



SVEUČILIŠTE U SPLITU

PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET

ELABORAT O STUDIJSKOM PROGRAMU

Diplomski sveučilišni studij ***Fizika; smjerovi: Nastavnički, Astrofizika i fizika elementarnih čestica, Biofizika, Fizika okoliša, Računarska fizika***

SPLIT, svibanj, 2019.

OSNOVNE INFORMACIJE O VISOKOM UČILIŠTU

Naziv visokog učilišta	Prirodoslovno-matematički fakultet
Adresa	Ruđera Boškovića 33, 21000 Split
Telefon	021/619 222
Fax	021/619 227
E.mail adresa	dekanat@pmfst.hr
Web stranica	http://www.pmfst.unist.hr/

OPĆE INFORMACIJE O STUDIJSKOM PROGRAMU

Naziv studijskoga programa	Diplomski sveučilišni studij <i>Fizika</i> ; smjerovi: <i>Nastavnički, Astrofizika i fizika elementarnih čestica, Biofizika, Fizika okoliša, Računarska fizika</i>		
Nositelj studijskoga programa	Prirodoslovno-matematički fakultet		
Sunositelj studijskoga programa			
Vrsta studijskoga programa	Stručni studijski program <input type="checkbox"/>	Sveučilišni studijski program <input checked="" type="checkbox"/>	
Razina studijskoga programa	Preddiplomski <input type="checkbox"/>	Diplomski <input checked="" type="checkbox"/>	Integrirani <input type="checkbox"/>
	Poslijediplomski sveučilišni <input type="checkbox"/>	Poslijediplomski specijalistički <input type="checkbox"/>	Diplomski specijalistički <input type="checkbox"/>
Akademski/stručni naziv koji se stječe po završetku studija	Smjerovi astrofizika i fizika elementarnih čestica, biofizika, fizika okoliša, računarska fizika: magistar/magistra fizike Nastavnički smjer: magistar/magistra edukacije fizike		

1. UVOD

1.1. Procjena opravdanosti izvođenja studija

Navesti razloge za pokretanje studija, a posebno procjenu svrhovitosti s obzirom na potrebe tržišta rada i povezanost studija sa suvremenim znanstvenim spoznajama.

U globalnoj ekonomiji temeljenoj na znanju, napredak jedne zemlje uvjetovan je, između ostalog, i brojem visokoobrazovanih stručnjaka. Posebice su u ovom kontekstu interesantni stručnjaci sa znanjima iz područja visokih tehnologija. Primjer promišljenih ulaganja Irske i Finske u visoke tehnologije jasan je pokazatelj na koji način gospodarstvo jedne zemlje može zaživjeti u današnjim uvjetima. Fokus znanstvenih istraživanja Europske Unije su biotehnologija, informacijske tehnologije i svemirska industrija. Velika se sredstva ulažu i u istraživanja te obrazovanje na području zaštite okoliša, kao preduvjet održivog razvoja. Fizika, sa svojim spoznajama, tehnikama, metodama i alatima ima nezaobilaznu ulogu u navedenim procesima istraživanja.

- U Hrvatskoj, svi diplomirani fizičari brzo nalaze posao. Jedan dio njih zapošljava se unutar sustava obrazovanja i znanstvenih institucija, no svoje mjesto sve više nalaze i unutar hrvatske privrede, gdje se također cijeni sklonost fizičara prema analitičkom rasuđivanju i lako snalaženje u informatičko-računarskom okružju. Nadalje, u brojnim slučajevima, bilo zbog nedostatnog komuniciranja fizičara s ostalim dijelovima društva ili pak zbog malog broja dostupnih ljudi, poslove fizičara rade ljudi koji su neadekvatno obrazovani, dok za neka područja uopće nema odgovarajućeg kadra (fizika okoliša).
- Unutar Diplomskog studija fizike, koji je fleksibilno organiziran, predlažu se smjerovi astrofizike, biofizike, fizike okoliša, računarske fizike te nastavnički smjer. Naglašena je interdisciplinarnost studija. Studentima je omogućeno brzo uključivanje u suvremena znanstvena istraživanja kroz seminare, laboratorijske vježbe i računalno modeliranje, uz vodstvo vrhunskih svjetskih stručnjaka. Bogatstvo kolegija osigurava širinu obrazovanja i uvid u najnovije svjetske trendove. Studenti će, ovisno o smjeru, dio istraživanja izraditi na drugim sastavnicama Sveučilišta u Splitu, raznim znanstvenim institutima u Splitu, a također i na nekim institucijama izvan Splita i Hrvatske. U obrazovanje studenata je uključeno i znanstveno komuniciranje, a nude im se i različiti društveno-humanistički kolegiji. Posebno, u nastavničkom usmjerenju u kojemu naš fakultet ima dugu tradiciju, uz interdisciplinarnost, posebna pažnja se pridaje najmodernijim metodama podučavanja.
- Slične sheme studija fizike, prilagođene Bolonjskom sustavu i sa sličnim smjerovima, postoje u mnogim državama Europe, ali i u SAD, Australiji i Japanu. Navodimo više primjera radi više smjerova koje nudimo ovim studijem. U Europi tako sličan tip organizacije studija postoji u Italiji (Universita' di Bologna, Facolta' di scienze matematiche, fisiche e naturali, Università degli Studi di Udine). Nadalje slični studiji postoje u Njemačkoj (University of Bremen, Institute of Environmental Physics), Velikoj Britaniji (University of Strathclyde, Faculty of Science), no i u europskim zemljama s nasljeđem sličnim našem, koje se ubrzano i uspješno prilagođavaju potrebama tržišta rada kao što su Slovačka (Comenius University in Bratislava, Faculty of Mathematics, Physics and Informatics) ili Poljska (Adam Mickiewicz Univeristy in Poznan, Faculty of Physics).
- Nastavnički smjer ima za cilj budućim nastavnicima matematike pružiti nadgradnju temeljnih matematičkih sadržaja usvojenih na preddiplomskom studiju i to u prvom redu onih koje će im biti od koristi u nastavi matematike u osnovnoj ili srednjoj školi (geometrija i teorija brojeva), a istovremeno dati nužne pedagoške i metodičke kompetencije potrebne nastavniku matematike.
- Program smjera biofizike pruža jedinstveno obrazovanje u ovom interdisciplinarnom području. Temelji se na tri jednako važne smjernice, stjecanje kompetencija teorijskih, računalnih i eksperimentalnih metoda primjenjivih u biofizici, medicinskoj fizici i bioinformatici. Izrazito je važna multidisciplinarnost mentora i znanstvenika koji sudjeluju u izvođenju nastave, što se ostvaruje kroz

suradnju među Odjelima, sastavnicama Sveučilišta i šire. Prate se svjetski trendovi, u danas najaktivnijem znanstvenom području istraživanja živih sustava (life science). Mogućnost zapošljavanja biofizičara je vrlo široka, od tradicionalnog akademskog, u medicinskim i znanstvenim institucijama, do rada u industriji u npr. farmaceutskim i biotehnološkim tvrtkama. Biofizičar istražuje fundamentalna pitanja fizike i fizikalne kemije bioloških procesa, razvija metode kvantitativnih mjerenja i analize, te sudjeluje u invenciji instrumentalnih tehnika i metoda detekcije, manipulacije i oslikavanja bioloških sustava.

- Koncept smjera Računarska fizika unutar diplomskog studija temelji se na stjecanju kompetencija iz različitih grana fizike – od fizike kondenzirane materije, preko atomske i molekularne fizike do nuklearne i fizike elementarnih čestica – i to putem teorijskog modeliranja složenih fizikalnih sustava, računalnih simulacija, obrade eksperimentalnih rezultata do eksperimentalnog rada, ponajviše u fizici kondenzirane materije. Dosadašnja iskustva u provedbi ovoga smjera pokazuju da završeni studenti brzo pronalaze posao – od istraživačkih institucija diljem Europe i svijeta, preko tvrtki koje se bave istraživanjem i razvojem do IT-tvrtki. Očekuje se da će završeni studenti razumjeti temeljne i kompleksne fizikalne koncepte na kojima se temelje nove tehnologije te da će stečena znanja moći primijeniti u poslovima temeljnog i primijenjenog istraživanja te razvoja, kao i u drugim djelatnostima koje zahtijevaju sposobnost apstraktnog razmišljanja.
- Pored mogućnosti zaposlenja na tržištu rada koje uključuju znanstvene, istraživačke i nastavne ustanove, Fizika – Fizika okoliša omogućava zaposlenje u agencijama kao što su u području zaštite okoliša te u gospodarstvu vezanom za obnovljive energije te različite konzultantske firme. Značajno je spomenuti da je u toku planiranje suradnje s Državnim Hidrometeorološkim Zavodom u Zagrebu koji ima velike potrebe za zapošljavanje meteorološkog kadra. Kao primjer navodi mogućnost zapošljavanja reda veličine stotinu diplomiranih meteorologa u narednih pet godina te otvaranje velikog regionalnog pomorskog meteorološkog centra u Splitu. U skladu s tim, planira se modificiranje naših programa i uvođenje smjera ili zasebnog studija meteorologije sa potrebnim kolegijima koji bi osposobili studente da se mogu uključiti na to veliko tržište rada.

1.2. Povezanost s lokalnom zajednicom (gospodarstvo, poduzetništvo, civilno društvo...)

Dosadašnja suradnja s lokalnom zajednicom nije bila na potrebnoj razini, no u novije vrijeme i s obzirom na svjetska iskustva, takva praksa pokazuje potencijala. Fizika može dati svoj doprinos u razumijevanju i rješavanju problema iz područja civilnog društva i potreba lokalne zajednice.

Tvrtke industrijskog, tehnološkog tipa vezano za nove materijale i automatizaciju, koje žele postati konkretne uočavaju važnost fizike

1.3. Usklađenost sa zahtjevima strukovnih udruženja

Jedna od temeljnih pretpostavki za kvalitetnu realizaciju diplomskog sveučilišnog studija fizike jest znanstvena, nastavna i stručna suradnja svih ključnih dionika. Svi nastavnici u znanstveno-nastavnim zvanjima koji su uključeni u nastavu na ovom studiju su aktivni znanstvenici (od kojih su mnogi poznati u široj akademskoj zajednici) s velikim iskustvom. Asistenti su polaznici doktorskih studija ili su ih nedavno završili. Svi su članovi brojnih strukovnih udruženja i tijela, od kojih svakako Hrvatskog fizikalnog društva i Europskog fizikalnog društva. Sva fizikalna društva potiču fiziku kao ključnu disciplinu u svim društvenim djelatnostima kako za profesionalni razvoj, tako i u civilnom društvu – održavanja okoliša, odnos prema energiji i sl. Fizika kao disciplina je vrlo važna za informatizaciju društva – razvoj senzora, automatizacija različitih procesa i sl.

Ne samo fizikalna društva, nego samo strateški dokumenti Europske Unije (strategija 2020) daju potporu prirodnim znanostima, a posebno fizici kao temeljnoj prirodnoj znanosti.

Pri izradi ovog studija uzete su u obzir preporuke Tuning Educational Structures in Europe, a osobito preporuke koje se odnose na preporuke za fiziku (http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/Publications/PHYSICS_FOR_WEBSITE.pdf). Svi sadržaji i pristupi su uzeti u obzir.

Dodatno, uz preporuke domaćih i stranih strukovnih udruženja u program studija su implementirani zaključci projekta Ministarstva znanosti i obrazovanja STAMP (čiji nositelj je bio upravo PMF u Splitu) za razvoj modernih studijskih programa za izobrazbu nastavnika informatike, tehnike, biologije, kemije, fizike i matematike na temeljima razvoja Hrvatskog kvalifikacijskog okvira, u onom dijelu koji se odnosi i na ovaj studij.

1.4. Partneri izvan visokoškolskoga sustava

Bogata mreža nastavnih baza i vježbaonica s kojima Prirodoslovno-matematički fakultet ostvaruje suradnju (najčešće u svrhu održavanja stručne prakse studenata) i s kojim je PMF potpisao ugovor su: više osnovnih škola s područja grada Splita, više srednjih škola u Splitsko-dalmatinskoj županiji, gradski muzeji, informatičke tvrtke... Partner PMF-a je Institut Ruđer Bošković, Mediteranski institut za istraživanje života (MedILS), Institut za Oceanografiju i Ribarstvo (IOR) u Splitu i Državni Hidrometeorološki Zavod u Zagrebu i brojni drugi partneri. Međunarodna suradnja uključuje institucije iz SAD-a (Scripps Institution of Oceanography, San Diego; Desert Research Institute, Reno, Nevada; New Mexico Tech, Socorro, New Mexico; University of Alaska, Anchorage, Alaska), Njemačke (University of Bremen); Kine (Institute of Tropical Marine Meteorology, Guangzhou; Ocean University of China, Qingdao).

1.5. Način financiranja

Financiranje za redovite studente diplomskog studija je osigurano iz proračunskih sredstava prema programskim ugovorima MZOS-a i Sveučilišta u Splitu.

1.6. Usporedivost studijskoga programa s programima akreditiranih visokih učilišta u Hrvatskoj i Europskoj uniji

Kao primjere konceptualne i sadržajne usporedivosti sveučilišnoga diplomskog studija Fizika navodimo

- sveučilišni diplomski studij Fizika Sveučilišta u Rijeci (<http://www.phy.uniri.hr/hr/nastava/diplomski-studiji/17-hr/nastava/diplomski-studiji/471-diplomski-studij-fizika.html>) te
- sveučilišni diplomski studij Fizika Fakulteta za matematiku i fiziku Sveučilišta u Ljubljani (<http://www.fmf.uni-lj.si/si/studij-fizike/fizika-II/>)

Riječki studij ima smjerove Atomska i molekularna fizika, Fizika kondenzirane tvari (odnosno Fizika čvrstog stanja), Astrofizika i fizike elementarnih čestica te Fizika i znanost o okolišu, dok ljubljanski studij sadrži smjerove Fizika kondenzirane tvari, Nuklearna i fizike elementarnih čestica, Tehnička fizika i fotonika, Računalna fizika, Matematička fizika, Biofizika, Astrofizika te Meteorologija. Kompatibilnost se uočava već po samim nazivima smjerova, a posebice u konceptima izvedbe koji se temelje na velikom udjelu izbornih blokova ili pojedinačnih predmeta.

1.7. Otvorenost studija prema pokretljivosti studenata (horizontalnoj, vertikalnoj u RH i međunarodnoj)

Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Splitu podržava otvorenost studija i studentske pokretljivosti kako unutar Republike Hrvatske i u širem europskom obrazovnom prostoru, u skladu sa

zahtjevima Bolonjske deklaracije. Horizontalna mobilnost studenata omogućena je semestralizacijom nastave (svi kolegiji su jednosemestralni), te brzim polaganjem ispita odmah nakon što je kolegij odslušan tj. studiranjem „godina za godinu“. Vertikalna, ali i horizontalna, mobilnost među sveučilištima u Hrvatskoj se potiče raznovrsnom i komplementarnom ponudom izbornih i obaveznih kolegija u odnosu na slične studije u Hrvatskoj a moguća je zbog kompatibilnih studija na preddiplomskoj razini potrebnih za upis ovog studija.

Jedan od važnih elemenata poticanja mobilnosti studenata, kao i provođenja bolonjskog procesa u cijelosti je brzina studiranja (studiranje godina za godinu) što će se potaknuti na nekoliko načina:

- Primjerenom opterećenošću studenata
- Pojačanim angažmanom nastavnika i studenata u pogledu redovitog prisustvovanja nastavi što je obavezno te učestalim provjerama znanja studenata preko testova, kolokvija i drugih metoda. Time se studente potiče na konstantan rad tijekom trajanja nastave iz određenog kolegija i pruža im se mogućnost polaganja istog odmah nakon što je odslušan.

U sklopu različitih programa razmjene studenti sveučilišnog diplomskog studija Fizika imaju mogućnost razmjene s raznim sveučilištima u Europi. Dosadašnje je iskustvo pokazalo da prosječno između petine i četvrtine studenata u jednoj generaciji dio svoga studija (prosječno dva semestra) provede na inozemnim sveučilištima, poput onih u Austriji (Beč), Njemačkoj (Bremen, Regensburg), Francuskoj (Lyon), Švedskoj (Lund), Poljskoj (Wroclaw, Krakow) i Švicarskoj (Lausanne). Naš je studij otvoren za i ugošćivanje stranih studenata otvorenom mogućnošću održavanja nastave i/ili konzultacija na engleskom jeziku iz svih predmeta na studiju.

1.8. Usklađenost s misijom i strategijom Sveučilišta i predlagatelja te sa strateškim dokumentom mreže visokih učilišta

Studij je usklađen sa strateškim opredjeljenjima Prirodoslovno-matematičkog fakulteta za razdoblje od 2015.- 2017. te je u skladu sa Strategijom Sveučilišta u Splitu 2015.-2020.

U skladu sa Strategijom Sveučilišta u Splitu ključna je aktivnost privlačiti i motivirati studente da najbolje iskoriste priliku edukacije te ih stalno poticati na istraživački rad, inovacije, stvaralačke izazove i posebno na preuzimanje vodstva u struci i društvu. Primarna je zadaća provoditi nastavni, znanstvenoistraživački, umjetničko stvaralački i stručni rad na principima poštivanja kontrole i osiguravanja kvalitete i EU standarda, a isto se prenosi na sve suradne ustanove, nastavne baze, lokalnu zajednicu i gradove te gospodarske čimbenike. Fokus je na cjelovitom razvoju studenata kako kroz vrijeme studiranja tako i kroz njihovo postakademske praćenje i cjeloživotno učenje.

U skladu sa Strategijom razvoja Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Splitu za razdoblje od 2015. do 2017. godine, misija PMF-a je aktivno sudjelovanje u razvoju grada Splita, regije i RH i poticanje tog razvoja ustrojem znanstveno-istraživačke i obrazovne djelatnosti iz biologije, fizike, informatike, kemije, matematike i politehnike. Obrazovna i znanstveno-istraživačka djelatnost Fakulteta imaju za cilj unaprjeđenje svih razina visokoškolskog i cjeloživotnog obrazovanja i poticanje razvoja gospodarstva utemeljenog na znanju. Misija Fakulteta uključuje ustroj i izvedbu sveučilišnih studija preddiplomske, diplomske te poslijediplomske razine. Suradnjom s institucijama odgovornim za razvoj obrazovnog sustava Republike Hrvatske unapređivat će se nastavnička struka iz biologije, fizike, informatike, kemije, matematike i politehnike. Povezivanjem s gospodarstvom regije poticat će se prijenos znanja i primjena rezultata istraživanja u profiliranju i razvoju gospodarstva utemeljenog na znanju.

Nastavnički studiji koje izvodi i ustrojava Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu su po kvaliteti nastave i znanstveno-istraživačkom radu te konceptualnom inovativnošću prepoznatljivi i izvan granica Republike Hrvatske. Kadrovi koji visokoškolsko obrazovanje steknu na Fakultetu su potpuno

osposobljeni za obavljanje poslova za koje su se školovali kao i za praćenje razvoja struke uključivanjem u cjeloživotno obrazovanje i kao takvi su prepoznati i traženi na tržištu rada.

1.9. Dosadašnja iskustva u provođenju ekvivalentnih ili sličnih programa

Današnji Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu nastavak je rada Više pedagoške akademije koja je najstarija visokoškolska ustanova u Splitu osnovana 1945. godine. Ona je u svojoj šezdesetogodišnjoj povijesti doživjela nekoliko programskih, ustrojbenih i statusnih promjena. Od 1991. ulazi u sastav Sveučilišta u Splitu te od 1996. godine djeluje pod nazivom Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i odgojnih područja u Splitu. Nakon izdvajanja Umjetničke akademije, Visoke učiteljske škole i Kineziološkog fakulteta, od 2008. godine Fakultet djeluje pod sadašnjim nazivom Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu. Kroz cijelo to vrijeme na Fakultetu se odvija izobrazba budućih fizičara i matematičara te osnovno- i srednjoškolskih profesora biologije, kemije, fizike, matematike, politehnike i informatike. Nastavnici Fakulteta dugi niz godina sudjeluju u izvođenju nastave biologije, kemije, fizike, matematike i informatike na drugim fakultetima i odjelima Sveučilišta u Splitu, kao i na drugim sveučilištima u inozemstvu.

Do 1978. godine nastavnici fizike se obrazuju na dvopredmetnom studiju matematike i fizike u trajanju dvije, odnosno tri godine, u sklopu Više pedagoške škole, odnosno Pedagoške akademije u Splitu. Godine 1978. je pokrenut dodiplomski (četverogodišnji) studij matematike i fizike koji obrazuje profesore matematike i fizike. Godine 2005. godine postojeći dodiplomski studiji fizike te matematike i fizike se uvođenjem bolonjskog procesa transformiraju u trogodišnje preddiplomske sveučilišne studije Fizika, Matematika i fizika, Fizika i informatika te Inženjerska fizika. Također, istovremeno se uvode i sljedeći diplomski sveučilišni studiji:

- Fizika, smjerovi: Astrofizika, Biofizika, Fizika okoliša, Računarska fizika te nastavnički smjer,
- Matematika i fizika, nastavnički smjer,
- Fizika i informatika, nastavnički smjer te
- Inženjerska fizika, smjerovi: Mehanički sustavi i Termodinamički sustavi

Po dosadašnjem iskustvu i praćenju karijera, završeni studenti vrlo brzo pronalaze zaposlenje u struci kako u Hrvatskoj tako i u inozemstvu, poglavito u zemljama Europske unije.

2. OPIS STUDIJSKOG PROGRAMA

2.1. Opći dio

Znanstveno/umjetničko područje studijskoga programa	Prirodne znanosti
Trajanje studijskoga programa	2 godine
Minimalni broj ECTS bodova potreban za završetak studija	120
Uvjeti upisa na studij i razredbeni postupak	Kompetencije koje se stječu završetkom preddiplomskog sveučilišnog studija Fizika na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Splitu. Drugim studentima se razlikovni predmeti određuju sukladno Pravilniku o sustavu studiranja na preddiplomskim i diplomskim sveučilišnim studijima Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Splitu.

2.2. Ishodi učenja studijskoga programa (navesti 15 - 30 ishoda učenja)

Ishodi učenja koji se stječu nakon završetka studijskog programa izravno su povezani s ishodima učenja svih predmeta u okviru studijskog programa. Navedene ishode učenja stječu svi studenti nakon diplomskog studija Fizike, a njihov zapis je usklađen sa Zakonom o Hrvatskom kvalifikacijskom okviru, odnosno s Bolonjskim procesom.

Nakon završetka diplomskog studija Fizike, svaki će student/studentica:

1. Razmišljati analitički i konstruirati prikladne logičke argumente te kritički procjenjivati argumente, pretpostavke, koncepte, podatke i rezultate znanstvenih istraživanja
2. Samostalno rješavati probleme, neovisno o njihovoj prirodi i području te pritom koristiti napredne metode matematike, statistike i računarstva
3. Koristiti fizikalnu intuiciju, uključujući postavljanje aproksimacija i kritičkog osvrta na smislenost dobivenih rezultata
4. Razumjeti algoritme fizičkih procesa i moći sudjelovati u njihovim dopunama i promijenama. Procijeniti stabilnost numeričkih modela fizikalnih sistema.
5. Koristiti suvremenu opremu u istraživačkim laboratorijima, te metodologiju organizacije eksperimenata na takvoj opremi
6. Definirati korake u postavljanju znanstvenih istraživanja u prirodnim znanostima te napraviti strukturu znanstvenog članka
7. Objasniti i primijeniti koncepte, zakone i metode teorijske kvantne fizike u rješavanju složenih problema
8. Usmeno i pismeno prezentirati rezultate svog istraživačkog rada ili pretraživanja literature stručnoj i široj javnosti
9. Samoinicijativno koristiti fizikalne modele i pristupe u rješavanju različitih složenih problema u društvu
10. Biti svjesni etičkih pitanja te posebno voditi brigu o profesionalnom integritetu i čestitosti
11. Sposobnost preuzimanja odgovornosti za osobni profesionalni razvoj

Ovisno o smjeru svaki će student dodatno

Ishodi učenja: **astrofizika i fizika elementarnih čestica**

1. Primjenjivati metode računarske fizike na rješavanje složenih problema: simulacije događaja u fizici elementarnih čestica i simulacije međudjelovanja čestica s materijom.
2. Koristiti moderne metode statističke fizike u analizi podataka npr. neuronske mreže.
3. Poznavati prijenos zračenja, strukturu i evoluciju zvijezda, nuklearne reakcije u jezgrama zvijezda te nastanak neutronske zvijezde i crnih rupa
4. Poznavati osnove teorije potencijala, zvjezdane kinematike i dinamike zvjezdanih sustava te strukturu Mliječne staze. Opisati nastanak i evoluciju galaksija
5. Poznavati osnove Friedmann–Lemaître–Robertson–Walker kozmologije i jednadžbe opće teorije relativnosti. Baratanje teorijom Velikog praska i generalnom hijerarhijskom slikom formacije tvari
6. Poznavati osnove eksperimentalne astročestične fizike: spektar i sastav kozmičkih zraka, izvori visokoenergijskog gama zračenja, tehnike detekcije visokoenergijskog gama zračenja.
7. Poznavati metode teorije grupa u primjeni na opis i proučavanje simetrija fizikalnih sistema.
8. Opisati elementarne čestice u okviru Standardnog modela, definirati i razlikovati elementarne čestice, navesti sačuvane veličine pridružene zasebnim kontinuiranim prostorno-vremenskim simetrijama - Noetherin teorem, poznavati koncepte kvantne elektrodinamike (QED) i Feynmanova pravila za QED, objasniti postupak dobivanja informacija o strukturi protona, poznavati teoriju elektroslabog ujedinjenja, objasniti porijeklo masa u okviru Standardnog modela i otkriće Higgsovog bozona.
9. Razvijanje i korištenje računalnih programa za simulacije fizikalnih sustava i analizu podataka te aktivno komuniciranje rezultata.
10. Razumjeti teorijski pozadinu te analizirati rezultate dobivene upotrebom eksperimentalnih metoda moderne fizike, opisati dijelove i principe rada odabranih eksperimentalnih uređaja.
11. Objasniti i primijeniti koncepte i zakone atomske i molekularne fizike: interpretirati elektronske spektre atoma, rotacijske, vibracijske i elektronske spektre molekula, razumjeti i primijeniti teoriju grupa te izračunati elektronsku strukturu molekula.
12. Objasniti i primijeniti koncepte i zakone fizike kondenzirane tvari na rješavanje složenih problema: kristali, svojstva elektronskog sustava, međudjelovanje fononskog i elektronskog sustava, poluvodiči, magnetska svojstva, supravodljivost.
13. Objasniti i primijeniti koncepte i zakone nuklearne fizike na rješavanje složenih problema: osnovne sile, građa i svojstva jezgri, radioaktivnost.

Ishodi učenja: **biofizika**

1. Objasniti i primijeniti spoznaje o strukturi i funkciji biomakromolekula, genetičkog materijala te temeljnim molekularnim procesima u stanici kao i mehanizmima prijenosa i regulacije genetičke informacije.
2. Prepoznati i definirati fizikalne modele za opis strukture i funkcije proteina (struktura heliksa, smotavanje proteina, model nasumičnog lanca) i opis bioloških procesa (difuzija, enzimska kinetika, prijenos signala u stanici), te primijeniti ova znanja na rješavanja jednostavnih problema iz biofizike (doprinosi molekularnih interakcija, konstante ravnoteže).

3. Objasniti ključne spoznaje o strukturi i organizaciji deoksiribonukleinske kiseline (DNK), opisati eksperimentalne tehnika mjerenja DNK, te primijeniti fizikalne modele u opisu strukture i funkcije DNK.
4. Koristiti bioinformatičke programe i online baze podataka za analizu sekvence i strukture proteina te nukleinskih kiselina, te nabrojati prednosti i ograničenja javno dostupnih bioinformatičkih alata.
5. Objasniti koncepte i zakone neravnotežne termodinamike, te primijeniti teoriju linearnih nepovratnih procesa u opisu difuzije, toplinske vodljivosti, kemijskih reakcija i viskoznosti.
6. Objasniti i primijeniti koncepte i zakone atomske i molekularne fizike (interpretirati elektronske spektre atoma, rotacijske, vibracijske i elektronske spektre molekula, razumjeti i primijeniti teoriju grupa te izračunati elektronsku strukturu molekula)
7. Objasniti i primijeniti ključne spoznaje iz biofizike slušanja i govora (svojstva i analiza zvuka i govora, objasniti organizaciju slušnog sustava, prepoznati procese odgovornih za neuralnu podlogu slušanja).
8. Poznavati osnovne uvjete rada u biofizikalnom laboratoriju, te primijeniti metode analize svojstava, količine i odjeljivanja bioloških sustava, te opisati dijelove i principe rada odabranih eksperimentalnih uređaja.

Ishodi učenja: računarska fizika

1. Primjenjivati metode računarske fizike na rješavanje složenih problema (na primjer, različite numeričke metode, klasičnih i kvantnih Monte Carlo simulacija, molekularne dinamike)
2. Koristiti napredne metode statističke fizike u analizi podataka
3. Aktivno komunicirati, verbalno, grafički, i pisano o rezultatima numeričkih računanja te laboratorijskih eksperimenata na jasan i sažet način, koji uključuje opće prihvaćeni fizikalni pristup
4. Razvijanje i korištenje kompjuterskih programa u simulacijama fizikalnih modela složenih sustava, te analizama i prikazivanju dobivenih rezultata u okruženjima od osobnih računala do računalnih klastera
5. Razumjeti teorijski pozadinu te analizirati rezultate dobivene upotrebom eksperimentalnih metoda moderne fizike, opisati dijelove i principe rada odabranih eksperimentalnih uređaja
6. Objasniti i primijeniti koncepte i zakone statističke fizike u rješavanju složenih problema
7. Objasniti i primijeniti koncepte i zakone atomske i molekularne fizike (interpretirati elektronske spektre atoma, rotacijske, vibracijske i elektronske spektre molekula, razumjeti i primijeniti teoriju grupa te izračunati elektronsku strukturu molekula)
8. Objasniti i primijeniti koncepte i zakone fizike kondenzirane tvari na rješavanje složenih problema (kristali, svojstva elektronskog sustava, međudjelovanje fononskog i elektronskog sustava, poluvodiči, magnetska svojstva, supravodljivost)
9. Objasniti i primijeniti koncepte i zakone nuklearne fizike na rješavanje složenih problema (osnovne sile, građa i svojstva jezgri, radioaktivnost)
10. Objasniti i primijeniti koncepte i zakone fizike elementarnih čestica na rješavanje složenih problema

Ishodi učenja: nastavnički smjer

1. Demonstrirati poznavanje i razumijevanje temeljnih zakona klasične i moderne fizike i najvažnijih teorija, uključujući njihovu logičku strukturu i matematički opis te objašnjenje pojava i eksperimentalnih potvrda
2. Demonstrirati poznavanje, razumijevanje i korištenje demonstracijskih pokusa te najvažnijih eksperimentalnih metoda, instrumenata i načina obrade mjerenih podataka u fizici
3. Demonstrirati poznavanje i razumijevanje suvremenih pristupa i metoda nastave fizike koje uključuju spoznaje i znanja stečena u pedagogiji, psihologiji, didaktici

4. Izraditi izvedbeni i operativni program nastave fizike u osnovnoj i srednjoj školi te planirati i organizirati izvannastavne i izvanškolske aktivnosti
5. Pripremiti, izvesti i interpretirati školske pokuse i eksperimente te matematički modelirati i rješavati standardne probleme iz fizike
6. Kreativno koristiti informacijsko-komunikacijsku tehnologiju
7. Osmisliti, pripremiti i izvesti nastavni sat u osnovnoj i srednjoj školi u skladu s nastavnim planom i programom, te u skladu s načelima interaktivne istraživački usmjerene nastave fizike, uz stvaranje motivirajućeg okruženja za aktivno učenje, koje potiče razvoj sposobnosti i znanja svih učenika
8. Postavljati jasne i mjerljive ciljeve učenja i poučavanja fizike u skladu s nastavnim planom i programom uz primjenu učinkovitih metoda praćenja i vrednovanja rada te napredovanja učenika
9. Preuzeti odgovornost za uspješno provođenje i izvršenje nastavnih zadataka uz demonstraciju profesionalnog integriteta i etičnog ponašanja u radu s učenicima
10. Jasno i učinkovito komunicirati, kako s učenicima tako i s kolegama, te prezentirati složene ideje i rezultate istraživanja na stručnim ili znanstvenim skupovima
11. Preuzeti odgovornost za vlastiti profesionalni razvoj uz samostalno korištenje stručne literature te praćenje novih spoznaja u fizici i nastavi fizike

Ishodi učenja: **fizika okoliša**

1. Sposobnost sudjelovanja na znanstvenim projektima u analizi i prognozi podataka mjerenja i modela.
2. Interpretirati kratkoročne i dugoročne klimatske promjene i njihove utjecaje na ljude i okolinu.
3. Razumijevanje klimatske i paleoklimatske dinamike te znanje teorijskih i praktičnih primjena klimatskih modela.
4. Primijeniti metode ublažavanja učinaka klimatskih promjena na ljudske aktivnosti i okoliš.
5. Sposobnost da se osnovni principi meteorologije primjene na istraživačke i primijenjene studije.
6. Poznavati osnovne postavke meteorologije koje se mogu koristiti u razvoju i primjenama atmosferskih modela.
7. Sposobnost povezivanja i primjene znanja fizičke oceanografije na opažene kinematičke i dinamičke procese Jadrana i Mediterana.
8. Znanje primjene numeričkih i grafičkih metoda na atmosferska i oceanska mjerenja.
9. Sposobnost samostalnog mjerenja instrumentima za monitoring okoliša.
10. Primijeniti znanja o atmosferskom transportu i disperzije na onečišćenja okoliša i utjecaj na ljudsko zdravlje.
11. Interpretirati podatke o kvaliteti zraka te moći numerički i grafički analizirati rezultate modela.
12. Samostalno izvoditi simulacije transporta i disperzije korištenjem jednostavnih modela.
13. Poznavati sve tipove izvora i tehnologije za korištenje obnovljivih energija i njihov značaj u razvoju društva.
14. Moći odrediti lokacije i intenzitet potresa na osnovu analize seizmoloških podataka.
15. Koristiti metode geofizike za procjenu ekstremnih pojava u sistemu zemlja-atmosfera-ocean i vjerojatnosti njihova događanja i učestalosti.
16. Sposobnost učitavanja, analize i grafičkih prikaza rezultata mjerenja te vremenskih i klimatskih modela.
17. Razumjeti osnovne principe dinamike geofizičkih fluida te praktično rješavanje odgovarajućih linearnih i nelinearnih diferencijalnih jednadžbi
18. Razumjeti uzroke kratkoročnih i dugoročnih klimatskih promjena i ekstrema, te proračunati rizike tih promjena na okoliš.

2.3. Mogućnost zapošljavanja

- Javne i privatne odgojno-obrazovne institucije različitih razina i profila (osnovne škole, srednje škole, fakulteti, veleučilišta)
- Sustav znanosti i visokog obrazovanja
- Na poslovima razvoja softvera, odnosno razvoja informacijskih sustava
- Informatičke tvrtke (npr. Ericsson, MANAS,...)
- Poslovi istraživanja i razvoja uz kreativnu i inovativnu primjenu informacijske i komunikacijske tehnologije
- Financijski sektor (komercijalne banke, HNB, štedionice...)
- Farmaceutske i biotehnološke tvrtke (npr. Pliva, Jadran Galenski laboratorij i sl.)
- U bolnicama, ustanovama i tvrtkama u području zdravstva (razvoj i primjena metoda medicinskog oslikavanja, nuklearna medicina ...)
- Osiguravajuća društva
- Javni znanstveno-istraživački instituti (npr. Institut Ruđer Bošković, Institut za oceanografiju i ribarstvo, Državnim hidrometeorološkim zavodom u Zagrebu, Institut za nuklearne tehnologije i drugi)
- Privatne znanstveno-istraživačke npr. Mediteranski institut za istraživanje života (MedILS) i slične ustanove
- Svi poslovi koji uključuju sposobnost modeliranja, programiranja i analitičkog načina razmišljanja, te primjene informacijsko-komunikacijskih tehnika
- ostali poslovi na kojima se traži analitički pristup rješavanju problema (IT sektor, financijski sektor, itd.).
- Agencije u području zaštite okoliša te u gospodarstvu vezanom za obnovljive energije te različite konzultantske firme

2.4. Mogućnost nastavka studija na višoj razini

Stečena znanja na diplomskom sveučilišnom studiju Fizika magistrima ostavljaju mogućnost izbora i nastavka školovanja na doktorskim studijima srodnih orijentacija u Hrvatskoj i inozemstvu. Nastavak studiranja na višoj razini je, uz eventualne razlikovne predmete, moguć npr. na Poslijediplomskom sveučilišnom studiju Biofizika PMF-a u Splitu, na različitim usmjerenjima dokorskog studija fizike na Sveučilišta u Zagrebu te na srodnim doktorskim studijima u Europskoj uniji i diljem svijeta.

2.5. Studij/i niže razine predlagača ili drugih ustanova u RH s kojih je moguć upis na predloženi studij

Diplomski studij na Fakultetu može upisati osoba koja je završila odgovarajući sveučilišni preddiplomski ili preddiplomski stručni studij kojim je stekla najmanje 180 ECTS bodova. Student koji je već studirao na jednom od diplomskih studija Fakulteta nema pravo upisa na isti smjer istog diplomskog studija na Fakultetu; upisuje se u prvu godinu studija, pri čemu se kao položeni priznaju isključivo identični kolegiji s godine koju upisuje, a prema nastavnom planu i programu studija. Također može upisati drugi diplomski studij ako mu do stjecanja akademskog naziva na studiju kojega upisuje, a sukladno nastavnom planu i programu studija, preostaje najmanje 60 ECTS bodova.

Osobi koja stekne uvjete za upis na diplomski studij mogu se odrediti razlikovni predmeti, kojima student stječe kompetencije neophodne za pohađanje nastave na diplomskom studiju, a koje nije stekao u svome dosadašnjem obrazovanju i predmeti iz nastavnog plana i programa studija koji se upisuju umjesto onih predmeta čije je kompetencije student već stekao u svome dosadašnjem obrazovanju.

Osobi se neće odobriti upis na diplomski studij ako je zbroj ECTS bodova razlikovnih predmeta iz stavka veći od 30. Razlikovni ispiti moraju se položiti do završetka roka prijave teme diplomskog rada.

Za stjecanje akademskog naziva na upisanom diplomskom studiju, studentu se ne računaju ECTS bodovi razlikovnih predmeta. U vrijeme trajanja studiranja na diplomskom studiju studentu se računa i vrijeme potrebno za pohađanje nastave i polaganje ispita iz razlikovnih predmeta.

2.6. Uvjeti i način studiranja

Ovaj studij je redovan studij. Uvjeti i način studiranja na diplomskom studiju Fizike temelje se na Pravilniku o studijima i sustavu studiranja na Sveučilištu u Splitu, te Pravilniku o sustavu studiranja na preddiplomskim i diplomskim sveučilišnim studijima na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Splitu (10.07.2014) te Izmjenama i dopunama Pravilnika o sustavu studiranja na preddiplomskim i diplomskim sveučilišnim studijima na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Splitu (16.12.2015) i drugim aktima PMF-a. Spomenuti pravilnici detaljno razrađuju uvjete upisa u višu godinu studija, redovite, odnosno obvezne ispitne rokove te ispitne termine.

2.7. Sustav savjetovanja i vođenja kroz studij

Svake akademske godine Fakultetsko vijeće, na prijedlog odjela Fakulteta, imenuje voditelje studenata. Voditelj je zaposlenik Fakulteta, u pravilu nastavnik izabran u znanstveno-nastavno odnosno nastavno zvanje. Voditelj studenata prati rad studenata, sastaje se sa studentima na njihov zahtjev, savjetima i naputcima nastoji riješiti probleme studenata te se prema potrebi obraća prodekanu za nastavu.

Prije upisa u sljedeću akademsku godinu, studenti u suradnji s voditeljem studija izabiru predmete sukladno Pravilniku o sustavu studiranja na preddiplomskim i diplomskim studijima PMF-a u Splitu.

2.8. Popis predmeta koje studenti mogu upisati s drugih studija

Mogu se upisati i predmeti s drugih studija na PMF-u, uz savjetovanje s voditeljem studenta te predmeti s drugih sastavnica Sveučilišta, temeljem odluke Sveučilišta.

Studenti mogu upisati predmete s drugih studija PMF-a i Sveučilišta u Splitu, čiji su sadržaji u funkciji programa studija, bez obzira na konkretan naziv pojedinog studijskog predmeta i programa.

2.9. Popis predmeta koji se mogu izvoditi na stranom jeziku

Svi predmeti na studiju se mogu izvoditi na hrvatskom i engleskom jeziku.

2.10. Kriteriji i uvjeti prijenosa ECTS bodova

Kriteriji i uvjeti prijenosa ECTS bodova propisuju se ugovorom između visokih učilišta, Pravilnikom o studijima i sustavu studiranja na Sveučilišta u Splitu, Statutom Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Pravilnikom o sustavu studiranja na preddiplomskim i diplomskim sveučilišnim studijima na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Splitu, te Pravilnikom o akademskom priznavanju inozemnih visokoškolskih kvalifikacija i razdoblja studija.

Pri prijenosu ECTS bodova sa drugih studija priznaje se ocjena i broj ECTS bodova kako je određeno planom i programom studija s kojega je predmet izabran.

2.11. Završetak studija

<i>Način završetka studija</i>	Završni rad <input type="checkbox"/> Diplomski rad <input checked="" type="checkbox"/>	Završni ispit <input type="checkbox"/> Diplomski ispit <input type="checkbox"/>
<i>Uvjeti za prijavu završnoga/diplomskoga rada i/ili završnoga/diplomskoga ispita</i>	Uvjeti za prijavu Diplomskog rada su definirani zasebnim Pravilnikom: http://www.pmfst.unist.hr/wp-content/uploads/2015/03/Scan0088.pdf	
<i>Postupak vrjednovanja završnoga/diplomskoga ispita te vrjednovanja i obrane završnoga/diplomskoga rada</i>	Postupci vrjednovanja Diplomskog rada te vrjednovanja obrane Diplomskog rada su definirani zasebnim Pravilnikom: http://www.pmfst.unist.hr/wp-content/uploads/2015/03/Scan0088.pdf	

2.12. Popis obveznih i izbornih predmeta

POPIS PREDMETA								
Godina studija: I.								
Semestar: I.								
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS	
			P	S	V	T		
Obvezni	PMP200	Kvantna fizika II	30	0	30	0	6	
	Ukupno obvezni		30	0	30	0	6	
	Nastavnički smjer							
	PMP201	Fizika čvrstog stanja	30	0	30	0	6	
	PMP122	Ekperimentalne metode moderne fizike	30	15	0	0	4	
	PMP009	Povijest klasične fizike	30	0	0	0	3	
	PMS105	Didaktika	30	15	0	0	3	
	PMS007	Psihologija odgoja i obrazovanja I	30	15	0	0	3	
		Izborni s oznakom N					5	
	Ukupno obvezni		150	45	30	0	19	
	Astrofizika i fizika elementarnih čestica							
	PMP131	Astrofizika I	30	0	30	0	6	
	PMP274	Simetrije u fizici	30	15	15	0	5	
	PMP401	Specijalna teorija relativnosti	30	0	15	0	4	
		Izborni s oznakom A					9	
	Ukupno obvezni		90	30	45	0	15	
	Biofizika							
	PMP122	Ekperimentalne metode moderne fizike	30	15	0	0	4	
	PMP141	Biofizika	30	15	15	0	6	
	PMP125	Obrada signala u prirodnim znanostima	30	0	30	0	5	
	PMP246	Molekularna genetika	24	12	30	0	7	
		Izborni s oznakom B					2	
	Ukupno obvezni		104	47	75	0	22	
	Fizika okoliša							
	PMP168	Promjene u okolišu i rizici Environmental Changes and Risks	30	15	0	0	5	
	PMP169	Klimatski sustav	35	0	20	0	5	
	PMP123	Istraživački rad iz fizike okoliša I Research in Environmental Physics I	5	15	0	0	5	
	PMP16E	Seminar iz fizike okoliša I Seminar in Environmental Physics II	20	20	0	0	4	
		Izborni s oznakom O					5	
	Ukupno obvezni		90	50	20	0	19	
	Računarska fizika							
	PMP201	Fizika čvrstog stanja	30	0	30	0	6	
	PMP122	Ekperimentalne metode moderne fizike	30	15	0	0	4	
	PMP270	Dinamika atoma u plinovima i tekućinama	30	15	15	0	5	
		Izborni s oznakom R					9	
	Ukupno obvezni		90	30	45	0	15	

Nastavnički smjer (N)							
Izborni	PMP130	Uvod u astronomiju i astrofiziku	30	15	0	0	4
	PMT058	Osnove elektronike I	30	15	0	0	5
	PMP141	Biofizika	30	15	15	0	6
	PMP168	Promjene u okolišu i rizici	30	15	0	0	5
	PMP161	Meteorologija	35	0	20	0	5
	PMP202	Kvantna računala	30	15	0	0	5
	PMP20F	Praktikum iz moderne fizike	0	0	40	0	3
	PMP20G	Fizika senzora	30	15	15	0	5
	PMP207	Moderna spektroskopija	30	15	15	0	6
	PMP412	Fizika površina i međuslojeva	30	0	30	0	6
	Astrofizika i fizika elementarnih čestica (A)						
	PMII50	Računalna inteligencija s primjenama	20	20	20	0	5
	PMP122	Eksperimentalne metode moderne fizike	30	15	0	0	4
	PMP207	Moderna spektroskopija	30	15	15	0	6
	PMP20F	Praktikum iz moderne fizike	0	0	40	0	3
	PMP201	Fizika čvrstog stanja	30	0	30	0	6
	PMP20G	Fizika senzora	30	15	15	0	5
	PMM919	Uvod u Liejeve grupe i Liejeve algebre	45	15	0	0	5
	PMP009	Povijest klasične fizike	30	0	0	0	3
	PMT058	Osnove elektronike I	30	15	0	0	5
	PMII50	Računalna grafika	30	0	30	0	5
	PMP412	Fizika površina i međuslojeva	30	0	30	0	6
	Biofizika (B)						
	PMP201	Fizika čvrstog stanja	30	0	30	0	6
	PMC019	Organska kemija	20	0	0	0	2
	PMB019	Molekularna biologija	30	0	30	0	5
	PMC115	Biokemija I	30	15	0	0	6,5
	PMP270	Dinamika atoma u plinovima i tekućinama	30	15	15	0	5
	PMT058	Osnove elektronike I	30	15	0	0	5
	PMP009	Povijest klasične fizike	30	0	0	0	3
	PMP207	Moderna spektroskopija	30	15	15	0	6
	PMP20G	Fizika senzora	30	15	15	0	5
	PMP412	Fizika površina i međuslojeva	30	0	30	0	6
PMP20F	Praktikum iz moderne fizike	0	0	40	0	3	

Fizika okoliša (O)						
PMP201	Fizika čvrstog stanja	30	0	30	0	6
PMP122	Eksperimentalne metode moderne fizike	30	15	0	0	4
PMP161	Meteorologija	35	0	20	0	5
PMP163	Fizika mora I	30	0	30	0	6
PMP009	Povijest klasične fizike	30	0	0	0	3
PMIE10	Strukture podataka i algoritmi	30	0	30	0	6
PMIH15	Uvod u geoinformacijske sustave	30	0	30	0	5
PMP275	Numeričke metode u fizici i tehnici	45	15	0	0	5
PMP125	Obrada signala u prirodnim znanostima	30	0	30	0	5
PMII50	Računalna grafika	30	0	30	0	5
PMIH10	Baze podataka	30	0	30	0	5
PMP20F	Praktikum iz moderne fizike	0	0	40	0	3
PMII50	Računalna inteligencija s primjenama	20	20	20	0	5
PMP20G	Fizika senzora	30	15	15	0	5
PMP130	Uvod u astronomiju i astrofiziku	30	15	0	0	4
PMP412	Fizika površina i međuslojeva	30	0	30	0	6
Računarska fizika (R)						
PMP130	Uvod u astronomiju i astrofiziku	30	15	0	0	4
PMT058	Osnove elektronike I	30	15	0	0	5
PMP207	Moderna spektroskopija	30	15	15	0	6
PMP20G	Fizika senzora	30	15	15	0	5
PMP20F	Praktikum iz moderne fizike	0	0	40	0	3
PMP009	Povijest klasične fizike	30	0	0	0	3
PMIE10	Strukture podataka i algoritmi	30	0	30	0	6
PMP401	Specijalna teorija relativnosti	30	0	15	0	4
PMIC30	Računalne mreže	30	0	30	0	5
PMII50	Računalna inteligencija s primjenama	20	20	20	0	5
PMP20B	Mehanika neprekidnih sredina	45	0	0	0	5
PMIH15	Uvod u geoinformacijske sustave	30	0	30	0	5
PMP274	Simetrije u fizici	30	15	15	0	5
PMM919	Uvod u Liejeve grupe i Liejeve algebre	45	15	0	0	5
PMP275	Numeričke metode u fizici i tehnici	45	15	0	0	5
PMP125	Obrada signala u prirodnim znanostima	30	0	30	0	5
PMP202	Kvantna računala	30	15	0	0	5
PMII50	Računalna grafika	30	0	30	0	5
PMIH10	Baze podataka	30	0	30	0	5
PMP412	Fizika površina i međuslojeva	30	0	30	0	6
Bodovi za izborne mogu se kombinirati iz različitih semestara.						

POPIS PREDMETA								
Godina studija: I.								
Semestar: II.								
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS	
			P	S	V	T		
Obvezni	Nastavnički smjer							
	PMP203	Nuklearna fizika	30	0	30	0	5	
	PMP103	Povijest moderne fizike	30	0	0	0	3	
	PMS170	Pedagogija	30	15	0	0	3	
	PMS006	Stručno-pedagoška praksa	0	15	0	0	1	
	PMS116	Psihologija odgoja i obrazovanja II	30	15	0	0	3	
	PMS171	Primjena statistike u istraživanju obrazovanja	30	0	15	0	3	
	PMP050	Metodika nastave fizike I	30	30	30	0	6	
		Izborni s oznakom N					6	
		Ukupno obvezni		180	75	75	0	24
	Astrofizika i fizika elementarnih čestica							
	PMP230	Astrofizika II	30	0	30	0	6	
	PMP20E	Fizika elementarnih čestica I	30	0	15	0	5	
	PMP203	Nuklearna fizika	30	0	30	0	5	
	PMP271	Stohastičke simulacije u klasičnoj i kvantnoj fizici	30	0	30	0	6	
		Izborni s oznakom A					8	
		Ukupno obvezni		120	0	105	0	22
	Biofizika							
	PMP204	Uvod u atomsku i molekularnu fiziku	30	30	0	0	6	
	PMP104	Metodologija istraživanja u prirodnim znanostima	30	0	15	0	4	
	PMP247	Biofizika slušanja i govora	30	5	10	0	6	
	PMP142	Praktikum iz biofizike	0	0	40	0	4	
	PMP213	Biofizika bioloških membrana	30	5	25	0	6	
		Izborni s oznakom B					4	
		Ukupno obvezni		120	40	90	0	26
	Fizika okoliša							
	PMP165	Tehnike mjerenja u istraživanju okoliša Measurement Techniques in Environmental Research	30	0	30	0	5	
	PMP124	Istraživački rad iz fizike okoliša II Research in Environmental Physics II	5	15	0	0	5	
	PMP17E	Seminar iz fizike okoliša II Seminar in Environmental Physics II	5	15	0	0	4	
	PMP16D	Atmosfersko onečišćenje	30	0	15	0	4	
		Izborni s oznakom O					12	
		Ukupno obvezni		70	30	45	0	18
	Računarska fizika							
	PMP203	Nuklearna fizika	30	0	30	0	5	
	PMP204	Uvod u atomsku i molekularnu fiziku	30	30	0	0	6	
	PMP104	Metodologija istraživanja u prirodnim znanostima	30	0	15	0	4	
	PMP271	Stohastičke simulacije u klasičnoj i kvantnoj fizici	30	0	30	0	6	
	PMP20E	Fizika elementarnih čestica I	30	0	15	0	5	
		Izborni s oznakom R					4	
		Ukupno obvezni		150	30	90	0	26

Izborni	Nastavnički smjer (N)						
	PMP204	Uvod u atomsku i molekularnu fiziku	30	30	0	0	6
	PMT135	Osnove elektronike II	30	15	0	0	5
	PMP104	Metodologija istraživanja u prirodnim znanostima	30	0	15	0	4
	PMP271	Stohastičke simulacije u klasičnoj i kvantnoj fizici	30	0	30	0	6
	PMS140	Pouka učenika s posebnim potrebama	15	15	0	0	2
	PMS173	Izvanastavne i izvanškolske aktivnosti	15	15	0	0	2
	PMS150	Pozitivna psihologija	15	15	0	0	2
	PMP20E	Fizika elementarnih čestica I	30	0	15	0	5
	PMT007	Obnovljivi izvori energije	15	15	0	0	2
	PMP105	Znanstvena komunikacija	20	10	0	0	2
	Astrofizika i fizika elementarnih čestica (A)						
	PMP410	Opažačka astronomija	30	15	15	0	5
	PMP411	Tehnike opažanja i analiza podataka u astronomiji	0	0	30	0	3
	PMP204	Uvod u atomsku i molekularnu fiziku	30	30	0	0	6
	PMP105	Znanstvena komunikacija	20	10	0	0	2
	PMP104	Metodologija istraživanja u prirodnim znanostima	30	0	15	0	4
	PMM915	Parcijalne diferencijalne jednačbe	30	0	30	0	6
	PMP103	Povijest moderne fizike	30	0	0	0	3
	PMM120	Uvod u diferencijalnu geometriju	30	0	30	0	6
	PMT135	Osnove elektronike II	30	15	0	0	5
	PMID30	Objektno orijentirano programiranje	30	0	30	0	6
	Biofizika (B)						
	PMC107	Praktikum iz biokemije	0	0	45	0	3
	PMT135	Osnove elektronike II	30	15	0	0	5
	PMP103	Povijest moderne fizike	30	0	0	0	3
	PMP271	Stohastičke simulacije u klasičnoj i kvantnoj fizici	30	0	30	0	6
	PMP203	Nuklearna fizika	30	0	30	0	5
	PMC116	Biokemija II	30	15	0	0	6.5
	PMP105	Znanstvena komunikacija	20	10	0	0	2
PMP16D	Atmosfersko onečišćenje	30	0	15	0	4	

Fizika okoliša (O)						
PMP104	Metodologija istraživanja u prirodnim znanostima	30	0	15	0	4
PMM915	Parcijalne diferencijalne jednačbe	30	0	30	0	6
PMT007	Obnovljivi izvori energije	15	15	0	0	2
PMP271	Stohastičke simulacije u klasičnoj i kvantnoj fizici	30	0	30	0	6
PMP103	Povijest moderne fizike	30	0	0	0	3
PMP203	Nuklearna fizika	30	0	30	0	5
PMP268	Fizika mora II	30	0	30	0	6
PMID30	Objektno orijentirano programiranje	30	0	30	0	6
PMP261	Mehanika fluida	30	0	30	0	5
PMP105	Znanstvena komunikacija	20	10	0	0	2
Računarska fizika (R)						
PMM120	Uvod u diferencijalnu geometriju	30	0	30	0	6
PMP231	Istraživački rad iz računarske fizike I	0	20	0	0	5
PMT135	Osnove elektronike II	30	15	0	0	5
PMM915	Parcijalne diferencijalne jednačbe	30	0	30	0	6
PMT007	Obnovljivi izvori energije	15	15	0	0	2
PMP103	Povijest moderne fizike	30	0	0	0	3
PMIC60	Programiranje mrežnih aplikacija	30	0	30	0	5
PMID30	Objektno orijentirano programiranje	30	0	30	0	6
PMID70	Operacijski sustavi	30	0	30	0	5
PMP105	Znanstvena komunikacija	20	10	0	0	2
Bodovi za izborne mogu se kombinirati iz različitih semestara.						

POPIS PREDMETA							
Godina studija: II.							
Semestar: III.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	Nastavnički smjer						
	PMS114	Metodologija istraživanja u obrazovanju	30	15	0	0	3
	PMS008	Sociologija odgoja i obrazovanja	30	0	0	0	2
	PMP150	Metodika nastave fizike II	30	30	30	0	6
		Izborni s oznakom N					19
	Ukupno obvezni		90	45	30	0	11
	Astrofizika i fizika elementarnih čestica						
	PMP400	Opća teorija relativnosti i kozmologija	30	0	30	0	5
	PMP234	Fizika elementarnih čestica II	30	0	15	0	5
	PMP272	Analiza podataka u fizici visokih energija	30	0	30	0	6
	PMP134	Istraživački rad	0	30	0	0	10
		Izborni s oznakom A					3
	Ukupno obvezni		90	30	75	0	26
	Biofizika						
	PMP407	Istraživački rad iz biofizike	10	20	0	0	5
	PMP140	Bioinformatika	30	0	30	0	6
		Izborni s oznakom B					19
	Ukupno obvezni		40	20	30	0	11
	Fizika okoliša						
	PMP262	Dinamika i modeliranje geofizičkih fluida Dynamics and Modeling of Geophysical Fluids	30	20	0	0	5
	PMP126	Istraživački rad iz fizike okoliša III Research in Environmental Physics III	5	15	0	0	5
	PMP18E	Seminar iz fizike okoliša III Seminar in Environmental Physics III	20	20	0	0	4
		Izborni s oznakom O					16
	Ukupno obvezni		55	55	0	0	14
	Računarska fizika						
	PMP234	Fizika elementarnih čestica II	30	0	15	0	5
	PMP272	Analiza podataka u fizici visokih energija	30	0	30	0	6
		Izborni s oznakom R					19
Ukupno obvezni		60	0	45	0	11	

Nastavnički smjer						
<i>DHZ izborni predmeti</i>						
PMS135	Kineziološka aktivnost, fitness i zdravlje	15	0	15	0	2
PMS160	Upravljanje razredom	15	15	0	0	2
PMS201	Napredni modeli nastave	15	15	0	0	2
PMS172	Pedagogija slobodnog vremena	15	15	0	0	2
PMIK10	Sustavi e-učenja	30	30	0	0	5
<i>N izborni predmeti</i>						
PMP130	Uvod u astronomiju i astrofiziku	30	15	0	0	4
PMP207	Moderna spektroskopija	30	15	15	0	6
PMP168	Promjene u okolišu i rizici Environmental Changes and Risks	30	15	0	0	5
PMP161	Metorologija	35	0	20	0	5
PMP381	Uvod u supravodljivost	30	0	0	0	3
PMP141	Biofizika	30	15	15	0	6
PMP401	Specijalna teorija relativnosti	30	0	15	0	4
PMT122	Praktikum iz osnova elektronike	0	0	30	0	3
PMP202	Kvantna računala	30	15	0	0	5
PMP20G	Fizika senzora	30	15	15	0	5
PMP412	Fizika površina i međuslojeva	30	0	30	0	6
Astrofizika i fizika elementarnih čestica (A)						
PMP133	Astročestična fizika	30	0	15	0	5
PMII50	Računalna inteligencija s primjenama	20	20	20	0	5
PMP207	Moderna spektroskopija	30	15	15	0	6
PMP381	Uvod u supravodljivost	30	0	0	0	3
PMP273	Fizika plazme i fuzijska tehnologija	45	30	0	0	6
PMP20G	Fizika senzora	30	15	15	0	5
PMII50	Računalna grafika	30	0	30	0	5
PMS135	Kineziološka aktivnost, fitness i zdravlje	15	0	15	0	2
PMP412	Fizika površina i međuslojeva	30	0	30	0	6
Biofizika (B)						
PMB264	Mehanizmi stanične regulacije	15	10	20	0	5
PMP244	Fizika DNK, kromatina i virusa	45	0	0	0	5
PMP270	Dinamika atoma u plinovima i tekućinama	30	15	15	0	5
PMP207	Moderna spektroskopija	30	15	15	0	6
PMP201	Fizika čvrstog stanja	30	0	30	0	6
PMP009	Povijest klasične fizike	30	0	0	0	3
PMP409	Računarske metode i njihova primjena u nano i biofizici	30	15	0	0	5
PMP20B	Mehanika neprekidnih sredina	45	0	0	0	5
PMP20C	Termodinamika nepovratnih procesa	45	0	0	0	6
PMP20G	Fizika senzora	30	15	15	0	5
PMP412	Fizika površina i međuslojeva	30	0	30	0	6
PMS135	Kineziološka aktivnost, fitness i zdravlje	15	0	15	0	2

Izborni

Fizika okoliša (O)						
PMP161	Metorologija	35	0	20	0	5
PMP169	Klimatski sustav	35	0	20	0	5
PMP163	Fizika mora I	30	0	30	0	6
PMIE10	Strukture podataka i algoritmi	30	0	30	0	6
PMIH15	Uvod u geoinformacijske sustave	30	0	30	0	5
PMP201	Fizika čvrstog stanja	30	0	30	0	6
PMP122	Eksperimentalne metode moderne fizike	30	15	0	0	4
PMP263	Numeričko modeliranje vremena i klime	30	0	20	0	5
PMP125	Obrada signala u prirodnim znanostima	30	0	30	0	5
PMII50	Računalna inteligencija s primjenama	20	20	20	0	5
PMII50	Računalna grafika	30	0	30	0	5
PMIH10	Baze podataka	30	0	30	0	5
PMP20G	Fizika senzora	30	15	15	0	5
PMP273	Fizika plazme i fuzijska tehnologija	45	30	0	0	6
PMP130	Uvod u astronomiju i astrofiziku	30	15	0	0	4
PMS135	Kineziološka aktivnost, fitness i zdravlje	15	0	15	0	2
PMP412	Fizika površina i međuslojeva	30	0	30	0	6
Računarska fizika (R)						
PMP130	Uvod u astronomiju i astrofiziku	30	15	0	0	4
PMP402	Numeričko modeliranje elektronske strukture	30	0	15	0	5
PMP141	Biofizika	30	15	15	0	6
PMP20G	Fizika senzora	30	15	15	0	5
PMII50	Računalna inteligencija s primjenama	20	20	20	0	5
PMP207	Moderna spektroskopija	30	15	15	0	6
PMP009	Povijest klasične fizike	30	0	0	0	3
PMIE10	Strukture podataka i algoritmi	30	0	30	0	6
PMP401	Specijalna teorija relativnosti	30	0	15	0	4
PMP381	Uvod u supravodljivost	30	0	0	0	3
PMT122	Praktikum iz osnova elektronike	0	0	30	0	3
PMIC30	Računalne mreže	30	0	30	0	5
PMP20B	Mehanika neprekidnih sredina	45	0	0	0	5
PMIH15	Uvod u geoinformacijske sustave	30	0	30	0	5
PMP232	Istraživački rad iz računarske fizike II	5	15	0	0	5
PMP273	Fizika plazme i fuzijska tehnologija	45	30	0	0	6
PMP133	Astročestična fizika	30	0	15	0	5
PMP20C	Termodinamika nepovratnih procesa	45	0	0	0	6
PMP125	Obrada signala u prirodnim znanostima	30	0	30	0	5
PMP202	Kvantna računala	30	15	0	0	5
PMII50	Računalna grafika	30	0	30	0	5
PMIH10	Baze podataka	30	0	30	0	5
PMS135	Kineziološka aktivnost, fitness i zdravlje	15	0	15	0	2
PMP412	Fizika površina i međuslojeva	30	0	30	0	6
Izborni predmeti/Nastavnički smjer/-upisuju se najmanje dva predmeta iz DHZ izborne grupe predmeta. Bodovi za izborne mogu se kombinirati iz različitih semestara.						

POPIS PREDMETA							
Godina studija: II.							
Semestar: IV.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	Nastavnički smjer						
	PMP152	Seminar iz metodike fizike s nastavnom praksom	0	60	0	0	4
	PMP250	Metodika nastave fizike III	30	30	30	0	6
	PMPMSC	Diplomski rad	0	10	0	0	18
		Izborni s oznakom N (mogu se birati iz neparnog semestra)					2
	Ukupno obvezni		30	100	30	0	28
	Astrofizika i fizika elementarnih čestica						
	PMPMSC	Diplomski rad	0	10	0	0	30
	Ukupno obvezni		0	10	0	0	30
	Biofizika						
	PMPMSC	Diplomski rad	0	10	0	0	30
	Ukupno obvezni		0	10	0	0	30
	Fizika okoliša						
	PMPMSC	Diplomski rad	0	10	0	0	30
	Ukupno obvezni		0	10	0	0	30
	Računarska fizika						
	PMPMSC	Diplomski rad	0	10	0	0	30
Ukupno obvezni		0	10	0	0	30	
Izborni	Nastavnički smjer (N)						
	PMP105	Znanstvena komunikacija	20	10	0	0	2
	PMS140	Pouka učenika s posebnim potrebama	15	15	0	0	2
	PMS173	Izvannastavne i izvanškolske aktivnosti	15	15	0	0	2
	PMS150	Positivna psihologija	15	15	0	0	2
	Astrofizika i fizika elementarnih čestica						
	Biofizika						
	Fizika okoliša						
Računarska fizika							

2.13. Opis predmeta

NAZIV PREDMETA		Analiza podataka u fizici visokih energija				
Kod	PMP272	Godina studija	2.			
Nositelji predmeta	doc. dr. sc. Marko Kovač	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	30%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s osnovama analize podataka u fizici visokih energija.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Stečeni ishodu učenja predmeta Uvod u fiziku elementarnih čestica.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon usvajanja gradiva od studenta se očekuje da zna: <ul style="list-style-type: none"> - opisati rad LHC eksperimenta; - osnove Standardnog modela elementarnih čestica; - objasniti tijek analize podataka te razlikovati pojmove signala i pozadine; - raditi u ROOT programskom paketu; - teoriju vjerojatnosti – frekvencionistička i Bayesian vjerojatnost; - objasniti Monte Carlo metodu; - objasniti načine interakcije čestica s materijom; - objasniti estimatore, likelihood, maximum likelihood i extended maximum likelihood metodu; - objasniti intervale pouzdanosti i demonstrirati poznavanje pronalaženja neodređenosti estimatora; - objasniti Neymann i Bayesian intervale pouzdanosti; - objasniti testiranje hipoteza i p-value. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. LHC fizika i Standardni model elementarnih čestica. 2. Analiza podataka u fizici visokih energija. 3. ROOT programski paket. 4. Vjerojatnost i statistika. 5. Monte Carlo metode u fizici visokih energija. 6. Distribucije i estimatori. 7. Likelihood, maximum likelihood i extended maksimum likelihood. 8. Intervali pouzdanosti i neodređenosti. 9. Testiranje hipoteza i p-value.					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			

Obveze studenata	Pohađati barem 70% predavanja i 70% vježbi te uspješno odraditi sve vježbe na računalu.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	2
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Položiti dva kolokvija koja se sastoje od zadataka na računalu i pitanja iz teorije s uspjehom barem 50% iz svakog kolokvija ili položiti završni ispit s uspjehom barem 50%.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Statistical Data Analysis, Oxford Science Publications, 1st edition, Glen Cowan					
Dopunska literatura	Slideovi i bilješke s predavanja te CERN Twiki.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Astročestična fizika					
Kod	PMP133	Godina studija	2.				
Nositelji predmeta	izv. prof. dr. sc. Nikola Godinović	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	0	15	0	
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	25%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je da se studenti upoznaju s osnovama eksperimentalne astročestične fizike.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Stecheni ishodi učenja predmeta Nuklearna fizika i Uvod u fiziku elementarnih čestica.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon usvajanja gradiva od studenta se očekuje da zna: <ul style="list-style-type: none"> - objasniti spektar i sastav kozmičkih zraka; - objasniti akceleracijske mehanizmi; - objasniti emisijske mehanizme; - objasniti tehnike detekcije kozmičkih zraka i visokoenergijskog gama zračenja; - osnove neutrinske astronomije. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kozmičke zrake: spektar i sastav kozmičkih zraka. 2. Akceleracijski mehanizmi. 3. Emisijski mehanizmi: Thompsonovo raspršenje i bremsstrahlung. 4. Sinhrotronsko zračenje i inverzno Comptonovo raspršenje. 5. Tehnike detekcije kozmičkih zraka i visokoenergijskog gama zračenja. 6. Izvori visokoenergijskog gama zračenja: supernove, pulsari i AGN-ovi. 7. Neutrinska astronomija. 8. Potraga za tamnom materijom. 9. Pregled relevantnih eksperimenata iz astročestične fizike. 						
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Pohađati barem 70% predavanja i 70% vježbi.						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)		
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)		
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)		
	Pismeni ispit		Projekt	2	(Ostalo upisati)		

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Projektni zadatak: detaljna studija izabranog eksperimenta i seminarska prezentacija.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Malcom S. Longair: "High Energy Astrophysics", Cambride University Press, Third edition, 2012		
	Donald Perkins: "Particle Astrophysics", Oxford University Press, Second edition, 2009.		
	Trevor Weeks: "Very High Energy Gamma-Ray Astronomy", IOP Publishing, 2003.		
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Astrofizika I					
Kod	PMP131	Godina studija	1. godina diplomskog studija				
Nositelj/i predmeta	dr. sc. Koraljka Mužić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	0	30	0	0
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	25%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Od studenata se očekuje da nakon odslušanog kolegija mogu baratati osnovama prijenosa zračenja, da poznaju strukturu, nastanak i evoluciju zvijezda, posebno nuklearne reakcije u njihovim jezgrama, te nastanak bijelih patuljaka, neutronskih zvijezda i crnih rupa.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon usvajanja gradiva od studenta se očekuje da zna: <ul style="list-style-type: none"> - prijenos zračenja: koeficijenti apsorpcije, emisije i raspršenja, zračenje crnog tijela, jednadžba prijenosa zračenja; - jednadžbe stanja zvjezdane materije: Maxwellova raspodjela brzina, Boltzmannova i Sahina jednadžbu; - modele strukture zvijezda: osnovne jednadžbe (raspodjela mase, hidrostatska ravnoteža, jednadžba prijenosa energije), rubni uvjeti, virijalni teorem, vremenske skale, politropski model; - evoluciju zvijezda: rana evolucija (nastanak zvijezda i dolazak na glavni niz), diskusija evolucije zvijezda raznih početnih masa, evolucija nakon glavnog niza. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Makroskopski opis zračenja: intenzitet, tok, gustoća energije i tlak zračenja; 2. Prijenos zračenja: koeficijenti apsorpcije, emisije i raspršenja, zračenje crnog tijela, jednadžba prijenosa zračenja; 3. Spektralne linije: nastanak linija, utjecaj temperature, gibanja i magnetskog polja u materiji na profile spektralnih linija; 4. Jednadžba stanja zvjezdane materije: Maxwellova raspodjela brzina, Boltzmannova i Sahina jednadžba; 5. Nuklearne reakcije u zvijezdama: termonuklearne reakcije (općenita diskusija o energiji i brzini reakcija), fuzioniranje vodika (pp-lanac i CNO ciklus); 6. Modeli strukture zvijezda: osnovne jednadžbe (raspodjela mase, hidrostatska ravnoteža, jednadžba prijenosa energije), rubni uvjeti, virijalni teorem, vremenske skale, politropski model; 7. Opažanja zvijezda: apsorpcijske i emisijske linije, zvjezdani spektri, apsolutna i prividna magnituda, određivanje udaljenosti, Hertzsprung-Russell dijagram; 						

	8. Evolucija zvijezda: rana evolucija (nastanak zvijezda i dolazak na glavni niz), diskusija evolucije zvijezda raznih početnih masa, evolucija nakon glavnog niza; 9. Pulsiranje zvijezda: promatranja, fizika pulsacija, modeliranje, neradijalne pulsacije, helioseizmologija; 10. Degenerirani ostaci zvijezda: degenerirana materija, bijeli patuljci, neutronske zvijezde, pulsar; 11. Crne rupe; 12. Dvojne zvijezde: bliske dvojne zvijezde, kataklizmičke promjenjive;				
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Pohađati barem 70% predavanja i 70% vježbi.				
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad
	Ekperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)
	Esej		Seminarski rad	0.5	(Ostalo upisati)
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	1.5	(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Završna ocjena kolegija sastojat će se iz dva dijela: 1) ocjena osobnog portfolija sa zadacima izrađenim tijekom školske godine (60%), te 2) ocjena završnog ispitnog projekta (40%).				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija
	D. A. Ostlie and B. W. Carrol, "An Introduction to Modern Stellar Astrophysics", Addison Wesley (1995)				

Dopunska literatura	<p>R. Kippenhahn and A. Weigert, "Stellar Structure and Evolution", Springer-Verlag, Study edition (August, 1994)</p> <p>C. J. Hansen, S. D Kawaler & V. Trimble, "Stellar Interiors – Physical Principles, Structure, and Evolution", Springer (2004)</p>		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<p>Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.</p>		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Astrofizika II					
Kod	PMP230	Godina studija	1. godina diplomskog studija				
Nositelj/i predmeta	dr. sc. Koraljka Mužić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	0	30	0	0
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	25%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Nakon odslušanog kolegija studenti će biti upoznati sa osnovama teorije potencijala, zvjezdane kinematike i dinamike zvjezdanih sustava, strukturom Mliječne staze te nastankom i evolucijom galaksija.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan kolegij Astrofizika I (PMP131)						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon usvajanja gradiva od studenta se očekuje da zna: <ul style="list-style-type: none"> - teoriju potencijala; - zvjezdanu kinematiku; - dinamiku zvjezdanih sustava: analitički modeli, stabilnost, spore procese; - strukturu, kinematiku i dinamiku Mliječne staze; - nastanak i evolucija galaksija. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Teorija potencijala: sferični, spljošteni (osnosimetrični) i triaksijalni sustavi. 2. Zvjezdana kinematika: orbite, integrali gibanja, Jeansov teorem, Boltzmannove i Jeansove jednačbe, miješanje faza. 3. Dinamika zvjezdanih sustava: analitički modeli, stabilnost, diskovi (spiralne strukture, prečke), spori procesi (difuzija orbita, Fokker-Planckova jednačba, dinamičko trenje). 4. Mliječna staza: struktura, kinematika i dinamika (detaljna analiza). 5. Nastanak i evolucija galaksija: gravitacijska nestabilnost, hijerarhijska teorija nastanka struktura, utjecaj plina. 6. Prve zvijezde i skupovi galaksija. 7. Galaksije: klasifikacija i opažanja, sastav galaksija, zvjezdane populacije, Tully-Fisher relacija, Faber-Jackson relacija, fundamentalna ravnina, dokazi za tamnu tvar u galaksijama, aktivne galaksije - supermasivne crne rupe.						
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad				

	<input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađati barem 70% predavanja i 70% vježbi.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
	Ekperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0.5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	1.5	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1.0	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Završna ocjena kolegija sastojat će se iz dva dijela: 1) ocjena osobnog portfolija sa zadacima izrađenim tijekom školske godine (60%), te 2) ocjena završnog ispitnog projekta (40%).					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Binney & Tremaine, "Galactic Dynamics", Princeton University Press, 1987					
	P. Schneider, „Extragalactic Astronomy and Cosmology”, Springer (2015)					
Dopunska literatura	1. Binney and Merrifield, "Galactic Astronomy", Princeton University Press, 1988 2. Sparke and Gallagher, "Galaxies in the Universe", Cambridge University Press					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.					

Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	
--	--

NAZIV PREDMETA		Atmosfersko onečišćenje					
Kod	PMP16D	Godina studija	1.				
Nositelji predmeta	prof. dr. sc. Darko Koračin	Bodovna vrijednost (ECTS)	4				
Suradnici	Slavko Radilović, mag. phys.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30		15		
Status predmeta	obavezan	Postotak primjene e-učenja	30				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Uspostaviti znanje o <ul style="list-style-type: none"> Svojstvima atmosfere i kvalitete zraka Osnovnim atmosferskim polutantima Utjecaju polutanata na zdravlje Ozonu u atmosferi Osnovnim kemijskim reakcijama polutanata u atmosferi Modeliranju prijenosa i disperzije atmosferskih polutanata 						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Preduvjeti <ul style="list-style-type: none"> Osnove fizike Osnove matematike Osnove kemije 						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Znanje o osnovnim svojstvima onečišćenja atmosfere Poznavanje utjecaja polutanata na ljudsko zdravlje Znanje o kemijskim procesima i reakcijama važnim za kvalitetu zraka Sposobnost da se analiziraju rezultati modela te konstruira jednostavni disperzijski modela						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1.	Atmosferski kemijski elementi i spojevi				1	
	2.	Struktura atmosfere				1	
	3.	Zakoni idealnih plinova				3	
	4.	Kemijski elementi i spojevi važni za onečišćenje zraka i zdravstvene utjecaje				5	
	5.	Aerosoli u atmosferi				5	
	6.	Ozon u atmosferi				5	
	7.	Modeliranje atmosferskog onečišćenja				3	
	7.1	Gausovski modeli disperzije				3	
	7.2	Numerički modeli višeg reda zatvaranja				1	
7.3	Lagranžijski stohastički modeli disperzije				2		
7.4	Fotokemijski modeli prognoze onečišćenja atmosfere				1		
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja x seminari i radionice x vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti x mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		x samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij x mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)				
Obveze studenata							
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaći radovi		

aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Esej	1	Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena: <ul style="list-style-type: none"> • Usmene prezentacije • Usmeni ispit 					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Jacobson, M. Z., 2012: Air Pollution and Global Warming. Cambridge University Press. 375 pp.			3		
	Turner, B. D., 1970: Workbook of Atmospheric Dispersion Estimates. U.S. Department of Health, Education and Wealthfare. 95 pp.					
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodima učenja • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Institucijske i izvaninstitucijske provjere 					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Baze podataka				
Kod	PMIH10	Godina studija	2.			
Nositelji predmeta	dr. sc. Tonči Dadić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	obavezan	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razumijevanje osnovnih pojmova relacijskog modela podataka. Stjecanje znanja i vještine potrebnih pri oblikovanju relativno jednostavnih baza podataka zasnovanih na relacijskom modelu. Usvajanje znanja sintakse i semantike SQL upitnog jezika i razumijevanje plana izvršavanja SQL upita. Relacijsku bazu predstaviti objektno.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti za upis: nema ih. Ulazne kompetencije: korisnička razina upotrebe operacijskog sustava, poznavanje pojmova objektnog programiranja, osnovno znanje jezika C#.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će moći: <ol style="list-style-type: none"> 1. definirati osnovne pojmove relacijskog modela baze podataka 2. oblikovati relacijski model jednostavnijih problema iz realnog svijeta opisanih prirodnim jezikom 3. predstaviti relacijsku bazu objektno 4. upotrijebiti SQL upitni jezik pri pretraživanju i ažuriranju relacijske baze podataka 5. razumjeti plan izvršavanja SQL upita i ulogu indeksa pri tome 6. razumjeti osnovne pojmove vezane uz administraciju i sigurnost baza podataka 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u predmet. Informacija i podatak. Uloga baze podataka u informacijskom sustavu. Povijesni razvoj baza podataka: datotečne, hijerarhijske, mrežne, relacijske i objektno baze podataka. (2) 2. Pojmovi relacijskog modela podataka. Relacijska algebra (1. dio): operacije unije, presjeka, razlike, projekcije i restrikcije. Nepotpune informacije i NULL-vrijednost. Svojstva relacijskog upitnog jezika SQL. (2) 3. Relacijska algebra (2. dio): <i>theta</i> i prirodno spajanje, operacije agregacije. (2) 4. Pogledi. DDL dio SQL jezika. Coddova pravila. Struktura tipičnog sustava za upravljanje relacijskom bazom podataka. (2) 5. Oblikovanje relacijskog modela podataka. Integritet i konzistencija baze podataka. Ograničenja radi očuvanja integriteta. (2) 6. Funkcijske zavisnosti podataka. Postupci normalizacije. Normalne forme: 1NF, 2NF i 3NF. (2) 7. Normalne forme: Boyce-Coddova, 4NF i 5NF. (2) 8. ER model (1. dio): utvrđivanje entiteta i njihovih atributa. Vrste veza između entiteta. (2) 9. ER model (2. dio): dekompozicija veze M : N. Rekurzivna veza. (2) 10. Studijski primjer oblikovanja ER modela. (2) 11. Indeksi. Optimizacija SQL upita. Materijalizirani pogledi. (2) 12. Transakcije. Vrste zaključavanja elemenata relacijske baze podataka. Okidači, pohranjene procedure i funkcije. (2) 13. Svojstva LINQ upitnog jezika. Predstavljanje relacijske baze objektno. (2) 14. Osnovno administriranje baze podataka. Upravljanje pravima korisnika. Pričuvne kopije i restauracija. (2) 					

	<p>15. Uloga dnevnika (<i>engl. log</i>) baze podataka. Oporavak baze podataka nakon urušavanja. Pojam replikacije. Distribuirane baze podataka. (2)</p> <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. povezivanje klijenta – korisničkog sučelja uređivača SQL upita – sa sustavom za upravljanje relacijskom bazom podataka <i>MS SQL Server</i>. Stvaranje baze podataka pomoću grafičkog korisničkog sučelja. Tipovi podataka. (2) 2. Sintaksa i semantika SQL jezika (1. dio): <i>select-from-where</i>. Često korištene funkcije u upitima. Operacije s NULL-vrijednostima. (2) 3. Sintaksa i semantika SQL jezika (2. dio): <i>inner join, left i right outer join te full join</i>. Uvježbavanje upita nad pripremljenom bazom podataka. (2) 4. Sintaksa i semantika SQL jezika (3. dio): <i>insert into, update from, delete from, create, alter i drop</i>. (2) 5. ugnježđeni SQL upiti. SQL upiti agregacije: <i>group by – having</i>. Uvježbavanje upita. (2) 6. Upoznavanje plana izvršavanja SQL instrukcija. Uvježbavanje upita. (2) 7. Priprema za prvi kolokvij. (2) 8. Prvi kolokvij. (2) 9. Oblikovanje ER modela (1. dio) na temelju analize problema opisanog prirodnim jezikom. (2) 10. Oblikovanje ER modela (2. dio). Implementacija relacijske sheme. (2) 11. Uvježbavanje oblikovanja ER modela. (2) 12. Optimizacija SQL upita. (2) 13. alat <i>LINQ to SQL Classes</i>. Povezivanje sa sustavom za upravljanje relacijskom bazom podataka iz primjenskih programa. LINQ upiti u jednostavnom <i>konzolnom</i> programu. (2) 14. Priprema za drugi kolokvij. (2) 15. Drugi kolokvij. (2) 					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/>			
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	0,5
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji		Usmeni ispit	2		
	Pismeni ispit	2	Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija
	Mladen Varga: Baze podataka - Konceptualno, logičko i fizičko modeliranje podataka, <i>Društvo za</i>			15		

	<p><i>razvoj informacijske pismenosti (DRIP)</i>, Zagreb, 1994.</p> <p>Tonći Dadić: Baze podataka – skripta</p>		<p>http://www.pmf.st.unist.hr/~tdadic/Dadic_BazePodataka.pdf</p>
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Biofizika				
Kod	PMP141	Godina studija	1 D			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Larisa Zoranić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	15	0
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osnovno razumijevanje strukture i funkcije proteina kroz fizikalne modele, od opisa konformacijskih promjena, molekularnih interakcija u biološkim makromolekulama prema opisu složenijih kompleksa i njihovoj ulozi u staničnim procesima.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Osnovno znanje iz molekularne biologije, biokemije, klasične mehanike, elektrodinamike i statističke mehanike.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon uspješno savladanog predmeta student će moći: <ol style="list-style-type: none"> 1. prepoznati i definirati jednostavne i neke od složenijih modele u biofizici koji opisuju strukture i funkciju proteina 2. objasniti i procijeniti osnovne pretpostavke fizikalnih modela koje opisuju biološke procese 3. imati sposobnost samostalnog rješavanja jednostavnih problema u biofizici 4. razumjeti, procijeniti i prezentirati znanstveno istraživanje iz biofizike 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Tjedni plan nastave: <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod, molekularne sile u biološkim strukturama 2. Građevne jedinice bioloških sustava, modeli u biologiji 3. Struktura stanice. Hemoglobin – model proteina 4. Mehanička i kemijska ravnoteža, konfiguracijska energija. Strukture u minimumu slobodne energije 5. Primjena statističke mehanike. Ravnotežne konstante 6. Ligand-Receptor vezanje. Hillova jednadžba 7. Modeli dva stanja – globalni prijelazi 8. Udruživanje molekula. Alosteričke interakcije 9. Struktura biomakromolekula, biopolimeri, mehanička svojstva 10. Model nasumičnog lanca, modeli krutog tijela 11. Modeliranje strukture proteina 12. Električni signali u stanici. Ionska propusnost i membranski potencijal 13. Transportni procesi na membrani. Akcijski potencijali 14. Dinamički modeli, difuzija 15. Kemijska kinetika 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari samostalni zadaci vježbe					
Obveze studenata	Prisustvo i zalaganje studenata na satu, izrada seminara, prezentacije seminara koji uključuje analizu i diskusiju znanstvenih članaka.					

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Nastava 2.0 (60h) Pismeni ispit 1.0 (30h) Seminari 2.0 (60h) Praktičan rad 1.0 (30h)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Uvjeti za položeni ispit su: položeni kolokvij ili pismeni ispiti, napisani i prezentirani zadaci vezani uz specifične teme, napisan i održan seminar. Ocjena se zaključuje prema vrednovanju zalaganja studenta na nastavi, ocjene pismenog dijela i ocjene seminara.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. Physical Biology of the Cell, Rob Phillips, Jane Kondev, Julie Theriot and Hernan G. Garcia, Garland Science, Taylor & Francis Group, 2013.
Dopunska literatura	1. Molecular and Cellular Biophysics Meyer B. Jackson University of Wisconsin Medical School, Cambridge University Press 2006 . 2. Bioenergetika, rad membranskih proteina Juretić Davor, Informator, Zagreb, 1997. 3. Glaser, R. "Biophysics". Springer-Verlag, Berlin, 2001. 2. Fersht, A. "Structure and mechanism in protein science", Freeman and Company, New York, 1998. 3. Volkenshtein, M.V. "Biophysics", Mir Publishers, Moscow 1983. 4. Hill, T.L. Free "Energy Transduction in Biology", Academic Press, New York 1977. 5. Molekularna biofizika , Antonio Šiber , skripta, 2012. 6. Znanstveni članci, predavanja
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Uspješnost izvedbe programa prati se kvalitetom znanja pokazanom na ispitima kao i procjenom pokazanog entuzijazma prema predmetu, kroz razgovor sa studentima, praćenje napretka studenata tijekom nastave, sudjelovanjem studenta u diskusijama članaka. Vanjsko vrednovanje obuhvaća studentske ankete.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV KOLEGIJA		Biofizika bioloških membrana				
Kod	PMP213	Godina studija	1 D			
Nositelj/i kolegija	izv. prof. dr. sc. Marija Raguž	Bodovna vrijednost (ECTS)	6,0			
Suradnici	Zvonimir Boban	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
	Ana Puljas		30	5	25	
Status kolegija		Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija	Upoznavanje sa strukturom i dinamikom bioloških membrana kroz fizikalne koncepte te dostupnim eksperimentalnim metodama i analizom podataka primjenjenom na ove sustave.					
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema ih.					
Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon uspješno savladanog predmeta student će moći: Prepoznati i definirati membranski sustav uz opise strukture i dinamike</p> <p>Razumjeti i primjeniti odabrane biofizikalne eksperimentalne metoda za ispitivanje bioloških sustava</p> <p>Objasniti i procijeniti osnovne fizikalnih modela koje opisuju biološke membrane</p> <p>Analizirati, objasniti i prikazati rezultate spektroskopskih metoda primjenjenih na sustav bioloških membrana</p>					
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja i seminari:</p> <p>Opis, struktura i dinamika bioloških membrana (4P)</p> <p>Formiranje bioloških membrana (3P)</p> <p>Fazni prijelazi u opisanim sustavima (2P)</p> <p>Elektronska paramagnetska rezonancija (4P+1S)</p> <p>Nuklearna magnetska rezonancija (4P)</p> <p>Fluorescencijska spektroskopija (4P+1S)</p> <p>Fluorescentna mikroskopija (4P+1S)</p> <p>Kalorimetrija (3P)</p> <p>Vježbe:</p> <p>1. Metode preparacije bioloških sustava: Preparacija multilamelarnih liposoma (2V) Elektroformacija ogromnih vezikula građenih od jednog membranskog dvosloja</p>					

	<p>(4V) Ekstruzija velikih vezikula građenih od jednog membranskog dvosloja (2V) Preparacija malih vezikula građenih od jednog membranskog dvosloja (2V) Metode preparacije 2- dimenzionalnih membranskih dvosloja na čvrstoj podlozi uz upotrebu malih, velikih i ogromnih vezikula građenih od jednog membranskog dvosloja građenih od jednog membranskog dvosloja (3V) 2. Ekperimentalna ispitivanja strukture i dinamike bioloških membrana: Fluorescentnim mikroskopom (3V) Fluorescencijskom spektroskopijom (3V) Elektronskim mikroskopom (3V) Mikroskopijom atomskom silom (3V)</p> <p>Izborne teme (2P+2S): Elektronska mikroskopija Mikroskopija atomskom silom Difrakcija X-zrakama</p>
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice laboratorij
Obveze studenata	Prisustvovanje i sudjelovanje u svim oblicima nastave. Rad na eksperimentalnim instrumentima.
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>):	Pohađanje nastave Eksperimentalni rad Seminarski rad Usmeni ispit i studentske prezentacije
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Studenti polažu usmeni ispit. Studenti će dobiti mogućnost da budu oslobođeni polaganja dijela usmenog ispita ako uspješno održe prezentacije iz zadanih tema tijekom nastave.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Pregledni članci
Dopunska literatura	M. Furić, Moderne eksperimentalne metode, tehnike i mjerenja u fizici, Školska knjiga, Zagreb, 1992.

	R. A. Dunlap, <i>Experimental Physics – Modern Methods</i> , Oxford University Press, New York, 1988.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentsko vrednovanje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Biofizika slušanja i govora				
Kod	PMP247	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Damir Kovačić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	5	10	
Status predmeta	obavezan	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s <ul style="list-style-type: none"> temeljnim pojmovima biofizikalnih mehanizama slušanja i produkcije govora; istraživačkim metodama u području biofizike slušanja i govora 					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Upisan jedan od diplomskih studija Položena Opća fizika III (valovi)					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> Definirati fizikalne parametre zvuka, te govora kao posebne zvučne kategorije Opisati svojstva jednostavnih i složenih zvukova Objasniti spektralnu analizu zvukova i govora Opisati glavne elemente slušnog sustava Razumjeti glavne procese odgovornih za neuralnu podlogu slušanja Nabrojiti istraživačke metode u području biofizike slušanja i govora Povezati istraživačke metode sa znanstveno-istraživačkim pitanjima 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanje (6h): Akustika Predavanje (6h): Fiziologija slušanja Predavanje (6h): Periferni i centralni slušni sustav Predavanje (6h): Auditorna percepcija i produkcija govora Predavanje (6h): Metode istraživanja slušanja i govora Seminar (2h): Prikaz metoda za snimanje i prikaz akustičkih i govornih podražaja Seminar (2h): Biofizikalni modeli kohlearne mehanike Seminar (1h): Neuroinženjering i nove tehnologije u slušanju i govoru (kohlearni implantati) Vježbe (2h): Spektralna analiza zvuka i govora Vježbe (2h): Govorna audiometrija Vježbe (2h): Biofizikalne tehnike snimanja slušnih stanica i auditornih neurona Vježbe (2h): Demonstracija rada kohlearnog implantata Vježbe (2h): Demonstracija 3D navigacijske transkranijalne magnetske stimulacije:					

Vrste izvođenja nastave:	x predavanja x seminari i radionice x vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija x laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Student je dužan pohađati predavanja, seminare i vježbe, s najviše 20% <i>opravdanih</i> izostanaka. Student je dužan položiti kolokvij. Po položenom kolokviju, student je dužan napisati seminarski rad po odabranoj temi i izložiti ga u obliku prezentacije pred kolegama i nastavnikom.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	2	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena: <ul style="list-style-type: none"> • Kolokvija (25% ocjene) • Seminarskog rada (50% ocjene) • Usmene prezentacije (25% ocjene) 					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija	
	William Yost: <i>Fundamentals of Hearing Science</i>		2			
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> • Brian C. J. Moore: An introduction to the psychology of hearing • Jan Schnupp, Israel Nelken & Andrew King: Auditory Neuroscience - Making Sense of Sound • James O. Pickles: An introduction to the physiology of hearing • Daniel J. DiLorenzo and Joseph D. Bronzino: Neuroengineering • Izabrani znanstveni članci 					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodom učenja • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Institucijske i izvaninstitucijske provjere 					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Bioinformatika				
Kod	PMP140	Godina studija	1.			
Nositelji predmeta	izv. prof. dr. sc. Ana Jerončić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici	Matea Perić Tomislav Rončević	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	obavezan	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Glavni cilj predmeta je upoznati studente s dostupnim alatima koje bioinformatika nudi za potrebe analiziranja sekvence i strukture proteina te nukleinskih kiselina kako bi do kraja kolegija bili samostalni u izvođenju analiza.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Za uspješno praćenje kolegija bioinformatika potrebno je predznanje biokemije i biofizike. Točnije, potrebno je poznavanje strukture i fizikalno-kemijskih svojstava nukleotida i aminokiselina što je pokriveno prethodno slušanim kolegijima studenata.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1) poznavanje alata za uspoređivanje sekvenci nukleinskih kiselina 2) poznavanje alata za uspoređivanje sekvenci proteina 3) predviđanje strukture proteina 4) samostalnost u odabiru alata prema potrebama analize 5) samostalnost u interpretaciji rezultata dobivenim korištenjem bioinformatičkih alata 6) razvoj kritičnosti prema javno dostupnim bioinformatičkim alatima, tj. sposobnost prepoznavanja lažno-negativnih i lažno-pozitivnih rezultata.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Uvod u bioinformatiku, upoznavanje s poviješću i razvojem bioinformatike – 4 sata predavanja Upoznavanje s bazama podataka: literaturne baze podataka (NCBI), baze podataka genskih i proteinskih sekvenci (NCBI, SWISSPROT, UNIPROT, CATH, SCOP), proteinskih struktura (PDB), funkcionalnih domena proteina (PFAM) te cjelovitih genoma (ENSEMBL) – 6 sati predavanja, 4 sata vježbi Poravnavanje sekvenci nukleinskih kiselina i proteina, alati za poravnavanje sekvenci: TCOFFEE, MCOFFEE, Clustal – 4 sata predavanja, 6 sati vježbi Predviđanje sekundarne i tercijarne strukture proteina: modeliranje po homologiji te alati koji se koriste za navedena predviđanja (PSI-PRED, Modeller, Phyre, Threader) – 5 sati predavanja, 6 sati vježbi Programi za vizualizaciju strukture proteina – 3 sata predavanja, 4 sata vježbi Uvod u molekularnu dinamiku proteina – 4 sata predavanja, 8 sati vježbi Predviđanje sekundarne i tercijarne strukture nukleinskih kiselina – 4 sata predavanja, 2 sata vježbi					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Obveze studenata uključuju redovno dolaženje na predavanja i vježbe kao i interakcija s predavačem: rješavanje zadataka na predavanjima i vježbama.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati</i>)	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	2	Praktični rad	

udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	2	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	U ocjenu studenata ulazi njihova prisutnost na nastavi kao i sposobnost praćenja nastave koja je procijenjena na temelju uključenosti studenata u raspravu vezanu za određenu temu i u rješavanje zadataka na predavanjima i praktičnoj nastavi. Na kraju kolegija, u okviru ispita, studenti su morali riješiti zadatak (svaki student svoj zadatak) koji je uključivao primjenu kompletnog sadržaja pokrivenog kolegijem. Time je testirano ne samo znanje studenata, već i samostalnost u rješavanju bioinformatičkih problema. Kao usmeni dio ispita, studenti su morali prezentirati zadatak i njegovo rješenje, kao i braniti odabir određenih alata koje su odlučili koristiti u rješavanju problema. Njihova usješnost u tome je najvećim dijelom odredila njihovu ocjenu.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Arthur Lesk: Introduction to Bioinformatics			0	Da.	
	Charles Cantor: Biophysical Chemistry Part I, The Conformation of biological Macromolecules			0	Da.	
Dopunska literatura	Des Higgins and Willie Taylor's <i>"Bioinformatics: Sequence Structure and Databanks"</i>					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Rješavanje zadataka na predavanjima i vježbama Rješavanje zadatka završnog ispita Sposobnost objašnjenja odabira bioinformatičkih alata korištenih u rješavanju zadataka.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Biokemija I				
Kod	PMC103	Godina studija	3.			
Nositelji predmeta	Doc.dr. sc. Matilda Šprung	Bodovna vrijednost (ECTS)	6,5			
	Doc. dr. sc. Viljemka Bučević Popović					
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15		
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Poznavanje molekularnih osnova života.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položen ispit iz Organske kemije I i kompetencije koje se stječu iz Organske kemije II.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će nakon položenog ispita moći: <ol style="list-style-type: none"> navesti svojstva vode i objasniti njihov značaj za životne procese. prepoznati temeljne biomolekule i njihove građevne jedinice. primijeniti principe bioenergetike i termodinamike na žive organizme. obrazložiti povezanost strukture proteina i njihove funkcije. opisati građu membrane te prikazati prijenos vode, iona, organskih molekula i plinova preko membrane. obrazložiti proces izmjene plinova s osvrtom na ulogu hemoglobina i mioglobina. interpretirati mehanizme kontrole enzimske aktivnosti s naglaskom na hormonsku regulaciju. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja <ol style="list-style-type: none"> Uvod u biokemiju (2 sata) Molekulske osnove života (2 sata) Svojstva vode (2 sata) Termodinamika bioloških sustava (2 sata) Aminokiseline (2 sata) Proteini (2 sata) Posttranslacijska modifikacija (2 sata) Sekretorni i transmembranski proteini (2 sata) Lipidi i biološke membrane (2 sata) Prijenosni sustavi (2 sata) Vitamini i kofaktori (2 sata) Enzimi (2 sata) 					

Dopunska literatura	<p>Robert K. Murray, David A Bender, Kathleen M. Botham, Peter J. Kennelly, Victor W. Rodwell, P. Anthony Weil, Harperova ilustrirana biokemija, 2010, Medicinska Naklada Zagreb</p> <p>Donald Voet, Judith G. Voet, Charlotte W. Pratt, Fundamentals of Biochemistry, 3rd Ed., 2005, John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Matilda Šprung, Biokemija I, powerpoint prezentacija</p>
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<p>Konzultacije, djelomični ispiti, studentska anketa radi evaluacije predmeta i nastavnika, evidencija o nazočnosti na predavanjima, analiza uspješnosti polaganja kvizeva, djelomičnih i završnih ispita.</p>
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA				
Biokemija II				
Kod	PMC106	Godina studija	3.	
Nositelji predmeta	Doc.dr. sc. Viljemka Bučević Popović Doc.dr. sc. Matilda Šprung	Bodovna vrijednost (ECTS)	6,5	
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
			30	15
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10%	
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Upoznati osnovne metaboličke procese.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položen ispit iz Organske kemije I i Organske kemije II.			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će nakon položenog ispita moći: <ol style="list-style-type: none"> 1. pokazati razumijevanje temeljnih kataboličkih procesa. 2. pokazati razumijevanje temeljnih anaboličkih procesa. 3. obrazložiti mehanizme regulacije metaboličkih procesa. 4. objasniti mehanizme skladištenja i imobilizacije gorivih molekula. 5. integrirati metaboličke procese na razini organa. 			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u metabolizam (2 sata) 2. Glikoliza (2 sata) 3. Ciklus limunske kiseline (2 sata) 4. Respiracijski lanac (2 sata) 5. Oksidacijska fosforilacija, termogeneza, oksidacijski stres (2 sata) 6. Glukoneogeneza (2 sata) 7. Pentoza fosfatni put (2 sata) 8. Metabolizam glikogena, Regulacija metabolizma glikogena (2 sata) 9. Razgradnja masti i masnih kiselina, sinteza ketonskih tijela (2 sata) 10. Sinteza masnih kiselina, sinteza triacilglicerola i skladištenje (2 sata) 11. Kolesterol (2 sata) 12. Metabolizam aminokiselina (2 sata) 13. Hem (2 sata) 14. Metabolizam nukleotida (2 sata) 15. Integracija metabolizma (2 sata) Seminari prate teme predavanja, s po jednim nastavnim satom za svaku temu.			
	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci		

Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Prisustvovanje predavanjima i seminarima najmanje za 70%.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	2,0	Usmeni ispit	3,0	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prije svakog dvosata predavanja održava se kviz na temu iz prethodnog predavanja. Student koji ostvari više od 50% od ukupnog broja bodova stječe pravo na jednu ocjenu više iz odgovarajućeg djelomičnog ispita. Mogućnost polaganja pismenog dijela ispita kroz dva djelomična ispita tijekom semestra. Za prolaznu ocjenu potrebno je riješiti 50% svakog djelomičnog ispita. Prolazna ocjena na pismenom ispitu uvjet je za polaganje usmenog dijela ispita.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija		
	Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer, Biokemija, 6th Ed., 2013, Školska knjiga, Zagreb		8			
Dopunska literatura	Robert K. Murray, David A Bender, Kathleen M. Botham, Peter J. Kennelly, Victor W. Rodwell, P. Anthony Weil, Harperova ilustrirana biokemija, 2010, Medicinska Naklada Zagreb Donald Voet, Judith G. Voet, Charlotte W. Pratt, Fundamentals of Biochemistry, 3rd Ed., 2005, John Wiley & Sons, Inc. Maja Pavela-Vrančić, Biokemija II, powerpoint prezentacija.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, djelomični ispiti, studentska anketa radi evaluacije predmeta i nastavnika, evidencija o nazočnosti na predavanjima, analiza uspješnosti polaganja kvizeva, djelomičnih i završnih ispita.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Didaktika				
Kod	PMS105	Godina studija	1.			
Nositelji predmeta	doc. dr. sc. Antun Arbunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15		
Status predmeta	obavezan	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Uočiti kompleksnost, multistrukturalnost i multikauzalnost odgojno-obrazovnog procesa te uvidjeti nužnost njegovanja pozitivnog odgojno-obrazovnog ozračja kao preduvjeta uspjeha u odgojno-obrazovnom radu.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	nema					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Ovladati temeljnim didaktičkim pojmovima 2. Osposobiti se za uočavanje temeljnih procesa i zakonitosti koje vladaju u odgojno- obrazovnom radu 3. Steći osnove za planiranje, programiranje, pripremu i izvedbuneposrednog odgojno- obrazovnog rada koji će se kasnije usavršavati u sklopu metodika predmeta 4. Steći svijest o važnosti pedagoškog ozračja u odgojno-obrazovnom radu.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Didaktika kao znanstvena disciplina 2./3. Temeljni didaktički procesi 4.-6. Nastava – pretpostavke i aspekti 7. Strategije, cilj i zadaci odgoja i obrazovanja 8.-13. Odgojno-obrazovna tehnologija: organizacija i artikulacija nastave; planiranje i programiranje; sadržaji, izvori i mediji; didaktička načela i sustavi; struktura i dinamika nastave; pripremanje i izvođenje nastave 14./15. Odgojno-obrazovna ekologija: pretpostavke i čimbenici.*					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari					
Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada i prezentacija seminarskog rada, položeni kolokviji ili ispit.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave 1 Istraživanje Eksperimentalni rad Referat Esej Seminarski rad 1 Kolokviji 1 Usmeni ispit (1) Pismeni ispit (1) Projekt					
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, rezultati kolokvija, rezultati ispita (ukoliko mu student pristupi).					

studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. Poljak, V. (1991. i dalje): Didaktika. Školska knjiga, Zagreb. 2. Bežen, A., Jelavić, F., Kujundžić, N., Pletenac, V. (1991. i dalje): Osnove didaktike. Školske novine, Zagreb. 3. Bognar, L., Matijević, M. (2002. i dalje): Didaktika. Školska knjiga, Zagreb
Dopunska literatura	1. Meyer, H. (2002.): Didaktika razredne kvake. Educa, Zagreb. 2. Desforges, Ch. (2001.): Uspješno učenje i poučavanje. Educa, Zagreb. 3. Dryden, G., Vos J. (2001.): Revolucija u učenju. Educa, Zagreb. 4. Jensen, E. (2003.): Super nastava. Educa, Zagreb**
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmetza i nastavnika.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	* Sadržaji nastave navedeni su za blok-satove (15termina x 2 sata) ** Sadržaji seminarskih radova odrađuju se u seminarskim grupama (15x1 po grupi)

NAZIV PREDMETA		Dinamika atoma u plinovima i tekućinama				
Kod	PMP270	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Bernarda Lovrinčević	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	15	
Status predmeta	obavezni/izborni	Postotak primjene e-učenja	15%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osnovno razumijevanje mikroskopske strukture i dinamike tekućih sustava i modeliranje jednostavnih tekućina i složenijih sustava korištenjem metode molekularne dinamike.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Osnova znanja statističke mehanike, termodinamike, klasične mehanike, kvantne fizike i programiranja.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Osnovno razumijevanje mikroskopske strukture i dinamike tekućina prema idejama statističke fizike tekućina 2. Znanje osnovnih i nekih od naprednih algoritama za računanje termodinamičkih i kinetičkih svojstava metodom molekularne dinamike 3. Znanje kako formulirati modele za molekularne i složenije sustave 4. Sposobnost razvoja jednostavnih računalnih programa za simulaciju i analizu rezultata simulacija 5. Razumijevanje računalnih eksperimenata 6. Sposobnost korištenja programskih paketa za simulaciju molekularne dinamike i programa za vizualizaciju podataka.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Tjedni plan nastave: Uvodni sati 1.Uvod u kolegij: osnove metode molekularne dinamike, tekuće stanje, veza teorija-eksperiment. Osnove rada u linuxu Statistička fizika tekućina 2. Statistički opis sustava: ansambl, gustoća vjerojatnosti u faznom prostoru, vremensko usrednjenje i usrednjenje preko ansambla, ergotska hipoteza 3.-4. Mikro-kanonski, kanonski, izobarni-izotermini i velekanonski ansambl: izvod, particijska funkcija i osnovne formule, separacija doprinosa, fluktuacije 5. N-čestične gustoće i N-čestične distribucijske funkcije, 2-čestična distribucijska funkcija, radijalna distribucijska funkcija (RDF), izvod energija i virijalna jednadžba Molekularna dinamika (MD) 6. Osnove MD: program i simulacija, ekvilibracija i produkcija, početni uvjeti (FCC rešetka i nasumične brzine), integracijski algoritmi, periodični granični uvjeti 7. Klasična polja sile u MD Računanje interakcije u MD: kratkodosežni potencijali, dugodosežni potencijali: reakcijsko polje, Ewaldova sumacija 8. Veze u molekuli u MD MD u NpT ansamblu; termostati i barostati u MD 9. Analiza podataka: termodinamički podaci, podaci o strukturi: RDF 10. Korelacije. Fluktuacije. Dinamičke veličine u MD: brzina-brzina korelacije, difuzijski koeficijent: Green-Kubo i Einstenov izvod Programi i paketi 11. Program MD: krute sfere Program MD: Lennard-Jones sustav 12.-13. Paketi za MD, programi za vizualizaciju Specifične teme ovisno o interesu studenta 14.-15. Računanje slobodne energije i kemijskog potencijala, perkolacija, klasteri u MD					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe samostalni zadaci multimedija					

Obveze studenata	Prisustvo i zalaganje studenata na satu, izrada zadataka na satu, izrada zadataka kod kuće, izrada seminara koji uključuje samostalno modeliranje i simulaciju metodom molekularne dinamike odabranog fizikalnog problema, analiza rezultata, pisanje izvještaja i prezentacija seminara.
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave 1.5 (45h) Kolokviji 1.0 (30h) Istraživanje 0.5 (15h) Seminarski rad 1.0 (30h) Praktični rad 1.0 (30h)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni dio: 2 kolokvija ili pismeni ispit. Prezentacija seminara, članaka, prema potrebi usmeni ispit.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. J.-P. Hansen and I. R. McDonald, Theory of simple liquids, Academic Press, 2006.
Dopunska literatura	1. P. Allen & D. Tildesley, Computer Simulation of Liquids, Clarendon, Press, Oxford, 1987. 2. J. M. Haile: Molecular dynamics simulation, John Wiley & Sons, New York, 1992. 3. K. Huang, Statistical Mechanics, Wiley, New York 1963. 4. Znanstveni članci
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Uspješnost izvedbe programa prati se kvalitetom znanja pokazanom na ispitima kao i procjenom pokazanog entuzijazma prema predmetu. Vanjsko vrednovanje obuhvaća studentske ankete.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Dinamika i modeliranje geofizičkih fluida				
Kod	PMP262	Godina studija	2			
Nositelji predmeta	doc. dr. sc. Žarko Kovač	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	20		
Status predmeta	obvezan	Postotak primjene e-učenja	30			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Pružiti znanja iz - značajki atmosferske dinamike na različitim skalama - međudjelovanja atmosfere i mora - diferencijalnih jednadžbi koje opisuju dinamiku fluida - algoritama dinamičkih modela - numeričkih tehnika rješavanja diferencijalnih jednadžbi relevantnih za geofizičke fluide					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Preduvjeti: - osnove fizike - osnove meteorologije - osnove matematike - matematički programski paket (Matlab)					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Razumijevanje osnovne dinamike geofizičkih fluida na velikoj skali Praktično rješavanje diferencijalnih jednadžbi relevantnih za geofizičke fluide Znanje i uporaba numeričkih metoda za rješavanje diferencijalnih jednadžbi Iskustvo u modeliranju za simulacije atmosferske i oceanske dinamike					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Atmosferska dinamika na velikoj skali 5 Oceanske cirkulacije 2 Međudjelovanje zrak-more 2 Valovi u atmosferi 2 Analiza skale 2 Numeričke metode za rješavanje diferencijalnih jednadžbi 5 Početni i rubni uvjeti 2 Računska disperzija i stabilnost 2 Modeli plitke vode 6					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe mješovito e-učenje samostalni zadaci mentorski rad					
Obveze studenata	Student treba pohađati nastavu, napisati esej i održati usmeni ispit.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave 1 Esaj 1 Usmeni ispit 1					
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom	Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena: • usmene prezentacije • domaćih radova.					

nastave i na završnom ispitu	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<ul style="list-style-type: none"> • Cushman-Roisin, B., and J.-M. Beckers, 2011: Introduction to Geophysical Fluid Dynamics. Academic Press. 828 pp. • Pedlosky, J., 1987: Geophysical Fluid Dynamics, Springer, pp. 57-93, 102-105. • Mesinger, F., 1976: Dinamička meteorologija, Građevinska knjiga. pp.134-196, 213-217.
Dopunska literatura	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodima učenja • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Institucijske i izvaninstitucijske provjere
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA	Diplomski rad					
Kod	PMPMSC	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Odabrani mentor diplomskog rada	Bodovna vrijednost (ECTS)	30			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			0	10	0	
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razvijanje sposobnost znanstvenog istraživanja ili sinteze zadane teme iz fizike. Razvijanje sposobnosti korištenja stručne literature i istraživanja zadane teme u literaturi. Razvijanje sposobnost pisanja rada i znanstvenog/stručnog izvještavanja. Izrada originalnog rada pod nadzorom mentora, koji je po metodologiji i doprinosu i prikladan za utvrđivanje sposobnosti za rad i za istraživanje u fizici.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Diplomski rad je obavezan kolegij za svakog studenta druge godine diplomskog studija.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> • analizirati stručnu i znanstvenu literaturu • obraditi temu iz fizike koja nije obuhvaćena standardnim programom studija • primjenjivati pravopisna, gramatička i sintaktička pravila standardnog jezika u govornoj i pisanoj komunikaciji • primijeniti znanstvenu metodu • primjenjivati prezentacijske vještine • koristiti računalo za obradu i prikaz eksperimentalnih i/ili teorijskih rezultata • prezentirati složene fizikalne ideje jasno i sažeto • demonstrirati vještinu suvislog i profesionalnog pisanja stručnog i znanstvenog teksta iz fizike koristeći jezik struke • napraviti korektan, jezično i terminološki dosljedan i konzistentan rad u skladu sa standardima struke kojim je u potpunosti obrađena zadana tema i u kojem su jasno i precizno izneseni rezultati proučavanja zadane teme • usmeno iznijeti odabrane ideje i sadržaje iz fizike te sistematično i koncizno demonstrirati osnovna znanja. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ul style="list-style-type: none"> • Znanstvena metoda • Relevantne baze i resursi znanja • Istraživanje literature • Oblikovanje teme i istraživačkog pitanja • Instrumenti i dizajniranje eksperimenta • Uzorkovanje i sakupljanje podataka • Obrada rezultata • Elementi pisanog stručnog i znanstvenog izvještaja • Elementi prezentacije • Multimedija u prezentaciji. 					

Dopunska literatura	Članci iz tekuće periodike iz odabrane teme.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovori sa studentom, prije i poslije diplomiranja. Studentske ankete.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAME OF THE COURSE		Dynamics and Modelling of Geophysical Fluids				
Code	PMP262	Year of study	2			
Course teacher	prof. dr. sc. Darko Koračin	Credits (ECTS)	5,0			
Associate teachers		Type of instruction (number of hours)	P	S	V	T
			30	20		
Status of the course	Obligatory	Percentage of application of e-learning	30			
COURSE DESCRIPTION						
Course objectives	Provide knowledge on <ul style="list-style-type: none"> • Characteristics of the atmospheric dynamics on various scales • Interaction of the atmosphere and the ocean • Differential equations describing dynamics of fluids • Algorithms of dynamics models • Numerical techniques of solving differential equations relevant to geophysical fluids 					
Course enrolment requirements and entry competences required for the course	Prerequisites <ul style="list-style-type: none"> • Basic physics • Basic meteorology • Basic mathematics • Mathematical software package (Matlab) 					
Learning outcomes expected at the level of the course (4 to 10 learning outcomes)	Understanding of basic large-scale geophysical fluid dynamics Practical solving of differential equations relevant to geophysical fluids Knowledge and use numerical methods to solving differential equations Modeling experience for simulations of atmospheric and ocean dynamics					
Course content broken down in detail by weekly class schedule (syllabus)	Atmospheric large-scale dynamics 5 Ocean circulations 2 Air-sea interaction 2 Waves in the atmosphere 2 Waves in the ocean 2 Scale analysis 2 Numerical methods for solving differential equations 5 Initial and boundary conditions 2 Computational dispersion and stability 2 Shallow-water models 6					
Format of instruction	seminars and workshops exercises partial e-learning independent assignments work with mentor					
Student responsibilities	Preparation for each class, compulsory class attendance, active participation, homework assignments, independent preparation and presentation of a scientific talk, completion of a written and an oral exam.					

<p>Screening student work <i>(name the proportion of ECTS credits for each activity so that the total number of ECTS credits is equal to the ECTS value of the course)</i></p>	<p>Class attendance 1 Homeworks 1 Presentation 1 Written exam 1 Oral exam 1</p>
<p>Grading and evaluating student work in class and at the final exam</p>	<p>Grades are determined by evaluating:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oral presentation • homework
<p>Required literature (available in the library and via other media)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cushman-Roisin, B., and J.-M. Beckers, 2011: Introduction to Geophysical Fluid Dynamics. Academic Press. 828 pp. • Pedlosky, J., 1987: Geophysical Fluid Dynamics, Springer, pp. 57-93, 102-105. • Mesinger, F., 1976: Dinamička meteorologija, Građevinska knjiga. pp.134-196, 213-217.
<p>Optional literature (at the time of submission of study programme proposal)</p>	
<p>Quality assurance methods that ensure the acquisition of exit competences</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation of results based on learning outcomes • Student poll feedback • Teacher autotevaluation • Internal and external evaluations
<p>Other (as the proposer wishes to add)</p>	

NAZIV PREDMETA		Eksperimentalne metode moderne fizike				
Kod	PMP122	Godina studija	1.			
Nositelji predmeta	prof. dr. sc. Ante Bilušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15		
Status predmeta	obavezni/izborni	Postotak primjene e-učenja	20%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razumijevanje teorijske pozadine odabranih eksperimentalnih metoda. Samostalan rad na odabranim eksperimentalnim uređajima i obrada dobivenih rezultata.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon položenog kolegija, studenti će biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> • razumjeti teorijski pozadinu odabranih eksperimentalnih metoda, • opisati dijelove i principe rada odabranih eksperimentalnih uređaja, • analizirati rezultate dobivene upotrebom odabranih eksperimentalnih metoda, • samostalno koristiti najmanje dva odabrana eksperimentalna uređaja 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p><u>Predavanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • spektroskopske metode: <ul style="list-style-type: none"> ○ izvori svjetlosti i optička spektroskopija (4 sata), ○ nuklearna magnetska rezonancija (4 sata), ○ rendgenska difraktometrija (3 sata), ○ elektronska mikroskopija (2 sata), ○ mikroskopija atomskom silom (1 sat), ○ difrakcija gama-zrakama i neutronima (1 sat), ○ ultrazvučna difrakcija (2 sata) • vakuumska tehnika (2 sata), • litografske tehnike (1 sat), • kriogenika i termometrija (4 sata), • SQUID (2 sata), • nuklearna fuzija (2 sata), • mjerne tehnike u astronomiji i astrofizici (2 sata) <p><u>Seminari:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • uvod o odabranim eksperimentalnim metodama (5 sati) • samostalan rad na dvije od sljedećih eksperimentalnih metoda (10 sati): <ul style="list-style-type: none"> ○ elektronska mikroskopija, ○ mikroskopija atomskom silom, ○ magnetronsko rasprašenje i optička litografija, ○ mjerenje električkih transportnih svojstava. 					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			

	<input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> rješavanje problemskih zadataka (domaće zadaće)			
Obveze studenata	Samostalan rad na eksperimentalnim uređajima i pisanje referata. Pohađanje nastave.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,0	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad	0,5	Referat	0,5	Rješavanje problemskih zadataka (domaće zadaće)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	2,0	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Gradivo s predavanja studenti polažu na usmenom ispitu. Uvjet za izlazak na usmeni ispit je pozitivno ocijenjen referat o eksperimentalnom radu na odabranim eksperimentalnim uređajima.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Ante Bilušić, interna skripta			0	da (slobodan pristup)	
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> M. Furić, <i>Moderne eksperimentalne metode, tehnike i mjerenja u fizici</i>, Školska knjiga, Zagreb, 1992. R. A. Dunlap, <i>Experimental Physics – Modern Methods</i>, Oxford University Press, New York, 1988. 					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko vrednovanje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Fizika čvrstog stanja					
Kod	PMP201	Godina studija	1 D ili 2 D				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Ivica Aviani	Bodovna vrijednost (ECTS)	6				
Suradnici	Viktor Cikojević, mag. phys.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	0	30	0	0
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	20				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznavanje studenata s osnovnim konceptima fizike kondenzirane materije utemeljenih na spoznajama statističke fizike i kvantne mehanike, korištenjem pretežno poluklasičnog opisa. Očekuje se kvalitativno razumijevanje eksperimentalno opaženih pojava u kristalima na temelju mikroskopskih fizičkih modela te sposobnost kvantitativnog opisa i rješavanja problema pomoću odgovarajućeg matematičkog formalizma.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Kvantna mehanika Statistička mehanika						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> • Opisati osnovne kristalografske sustave i operacije simetrije. • Objasniti svojstva međuatomskih veza u kristalima. • Analizirati spektralne funkcije fonona te doprinose toplinskom kapacitetu i toplinskom širenju kristala. • Odrediti i diskutirati ovisnost elektronskog toplinskog kapaciteta o temperaturi. • Objasniti elektronska svojstva metala te vezu elektronske i toplinske vodljivosti. • Objasniti energijski spektar elektrona u periodičnom potencijalu te svojstva elektronske šupljine i elektrona. • Analizirati doprinose električnom otporu metala. • Objasniti električna svojstva poluvodiča. • Objasniti atomski magnetizam i magnetizam tvari. • Objasniti pojavu i svojstva supravodljivog stanja. • Objasniti osnovne eksperimentalne tehnike u fizici kondenzirane materije. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. tjedan: Uvodni sat (upoznavanje i predstavljanje, opis načina rada, obaveza i vrednovanja postignuća na kolegiju, opis područja Fizike čvrstog stanja, uloga fizike kondenzirane materije u razvoju tehnologije i civilizacije, osnovne eksperimentalne metode). 2. tjedan: Kristali i kristalne strukture (vrste kristala, kristalna rešetka, elementarna ćelija, operacije simetrije, kvazikristali, Bavaisove rešetke). 3. tjedan: Kristalne rešetke i defekti (kristalne rešetke, recipročna rešetka, direktni i impulsni prostor, difrakcija x-zraka, kristalni defekti, Schottkyjevi defekti, Frankelovi defekti, elementarna pobuđenja). 4. tjedan: Međuatomske veze i energija kohezije (kovalentna veza, ionska veza, van der Waalsova veza, vodikova veza, metalna veza). 5. tjedan: Titranje jednoatomne linearne kristalne rešetke (valna jednačba, grupna brzina, Brillouinova zona, prebrojavanje valnih brojeva). 6. tjedan: Titranje dvoatomne linearne kristalne rešetke (titranje kristalne rešetke s dva atoma u primitivnoj rešetki, akustičko titranje, optičko titranje,). 7. tjedan: Ionski kristali u elektromagnetskom polju, dipolni moment atoma, polarizabilnost atoma i molekula. 8. tjedan: Fononski doprinos toplinskom kapacitetu kristala (akustički i optički fononi, Debyeova i Einsteinova aproksimacija, toplinski kapacitet kristalne rešetke, Dulong-Petitovo pravilo). Toplinsko širenje kristala.						

	<p>9. tjedan: Sommerfeldov model metala (vrste metala i njihova svojstva, Drudeov i Sommerfeldov model metala, Fermijeva energija, gustoća elektronskih stanja, Sommerfeldov razvoj, toplinski kapacitet elektronskog plina).</p> <p>10. tjedan: Elektron u periodičnom potencijalu (Schrödingerova jednadžba elektrona u periodičkom potencijalu, Blochov teorem, elektronske energijske vrpce, elektronska šupljina, efektivna masa, van Hoveovi singulariteti).</p> <p>11. tjedan: Prijenosne pojave (Drudeov model električne vodljivosti, Ohmov zakon, Jouleova toplina, Matthiessenovo i Nordheimovo pravilo, fononski doprinos električnom otporu, vodljivost u vremenski promjenjivom električnom polju, Hallov efekt, toplinska vodljivost, Wiedemann-Franzov zakon)</p> <p>12. tjedan: Poluvodiči (vrste poluvodiča, zonska struktura poluvodiča, poluvodiči s primjesama, elektronska i šupljinska vodljivost poluvodiča)</p> <p>13. tjedan: Atomski magnetizam (spinski i orbitalni magnetski moment, Hundova pravila, atomski paramagnetizam, magnetizacija za $J=1/2$, Brillouinova funkcija, Langevenov atomski dijamagnetizam)</p> <p>14. tjedan Magnetska svojstva tvari (paramagnetizam i dijamagnetizam slobodnih elektrona, kvantna teorija feromagnetizma, magnetske domene i histereza, Weissova teorija srednjeg polja, antiferomagnetizam, Curie-Weissov zakon)</p> <p>15. tjedan: Supravodljivost (Meissnerov efekt, izotopni efekt, supravodiči tipa I i II, elektron-fonon vezanje, Cooperov par, BCS teorija, supravodljivi procijep, kritična temperatura, kritična struja, Josephsonov efekt)</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje predavanja i vježbi te izrada domaćih zadaća. Za stjecanje prava na potpis student treba nazočiti na najmanje 50% predavanja i vježbi te predati vlastita rješenja za najmanje 50% domaćih zadaća.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,6	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaće zadaće	0,5
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	0,9	Usmeni ispit	2,6	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	0,4	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Vrednovanje aktivnosti i postignuća studenta sastoji se od elemenata koji se boduju kako slijedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pohađanje nastave do 10 bodova • rješavanje domaćih zadaća do 10 bodova • pismeni ispit do 30 bodova • usmeni ispit do 50 bodova. <p>Pismeni dio ispita sastoji se od zadataka koje je potrebno riješiti, a može se položiti i tijekom semestra preko dva kolokvija. Uvjet za pristup usmenom ispitu su ispunjeni uvjeti za potpis i položen pismeni ispit. Za prolaz pismenog ispita potrebno je riješiti najmanje 50% zadataka. Za prolaz pismenog ispita preko kolokvija potrebno riješiti najmanje 50% zadataka na oba kolokvija. Usmeni ispit sastoji se od pet pitanja iz različitih sadržajnih cjelina koja se slučajnim izborom izvlače iz unaprijed zadane liste ispitnih pitanja.</p> <p>Ocjenuje se prema slijedećoj bodovnoj listi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 89 - 100 bodova: izvrstan 					

	<ul style="list-style-type: none"> • 76 - 88 bodova: vrlo dobar • 63 - 75 bodova: dobar • 50 - 62 bodova: dovoljan. 		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	C. Kittel, Introduction to Solid State Physics, 5th edition, John Wiley & Sons, Inc., 197	2	
	V. Šips, Uvod u fiziku čvrstog stanja, Školska knjiga Zagreb, 1991.	2	
Dopunska literatura	G.I.Epifanov, Solid State Physics, MIR Publishers, Moskva 1979.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje postignuća studenata u skladu s očekivanim ishodima • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Institucijske i izvaninstitucijske provjere 		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Fizika elementarnih čestica I					
Kod	PMP20E	Godina studija	1. godina diplomskog studija				
Nositelj/i predmeta	dr. sc. Marko Kovač	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	0	15	0	0
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene eučenja	25%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Stjecanje osnovnih znanja i kompetencija iz fizike elementarnih čestica. Predmet objedinjuje znanja stečena u predmetima kvantne mehanike i klasične elektrodinamike u relativističko-quantni opis međudjelovanja elementarnih čestica.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazni kompetencije potrebne za predmet	Stečeni ishodi učenja predmeta Klasična elektrodinamika i Kvantna fizika.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon usvajanja gradiva od studenta se očekuje da zna: <ul style="list-style-type: none"> - klasificirati temeljne čestice i sile u prirodi te navesti mase i vremena života čestica karakteričnih za pojedine interakcije; - heuristički izvod Schrödingerove i Klein-Gordonove jednačbe te pridružene jednačbe kontinuiteta. - izvesti Diracovu jednačbu linearizacijom Klein-Gordonove jednačbe. - riješiti Diracovu jednačbu za slobodnu česticu i demonstrirati poznavanje osnovnih svojstava Diracovih spinora; - navesti sačuvane veličine pridružene zasebnim kontinuiranim prostornovremenskim simetrijama - Noetherin teorem; - osnove Feynmanovog računa i primjenu na ABC teoriju; - osnovne koncepte kvantne elektrodinamike i kromodinamike; - osnovne koncepte slabih međudjelovanja i elektro-slabog ujedinjenja; - objasniti baždarne teorije i Higgsov mehanizam; - osnove fizika van Standardnog modela. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u fiziku čestica: kako proizvodimo i kako detektiramo čestice, povijesni razvoj fizike elementarnih čestica, Heavyside-Lorentzov sustav jedinica. 2. Dinamika elementarnih čestica: fundamentalne sile, kvantna elektrodinamika (QED), kvantna kromodinamika (QCD), slaba međudjelovanja, zakoni sačuvanja. 3. Relativistička kinematika: Lorentzove transformacije, sudari, sustav centra mase i laboratorijski sustav. 4. Eksperimentalne metode: akceleratori, međudjelovanje čestica i materije, detektori čestica, otkriće Higgsovog bozona. 5. Simetrije: translacije, rotacije, parnost, konjugacija naboja i inverzija vremena. 6. Feynmanov račun: raspadi i raspršenja, zlatno pravilo za raspade i raspršenja, ABC teorija. 7. Osnove kvantne elektrodinamike. 8. Osnove kvantne kromodinamike. 						

	9. Osnove slabih međudjelovanja.				
	10. Elektro-slabo ujedinjenje. 11. Baždarne teorije i Higgsov mehanizam. 12. Fizika van Standardnog modela.				
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Pohađati barem 70% predavanja i 70% vježbi. Rješavati domaće zadaće.				
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	2	(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Položiti dva kolokvija koja se sastoje od zadataka i pitanja iz teorije s uspjehom barem 50% iz svakog kolokvija ili položiti završni ispit s uspjehom barem 50%.				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Griffiths, David. Introduction to elementary particles 2nd Edition, 2008.				
	Halzen, Francis, and Alan D. Martin. Quarks and Leptons: An Introductory Course in Modern Particle Physics, Wiley, 2010.				
	Martin, B. R., & Shaw, G. (2017). Particle physics. Chichester, West Sussex, United Kingdom: John Wiley & Sons, Ltd.				

Dopunska literatura	Slideovi i bilješke s predavanja		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Fizika elementarnih čestica II					
Kod	PMP234	Godina studija	2. godina diplomskog studija				
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Marko Kovač	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	0	15	0	0
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	25%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Stjecanje znanja i kompetencija iz fizike elementarnih čestica. Predmet objedinjuje znanja stečena u kolegijima kvantne mehanike i klasične elektrodinamike u relativističko-kvantni opis međudjelovanja elementarnih čestica.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Stečeni ishodi učenja predmeta Fizika elementarnih čestica I.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon usvajanja gradiva od studenta se očekuje da zna: <ul style="list-style-type: none"> - napisati Maxwellove jednadžbe u kovarijantnom obliku, navesti relativistički kovarijantni Lagrangian iz kojeg se postupkom varijacije mogu izvesti Maxwellove jednadžbe i demonstrirati poznavanje odgovarajućeg izvoda; - navesti relativistički kovarijantni Lagrangian iz kojeg se postupkom varijacije mogu izvesti Klein-Gordonova i Diracova jednadžba te demonstrirati poznavanje odgovarajućeg izvoda; - koncepte kvantne elektrodinamike (QED) i Feynmanova pravila za QED; - opisati procese u drugom redu računa smetnje: Møllerovo raspršenje, Bhabhaino raspršenje, Comptonovo raspršenje, produkcija/anihilacija para te anihilaciju elektrona i pozitrona u mion i antimion. - objasniti postupak dobivanja informacija o strukturi protona; - opisati raspade miona, nabijenih piona, kaona i teških mezona; - teoriju elektroslabog ujedinjenja; - osnovne koncepte fizike neutrina; - objasniti porijeklo masa u okviru Standardnog modela; - opisati otkriće Higgsovog bozona. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Varijacijski princip, Lagrangian Maxwellovog i Diracovog polja, Noether struje. 2. Učestalost raspada i udarni presjeci, Lorentz invarijantni fazni prostor. 3. Kvantna elektrodinamika: Feynmanova pravila i Casimirov trik. 4. QED procesi: Moellerovo raspršenje, Bhabhaino raspršenje, Comptonovo raspršenje i produkcija/anihilacija para. 5. Ostali QED procesi: Mottovo raspršenje i anihilacija elektrona i pozitrona. 6. Kvantna kromodinamika (QCD): zatočenje kvarkova, asimptotska sloboda, Feynmanova pravila, jetovi, elastični i neelastično raspršenje elektrona. 						

	7. Slabe interakcije: V-A teorija, raspad miona, raspad nabijenog piona, raspadi kaona, raspadi teških mezona. 8. Elektroslabo ujedinjenje. 9. Fizika neutrina: oscilacije neutrina, neutrinse mase i miješanje u leptonskom sektoru. 10. Baždarne teorije i lokalna baždarna invarijantnost. 11. Porijeklo masa čestica Standardnog modela, Higgsov mehanizam u Standardnom modelu, mase baždarnih bozona, masa Higgsovog bozona. 12. Fizika van Standardnog modela.					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađati barem 70% predavanja i 70% vježbi. Rješavati domaće zadaće.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	2	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Položiti dva kolokvija koja se sastoje od zadataka i pitanja iz teorije s uspjehom barem 50% iz svakog kolokvija ili položiti završni ispit s uspjehom barem 50%.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Griffiths, David. <i>Introduction to elementary particles 2nd Edition</i> , Wiley, 2008.					
	Halzen, Francis, and Alan D. Martin. <i>Quarks and Leptons: An Introductory Course in Modern Particle Physics</i> , Wiley, 2010.					
	Martin, B. R., & Shaw, G. (2017). <i>Particle physics</i> . Chichester, West Sussex, United Kingdom: John Wiley & Sons, Ltd.					

Dopunska literatura	Slideovi i bilješke s predavanja		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Vrste izvođenja nastave:	x predavanja x seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		x samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij x mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaći radovi	1
	Esej		Seminarski rad	3	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena: <input type="checkbox"/> usmene prezentacije <input type="checkbox"/> domaćih radova.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	R. Podgornik, Physics of DNA (2015), skripta.			3		
Dopunska literatura	A. Vologodskii, Biophysics of DNA (2015).					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<input type="checkbox"/> Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodima učenja <input type="checkbox"/> Povratna informacija od studenata putem ankete <input type="checkbox"/> Samoevaluacija nastavnika <input type="checkbox"/> Institucijske i izvaninstitucijske provjere					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Fizika mora I				
Kod	PMP163	Godina studija	4.			
Nositelji predmeta	doc. dr. sc. Žarko Kovač	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	30			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> - stjecanje znanja o osnovnim dinamičkim i fizikalnim procesima u moru - pružiti znanja o jednadžbama koje opisuju fizikalnu dinamiku mora - stjecanje osnovnog znanja o utjecaju fizikalnih na biološke i kemijske procese u moru 					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	<ul style="list-style-type: none"> - osnove fizike - osnove matematike 					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> - Poznavanje fizikalnih procesa u moru - Poznavanje osnovnih jednadžbi fizičke ocenografije - Poznavanje rubnih uvjeta - Formulacija jednostavnih matematičkih modela u fizičkoj oceanografiji - Uvodno znanje o utjecaju fizikalnih na biološke procese u moru - Uvodno znanje o transportu „tracera“ morskim strujama 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ul style="list-style-type: none"> - Neinercijalni referenti sustav 2 - Coriolisova sila 2 - Jednadžbe gibanja 4 - Inercijalne oscilacije 2 - Geostrofička ravnoteža 2 - Jednadžba termičkog vjetra 2 - Jednadžba kontinuiteta 2 - Jednadžba očuvanja energije i jednadžba stanja 4 - Rubni uvjeti 2 - Interakcija svjetlosti i morske vode 4 - Jednadžbe transporta 4 					

Vrste izvođenja nastave:	<ul style="list-style-type: none"> - predavanja - vježbe
Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> - vježbe - samostalni rad - domaći rad
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	<ul style="list-style-type: none"> - pohađanje nastave 2 - vježbe 1 - kolokviji 1 - samostalni rad 1 - usmeni ispit 1
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<ul style="list-style-type: none"> - redovito pohađanje nastave - samostalni rad - ocjena kolokvija i ispita
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<ul style="list-style-type: none"> - Benoit Cushman-Roisin Jean-Marie Beckers - Introduction to Geophysical Fluid Dynamics: Physical and Numerical Aspects, Academic Press, 2007 - Robert H. Stewart - Introduction To Physical Oceanography, Texas A & M University, 2000
Dopunska literatura	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> - Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodima učenja - Povratna informacija od studenata putem konzultacija - Ocjena izvješća i prezentacije rada - Samoevaluacija nastavnika - Institucijske i izvan institucijske provjere
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Fizika mora II				
Kod	PMP268	Godina studija	4.			
Nositelji predmeta	doc. dr. sc. Žarko Kovač	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	30			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> - stjecanje znanja o osnovnim dinamičkim i fizikalnim procesima u moru - stjecanje znanja o fizikalnim modelima koji opisuju morske struje i valno gibanje u moru - upoznati studente s temeljnim numeričkim metodama za rješavanje diferencijalnih jednačbi koje opisuju fiziklanu dinamiku mora 					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	<ul style="list-style-type: none"> - osnove fizike - osnove matematike - odlušan kolegij Fizika mora 1 					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> - Poznavanje turbulencije u moru - Poznavanje osnovnih oblika strujanja u moru i njihovih fizikalnih uzroka - Razumijevanje različitih oblika valnog gibanja u moru - Uvodno znanje o numeričkim metodama diskretizacije jednačbi gibanja - Poznavanje morskih mjena i olujnih uspora 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ul style="list-style-type: none"> - Reynoldsovo usrednjavanje 4 - Turbulentna kaskada 2 - Struje potiska 2 - Struje nagiba 2 - Slobodni valovi 4 - Jednačbe plitkog fluida 4 - Težinsko inercijalni valovi 2 - Planetarni valovi 2 - Arakavine mreže 4 - Morske mjene 2 - Olujni uspor 2 					

Vrste izvođenja nastave:	<ul style="list-style-type: none"> - predavanja - vježbe
Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> - vježbe - samostalni rad - domaći rad
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	<ul style="list-style-type: none"> - pohađanje nastave 2 - vježbe 1 - kolokviji 1 - samostalni rad 1 - usmeni ispit 1
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<ul style="list-style-type: none"> - redovito pohađanje nastave - samostalni rad - ocjena kolokvija i ispita
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<ul style="list-style-type: none"> - Benoit Cushman-Roisin Jean-Marie Beckers - Introduction to Geophysical Fluid Dynamics: Physical and Numerical Aspects, Academic Press, 2007 - Robert H. Stewart - Introduction To Physical Oceanography, Texas A & M University, 2000
Dopunska literatura	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> - Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodima učenja - Povratna informacija od studenata putem konzultacija - Ocjena izvješća i prezentacije rada - Samoevaluacija nastavnika - Instrukcijske i izvan instrukcijske provjere

Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	
--	--

NAZIV PREDMETA							
Kod	PMP273	Godina studija		2.			
Nositelji predmeta	prof. dr. sc. Dragan Poljak	Bodovna vrijednost (ECTS)		6			
Suradnici	doc. dr. sc. Silvestar Šesnić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)		P	S	V	T
				45		30	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Uvod u fiziku plazme i aspekte fuzijske tehnologije						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Matematika (Diferencijalni i integralni račun, diferencijalne jednačbe), Opća fizika (klasična elektrodinamika, mehanika fluida, termodinamika)						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Temeljno znanje o fizici plazme, osnovni pojmovi o fuzijskoj tehnologiji, jednačbe magnetohidrodinamike, numeričke metode rješavanja jednačbi magnetohidrodinamike						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Osnove fizike plazme. Mikroskopska i makroskopska definicija plazme. Termonuklearna fuzija i očuvanje plazme. Zakon sačuvanja mase i jednačba kontinuiteta. Jednačba gibanja. Tok energije. Osnovni zakoni elektromagnetizma, temeljni pojmovi o elektromagnetskom polju. Maxwellove jednačbe. Zakon sačuvanja energije u elektromagnetskom polju. Osnove magnetohidrodinamike. Jednačbe magnetohidrodinamike; jednačba indukcije, jednačba gibanja, jednačba energije. Ravnotežna stanja u magnetohidrodinamici. Jednostavne konfiguracije magnetohidrodinamičke revnoteže; cilindrična geometrija. Ravnoteža toroidnih geometrija; Grad-Shafranovljeva jednačba. Jednačba difuzije struje. Analitičke i numeričke metode rješavanja jednačbi magnetohidrodinamike. Primjena metode konačnih elemenata. Račun varijacija i idealni energijski princip u magnetohidrodinamici. Primjena toroidne plazme; tokamak, nuklearni reaktor, kontrolirana termonuklearna fuzija. Istraživanja vezana za ITER.						
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)				
Obveze studenata							
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	X	Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)		
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)		
	Kolokviji	X	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)		
	Pismeni ispit	X	Projekt		(Ostalo upisati)		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada							

studenta tijekom nastave i na završnom ispitu			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	D.D.Schnack: Lectures in Magnetohydrodynamics, Springer-Verlag, Berlin 2009.		
	H. Goedbloed, S. Poedts, Principles of Magnetohydrodynamics, Cambridge University Press, New York, 2004.		
	H. Goedbloed, S. Poedts, Advanced Magnetohydrodynamics, Cambridge University Press, New York, 2010.		
	D. Poljak, Teorija elektromagnetskih polja s primjenama u inženjerstvu, Šk. Knjiga Zagreb, 2014.		
	D. Poljak, Advanced Modeling in Computational Electromagnetic Compatibility, Wiley, New York, 2007.		
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Mišljenja studenata o kvaliteti nastave (anketa). Povremena evaluacija uspješnosti nastave i polaganja ispita od strane uprave fakulteta.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Fizika površina i međuslojeva					
Kod	PMP412	Godina studija	1 D ili 2 D				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Petar Pervan	Bodovna vrijednost (ECTS)	6				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	30	0	30	0	0
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Cilj ovog predmeta je kroz predviđene aktivnosti prezentirati studentima fizikalne koncepte specifične za površine kao što su: kristalna struktura dobro definiranih površina (nisko indeksne i vicinalne površine), utjecaj različitih vrsta defekata, elektronska stanja površina i među-slojeva kao i pojavu ovisnosti istih o debljini slojeva na površinama (stanja kvantne jame), rasta tankih i ultratankih slojeva, difuzije na površinama te koncepte adsorpcije, difuzije i desorpcije i katalitičkih interakcija. U okviru ovog predmeta prezentirat će se i strukturalna i elektronska svojstva modernih 2D Diracovih materijala i nanostruktura. Studenti će se upoznati i sa pripadajućim eksperimentalnim tehnikama koje omogućavaju opažanje i mjerenje fizikalnih svojstava povezanih sa spomenutim konceptima.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema uvjeta						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Po završetku ovog kolegija studenti će biti u stanju opisati i definirati različite kristalografske površine s pripadajućim strukturnim i elektronskim stanjima, vrste defekata i njihov utjecaj na svojstva površina. Studenti će također biti osposobljeni da analiziraju mehanizme adsorpcije te različitih načina nukleacije i rasta ultra tankih slojeva na površinama. Očekujemo da će studenti moći argumentirati odabir odgovarajuće eksperimentalne tehnike u cilju dobivanja željenih informacija o fizikalnim svojstvima površina i adsorbata.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Strukturalna svojstva površina (struktura površina, površinska kristalografija, defekti na površinama); Elektronska svojstva (površinska stanja, elektronska stanja međuslojeva, površinski plazmoni, Quantum Size efekt i stanja kvantne jame), 2D materijali; Adsorpcija, difuzija, desorpcija, kataliza; Nukleacija i rast. Eksperimentalne tehnike.						
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice x vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti x mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		x samostalni zadaci x multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Redovito pohađati predavanja, seminare i vježbe; napisati i na vrijeme predati (prije) utvrđeni broj seminara; položiti završni ispit (usmeni).						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara	Pohađanje nastave	1,0	Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaće zadaće		1,0
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)		
	Kolokviji	1,0	Usmeni ispit	1,0	(Ostalo upisati)		

<i>bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Pismeni ispit	2,0	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<i>Rad studenta na predmetu se vrednuje tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj postotaka koje student može ostvariti tijekom nastave je 50% (ocjenjuju se aktivnosti označene u Tablici), dok na završnom pismenom ispitu može ostvariti 33% a usmenom 17%.</i>					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	P. Pervan, Fizika površina i međuslojeva, Skripta, Zagreb 2016.				Da	
	Harald Ibach, Physics of Surfaces and Interface, Springer Berlin Heidelberg New Yor, 2006				Da	
	Mehmet Erbudak, Physics and Chemistry at Surfaces, ETHZ, Zurich, 2012.				Da	
Dopunska literatura	Odgovarajući članci u znanstvenim časopisima, prema potrebi					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • očekivanim ishodima • ankete • • 		Vrednovanje postignuća studenata u skladu s Povratna informacija od studenata putem Samoevaluacija nastavnika Institucijske i izvaninstitucijske provjere			
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Fizika senzora				
Kod	PMP20G	Godina studija	1., 2. godina diplomskog studija, zimski semestar			
Nositelji predmeta	prof.dr.sc. Ivica Aviani	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	15	0
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	30%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razumijevanje fizikalnih principa rada senzora te izrada senzorskog uređaja pomoću Arduino/Raspberry Pi mikrokontrolera.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Znanje osnova programiranja i opće fizike					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> • Razumjeti osnovne karakteristike senzora • Opisati matematičke modele senzora • Objasniti fizikalne principe na kojima se temelji rad senzora • Opisati materijale i metode koji se koriste za izradu senzora • Opisati tipove senzora i njihovu primjenu • Razumjeti osnove programiranja Arduino/Raspberry Pi mikrokontrolera • Izraditi senzorni uređaj koji se temelji na Arduino/Raspberry Pi tehnologiji 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p><u>Predavanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Uvod i karakteristike senzora (6 sati) <ul style="list-style-type: none"> ○ Sensori, signali, sistemi, klasifikacija senzora, matematički modeli, osnove elektronike senzora, karakteristike senzora: točnost, preciznost, osjetljivost, selektivnost, minimum detekcije, linearnost, histereza • Fizikalni principi senzora (8 sati) <ul style="list-style-type: none"> ○ Hallov efekt, Seebeckov efekt, Peltierov efekt, Dopplerov efekt, Kerrov efekt, fotoelektrični efekt, piezoelektrični efekt, piroelektrični efekt, fotoluminiscentni efekt, dielektrični efekt i drugi fizikalni principi • Materijali i metode izrade senzora (4 sati) <ul style="list-style-type: none"> ○ Materijali, nanomaterijali, površinske metode, MEMS metode • Tipovi senzora (6 sati) <ul style="list-style-type: none"> ○ senzori tlaka, senzori temperature, senzori protoka, senzori vlage, senzori brzine, senzori sile, senzori ubrzanja, ultrazvučni detektori, detektori svjetla, detektori ionizirajućeg zračenja • Izrada senzorskog uređaja s <i>Arduino/Raspberry Pi</i> tehnologijom (6 sati) <ul style="list-style-type: none"> ○ Programiranje, automatizacija i elektronika <i>Arduino/Raspberry Pi</i> mikrokontrolera, senzorski protokoli, komercijalno dostupni senzori <p><u>Praktične vježbe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tijekom semestra studenti rade na projektu koji se temelji na izradi senzorskog uređaja s <i>Arduino/Raspberry Pi</i> tehnologijom (15 sati). 					

	<p><u>Seminar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Po završetku projekta studenti izlažu seminarsku prezentaciju vezanu uz projekt (15 sati).
Vrste izvođenja nastave:	<p>Predavanja Praktične vježbe Seminari</p>
Obveze studenata	<p>Prisustvo i zalaganje studenata na predavanjima te na praktičnim vježbama. Održana seminarska prezentacija.</p>
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	<p>(1 ECTS) pohađanje nastave (1,5 ECTS) praktični rad (0,5 ECTS) seminarska prezentacija (2 ECTS) kolokviji ili usmeni ispit</p>
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Završna ocjena kolegija sastojat će se od tri dijela:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ocjene praktičnog rada (35 %) Ocjene seminarske prezentacije (15 %) Ocjene teorijskog znanja (50 %). <p>Ocjena praktičnog rada se dobiva po završetku projekta nakon izlaganja seminarske prezentacije. Tijekom semestra teorijsko se znanje provjerava preko kolokvija ili preko usmenog ispita na kraju semestra.</p>
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<ul style="list-style-type: none"> J.Fraden, Handbook of Modern Sensors: Physics, Designs, and Applications" 5th edition, Springer, 2016. T. Karvinen, K.Karvinen, V. Valtokari, Make: Sensors: A Hands-On Primer for Monitoring the Real World with Arduino and Raspberry Pi , Maker Media, 2014.
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> Kourosh Kalantar-zadeh, Sensors: An Introductory Course, Springer, 2013. K.Karvinen, T. Karvinen, Make: Getting Started with Sensors, Maker Media, 2014.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<p>Statistika ispitnih rezultata i studentsko vrednovanje putem anonimne ankete na kraju izvedive predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.</p>
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Istraživački rad iz biofizike				
Kod	PMP407	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Damir Kovačić doc. dr. sc. Larisa Zoranić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			10	20		
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	20%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobiti studente za samostalno istraživanje, kroz sudjelovanje u izradi, mjerenjima, analizi i prezentaciji znanstvenog rada iz područja biofizike i bioznanosti.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Ishodi učenja preddiplomskog studija Fizike, osnove molekularne biologije i biokemije.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon uspješno savladanog predmeta student će moći: <ol style="list-style-type: none"> 1. istražiti, izraditi i prezentirati fizikalni model za odabrani problem u biofizici i interdisciplinarno 2. ovisno o odabiru teme istraživačkog rada, poznavati specifične tehnike i metode rada u biofizici i interdisciplinarno 3. pripremiti seminar i prezentirati rad 4. razumjeti, procijeniti i prezentirati znanstveno istraživanje iz biofizike i interdisciplinarno 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Nastava predmeta ovisi o odabranoj temi istraživačkog rada, te uključuje općenite sadržaje: <ol style="list-style-type: none"> 1. Definicija istraživačkog problema 2. Pretraga literature 3. Odabir fizikalnog modela 4. Mjerenja, simulacije, bioinformatičku analizu, izradu računalnih programa ... 5. Analiza i obrada podataka 6. Pisanje seminara 7. Prezentacija 					
Vrste izvođenja nastave	Aktivni rad studenata, uz stručno vođenje.					
Obveze studenata	Student je obavezan samostalno, uz stručno vođenje, napraviti i prezentirati manji znanstveni projekt.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	1 ECTS: Aktivno sudjelovanje u pripremi 4 ECTS: Samostalna mjerenja, analiza i prezentiranje rada					
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom	Priprema, izvođenje i prezentacija rada (100 %)					

nastave i na završnom ispitu	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Ovisno o odabiru istraživačke teme
Dopunska literatura	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza stečenih ishoda učenja na kraju nastave u usporedbi s uvodnom provjerom. 2. Praćenje razvoja studenata na predmetima koji slijede i poveznice s uspjehom ovog predmeta 3. Ostale ankete studenata.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA				
Istraživački rad iz fizike okoliša I				
Kod	PMP123	Godina studija	1.	
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Darko Koračin	Bodovna vrijednost (ECTS)	5	
Suradnici	Slavko Radilović, mag. phys.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
Status predmeta	obavezan	Postotak primjene e-učenja	5	15
20				
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Sudjelovanje u istraživanju, rad na međunarodnim projektima. Presentacija znanstvenih rezultata po standardima struke (kreiranje postera i sl.) Definirani prema ciljevima znanstvenog istraživačkog projekta koji uključuje istraživanje unutar zakazanog modela. Poticanje nezavisnog istraživanja.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	<ul style="list-style-type: none"> • fizika dodiplomskog studija • matematika dodiplomskog studija • osnove atmosferske fizike • osnove oceanografije 			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Povećano razumijevanje "cutting edge" istraživanja Naučene metode korištenja literature za istraživački rad Znati kako postaviti i provesti svoj projekt			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. "Cutting edge" istraživački primjeri 5 2. Istraživački projekti 5 3. Istraživački projekti 5 4. Presentacija istraživačkih projekata 5			
Vrste izvođenja nastave:	seminari i radionice mješovito e-učenje samostalni zadaci mentorski rad			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, provođenje istraživanja i sudjelovanje u projektu.			
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave 1 Istraživanje 2 Projekt 1			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena: • istraživanje i presentacija istraživanja			

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	
Dopunska literatura	Razni znanstveni članci
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodima učenja • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Institucijske i izvaninstitucijske provjere
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAME OF THE COURSE		Research in Environmental Physics I				
Code	PMP123	Year of study	1			
Course teacher	Prof. Darko Koračin, PhD.	Credits (ECTS)	5			
Associate teachers	Slavko Radilović, mag. phys.	Type of instruction (number of hours)	P	S	V	T
			5	15		
Status of the course	Obligatory	Percentage of application of e-learning	20			
COURSE DESCRIPTION						
Course objectives	Participating in research work on international projects. Ability to give presentation of scientific results (creating posters etc.) Defined by the objective of scientific research project encompassing the research carried out within the module. Encouraging the independent research					
Course enrolment requirements and entry competences required for the course	Prerequisites <ul style="list-style-type: none"> • Undergraduate physics • Undergraduate mathematics • Basic atmospheric physics 					
Learning outcomes expected at the level of the course (4 to 10 learning outcomes)	Understanding of cutting edge research Learning where and how to find research literature Learning how to create their own project Learning how to present their project					
Course content broken down in detail by weekly class schedule (syllabus)	1. Introduction into research 5 2. Research examples 5 3. Research projects 5 4. Presentation of research projects 5					
Format of instruction	seminars and workshops partial e-learning independent assignments work with mentor					
Student responsibilities	Class attendance, research activities and project participation.					
Screening student work (name the proportion of ECTS credits for each activity so that the total number of ECTS credits is equal to the ECTS value of the course)	Class attendance 1 Research 2 Project 1					
Grading and evaluating student work in class and at the final exam	Grades are determined by evaluating: <ul style="list-style-type: none"> • research work and presentation 					

Required literature (available in the library and via other media)	
Optional literature (at the time of submission of study programme proposal)	Various research papers
Quality assurance methods that ensure the acquisition of exit competences	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation of results based on learning outcomes • Student poll feedback • Teacher autotevaluation • Internal and external evaluations
Other (as the proposer wishes to add)	

NAZIV PREDMETA		Istraživački rad iz fizike okoliša II				
Kod	PMP124	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Darko Koračin	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Slavko Radilović, mag. phys.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			5	15		
Status predmeta	obavezan	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Sudjelovanje u istraživanju, rad na međunarodnim projektima. Prezentacija znanstvenih rezultata po standardima struke (kreiranje postera i sl.) Definirani prema ciljevima znanstvenog istraživačkog projekta koji uključuje istraživanje unutar zakazanog modela. Poticanje nezavisnog istraživanja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	<ul style="list-style-type: none"> • fizika dodiplomskog studija • matematika dodiplomskog studija • osnove atmosferske fizike • osnove oceanografije 					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Povećano razumijevanje "cutting edge" istraživanja Naučene metode korištenja literature za istraživački rad Znati kako postaviti i provesti svoj projekt Znati kako prezentirati projekt					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. "Cutting edge" istraživački primjeri 5 2. Istraživački projekti 5 3. Istraživački projekti 5 4. Prezentacija istraživačkih projekata 5					
Vrste izvođenja nastave:	seminari i radionice mješovito e-učenje samostalni zadaci mentorski rad					
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave 1 Istraživanje 2 Projekt 1					
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena: • istraživanje i prezentacija istraživanja					

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	
Dopunska literatura	Razni znanstveni članci
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodima učenja • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Institucijske i izvaninstitucijske provjere
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAME OF THE COURSE		Research in Environmental Physics II				
Code	PMP124	Year of study	1			
Course teacher	Prof. Darko Koračin, PhD.	Credits (ECTS)	5			
Associate teachers	Slavko Radilović, mag. phys.	Type of instruction (number of hours)	P	S	V	T
			5	15		
Status of the course	Obligatory	Percentage of application of e-learning	20			
COURSE DESCRIPTION						
Course objectives	Participating in research work on international projects. Ability to give presentation of scientific results (creating posters etc.) Defined by the objective of scientific research project encompassing the research carried out within the module. Encouraging the independent research					
Course enrolment requirements and entry competences required for the course	Prerequisites <ul style="list-style-type: none"> • Undergraduate physics • Undergraduate mathematics • Basic atmospheric physics 					
Learning outcomes expected at the level of the course (4 to 10 learning outcomes)	Deeper understanding of cutting edge research Learning how to use research literature Learning how to improve their own project Learning how to present their project					
Course content broken down in detail by weekly class schedule (syllabus)	1. Cutting edge research examples 5 2. Research projects 5 3. Research projects 5 4. Presentation of research projects 5					
Format of instruction	seminars and workshops partial e-learning independent assignments work with mentor					
Student responsibilities	Class attendance, research activities and project participation.					
Screening student work (name the proportion of ECTS credits for each activity so that the total number of ECTS credits is equal to the ECTS value of the course)	Class attendance 1 Research 2 Project 1					
Grading and evaluating student work in class and at the final exam	Grades are determined by evaluating: <ul style="list-style-type: none"> • research work and presentation 					

Required literature (available in the library and via other media)	
Optional literature (at the time of submission of study programme proposal)	Various research papers
Quality assurance methods that ensure the acquisition of exit competences	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation of results based on learning outcomes • Student poll feedback • Teacher autotevaluation • Internal and external evaluations
Other (as the proposer wishes to add)	

NAZIV PREDMETA		Istraživački rad iz fizike okoliša III				
Kod	PMP126	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Darko Koračin	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Slavko Radilović, mag. phys.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			5	15		
Status predmeta	obavezan	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Sudjelovanje u istraživanju, rad na međunarodnim projektima. Presentacija znanstvenih rezultata po standardima struke (kreiranje postera i sl.) Definirani prema ciljevima znanstvenog istraživačkog projekta koji uključuje istraživanje unutar zakazanog modela. Poticanje nezavisnog istraživanja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	<ul style="list-style-type: none"> • fizika dodiplomskog studija • matematika dodiplomskog studija • osnove atmosfere fizike • osnove oceanografije 					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Povećano razumijevanje "cutting edge" istraživanja Naučene metode korištenja literature za istraživački rad Znati kako postaviti i provesti svoj projekt Znati kako prezentirati projekt					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. "Cutting edge" istraživački primjeri 5 2. Istraživački projekti 5 3. Istraživački projekti 5 4. Presentacija istraživačkih projekata 5					
Vrste izvođenja nastave:	seminari i radionice mješovito e-učenje samostalni zadaci mentorski rad					
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave 1 Istraživanje 2 Projekt 1					
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena: • istraživanje i presentacija istraživanja					

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	
Dopunska literatura	Razni znanstveni članci
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodima učenja • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Institucijske i izvaninstitucijske provjere
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAME OF THE COURSE		Research in Environmental Physics III				
Code	PMP126	Year of study	2			
Course teacher	Prof. Darko Koračin, PhD.	Credits (ECTS)	5			
Associate teachers	Slavko Radilović, mag. phys.	Type of instruction (number of hours)	P	S	V	T
			5	15		
Status of the course	Obligatory	Percentage of application of e-learning	20			
COURSE DESCRIPTION						
Course objectives	Participating in research work on international projects. Ability to give presentation of scientific results (creating posters etc.) defined by the objective of scientific research project encompassing the research carried out within the module. Encouraging the independent research.					
Course enrolment requirements and entry competences required for the course	Prerequisites <ul style="list-style-type: none"> • Undergraduate physics • Undergraduate mathematics • Atmospheric physics • Oceanography 					
Learning outcomes expected at the level of the course (4 to 10 learning outcomes)	Deeper understanding of cutting edge research Knowing how to use research literature Knowing how to do their own project Knowing how to present the project					
Course content broken down in detail by weekly class schedule (syllabus)	1. Cutting edge research examples 5 2. Research projects 5 3. Research projects 5 4. Presentation of research projects 5					
Format of instruction	seminars and workshops partial e-learning independent assignments work with mentor					
Student responsibilities	Class attendance, research activities and project participation.					
Screening student work (name the proportion of ECTS credits for each activity so that the total number of ECTS credits is equal to the ECTS value of the course)	Class attendance 1 Research 2 Project 1					
Grading and evaluating student work in class and at the final exam	Grades are determined by evaluating: <ul style="list-style-type: none"> • research work and presentation 					

Required literature (available in the library and via other media)	
Optional literature (at the time of submission of study programme proposal)	Various research papers
Quality assurance methods that ensure the acquisition of exit competences	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation of results based on learning outcomes • Student poll feedback • Teacher autotevaluation • Internal and external evaluations
Other (as the proposer wishes to add)	

NAZIV PREDMETA		Istraživački rad iz računarske fizike I				
Kod	PMP233	Godina studija	1.			
Nositelji predmeta	prof. dr. sc. Mile Dželalija	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
				20		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	20 %			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobiti studente za izradu fizikalnih modela, programiranja i simulacija te drugih programskih aktivnosti, s ciljem rješavanja složenih problema u fizici i interdisciplinarno.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Ishodi učenja preddiplomskog studija Fizike.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- istražiti, izraditi i prezentirati fizikalni model za odabrani problem u fizici ili interdisciplinarno - izraditi program ili prilagoditi postojeće složene programske pakete za odabrani problem - izvršiti simulaciju fizikalnog modela ili drugi oblik pokretanja odabranog programa. - pripremiti seminar i prezentirati rad.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Principi izrade fizikalnih modela 2. Izrada programskog paketa i prilagodba odabranih postojećih složenih programa u fizici 3. Simulacija odabranih programa 4. Vizualizacija procesa i rezultata 5. Povezivanje s mjerenjima i njihova provedba uz pomoć računala					
Vrste izvođenja nastave:	Aktivni rad studenata, uz stručno vođenje.					
Obveze studenata	Pripremiti fizikalni model za odabrani problem. Pripremiti program ili prilagoditi odabrane programske pakete Izvršiti simulacije ili druge oblike provođenja programa Pripremiti i prezentirati seminarski rad.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	1 ECTS: Aktivno sudjelovanje u pripremi 4 ECTS: Samostalna priprema i prezentiranje rada programa					
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Priprema i prezentacija rada programa (100 %)					

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	- Različiti programski paketi i upute
Dopunska literatura	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	- analiza stečenih ishoda učenja na kraju nastave u usporedbi s uvodnom provjerom. - praćenje razvoja studenata na predmetima koji slijede i poveznice s uspjehom ovog predmeta - ostale ankete studenata
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA						
Kod	PMP232	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Leandra Vranješ Markić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Nastavnici koji ponude teme istraživačkog projekta	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	50%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Samostalno provedeno istraživanje, koje uključuje primjenu neke od metoda računarske fizike. Razvoj sposobnosti vizualizacije, kritičke evaluacije i prezentacije dobivenih rezultata.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Osnove programiranja.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog predmeta student bi trebao: -Kritičko vrednovati teorije, podatke i rezultate numeričkih proračuna. - Primijeniti i prilagoditi neku od naprednih metoda računarske fizike na rješavanje novih i složenih problema - Formulirati i oblikovati rezultate istraživanja - Prezentirati rezultate svog istraživačkog rada.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Definiran je temom istraživačkog projekta. Studentima će se prezentirati odabrane napredne metode računalne fizike te prezentirati ponuđene teme istraživanja. Nakon samostalnog rada i konzultacija s nastavnikom studenti će prezentirati rezultate svojih istraživanja.					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje nastave. Samostalno provođenje istraživanja uz konzultacije s nastavnikom i priprema seminarskog rada. Prezentacija rezultata rada.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0,75	Istraživanje	3,75	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjena će biti određena na temelju vrednovanja rezultata dosegnutih u istraživačkom radu					

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Znanstveni članci (ovisno o tematici projekta)		Online baze podataka
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Redovito praćenje napretka studenta u projektu. Ankete.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Izvannastavne i izvanškolske aktivnosti				
Kod	PMS173	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Antun Arbunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	-	Način izvođenja nastave	P	S	V	T
			15	15		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	0%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osvijestiti važnost izvannastavnih i izvanškolskih aktivnosti za razvoj interesa djece, zadovoljenja osobnih potreba i motiva te omogućavanja profesionalnog usmjeravanja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položena Pedagogija (79121) i Didaktika (79107)					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta	1. Osposobljenost za planiranje, programiranje i izvođenje INA/IŠA 2. Uočavanje dispozicija, potencijala te moguće darovitosti učenika 3. Osposobljenost za praćenje i vrednovanje učeničkih postignuća i nagnuća 4. Shvaćanje biti slobodnog stvaralačkog rada te osobitosti darovitih					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave*	1. Etimološki i sadržajno srodni pojmovi 2. Uzroci, razlozi i uvjeti uvođenja INA–IŠA 3. Funkcije INA–IŠA 4. Zadaci INA–IŠA 5. Načela organizacije INA–IŠA 6. Vrste INA–IŠA s obzirom na sadržaj 7. Organizacijski oblici izvođenja INA–IŠA 8./9. Stvaralaštvo 10./11. Stvaralaštvo i mišljenje 12./13. Stvaralački čin – procesi i dimenzije 14./15. Stvaralaštvo i odgoj					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti	<input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava <input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija	<input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada i prezentacija seminarskog rada, položeni kolokviji ili ispit.					
Praćenje rada studenata:	Pohađanje nastave	½	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	½	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, kvaliteta seminarskog rada, rezultati pismenog ispita.					
Literatura	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. Previšić, V. (1987.): Izvannastavne i izvanškolske aktivnosti. Školske novine, Zagreb.					
	2. Suhodolski, B. (1989.): Permanentno obrazovanje i stvaralaštvo. Školske novine, Zagreb.					
Dopunska literatura	1. Težak, S. (1979.): Ciljevi, načela, sadržaji, oblici i metode rada u slobodnim aktivnostima jezično-izražajne umjetnosti. Suvremena metodika nastave hrvatskog ili srpskog jezika, Zagreb. 2. Težak, S. (1979.): Literarne, novinarske, recitatorske i srodne družine. Školske novine, Zagreb.					

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	* Sadržaji seminarских radova odrađuju se u seminarским grupama (15x1 po grupi) i predstavljaju izradu 1 programa INA/IŠA iz područja predmeta studiranja.

NAZIV PREDMETA		Kineziološka aktivnost, fitness i zdravlje				
Kod	PMS135	Godina studija	2.			
Nositelji predmeta	doc. dr. sc. Mladen Hraste	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	0	15	0
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Prvi je cilj kolegija da se studentima pomogne u razumijevanju i provođenju zdravog načina život. Drugi je cilj kolegija da se preko kinezioloških operatora očuva i unaprijedi njihovo zdravlje te podigne kvaliteta njihovog života i studiranja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema uvjeta za upis predmeta. Nema ulaznih kompetencija.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će nakon odslušanog kolegija biti u stanju: o provoditi samostalno participiranje u fitness programima o provoditi tjelesno aktivan način života o primijeniti naučena znanja i vještine potrebne za daljnje samostalno učenje i stjecanje novih motoričkih kompetencija o promicati vrijednosti aktivnoga i zdravoga načina života o boljem mentalnog i fizičkog zdravlja					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. nastavna tema (2 sata predavanja): pojam i definicija kineziologije; razvoj i struktura kineziologije 2. nastavna tema (2 sata predavanja): jednadžba specifikacije u sportu 3. nastavna tema (2 sata predavanja): kineziološka aktivnost i zdravlje 4. nastavna tema (2 sata predavanja): pregled znanstvenih istraživanja o učincima kineziološke aktivnosti na ljudsko zdravlje 5. nastavna tema (2 sata predavanja): program suvremene aerobike 6. nastavna tema (2 sata predavanja): cardio fitness program 7. nastavna tema (3 sata predavanja): weight fitness program 8. nastavna tema (2 sata vježbi): program suvremene aerobike (pilates) 9. nastavna tema (2 sata vježbi): program suvremene aerobike (aerobic) 10. nastavna tema (2 sata vježbi): cardio fitness program (manual i fat burn program) 11. nastavna tema (2 sata vježbi): cardio fitness program (high intensity interval training) 12. nastavna tema (2 sata vježbi): weight fitness program za donje ekstremitete 13. nastavna tema (2 sata vježbi): weight fitness program za ruke i rameni pojas 14. nastavna tema (3 sata vježbi): weight fitness program za trup					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja i vježbe.					
Obveze studenata	Studenti su obvezni prisustvovati minimalno 24 od ukupno 30 predviđenih sati (80%)					

<p>Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):</p>	<p>30 sati nastave = 22,5 sunčanih sati = 0,75 ECTS bodova 22,5 sati osobni rad = 0,75 ECTS bodova 15 sati pripremanje ispita = 0,50 ECTS bodova</p>
<p>Ocjnjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</p>	<p>Kolegij se ocjenjuje kao aritmetička sredina ocjene iz praktičnog i teoretskog dijela ispita. Student će dobiti ocjenu odličan (5) iz praktičnog dijela ispita ako motoričko gibanje izvodi bez greške, lako i skladno. Student će dobiti ocjenu vrlo dobar (4) iz praktičnog dijela ispita ako motoričko gibanje izvodi bez greške, lako i skladno, ali malo "tvrđe". Student će dobiti ocjenu dobar (3) iz praktičnog dijela ispita ako motoričko gibanje izvodi s manjim greškama i uz manje poteškoće. Student će dobiti ocjenu dovoljan (2) iz praktičnog dijela ispita ako motoričko gibanje izvodi s velikim greškama i uz velike poteškoće. Student će dobiti ocjenu nedovoljan (1) iz praktičnog dijela ispita ako ne može izvesti motorički zadatak ni u elementarnom obliku. Teoretski dio se polaže pismenim testom.</p>
<p>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</p>	<p>http://www.pmfst.hr/~mhraste/ Priručnik iz kolegija Kineziološka aktivnost, fitness i zdravlje</p>
<p>Dopunska literatura</p>	<p>Delavier F. (2009). Anatomski vodič za vježbe snage. Medicinska naklada, Zagreb. Milanović i sur. (1996). Fitness. Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagrebački velesajam, Zagrebački športski savez, Fakultet za fizičku kulturu. Mišigoj-Duraković M. i sur. (1999). Tjelesno vježbanje i zdravlje. Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu. Mraković M. (1993). Osnove sistematske kineziologije. Priručnik za sportske trenere (ur. Milanović D., Kolman M.). Fakultet za fizičku kulturu, Hrvatske olimpijski odbor, Zagrebački sportski savez. Sharkey, B. J. ; Gaskill, S. E. (2008). Fitness and health. Vežbanje i zdravlje. Beograd: Subcom.</p>
<p>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</p>	<p>Vanjska i unutarnja ekspertna evaluacija Studentska evaluacija</p>
<p>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</p>	<p></p>

NAZIV PREDMETA		Klimatski sustav				
Kod	PMP169	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Darko Koračin	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Slavko Radilović, mag. phys.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			35	0	20	
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	30			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Pružiti znanja o - komponentama prirodnih i antropogenih uzroka klimatskih promjena - stakleničkim plinovima i procesima zračenja - opažanjima parametara globalnih klimatskih promjena - vrednovanju klimatskih modela u povijesnim razdobljima - modeliranju klimatskih parametara u budućim razdobljima					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Preduvjeti: - osnove fizike - osnove matematike - osnove meteorologije					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Razumijevanje klimatske i paleoklimatske dinamike Znanje uzroka klimatskih promjena Razumijevanje kratkoročnih i dugoročnih kolebanja klime po vremenskim i klimatskim obilježjima Znanje teorijskih i praktičnih primjena klimatskih modela Stručnost u metodama ublažavanja učinaka klimatskih promjena na ljudske aktivnosti i okoliš					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Prirodni i antropogeni uzroci klimatskih promjena 2 2. Osnovni koncepti paleoklimatologije 2 3. Opažanja klimatskih promjena 2 4. Energetska bilanca zemljine površine i atmosfere 3 5. Utjecaj oceana na klimu 2 6. Hidroloski ciklus 2 7. Staklenički plinovi 2 8. Aerosoli i procesi zračenja 2 9. Kratkoročna klimatska kolebanja (El Nino, La Nina, Pacifička dekadna oscilacija, Sjevernoatlantska oscilacija, Madden-Julianova oscilacija) 4 10. Osnovna struktura klimatskih modela 3 11. Primjene globalnih i regionalnih klimatskih modela 3 12. Nesigurnosti i pogreške rezultata klimatskih modela 2 13. Projekcije buduće klime prema klimatskim modelima 3 14. Primjene klimatskih modela na naše područje 1 14. Ublažavanje učinaka klimatskih promjena 2					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe mješovito e-učenje samostalni zadaci mentorski rad					
Obveze studenata						

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave 1 Esej 1 Usmeni ispit 1
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena: • usmene prezentacije • domaćih radova.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<ul style="list-style-type: none"> • IPCC, 2001. Third Assessment Report of the International Panel on Climate Change. Volumes 1-3, Cambridge University Press, Cambridge, 2665 pp, www.ipcc.ch • Neelin, J. D., 2010: Climate Change and Climate Modeling. Cambridge University Press
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> •US Environmental Protection Agency, http://www.epa.gov/students •NOAA educational web interface, http://www.education.noaa.gov/cclimate.html •U.S. Global Change Research Program, http://globalchange.gov
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodima učenja • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Institucijske i izvaninstitucijske provjere
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Kvantna fizika II				
Kod	PMP200	Godina studija	1.			
Nositelji predmeta	prof. dr. sc. Mile Dželalija	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici	dr. sc. Ivana Weber	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Proširiti sposobnost studenata u primjeni osnovnog formalizma kvantne mehanike na razumijevanje i predviđanje ponašanja fizikalnih sustava za koje se Schrodingerova jednadžba ne može analitički riješiti, kao što su višeelektronski atomi. Razumijevanje i primjena računa smetnje, rješavanje problema raspršenja. Upoznati studente s konceptima koji će im omogućiti praćenje novih rezultata vezanih uz interpretaciju i moderne primjene kvantne mehanike.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Znanje osnovnih koncepata kvantne mehanike te sposobnost primjene na jednostavne probleme i vodikov atom.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog predmeta student bi trebao: - razumjeti koncept spinskog angularnog momenta, njegovu kvantizaciju te pravila zbrajanja - objasniti Zeemanov efekt te spin-orbit vezanje - opisati i primijeniti osnovne tehnike vremenski ovisnog i neovisnog računa smetnje - razumjeti i primijeniti varijacijski princip - primijeniti prikladnu metodu u rješavanju problema raspršenja - definirati koncepte identičnih čestica, kvantne statistike i razumjeti ulogu kvantne statistike, posebno u periodnom sustavu elemenata - vršiti proračune sa sustavom identičnih čestica, kao što je određivanje simetrije valne funkcije, ukupni spin - objasniti fizikalne osobine atoma i molekula zasnovane na kvantnoj mehanici - razumjeti kvantnu spregnutost i probleme mjerenja te moderne primjene kvantne mehanike: kvantno računanje, kvantnu teleportaciju i kvantnu kriptografiju					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Spin. Operatori. Matrična reprezentacija. Zbrajanje angularnih momenata. 8 sati 2. Zeemanov efekt. 4 sata 3. Vremenski neovisan račun smetnje, nedegenerirana i degenerirana stanja. 6 sati 4. Primjene računa smetnje: Starkov efekt. Fina i hiperfina struktura. 4 sata 5. Varijacijski princip. Primjena na atom helija. 4 sata 6. Vremenski ovisan račun smetnje. Primjena: izborna pravila za elektromagnetsko zračenje. 8 sati 7. Teorija raspršenja. Bornova aproksimacija. Metoda parcijalnih valova 8 sati 8. Višečestična Schrodingerova jednadžba. Valna funkcija identičnih čestica. 4 sata 9. Višeelektronski atomi. Atom helija. Periodni sustav elemenata. 4 sata 10. Molekula vodika. Molekulski spektri. 4 sata 11. Kvantna spregnutost. EPR argument. Bellove nejednakosti. Schrodingerova mačka. 3 sata 12. Kvantna teleportacija. Kvantna kriptografija. Elementi kvantne teorije računanja. 3 sata					

Vrste izvođenja nastave:	predavanja i vježbe
Obveze studenata	Aktivno sudjelovanje na nastavi.
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	pohađanje nastave 1.5 ECTS samostalni rad 4.5 ECTS
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni ispit (ili kolokviji) te usmeni.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	N. Zettili, „Quantum mechanics : concepts and applications“ Različite web stranice s riješenim primjerima iz kvantne mehanike Popularni i znanstveni članci te prezentacije s predavanja (kvantna spregnutnost, kvantna kriptografija, teleportacija, kvantno računanje)
Dopunska literatura	1. R. Scherrer „Quantum mechanics: An Accessible Introduction“ 2. R. L. Liboff, „Introductory Quantum Mechanics“ 3. Auletta, Genaro, Parisi, “QuantumMechanics” 4. D. J. Griffiths, “Introduction to QuantumMechanics”
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje uspjeha na kolokvijima i ispitu. Anketa.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Kvantna računala				
Kod	PMP202	Godina studija	1. i 2.			
Nositelji predmeta	prof. dr. sc. Leandra Vranješ Markić prof. dr. sc. Franjo Sokolić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobiti studente za: <ul style="list-style-type: none"> • razumijevanje i primjenu klasičnih logičkih sklopova (vrata i mreža); • razumijevanje strukture i interpretacije jednoqubitnih i višekubitnih stanja, i razumijevanje njihove reprezentacije pomoću vektora polarizacije svjetlosti i pomoću spina elektrona; • postavljanje i rješavanje kvantno računarskih reverzibilnih sklopova i mreža; • razumijevanje rezultata kvantnomehaničkih mjerenja ishoda kvantnih sklopova i mreža; • postavljanje i rješavanje osnovnih kvantno računarskih procedura (kloniranje, teleportacija, kvantni Fourierov transform); • razumijevanje, primjenu i trajno usvajanje kvantno računarskih algoritama (Deutsch, Deutsch-Jozsa, Bernstein-Vazirani, Simon, Grover, Shor) ; • razumijevanje realizacije kvantnih računala (ionske zamke, NMR, linearna i nelinearna optika); • razumijevanje kvantne informacijske teorije i kriptografije; • razumijevanje novih trendova u kvantnom računarstvu (adijabatsko kvantno računanje). 					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvod u kvantnu fiziku.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će nakon uspješno savladanog predmeta moći: <ol style="list-style-type: none"> 1. rješavati klasične logičke sklopove; 2. rješavati kvantno računarske reverzibilne logičke sklopove građene od jednoqubitnih i višekubitnih stanja; 3. primijeniti reverzibilne kvantno računarske sklopove u mrežama za rješavanje zadanih procedura; 4. primijeniti kvantno računarske procedure za konstrukciju kvantno računarskih algoritama; 5. primijeniti kvantno računarske algoritme za rješavanje problema teleportacije i kvantne komunikacije; 6. izračunati kvantni Fourierov transform; 7. izračunati faktorizaciju broja primjenom kvantno mehaničkog algoritma; 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ul style="list-style-type: none"> • Uvod u qubitnu reprezentaciju. Polarizacija svjetlosti i problem superpozicije koji vodi na Malusov zakon. Amplituda polja i račun intenziteta. Pokus s Mach-Zenderovim interferometrom i rekombinacija amplituda. (2 sata). • Klasična logička vrata i logički sklopovi. Tablice istinitosti. (2 sata) Seminar (2 sata). • Jednoqubitno stanje. Matrična reprezentacija qubita. Blochova sfera. Operator gustoće. Teorem spektralne dekompozicije. Dinamička evolucija kvantnih stanja. Klasična reverzibilna vrata. (3 sata). Seminar (2 sat). 					

	<ul style="list-style-type: none"> • Jednoqubitna kvantna vrata. Dvoqubitna i višequbitna stanja i njihova matrična reprezentacija. Višequbitna kvantna vrata. (2 sata) Seminari (2 sata). • Bellova stanja (baza). Kontrolirana kvantna vrata. Kvantne mreže. (3 sata). • Problem mjerenja u kvantnoj mehanici. Einstein-Podolski-Rosen-problem i spletenost. Mjerenje u kvantnom računarstvu. Univerzalni skup kvantnih vrata. Miješana stanja. (3 sata). • Supergusto kvantno kodiranje. EPR-problem i klasična komunikacija. Teleportacija. Teorem o nekloniranju. (3 sata) Seminar (1 sat). • Kvantni algoritmi. Deutsch algoritam. (3 sata). Seminar (2 sat). • Deutsch-Jozsa algoritam. Bernstein-Vazirani algoritam (3 sata). • Simonov algoritam. Groverov algoritam. (2 sata). Seminari (2 sata). • Kvantni Fourierov transformat. Shorov algoritam. (2 sata) Seminari (2 sata). • Osnovne ideje (kvantne) kriptografije. Adijabatsko kvantno računanje. Perspektive kvantnog računarstva i kvantne informacijske tehnologije. (2 sata) Seminari (2 sata).
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja i seminarski rad
Obveze studenata	Pohađanje nastave, domaće zadaće, pismeni međuispit, završni pismeni ispit i usmeni seminar (s pismenim radom).
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pismeni međuispit: 2 ECTS Pismeni završni ispit: 2 ECTS Seminarski rad: 1 ECTS.
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Domaće zadaće : 20% Međuispit : 20% Završni ispit: 40% Seminarski rad: 20%
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	M. A. Nielsen and I. L. Chuang, <i>Quantum Computation and Quantum Information</i> , Cambridge University Press, Cambridge, 2000. D.Horvat, Uvod u kvantna računala, – interna skripta, FER-Zagreb, PMF-Split, 2017. Ph. Kaye, R. Laflamme and M. Mosca, <i>An Introduction to Quantum Computing</i> , Oxford University Press, Oxford, 2007.

	A.O. Pittenger, <i>An Introduction to Quantum Computing Algorithms</i> , Birkhauser, Basel, 2000.
Dopunska literatura	Golema kolekcija originalnih članaka i preprinta te knjiga u tiskanom i elektronskom obliku koji u potpunosti pokrivaju povijesni i konceptualni razvoj kvantnog računarstva.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Mehanika fluida					
Kod	PMP261	Godina studija	1 D				
Nositelji predmeta	prof. dr. sc. Darko Koračin	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30		30		
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	20				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznati studenta s teorijom gibanja plinova i tekućina						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položeni ispiti Matematičkih metoda fizike II						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Izvesti Eulerovu jednadžbu gibanja za idealan fluid i objasniti pojam totalne derivacije. Idealan fluid i Bernoullijev teorem. Rastumačiti pretpostake Kutta-Žukovskoga i izvesti teorem podizanja Izvesti i rastumačiti Navier-Stokesovu jednadžbu koristeći tenzorski račun. Primjeniti Navier-Stokesove jednadžbe na gibanje plinova (aerodinamika). Primjeniti Navier-Stokesove jednadžbe na gibanje tekućina (hidrodinamika). Numeričke metode u mehanici fluida: metoda konačne razlike, metoda konačnih elementa i metoda konačnih volumena.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Dvotjedni boravak u proizvodnom pogonu 15 Rješavanje zadatka vezanog uz proces 5 Pisanje izvješća 4 Presentacija rada 1						
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice x vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija laboratorij mentorski rad <input type="checkbox"/> Rad u pogonu tv				
Obveze studenata							
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad		
	Ekperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)		
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)		
	Kolokviji	1	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)		
	Pismeni ispit	2	Projekt		(Ostalo upisati)		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Redovito dolaženje na nastavu Izrada domaćih radova Ocjena kolokvija i ispita						

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Y. Nakayama: Introduction to Fluid Mechanics	2	100
Dopunska literatura	D.J. Acheson: Elementary Fluid Dynamics		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodima učenja • Povratna informacija od studenata putem konzultacija • Ocjena izvješća i prezentacije rada • Samoevaluacija nastavnika • Institucijske i izvan institucijske provjere 		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Vrste izvođenja nastave:	x predavanja x seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		x samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij x mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		
Obveze studenata					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	Praktični rad	
	Ekperimentalni rad		Referat	Domaći radovi	1
	Esej		Seminarski rad	3	(Ostalo upisati)
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena: <ul style="list-style-type: none"> • usmene prezentacije • domaćih radova. 				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	O. Gonzalez and A. M. Stuart: A first course in continuum mechanics, Cambridge University Press New York, 2008		3		
Dopunska literatura	I. Alfirević: Uvod u tenzore i mehaniku kontinuuma, Tehnička knjiga, Zagreb, 2003				
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodima učenja • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Institucijske i izvaninstitucijske provjere 				
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)					

NAZIV PREDMETA		Mehanizmi stanične regulacije				
Kod	PMB264	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Ivica Šamanić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	prof. dr. sc. Jasna Puizina Željana Fredotović, mag edu biol. et chem.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	10	20	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e- učenja	10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razumijevanje mehanizama staničnoga signaliziranja koji nadziru gotovo sve vidove staničnoga ponašanja, kao što su kontrola staničnog ciklusa, programirana stanična smrt, metabolizam, kretanje, proliferacija i diferencijacija.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Poznavanje osnova biologije stanice i molekularne biologije					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> - povezati strukturu unutrašnje stanične organizacije i funkciju pojedinih organela stanice s regulacijskim mehanizmima staničnog odgovora na vanjske i unutarnje podražaje - razumijevanje molekularnoga mehanizma staničnog signaliziranja zbog činjenice da su brojne vrste karcinoma posljedica poremećaja komunikacije između stanica - razumjeti važnost proteolitičkih sustava razgradnje oštećenih i abnormalnih proteina u održavanju homeostaze stanice budući da su razni neurodegenerativni procesi, poput Alzheimerove, Parkinsonove i Huntingtonove bolesti, uzrokovani nakupljanjem nefunkcionalnih proteina u stanici - usvojiti osnovne tehnike rada sa staničnom kulturom - svladavanje vještine mikroskopiranja na svjetlosnom fluorescencijskom mikroskopu, te obrada i analiza slike na računalu vezanom uz mikroskop - na temelju stečenih znanja stvoriti osnovu za daljnje znanstveno (poslijediplomsko) usavršavanje 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>POPIS PREDAVANJA;</p> <p>1. UVODNO PREDAVANJE: Stanična obilježja i međustanična komunikacija. (1 sat)</p> <p>2. STANIČNI CIKLUS, MITOZA I KONTROLA STANIČNOG CIKLUSA: Regulacija staničnog ciklusa; otkriće mehanizma, regulacija faktora promocije sazrijevanja, nizvodni procesi u mitozu, restriksijska točka i regulacija ulaska u fazu S, kontrola replikacije DNA, kontrolne točke u G1 i G2, endoreduplikacija. Mehanizmi mitoze; procesi u pojedinim fazama mitoze, regulacija procesa, asimetrična dioba, politeni kromosomi, C-mitoza. (2 sata)</p> <p>3. STANIČNO SIGNALIZIRANJE; Signalne molekule i njihovi receptori, djelovanje staničnih površinskih receptora, putevi unutarstaničnoga prijenosa signala, prijenos signala i citoskelet, signaliziranje u razvoju i diferencijaciji. (2 sata)</p> <p>4. PROTEOLITIČKA RAZGRADNJA PROTEINA; Ubikvitinsko-proteasomalni sustav, Lizosomski put razgradnje, Tri vrste autofagije - autofagija posredovana šaperonima, mikroautofagija i makroautofagija, Razgradnja proteinskih nakupina. (2 sata)</p> <p>5. REGULACIJA PROGRAMIRANE STANIČNE SMRTI; Kaspaze i apoptoza, receptori stanične smrti i aktivacija kaspaza, signaliranje staničnoga preživljenja. (2 sata)</p>					

	<p>6. ENDOPLAZMATSKI RETIKULUM (ER); prijenos proteina kroz membranu, kontrola kvalitete u ER, proteinska glikolizacija, funkcija glatke ER, sinteza lipida, vezikularni transport između ER i Golgija. (2 sata)</p> <p>7. STRUKTURA I FUNKCIJA GOLGIJEVOG APARATA; modifikacija proteina glikozilacijom, metabolizam polisaharida i lipida u Golgijevu aparatu, razvrstavanje proteina i njihov odlazak iz Golgijeva aparata. (2 sata)</p> <p>PRAKTIKUM; Praktikum omogućava praktično izvođenje eksperimenata u staničnoj kulturi vezanih uz proces autofagije i apoptoze te analizu staničnog ciklusa. Posebna pažnja posvećena je praktičnom dijelu u kojem studenti sječu osnove vještine u fluorescencijskoj mikroskopiji.</p> <p>1. Usvajanje osnovne tehnike rada sa staničnom kulturom.</p> <p>2. Praćenje autofagije bojanjem autofagosomalnih vezikula fluorescentnom bojom akridin-narančasto.</p> <p>3. Utvrđivanje programirane stanične smrti korištenjem propidij jodida.</p> <p>4. Mikroskopiranje na svjetlosnom fluorescencijskom mikroskopu, te obrada i analiza slike na računalu vezanom uz mikroskop.</p> <p>SEMINAR; Dio nastave uključuje seminar. Studenti sami obrađuju originalni znanstveni rad tematski vezan uz nastavne cjeline te javno prezentiraju svoj rad (uključuje prezentaciju u Power Point programu te diskusiju). Cilj je osposobiti studenta da jasno formulira te kratko i koncizno prezentira znanstvenu problematiku (15 minuta), integrira znanje stečeno tijekom trajanja kolegija kroz kritičko razmišljanje i zaključivanje tijekom diskusije na temu seminarskog rada.</p>					
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja x seminari i radionice x vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti x mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		x samostalni zadaci x multimedija x laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	1
	Eksperimentalni rad	1,5	Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjenjuje se pisani dio (obrada teme i struktura rada; grafički i drugi prilozi; literatura) i prezentacija seminarskog rada. Tijekom izvođenja praktičnog dijela nastave bit će provjereno znanje i vještina mikroskopiranja na svjetlosnom fluorescencijskom mikroskopu, uključujući obradu i analizu slike na računalu vezanom uz mikroskop.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Cooper, G.M., Hausman, R.E., 2015: Stanica-molekularni pristup. Šesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb 2015.					
	2. Metode u molekularnoj biologiji, 2007. Andreja Abramović Ristov (ur). Institut Ruđer Bošković.					

Dopunska literatura	Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C.A., Krieger, M., Scott, M.P., Bretscher, A., Ploegh, H., Matsudaira, P., 2008: <i>Molecular Cell Biology</i> . Sixth Edition, W.H. Freeman & Co, New York		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA				
Kod	PMP164	Godina studija	3.	
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Darko Koračin	Bodovna vrijednost (ECTS)	5	
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	35	20
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Pružiti znanje o <ul style="list-style-type: none"> • Teorijske osnove meteorologije uključujući atmosfersku dinamiku i termodinamiku • Temeljni fizički zakoni očuvanja i njihov prikaz preko diferencijalnih jednadžbi • Kvalitativni i kvantitativni prikaz sila u atmosferi • Osnove atmosferskih modela 			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti <ul style="list-style-type: none"> • Osnove fizike • Osnove kemije • Osnovna matematika 			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Poznavanje dinamike i termodinamike atmosfere Znanje matematičkog formalizma koji opisuje atmosfersku dinamiku Praktični proračuni vezani za atmosfersku dinamiku Poznavanje pristupa meteorološkim arhivima na internetu			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Pregled potrebnih matematičkih metoda 1 2. Fundamentalne i prividne sile u atmosferi 2 3. Očuvanje impulsa – jednadžba gibanja 2 4. Razmjerna analiza 1 5. Geostrofička ravnoteža 1 6. Ageostrofički vjetar 2 7. Očuvanje mase – jednadžba kontinuiteta 2 8. Osnove atmosferske termodinamike 3 9. Geopotencijal 1 10. Hipsometrijska jednadžba 1 11. Zakon očuvanja energije 2 12. Stabilnost atmosfere 1 13. Termički vjetar 1 14. Prirodne koordinate i ravnotežno strujanje 2 15. Geostrofičko strujanje 1 16. Inercijalno strujanje 1 17. Ciklostrofičko strujanje 1 18. Gradijentno strujanje 1 19. Cirkulacija, vrtložnost i divergencija 2 20. Barotropna i baroklina atmosfera 2 21. Dinamika planetarnog graničnog sloja 2 22. Turbulentni procesi u atmosferi 2 23. Naoblaka, radijacija i mikrofizika u graničnom sloju 1			
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe mješovito e-učenje samostalni zadaci mentorski rad			
Obveze studenata				

Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave 1 Istraživanje 1 Seminarski rad 1 Usmeni ispit 1
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena: • Usmena prezentacija • Usmeni ispit.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<ul style="list-style-type: none"> • Ahrens, D.: Essentials of Meteorology, Brooks/Cole CA, 2001 • Martin, J. E., 2006: Mid-Latitude Atmospheric Dynamics: A First Course. Wiley. 324 pp. • Online Weather Studies Textbook and Study Guide, American Meteorological Society, Boston • Penzar, B. i sur.: Meteorologija za korisnike, Školska knjiga Zagreb i Hrvatsko meteorološko društvo, 1996 • James R. Holton: An Introduction to Dynamic Meteorology, Academic Press; 1992 (III edition), 2004 (IV edition). • Stull, R., 2017: "Practical Meteorology: An Algebra-based Survey of Atmospheric Science" -version 1.02b. Univ. of British Columbia. 940 pages. isbn 978-0-88865-283-6 • Wallace J. M., and P. V. Hobbs, 2006: Atmospheric Science: An introductory Survey. 2nd ed., Academic Press. 483 pp.
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> • Krešo Pandžić, 2002. Analiza meteoroloških polja i sustava, Zagreb, HINUS • David G. Andrews, 2000. An Introduction to Atmospheric Physics, University Press, Cambridge
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodom učenja • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Instrukcijske i izvaninstitucijske provjere
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Metodika nastave fizike I				
Kod	PMP050	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Ivica Aviani	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici	Lucija Krce, mag. edu. phys.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	30	30	
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Stjecati znanja, vještine i stavove potrebne za struku nastavnika fizike. Povezati stručna znanja iz fizike s pedagoškim znanjima i njihovim metodičkim aspektima. Produbiti razumijevanje osnovnih fizičkih koncepata. Razvijati sposobnost poučavanja fizičkih koncepata na način prilagođen dobi i predznanju učenika. Osposobiti studenta za pripremu i izvedbu nastavnog sata fizike u osnovnoj školi koristeći različita nastavna sredstva i eksperimente. Upoznati najnovija postignuća edukacijske fizike te potrebu za primjenom novih i različitih metoda aktivnog učenja i poučavanja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Opće fizike Pedagogija Didaktika					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> • demonstrirati poznavanje i razumijevanje temeljnih zakona fizike • povezati fiziku s ostalim predmetima • navesti i objasniti najčešće učeničke konceptualne i matematičko - logičke poteškoće vezane uz osnovne koncepte fizike, kao i načine njihovog rješavanja • pripremiti/osmisliti, izvesti i interpretirati primjerene školske eksperimente • koristiti stručnu literaturu i ostale relevantne izvore informacija za pripremu nastave • primijeniti ključne ideje, modele i zakone fizike na način pristupačan učenicima • osmisliti, pripremiti i izvesti nastavni sat u osnovnoj školi • primijeniti suvremene pristupe nastavi fizike i suvremene nastavne metode • primijeniti osnovne elemente znanstvenog zaključivanja (hipotetičko-deduktivno zaključivanje, proporcionalno zaključivanje, kontrola varijabli) 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p><i>Predavanja (P) – 30 sati:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvodni sat (upoznavanje i predstavljanje, opis načina rada, obaveza i vrednovanja postignuća na kolegiju, opis područja metodike nastave fizike). 2. Svrha i ciljevi obrazovanja iz fizike. Metode i jezik fizike. Ciljevi i zadatci nastave fizike u osnovnom obrazovanju. 3. Znanje i priroda znanosti. Didaktika prirodnih znanosti. Modeliranje u fizici. 4. Planiranje nastave fizike. Nastavni planovi i programi za osnovnu školu. Obrazovni ishodi. 5. Resursi za pripremu nastave fizike za osnovnu školu (metodički priručnici, udžbenici, radne bilježnice, web sadržaji). 6. Struktura nastavnog sata iz fizike. Interaktivni načini poučavanja. 7. Faze kognitivnog razvoja. Razvoj formalnog mišljenja i sticanje proceduralnog znanja. Razvoj mentalnih struktura. 					

	<p>8. Fizički koncepti. Učeničke pretkonceptcije i miskoncepcije. Konceptualna promjena.</p> <p>9. Učila i pomagala za nastavu fizike u osnovnoj školi</p> <p>10. Uloga eksperimenta, pokusa i opažanja u nastavi fizike. Proporcionalno zaključivanje, kontrola varijabli, hipotetičko-deduktivno zaključivanje.</p> <p>11. Rješavanje problema u nastavi fizike (konceptualni i numerički zadatci, reprezentacije, netradicionalni zadatci, distraktori, konstrukcija testa).</p> <p>12. Metode učenja i poučavanja fizike (teorije učenja, pristupi poučavanju, nastavne strategije).</p> <p>13. Nastava za konceptualno razumijevanje (konstruktivizam, problemski i istraživački usmjerena nastava).</p> <p>14. Planiranje, pripremanje i izvođenje nastave. Pripremanje nastavnog sata fizike (izrada pisane pripreme za nastavni sat).</p> <p>15. Vrednovanje kao sastavni dio nastave fizike. Praćenje i ocjenjivanje rada učenika. Procjena uspješnosti nastave (interna i vanjska - PISA, TIMSS).</p> <p><i>Laboratorijske vježbe (LV) – 30 sati:</i> Studenti postavljaju eksperimentalni postav, izvode i opisuju pokuse koje će izvoditi kao nastavnici u osnovnoj školi ili koje će izvoditi njihovi učenici u eksperimentalnom radu.</p> <p><i>Seminar i praksa u osnovnoj školi (S) – 30 sati:</i> Hospitacije i iskustveni oblici rada kroz nastavu u školi te seminarskim radovima pod nadzorom mentora i sveučilišnog nastavnika.</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Uvjeti za potpis: Prisutnost na 50% predavanja i 80% laboratorijskih vježbi te 30 nastavnih sati hospitacija u srednjoj školi. Napisane pripreme za najmanje dva nastavna sata u te održana najmanje dva nastavna sata u osnovnoj školi. Održan seminar o svojim hospitacijama te oglednim satovima svojih kolega.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1,5
	Eksperimentalni rad	1	Referat		Domaće zadaće	0,5
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	0,5	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Vrednovanje aktivnosti i postignuća studenta sastoji se od elemenata koji se boduju kako slijedi: <ul style="list-style-type: none"> • pisane pripreme za dva nastavna sata do 14 bodova, • izvedbe dvaju nastavnih sati do 16 bodova, • bilješke s hospitacija i održani seminar (analiza i samoanaliza) do 10 bodova, • prisutnost na nastavi i domaće zadaće do 10 bodova, • laboratorijske vježbe do 20 bodova • Ispit 30 bodova. Ispit se sastoji od pismenog dijela sa zadacima za učenike osnovnih škola (10 bod.) te usmenog dijela s pet pitanja iz različitih sadržajnih cjelina predavanja i konceptualne fizike koja se slučajnim izborom izvlače iz unaprijed zadane liste ispitnih pitanja (20 bod). Ocjenjuje se prema slijedećoj bodovnoj listi: <ul style="list-style-type: none"> • 89 - 100 bodova: izvrstan 					

	<ul style="list-style-type: none"> • 76 - 88 bodova: vrlo dobar • 63 - 75 bodova: dobar • 50 - 62 bodova: dovoljan. 		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	R. Krsnik, <i>Suvremene ideje u metodici nastave fizike</i> , Školska knjiga, Zagreb, 2008.		
	V. Mešić, <i>Uvod u didaktiku fizike</i> , PMF Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo 2015.		
	Odobreni udžbenici iz fizike za osnovnu školu.		
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> • B. Arons, <i>Teaching Introductory Physics</i>, John Wiley & Sons Inc. 1996. • E. F. Redish, <i>Teaching Physics with the Physics Suite</i>, John Wiley & Sons Inc. 2003. 		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje postignuća studenata u skladu s očekivanim ishodima • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Institucijske i izvaninstitucijske provjere 		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Metodika nastave fizike II				
Kod	PMP150	Godina studija	2.			
Nositelji predmeta	prof. dr. sc. Ivica Aviani	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici	Lucija Krce, mag. edu. phys.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	30	30	
Status predmeta	obavezan	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Stjecati znanja, vještine i stavove potrebne za struku nastavnika fizike. Povezati stručna znanja iz fizike s pedagoškim znanjima i njihovim metodičkim aspektima. Produbiti razumijevanje osnovnih fizičkih koncepata. Razvijati sposobnost poučavanja fizičkih koncepata na način prilagođen dobi i predznanju učenika. Osposobiti studenta za pripremu i izvedbu nastavnog sata fizike u srednjoj školi koristeći različita nastavna sredstva i eksperimente. Upoznati najnovija postignuća edukacijske fizike te potrebu za primjenom novih i različitih metoda aktivnog učenja i poučavanja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Metodika nastave fizike I					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> • koristiti stručnu literaturu i ostale relevantne izvore informacija za pripremu nastave u srednjoj školi • prilagoditi postojeće i/ili izrađivati nove nastavne materijale tako da budu motivirajući za aktivno učenje svih učenika • osmisliti, pripremiti i izvesti nastavni sat u srednjoj školi • izraditi izvedbeni i operativni program nastave fizike u osnovnoj i srednjoj školi • konstruirati prikladne fizikalne modele temeljem analize realnih problema • primijeniti osnovne eksperimentalne tehnike i obrade izmjerenih podataka • definirati mjerljive ishode učenja u nastavi fizike u skladu s nastavnim programom • primijeniti znanja psihologije te pedagogije, didaktike i metodike u nastavi fizike • prezentirati složene fizikalne ideje jasno i sažeto • primijeniti informacijsko-komunikacijsku tehnologiju u nastavi fizike • primijeniti posebne oblike odgojno-obrazovne djelatnosti za darovite učenike (natjecanja učenika, terenska nastava, suradnja s lokalnom zajednicom i udrugama koje promiču interes za fiziku) 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p><i>Predavanja (30 sati):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvodni sat (upoznavanje i predstavljanje, opis načina rada, obaveza i vrednovanja postignuća na kolegiju). 2. Planiranje i vrednovanje nastave fizike. Nastavni planovi i programi za srednju školu. Obrazovni ishodi. 3. Resursi za pripremu nastave fizike u srednjoj školi (metodički priručnici, udžbenici, radne bilježnice, web sadržaji). 4. Učila i pomagala za nastavu fizike u srednjoj školi 5. Uloga povijesti fizike u nastavi fizike. . 6. Uloga matematike i matematičkog formalizma u razvoju fizičkih koncepata. (učeničke matematičko - logičke poteškoće u fizici). 					

	<p>7. Fotografija i crtež u nastavi fizike 8. Film i animacija u nastavi fizike 9. Računalne simulacije u nastavi fizike. 10. Informacijsko-komunikacijska tehnologija u nastavi fizike (Moodle, web aplikacije) 11. Upotreba računala kao mjernog uređaja (Tracker, Audacity, Oscilloscope) 12. Osnovne računalne tehnike prihvata, obrade i prikaza mjernih podataka. 13. Odgojno-obrazovni standardi, zakoni i podzakonski akti za rad u školi. 14. Individualizirana nastava fizike (inkluzija, nadareni učenici, učenički projekti, natjecanja). 15. Standardi konstituiranja kurikuluma fizike.</p> <p><i>Laboratorijske vježbe (LV) - 30 sati:</i> Studenti postavljaju eksperimentalni postav, izvode i opisuju pokuse koje će izvoditi kao nastavnici u srednjoj školi ili koje će izvoditi njihovi učenici u laboratorijskom radu.</p> <p><i>Seminar i praksa u srednjoj školi (S) – 30 sati:</i> Hospitacije i iskustveni oblici rada kroz nastavu u školi te seminarskim radovima pod nadzorom mentora i sveučilišnog nastavnika.</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Uvjeti za potpis: Prisutnost na 50% predavanja i 80% laboratorijskih vježbi te 30 nastavnih sati hospitacija u srednjoj školi. Napisane priprema za najmanje dva nastavna sata u te održana najmanje dva nastavna sata u srednjoj školi. Održan seminar o svojim hospitacijama te oglednim satovima svojih kolega.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1,5
	Eksperimentalni rad	1	Referat		Domaće zadaće	0,5
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	0,5	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Vrednovanje aktivnosti i postignuća studenta sastoji se od elemenata koji se boduju kako slijedi: <ul style="list-style-type: none"> • pisane pripreme za dva nastavna sata do 14 bodova, • izvedbe dvaju nastavnih sati do 16 bodova, • bilješke s hospitacija i održani seminar (analiza i samoanaliza) do 10 bodova, • prisutnost na nastavi i domaće zadaće do 10 bodova, • laboratorijske vježbe do 20 bodova • Ispit 30 bodova. Ispit se sastoji od pismenog dijela sa zadacima za učenike srednjih škola (10 bod.) te usmenog dijela s pet pitanja iz različitih sadržajnih cjelina predavanja koja se slučajnim izborom izvlače iz unaprijed zadane liste ispitnih pitanja (20 bod). Ocjenjuje se prema slijedećoj bodovnoj listi: <ul style="list-style-type: none"> • 89 - 100 bodova: izvrstan • 76 - 88 bodova: vrlo dobar • 63 - 75 bodova: dobar • 50 - 62 bodova: dovoljan. 					
Obvezna literatura (dostupna u	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	

knjižnici i putem ostalih medija)	R. Krsnik, <i>Suvremene ideje u metodici nastave fizike</i> , Školska knjiga, Zagreb, 2008.		
	V. Mešić, <i>Uvod u didaktiku fizike</i> , PMF Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo 2015.		
	Ž. Jakopović, <i>Kurikulum i nastava fizike</i> , Školska knjiga, Zagreb 2016.		
	Odobreni udžbenici iz fizike za srednju školu.		
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> • B. Arons, <i>Teaching Introductory Physics</i>, John Wiley & Sons Inc. 1996. • E. F. Redish, <i>Teaching Physics with the Physics Suite</i>, John Wiley & Sons Inc. 2003. • Paul G. Hewitt, <i>Conceptual Physics</i>, 12th Edition, Addison-Wesley, 2014. 		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje postignuća studenata u skladu s očekivanim ishodima • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Institucijske i izvaninstitucijske provjere 		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Metodika nastave fizike III				
Kod	PMP250	Godina studija	2 D			
Nositelji predmeta	prof. dr. sc. Ivica Aviani	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici	Lucija Krce, mag. edu. phys.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
Status predmeta	obavezan	Postotak primjene e-učenja	30	30	30	
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobiti studenta za pripremu i izvedbu nastavnog sata fizike u srednjoj i višoj školi koristeći različita nastavna sredstva i pomagala. Razvijati sposobnost vrednovanja učeničkog konceptualnog znanja iz fizike. Upoznavati mogućnosti i zahtjeve vrednovanja na velikoj skali. Razvijati znanja o utjecaju istraživanja na razvoj učinkovitih metoda poučavanja. Upoznati najnovija postignuća edukacijske fizike te potrebu za primjenom novih i različitih metoda aktivnog učenja i poučavanja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Metodika nastave fizike I Metodika nastave fizike II					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> • koristiti stručnu literaturu i ostale relevantne izvore informacija za pripremu nastave u srednjoj i višoj školi • prilagoditi postojeće i/ili izrađivati nove nastavne materijale tako da budu motivirajući za aktivno učenje svih učenika • analizirati mogućnosti i zahtjeve i rezultate vrednovanja na velikoj skali. • primijeniti osnovne eksperimentalne tehnike i obrade izmjerenih podataka • definirati mjerljive ishode učenja u nastavi fizike u skladu s nastavnim programom • primijeniti znanja psihologije te pedagogije, didaktike i metodike u nastavi fizike • primijeniti informacijsko-komunikacijsku tehnologiju u nastavi fizike • primijeniti suvremene alate, pomagala i metode za interaktivnu nastavu fizike 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p><i>Predavanja (30 sati):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvodni sat (upoznavanje i predstavljanje, opis načina rada, obaveza i vrednovanja postignuća na kolegiju). 2. Implikacije istraživanja u nastavi fizike (pristupi, metodologije, kvalitativno i kvantitativno istraživanje) 3. Konstrukcija testova i psihometrijski modeli 4. Standardizirani instrumenti za vrednovanje usvojenosti fizičkih koncepata 5. Implikacije kognitivnih modela na učenje i poučavanje 6. Kognitivne razine znanja i taksonomije 7. Osnovni principi vrednovanja učeničkih postignuća iz fizike 8. Program međunarodnog vrednovanja učeničkih postignuća (PISA) 9. Studija trendova u međunarodnoj matematici i prirodoslovlju (TIMSS) 10. Cjeloživotno stručno usavršavanje nastavnika 11. Znanstveni i stručni časopisi za nastavu fizike 12. Kako zainteresirati i motivirati učenika za nastavnu temu 13. Neke učinkovite metode poučavanja (izokrenuta učionica, všnjačko poučavanje, modeli učionice) 14. Alati i pomagala za interaktivnu nastavu fizike (pametna ploča, tipkalo za odgovore, web aplikacije) 15. Projektna nastava, grupni rad i učenje na daljinu 					

	<p><i>Laboratorijske vježbe (LV) - 30 sati:</i> Studenti postavljaju eksperimentalni postav, izvode i opisuju pokuse koje će izvoditi kao nastavnici u srednjoj ili višoj školi ili koje će izvoditi njihovi učenici u laboratorijskom radu.</p> <p><i>Seminar i praksa u srednjoj i višoj školi (S) – 30 sati:</i> Hospitacije i iskustveni oblici rada kroz nastavu u školi te seminarskim radovima pod nadzorom mentora i sveučilišnog nastavnika.</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Uvjeti za potpis: Prisutnost na 50% predavanja i 80% laboratorijskih vježbi te 30 nastavnih sati hospitacija u srednjoj školi. Napisane priprema za najmanje dva nastavna sata u te održana najmanje dva nastavna sata u srednjoj ili višoj školi. Održan seminar o svojim hospitacijama te oglednim satovima svojih kolega.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1,5
	Eksperimentalni rad	1	Referat		Domaće zadaće	0,5
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	0,5	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Vrednovanje aktivnosti i postignuća studenta sastoji se od elemenata koji se boduju kako slijedi: <ul style="list-style-type: none"> • pisane pripreme za dva nastavna sata do 14 bodova, • izvedbe dvaju nastavnih sati do 16 bodova, • bilješke s hospitacija i održani seminar (analiza i samoanaliza) do 10 bodova, • prisutnost na nastavi i domaće zadaće do 10 bodova, • laboratorijske vježbe do 20 bodova • Ispit 30 bodova. Ispit se sastoji od pismenog dijela sa zadatcima za učenike srednjih škola (10 bod.) te usmenog dijela s pet pitanja iz različitih sadržajnih cjelina predavanja koja se slučajnim izborom izvlače iz unaprijed zadane liste ispitnih pitanja (20 bod). Ocjenjuje se prema slijedećoj bodovnoj listi: <ul style="list-style-type: none"> • 89 - 100 bodova: izvrstan • 76 - 88 bodova: vrlo dobar • 63 - 75 bodova: dobar • 50 - 62 bodova: dovoljan. 					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija
	E. F. Redish, <i>Teaching Physics with the Physics Suite</i> , John Wiley & Sons Inc. 2003.					
	E. Mazur, <i>Peer Instruction: A User's Manual</i> , Prentice Hall, 1997					
	Članci iz tekuće periodike : Am. J. Phys, Phys. Teach, Phys. Educ, Int. J. of Sci. Educ.					
	Odobreni udžbenici iz fizike za srednju i višu školu.					

Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> • B. Arons, <i>Teaching Introductory Physics</i>, John Wiley & Sons Inc. 1996. • Paul G. Hewitt, <i>Conceptual Physics</i>, 12th Edition, Addison-Wesley, 2014. 		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje postignuća studenata u skladu s očekivanim ishodima • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Institucijske i izvaninstitucijske provjere 		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Metodologija istraživanja u obrazovanju				
Kod	PMS114	Godina studija	2.			
Nositelji predmeta	doc. dr. sc. Antun Arbunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici	-	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15		
Status predmeta	obavezan/izborni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznati i ovladati tehnikama znanstveno-istraživačkog rada.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	nema					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Osposobljenost za znanstveno promišljanje i istraživanje pedagoških fenomena, 2. provođenje postupaka znanstvenog istraživanja, 3. izradu instrumenata znanstvenog istraživanja u odgojno-obrazovnoj praksi, 4. prezentaciju postignutih rezultata znanstvenoj i stručnoj javnosti te 5. za samostalno praćenje i razumijevanje znanstvene literature, osobito periodike.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Spoznaja i epistemološke pretpostavke znanosti 2. Struktura, sustav i klasifikacija znanosti 3. Znanost i istraživanje – pristupi, aspekti i vrste istraživanja 4. Tehnologija znanstveno-istraživačkog rad – projekti 5. Metode 6. Eksperiment 7. Postupci, instrumenti i tehnike prikupljanja podataka 8./9.Mjerne karakteristike instrumenata 10. Rad na dokumentaciji 11. Sustavno promatranje i intervjuiranje 12. Anketiranje 13. Procjenjivanje i prosuđivanje 14. Testiranje i ispitivanje zadacima objektivnog tipa 15. Izvještaj o istraživanju*					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari					
Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada i prezentacija seminarskog rada, položeni kolokviji ili ispit.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave 1 Istraživanje Eksperimentalni rad Referat Esej Seminarski rad 1 Kolokviji 1 Usmeni ispit (1) Pismeni ispit (1) Projekt					
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, rezultati kolokvija, rezultati ispita (ukoliko mu student pristupi).					

<p>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</p>	<p>1. Vujević, M. (2001.): Uvođenje u znanstveni rad u području društvenih znanosti. Školska knjiga, Zagreb. 2. Mužić, V. (2002.): Uvod u metodologiju istraživanja odgoja i obrazovanja. Educa, Zagreb. 3. Mužić, V. (1982. i dalje): Metodologija pedagoških istraživanja. Svjetlost, Sarajevo. (izabrana poglavlja)</p>
<p>Dopunska literatura</p>	<p>1. Halmi, A. (2001.): Metodologija istraživanja u socijalnom radu. Alinea, Zagreb. 2. Halmi, A. (1996.): Kvalitativna metodologija u društvenim istraživanjima. AGM, Samobor. 3. Halmi, A. (2003.): Strategije kvalitativnih istraživanja u primjenenim društvenim znanostima. Naklada Slap, Jastrebarsko. 4. Periodika: Napredak, Odgojne znanosti, Društvena istraživanja...**</p>
<p>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</p>	<p>Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika</p>
<p>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</p>	<p>* Sadržaji nastave navedeni su za blok-satove (15termina x 2 sata) ** Sadržaji seminarskih radova odrađuju se u seminarskim grupama (15x1 po grupi) i predstavljaju izradu idejno-tehničkog projekta istraživanja.</p>

NAZIV PREDMETA		Moderna spektroskopija				
Kod	PMP207	Godina studija	1., 2. godina diplomskog studija, zimski semestar			
Nositelji predmeta	prof. dr. sc. Ivica Aviani	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	15	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	30%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Sposobnost povezivanja teorijskih i eksperimentalnih principa spektroskopije.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Poznavanje osnovnih principa kvantne fizike i opće fizike.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> • Objasniti osnovne principe spektroskopije • Objasniti fizikalne principe na kojima se temelje spektroskopske metode • Interpretirati spektre pojedinih spektroskopskih metoda • Navesti i objasniti primjenu spektroskopskih metoda u znanosti • Objasniti način rada spektroskopskih metoda • Izmjeriti i analizirati spektre na do dvije eksperimentalne metode 					
	<p><u>Predavanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Osnovni principi spektroskopije (5 sati) • Rotacijska spektroskopija (3 sata) • Vibracijska spektroskopija (5 sati) <ul style="list-style-type: none"> ○ Infracrvena i Ramanova spektroskopija • Elektronska spektroskopija (6 sati) <ul style="list-style-type: none"> ○ Atomska apsorpcijska spektroskopija ○ UV-VIS spektroskopija • Spin-rezonancijske spektroskopije (5 sati) <ul style="list-style-type: none"> ○ NMR spektroskopija ○ EPR spektroskopija • Spektroskopije površine i čvrstog stanja (6 sati) <ul style="list-style-type: none"> ○ Vibracijske spektroskopije (Raman, RAIRS) ○ Elektronske spektroskopije (PES, AES, XRF) ○ NMR spektroskopija <p><u>Praktične vježbe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tijekom semestra studenti eksperimentalno rade u laboratoriju na do dvije od gore navedenih spektroskopskih metoda prema tehničkim mogućnostima fakulteta (15 sati). <p><u>Seminari</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Po završetku semestra studenti izlažu seminarsku prezentaciju vezanu uz obrađene spektroskopske metode (15 sati). 					

Vrste izvođenja nastave:	Predavanja Eksperimentalni rad u laboratoriju Seminari
Obveze studenata	Prisustvo i zalaganje studenata na predavanjima te na praktičnim vježbama. Održana seminarska prezentacija.
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	(1 ECTS) pohađanje nastave (2 ECTS) eksperimentalni rad u laboratoriju (0,5 ECTS) seminarska prezentacija (2,5 ECTS) kolokviji ili usmeni ispit
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Završna ocjena kolegija sastojat će se od tri dijela: 4) Ocjene eksperimentalnog rada (35 %) 5) Ocjene seminarske prezentacije (15 %) 6) Ocjene teorijskog znanja (50 %). Ocjena eksperimentalnog rada se dobiva po završetku semestra nakon izlaganja seminarske prezentacije. Tijekom semestra teorijsko se znanje provjerava preko kolokvija ili preko usmenog ispita na kraju semestra.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<ul style="list-style-type: none"> • R Chang, Basic Principles of Spectroscopy, McGraw-Hill Book Company, 1971. • C.N. Banwell, E. M. McCash, Fundamentals of Molecular Spectroscopy, 4th edition, Mc Graw Hill India, 2016.
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> • J. M. Hollas, Basic Atomic and Molecular Spectroscopy, The Royal Society of Chemistry, 2002. • J. M. Hollas, Modern spectroscopy, 4th edition, John Wiley & Sons Ltd, 2004. • G. Gauglitz, D. S. Moore, Handbook of Spectroscopy, 2nd edition, John Wiley & Sons Ltd, 2014. • J. Z. Zhang, Optical Properties and Spectroscopy of Nanomaterials, World Scientific, 2009. • A. Myers Kelley, Condensed-Phase Molecular spectroscopy and Photophysics, John Wiley & Sons Ltd, 2013.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko vrednovanje putem anonimne ankete na kraju izvedive predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Molekularna biologija				
Kod	PMB019	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Jasna Puizina	Bodovna vrijednost (ECTS)	5,0			
Suradnici	doc. dr. sc. Ivica Šamanić doc. dr. sc. Željana Fredotović	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Stjecanje temeljnih spoznaja o strukturi i funkciji biološki važnih makromolekula, prvenstveno nukleinskih kiselina i proteina. Tijekom predavanja studenti će biti upoznati sa temeljnim molekularnim procesima u stanici kao što su: replikacija, transkripcija, translacija, mutacija, rekombinacija i popravak DNA. Studenti će se upoznati s glavnim tehnikama rada u molekularnoj biologiji. Poseban naglasak bit će na rekombinantnoj DNA tehnologiji i njenoj primjeni u medicini, biologiji i biotehnologiji. Na praktičnim vježbama studenti će razviti vještine samostalnog izvođenja osnovnih eksperimentalnih postupaka u molekularnoj biologiji.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon uspješno položenog ispita student će moći: <ol style="list-style-type: none"> 1. opisati temeljna znanja o molekularnom ustroju prokariotske i eukariotske stanice 2. povezati organizaciju biomolekula i staničnih struktura s njihovom funkcijom 3. razumjeti važnosti i primjenu temeljnih modelnih organizama u molekularnoj biologiji 4. koristiti neke najjednostavnije bioinformatičke metode i online baze podataka 5. koristiti temeljne molekularno-biološke metode (izolacija i karakterizacija DNA, PCR, gel-elektroforeza) 6. koristiti temeljnu metodu kloniranja gena (rad s plazmidima, restrikcijskim enzimima, bakterijom E. coli). 7. objasniti i opisati temeljne procese DNA metabolizma: replikaciju, mutacije, popravak rekombinacije i preslagivanje 8. objasniti i opisati procese sinteze i dorade RNA i proteina 9. objasniti različite mehanizme regulacije genske aktivnosti u prokariota i eukariota 10. objasniti mehanizme kontrole staničnog ciklusa u eukariota i razlikovati različite načine stanične signalizacije 11. spoznati važnost molekularno-bioloških procesa u različitim bolestima 					

<p>Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave</p>	<p>Predavanja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1.Uvod, modelni organizmi, online baze podataka: Upoznati se sa značajkama temeljnih modelnih organizama u molekularnoj biologiji: bakterija, kvasca, oblića, vinske mušice uročnjaka, zebaste ribice, miša, ljudskih staničnih linija. Znati važnost bioinformatičkih metoda, online baza podataka i mogućnosti koje one nude (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/, http://google.scholar.com) i slične baze. (2 sata) 2. Kemijske veze, proteini DNA: Znati kemijsku i fizičku strukturu nukleotida, molekula DNA i RNA. Znati kemijsku strukturu aminokiselina, nastanak primarne strukture proteina te četiri razine smatanja proteina. Znati važnost vode i slabih nekovalentnih veza u molekularnim interakcijama. (2 sata) 3. Replikacija, transkripcija: Upoznati se sa semikonzervativnim modelom DNA replikacije, te znati ključne enzime i proteine koji sudjeluju ureplikaciji. Znati molekularni mehanizam i ključne enzime u transkripciji. (2 sata) 4. Genetička šifra, translacija: Razumjeti strukturu ribosoma, ribosomske i transportne RNA. Razumjeti karakteristike genetičkog koda ili šifre. Znati procese i faktore inicijacije, elongacije i terminacije translacije (sinteze proteina). Znati postranlacijske modifikacije proteina te razgradnju proteina (2 sata) 5. Tehnologija rekombinantne DNA: Znati svojstva i uloge restriksijskih endonukleaze u stvaranju rekombinantnih DNA molekula. Znati ulogu i tip vektora koji se koriste u rekombinantnoj DNA tehnologiji: plazmidi, virusi, i drugi. Znati postupke selekcije uspješno transformiranih klonova. Znati postupke u izradi cDNA knjižnice. (2 sata) 6. Prijenos gena, elektroforeza nukleinskih kiselina i proteina: Znati metode unošenja strane DNA u bakterijske, biljne i animalne stanice. Razlikovati prolaznu i stabilnu gensku ekspresiju. Znati postupak izvođenja elektroforeza nukleinskih kiselina i proteina u agaroznim i poliakrilamidnim gelovima. (2 sata) 7. Umnožavanje fragmenta DNA lančanom reakcijom polimerazom, PCR, RT-PCR, RT-qPCR, sekvenciranje nukleinskih kiselina. (2 sata): Znati način i preduvjete izvođenja PCR reakcije te praktičnu primjenu. Upoznati se sa tehnikama RT-PCR i RT-qPCT. Razumjeti tehnike određivanja primarnog slijeda DNA (sekvenciranje). (2 sata) 8. Metode detekcija nukleinskih kiselina i proteina: Usvojiti principe detekcije nukleinskih kiselina putem hibridizacijskih metoda Southern i Northern blota, hibridizacije „in situ“ te DNA mikročipova. Znati osnove detekcije proteina metodom Western blot, imunoprecipitacija i imunofluoresc. (2 sata) 9. Proizvodnja transgeničnih životinja i biljaka: Znati principe proizvodnje transgeničnih miševa. Znati karakteristike Ti plazmida i proizvodnju transgeničnih biljaka. (2 sata) 10. Mutageneza, unošenje mutacija i ometanje genske ekspresije: Znati način unošenja mutacija putem mutageneze pomoću sintetičkih oligonukleotida i homologne rekombinacije. Znati tehnike protusmislene RNA, RNA interferencije, te izravne inhibicije proteina. (2 sata) 11. Mutacije DNA: Znati opisati mutacije, razlikovati mikro- i makromutacije, znati njihove posljedice na strukturu DNA i proteina. Znati mehanizme nastanka mutacija (spontanih i induciranih). Znati kako pušenje, toksini i razna zračenja uzrokuju mutacije. (2 sata)
---	---

12. Popravak DNA: Znati mehanizme popravka kojima stanice odgovaraju na oštećenja u DNA molekuli: fotoreaktivacija, djelovanje enzima alkil-transferaze, bazni i nukleotidni ekscizijski popravak, „mismatch repair“, popravak sklon greškama, SOS odgovor, postreplikacijski popravak, popravak dvolančanih lomova DNA. Odgovor stanice na oštećenje DNA. Znati bolesti koje nastaju kao posljedica deficitnog popravka DNA. (2 sata)
13. Rekombinacija i preslagivanje DNA: Znati opisati homolognu i nehomolognu rekombinaciju, gdje i kada se one javljaju. Znati proteine i molekularni mehanizama homologne rekombinacije u eukariota. Znati mehanizam rekombinacije imunoglobulinskih gena. Znati mogućnosti prijenosa genetičkog materijala i rekombinacije u bakterija: konjugacija, transdukcija i transformacija. (2 sata)
14. Kontrola genske ekspresije: Znati različite razine kontrole genske ekspresije u bakterija i eukariota. Znati kontrolu inicijacije transkripcije i procese dorade i obrade krajeva ribosomskih, glasničkih i transportnih RNA molekula. Razlikovati doradu RNA kod prokariota i eukariota. Znati objasniti pojmove intron i egzon, „splicing“ i alternativno prekranje. (2 sata)
15. Starenje, telomere, telomeraza: Znati temeljne molekularne karakteristike starenja. Struktura i funkcija telomera i telomeraze. Mogućnosti aktivacije telomeraze i produžavanje duljine telomera. (2 sata)

Vježbe

1. Priprema otopina, pufera i hranjivih podloga: Znati pripremiti otopine određene koncentracije i pH potrebne za izvođenje vježbi. Znati izračunati koncentracije i količine potrebnih sastojaka za pripremu otopina. Znati samostalno raditi s analitičkom vagom, pH-metrom, magnetskom miješalicom. Znati princip rada autoklava i važnost sterilnosti otopina i posuđa. • Pripremiti krutu Luria-Bertani podlogu s antibiotikom. (4 sata)
2. Izolacija genomske DNA iz biljnog tkiva. (4 sata): Znati principe, osnovne korake i ulogu pojedinih kemikalija u izolaciji DNA.. Shvatiti važnost maceracije biljnog tkiva radi oslobađanja DNA iz biljne stanice i očuvanje cjelovitosti kemijske strukture DNA u uvjetima in vitro (optimalni pH, inaktivacija nukleaza, izbjegavanje neželjenih interakcija DNA u netopljive komplekse). Znati izdvojiti DNA od ostalih staničnih sastojaka, metodom ekstrakcije u smjesi organskih otapala (znati koristiti se mikropipetama i centrifugom). Znati istaložiti DNA u smjesi soli i alkohola, primjenom centrifugiranja. Ispiranjem u otopinama alkohola pročistiti DNA, znati je pohraniti i čuvati duži vremenski period. (4 sata)
3. Elektroforeza nukleinskih kiselina na gelu agaroze: Razumjeti princip agarozne gel elektroforeze (pokretljivost nukleinskih kiselina u električnom polju), te postupak na koji se ona izvodi. • Znati pripremiti 1% agarozni gel u 1 X TAE puferu s etidijevim bromidom. • Znati pripremiti uzorke za nanošenje na gel, pravilno nanijeti uzorke na gel, znati spojiti aparaturu (elektrode kadice s izvorom napajanja). Znati vizualizirati rezultate gel elektroforeze na UV transiluminatoru, znati slikati gel i razviti sliku. Znati interpretirati rezultate. (4 sata)
4. Umnožavanje fragmenata DNA lančanom reakcijom polimerazom (PCR): Znati princip izvođenja PCR reakcije i sve komponente od kojih se sastoji reakcijska smjesa. • Izračunati i pripremiti reakcijsku smjesu (master mix) za umnožavanje dijela ribosomske DNA regije u genomskoj DNA iz biljnog materijala izoliranog u prvoj vježbi. Razumjeti princip rada termociklera i

	<p>način njegovog podešavanja. i izvesti reakciju u termocikleru. • Uspješnost reakcije provjeriti gel elektroforezom u 1% gelu agaroze. • Uspješne produkte izrezati iz gela, izvagati i pohraniti na -20°C. • Zabilježiti rezultate. (4 sata)</p> <p>5. Pročišćavanje molekula DNA iz fragmenta gela agaroze. (1 sat): Upoznati se sa principom pročišćavanja DNA otopine putem kolona sa silika gelom, koji se temelji na povezivanju DNA s aktivnom tvari, dok nečistoće prolaze kroz kolonu. • Otopiti izrezani komadić agaroznog gela s umnoženim DNA fragmentom, te smjesu pročititi ispiranjem i eluiranjem preko kolona sa silika matriksom. (1 sat)</p> <p>6. Ugradnja PCR fragmenta u plazmidni vektor: Znati osnove kloniranja fragmenta DNA u plazmidnom vektoru (ugradnja fragmenta DNA i njegova ligacija pomoću DNA ligaze • Pomiješati pročišćeni DNA fragment iz prethodne vježbe s TOPO plazmidom i inkubirati 30 min na sobnoj temperaturi. (1 sat)</p> <p>7. Transformacija kemijski kompetentnih stanica Escherichie coli: Znati principe unošenja strane DNA u stanicu domaćina te postizanja kompetentnog stanja u bakterija. • Transformirati kompetentne bakterijske stanice plazmidom pripremljenim u prethodnoj vježbi uz pomoć „heat shock“ metode i oporaviti bakterijske stanice u tekućem LB mediju. (1 sat)</p> <p>8. Selekcija uspješno transformiranih bakterijskih klonova: Razumjeti selekciju bakterijskih klonova uspješno transformiranih rekombinantnim plazmidom putem bijelo-plave selekcije - rezultata „inercijske inaktivacije Razumjeti važnost antibiotika, X-gala i IPTG-a. • Na krute podloge s antibiotikom pripremljene u prvoj vježbi dodati X-gal i transformirane bakterijske stanice te inkubirati na 37°C preko noći. (1 sat)</p> <p>9. Izolacija plazmidne DNA iz bakterijskih stanica: Znati karakteristike dobrih vektora. Bioinformatičkim metodama rekonstruirati restrikcijsku kartu plazmida i odabrati restrikcijskuendonukleazu. Znati principe izolacije plazmidne DNA uz pomoć lužnatog SDS-a i kalijevog acetata. • Izolirati plazmidnu DNA iz prethodno transformiranih i odabranih te preko noći namnoženih bakterijskih klonova uz pomoć lužnatog SDS-a i kalijevog acetata. (2 sata)</p> <p>10. Razgradnja DNA restrikcijskim enzimima: Znati karakteristike restrikcijskih endonukleaza. Razumjeti elektroforetsku pokretljivost DNA molekula različitoih konformacija. • Prethodno izoliranu plazmidnu DNA razgraditi enzimom EcoRI. • Rezultate analizirati gel elektroforezom u 1% gelu agaroze. • Usporediti elektroforetsku pokretljivost DNA molekula različitog oblika. (2 sata)</p> <p>11. Sekvenciranje DNA: Znati princip određivanja primarne strukture DNA Sangerovom dideoksi metodom. • Primijeniti usvojeno znanje na rješavanje zadataka i analiziranje autoradiograma i kromatograma. (3 sata)</p> <p>12. Zadaci iz područja rekombinantne DNA tehnologije. (3 sata): Steći spoznaje o primjeni restrikcijskih enzima i plazmida u rekombinantnoj DNA tehnologiji. • Riješiti zadatke iz rekombinantne DNA tehnologije. • Izraditi jednostavne restrikcijske karte.(3 sata)</p>		
Vrste izvođenja nastave:	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="450 1830 900 2024"> <input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje </td> <td data-bbox="900 1830 1457 2024"> <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati) </td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)
<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		

	<input type="checkbox"/> terenska nastava					
Obveze studenata	Student je dužan redovito pohađati sve oblike nastave (predavanja i praktične vježbe), čime ostvaruje pravo potpisa da je odslušao kolegij, te položiti pismene ispite iz oba dijela. Prisutnost na nastavi će se evidentirati svaki sat putem Obrasca „Evidencija održane nastave“. Obveza studenata je 100% pohađanja nastave iz praktikuma i 70% iz predavanja. Studenti su dužni ponijeti laboratorijsku kutu, skriptu, bilježnicu, pisaći pribor i kalkulator na praktičnu nastavu.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2,0	Istraživanje		Praktični rad	1,0
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	2,0	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Način vrednovanja ukupno prikupljenih bodova: Max.100 bodova = 70 bodova (predavanja) + 30 bodova (vježbe) 90% - 100% ocjena 5 (izvrstan) 78% - 89% ocjena 4 (vrlo dobar) 66% - 77% ocjena 3 (dobar) 55% - 65% ocjena 2 (dovoljan) < 55% ocjena 1 (nedovoljan). Provjera znanja gradiva iz predavanja se vrši putem pismenog ispita koji se sastoji od zadataka na zaokruživanje, nadopunjavanje, opisivanje i označavanje na slici. Postotak uspješno riješenih zadataka se koristi za izračunavanje ostvarenih bodova na ispitu iz predavanja (max = 70). Student je dužan riješiti minimalno 55% ispita. Provjera praktičnog znanja usvojenog na vježbama se odvija pismenim putem. Ispit se sastoji od zadataka na zaokruživanje, nadopunjavanje, opisivanje i označavanje na slici te s računskim operacijama. Postotak uspješno riješenih zadataka se koristi za izračunavanje ostvarenih bodova na ispitu iz praktičnih vježbi (max = 30). Student je dužan riješiti minimalno 60% ispita. Stopostotno pohađanje praktične nastave će se vrednovati s 3 dodatna boda.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Cooper, G.M., Hausman, R.E., 2015: Stanica-molekularni pristup. Šesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb 2013.					
	Puizina, J. 2015: Uvod u molekularnu biologiju				web nastavni materijali	
	Puizina, J. 2005: Praktikum iz molekularne biologije				Interna skripta	
Dopunska literatura	Metode u molekularnoj biologiji. 2007. Andreja Ambriovič Ristov (ur). Institut Ruđer Bošković.					

	<p>Alberts, B., D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts & J. Watson: <i>Molecular Biology of the Cell</i>. Četvrto izdanje.. Garland Publishing, New York, 2004.</p> <p>Lodish, H., Baltimore, D., Berk, A., Zipursky, S.L., Matsudaira, P., Darnell, J: <i>Molecular Cell Biology</i>. (Peto izdanje). Scientific American Books, W.H.Freeman & Co. New York, 2003.</p>
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Molekularna genetika				
Kod	PMP246	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Jasna Puizina	Bodovna vrijednost (ECTS)	7			
Suradnici	doc. dr. sc. Ivica Šamanić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			24	12	30	
Status predmeta	obavezan	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Studenti će dobiti spoznaje o strukturi, organizaciji i funkciji genetičkog materijala te o mehanizmima prijenosa i regulacije genetičke informacije. Upoznat će se i sa najvažnijim dostignućima primijenjene genetike.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položen ili upisan predmet Molekularna biologija.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog ispita iz Molekularne genetike student će moći: 1. Pokazati znanje o strukturi i organizaciji genetičke informacije u prokariota i eukariota. 2. Pokazati znanje ključnih molekularnih mehanizama prijenosa, izražavanja i kontrole genetičkih informacija. 3. Koristiti se osnovnim online alatima i bazama podataka. 4. Samostalno dizajnirati manje eksperimente sa DNA, RNA i proteinima. 5. Primijeniti jednostavnije molekularne tehnike, interpretirati dobivene rezultate. 6. Koristiti znanstvenu literaturu. 7. Posjedovati vještinu usmene prezentacije svojih ili drugih rezultata, pisanja izvješća.					
Sadržaj predmeta detaljno prema nastavi	predmeta razrađen satnici	Predavanja 1. Molekularna i stanična osnova nasljeđivanja (2 sata). Ishodi učenja: Razumjeti strukturu i funkciju gena, DNA, kromosoma. interpretirati molekularnu i staničnu osnovu nasljeđivanja. Znati objasniti 1. i 2. Mendelov zakon nasljeđivanja, primijeniti ga u praksi. 2. Temeljni modeli nasljeđivanja (2 sata) Ishodi učenja: Znati osnovne modele nasljeđivanja: autosomalno dominantno i recesivno, X- vezano dominantno i recesivno, Y-vezano, citoplazmatsko i poligensko nasljeđivanje. Znati modele i molekularnu osnovu nasljeđivanja najčešćih urođenih bolesti u ljudi. Moći izračunati vjerojatnost pojave nekog nasljednog svojstva (bolesti), temeljem podataka o obitelji (analiza pedigrea). Znati se koristiti bazom podataka OMIM (Online Mendelian Inheritance in Man) http://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim/ i drugim online bazama podataka. 3. Interakcije među alelima i genima. (2 sata) Ishodi učenja: Znati molekularnu osnovu interakcija među alelima jednog gena (nepotpuna dominacija, kodominacija, letalni aleli, multipli aleli), te interakcije među alelima različitih gena (epistaza, pleiotropija, komplementarni geni, duplicirani geni). 4. Projekt humanog genoma. (2 sata) Ishodi učenja: Znati glavne karakteristike strukture ljudskog genoma i razumjeti glavne izvore genetskih raznolikosti među ljudima. Razlikovati polimorfizme jednog nukleotida (SNP-ove) i mutacije. Razlikovati rijetke nasljedne bolesti i sklonost (predispoziciju) za razvoj bolesti. 5. Genetika spola. (2 sata) Ishodi učenja: Znati kromosomsku i molekularnu osnovu determinacije spola u ljudi. Znati Lyon-in zakon o kompenzaciji doze, specifičnosti molekularne strukture spolnih kromosoma X i Y. Znati interpretirati uzroke poremećaja razvoja spola. 6. Vezani geni. Citogenetika (2 sata) Ishodi učenja: Razlikovati potpunu i djelomičnu vezanost gena, koncept haplotipa. Znati izračunati udaljenost među genima i osnove kromosomskog kartiranja. Znati primjenu vezanih gena u medicinskoj genetici (Linkage analysis). Znati princip rada temeljnih				

	<p>citogenetskih metoda (izrada preparata ljudskih kromosoma, tehnike oprugavanja, fluorescentna hibridizacija in situ, komparativna genomska hibridizacija) i njihovu primjenu u medicini i biologiji.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Kromosomske mutacije (1 sat) Ishodi učenja: Znati mehanizam nastanka i posljedice najčešćih kromosomskih poremećaja u ljudi 8. Organizacija eukariotskog genoma. (1+2 sata) Ishodi učenja: Znati različite genetičke elemente eukariotskog genoma: jedinstvene funkcionalne sljedove, ponavljajuće te međugenske sljedove. Znati primjenu VNTR sljedova u forenzici (mikro- i minisateliti). Znati različite vrste pokretnih genetičkih elemenata (transpozone i retrotranspozone), molekularne mehanizme njihova pokretanja i važnost u nastanku bolesti i evoluciji genoma. Objasniti paradoks C vrijednosti. 9. Epigenetika i regulacija genske aktivnosti. (2 sata) Ishodi učenja: Interpretirati povezanost strukture kromatina i transkripcije. Objasniti temeljne molekularne mehanizme epigenetike: metilacija DNA, kovalentne modifikacije histona (histonski kod), RNA interferencija. Znati praktične aspekte epigenetike u ljudi: razlike među jednojajčanim blizancima, genomski utisak i bolesti vezane uz njega, utjecaj nekih nutrijenata na genom i transkriptom. 10. Tehnologija matičnih stanica i genska terapija. (2 sata) Ishodi učenja: Znati definiciju i vrste matičnih stanica, mogućnosti primjene u medicini i biologiji. Razumjeti principe i načine izvođenja genske terapije, identificirati rizike i koristi, osvijestiti neke etičke dileme. 11. Ciljana korekcija gena i imunogenetika (2 sata): Razumjeti najnovije metode korekcije gena i pomoću CRISPR-CAS sustava i mogućnosti primjene. Razumjeti imunološki sustav i genetičku određenost proizvodnje protutijela i receptora T stanica. Znati princip proizvodnje monoklonalnih protutijela i neke njihove primjene. 12. Genetika raka (2 sata) Ishodi učenja: Znati osnovne razlike između stanica raka i normalnih stanica. Razlikovati različite mehanizme nastanka raka. Znati značaj tumorskih virusa, onkogeni, tumor-supresor gena i gena popravka DNA u nastanku raka. Znati neke molekularne pristupe liječenju raka. <p>Seminari: Svaki student izrađuje dva seminara, piše ih u formi word dokumenta i PowerPoint prezentacije, prezentira pred kolegama i odgovara na postavljena pitanja: 1. Seminar je obrada jednog od poglavlja iz udžbenika: Stanica: molekularni pristup (6 sati). 2. Seminar je obrada jednog originalnog ili preglednog znanstvenog članka (6 sati)</p> <p>Vježbe: 1. Stanična i molekularna osnova osnova nasljeđivanja. (4 sata) Ishodi učenja: Istaknuti glavne karakteristike mitoze i mejoze. Prikazati crtežom (shemom) njihove različite stadije i riješiti zadatke iz iste problematike. Prikazati shemom stanični ciklus, istaknuti glavne faze. Rješavanjem zadataka pokazati razumijevanje strukture DNA, RNA, proteina. 2. Temeljni modeli nasljeđivanja i Mendelovi 1. i 2. zakon nasljeđivanja. (4 sata) Ishodi učenja: Izraditi jednostavno rodoslovlje, izračunati vjerojatnost pojave nasljedne bolesti ovisno o modelu nasljeđivanja. Odrediti krvnu grupu (ABO sustav i Rh faktora) uz pomoć seta za određivanje krvnih grupa (antitijela). 3. Mehanizmi određivanja spola. (2 sata) Ishodi učenja: Izraditi preparat razmaza epitelnih stanica bukalne sluznice, mikroskopski identificirati X-kromatin, Barrovo tijelo. 4. Humani kariotip i promjene kromosoma (4 sata) Ishodi učenja: Izrada humanog kariotipa (identifikacija homolognih parova i osnovnih skupina kromosoma). Razlikovanje normalnog kariotipa od abnormalnih. Interpretacija primjera primjene tehnike FISH. 5. Osnovni elementi praktične bioinformatike (4 sata) PubMed, OMIM, blast, analiza i poravnavanje odabranih sekvenci DNA, te izrada početnica za PCR. Ishodi učenja: Koristiti se online alatima, samostalno dizajnirati manje eksperimente sa DNA i RNA molekulama</p>
--	--

	<p>6. Izolacija eukariotske genomske DNA i bakterijske plazmidne DNA (4 sata) Ishodi učenja: Samostalno izolirati DNA (eukariotsku i prokariotsku), razumjeti postupke, principe tehnike, kemikalije i uređaje te ih samostalno koristiti.</p> <p>7. Digestija DNA (genomske i plazmidne) pomoću restrikcijskih endonukleaza, elektroforeza DNA (4 sata) Ishodi učenja: Razumjeti funkciju i primjenu restrikcijskih endonukleaza i vektora - temeljnih oruđa genetičkog inženjerstva (rekombinantne DNA tehnologije). Riješiti jednostavnije zadatke iz tog područja. Samostalno koristiti kemikalije, uređaje, pripremiti agarozni gel i izvesti elektroforezu nukleinskih kiselina.</p> <p>8. Identifikacija počinitelja zločina analizom DNA uzoraka. (4 sata) Ishodi učenja: Razumjeti i samostalno izvesti tehniku PCR i gel-elektroforezu. Razumjeti primjenu kratko ponavljajućih sljedova (STR) čovjeka u forenzici. Izvesti vježbu identifikacije počinitelja zločina koristeći komercijalno dostupan kit za genotipizaciju sa svim komponentama (DNA uzorci, PCR master mix, odgovarajući marker).</p>
Vrste izvođenja nastave:	predavanja (24 sata) vježbe (30 sati) seminar (12 sati)
Obveze studenata	Studenti su dužni prisustvovati najmanje 70% predavanja, 80% seminara i svim vježbama. Na vježbama studenti moraju imati bilježnicu gdje bilježe rezultate vježbi. Bilježnica se na kraju pregledava i mora biti pozitivno ocijenjena. Studenti trebaju položiti dva kolokvija tijekom izvođenja nastave iz predavanja i kolokvij iz vježbi. Dužni su izraditi najmanje dva seminara na odabrane teme, te ih samostalno prezentirati.
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Prisustvovanje nastavi: 3 ECTS Bilježnica: 1 ECTS Seminar: 1 ECTS Ispit: 2 ECTS
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Od ukupno 100 bodova, 70 bodova se može dobiti za dva kolokvija iz predavanja (ili cjeloviti ispit iz istog gradiva), 15 bodova za praktikum i 15 bodova za seminar. Finalna ocjena: 90 – 100 bodova: ocjena 5 (izvrstan) 78 – 89 bodova: ocjena 4 (vrlo dobar) 66 – 77 bodova: ocjena 3 (dobar) 55 – 65 bodova: ocjena 2 (dovoljan) < 55 bodova ocjena 1 (nedovoljan). 3 dodatna boda za prisustvovanje svim predavanjima ili uz jedan izostanak
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Pavlica M, mrežni udžbenik iz Genetike: http://www.genetika.biol.pmf.unizg.hr Cooper, G.M., Hausman, R.E., 2015: Stanica-molekularni pristup. Šesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb 2015. Puizina J, 2016: Molekularna genetika, web nastavni materijali.
Dopunska literatura	Turnpenny PD i Ellard S, 2011: Emeryjeve osnove medicinske genetike, Medicinska naklada Zagreb. Tamarin, R.H: Principles of Genetics. Šesto izdanje. WCB, McGraw-Hill, 1999. Lewis, R: 2005:

	Human genetics: Concepts and applications, šesto izdanje, The McGraw-Hill Companies Lewin, B., Genes VIII. Osmo izdanje. Pearson Prentice Hall, Pearson Education, 2004. Cox, T.M., Sinclair, J.: Molekularna biologija u medicini. Medicinska naklada, Zagreb, 2000.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Napredni modeli nastave				
Kod	PMS201	Godina studija	2.			
Nositelji predmeta	izv. prof. dr. sc. Sonja Kovačević	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	0%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je da studenti upoznaju različite teorije, sustave i modele procesa nastave i učenja uz kritički i stvaralački odnos prema edukacijskoj teoriji i praksi; da upoznaju različita teorijsko-metodološka ishodišta edukacijskih procesa; da se upoznaju sa razvojnim kontinuitetom nastave; da se upoznaju sa različitim shvaćanjima (teorijama) razvoja i nastave; da upoznaju razliku između tradicionalnih i suvremenih sustava i modela nastave i učenja; da upoznaju različite sustave i modele nastave i njihove posebnosti; da se osposobe za organizaciju nastave u skladu s različitim sustavima i modelima nastave i učenja; da se osposobe za transfer i interferenciju spoznaja na različite situacije edukacijskih procesa; da se motiviraju za istraživački rad na području sustava i modela nastave i učenja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položen ispit iz predmeta Didaktika					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Očekuje se da studenti razviju sljedeće opće kompetencije: - identificirati i analizirati razloge postojanja više teorija, sustava i modela nastave i učenja - - identificirati složenost odgojno-obrazovnog procesa - objasniti i analizirati razvojni kontinuitet nastave - razlikovati i usporediti različite paradigmatičke osnove i znanstveno-teorijske pozicije znanosti o odgoju i obrazovanju - nabrojati tradicionalne i suvremene sustave i modele nastave i učenja - usporediti i analizirati tradicionalne i suvremene sustave i modele nastave i učenja - analizirati temeljne elemente nastavnog procesa u različitim sustavima i modelima nastave i učenja - razlikovati temeljne strukture i funkcije pojedinih sustava - pripremiti, realizirati i vrednovati nastavni sat u skladu s različitim modelima u procesu nastave i učenja - identificirati i opisati utjecaj organizacije nastave na razvoj učenika.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Razlozi postojanja više sustava i modela nastave i učenja. Složenost nastave i učenja. Različitost pristupa problemima nastave i učenja. Različitost paradigmatičke osnove i znanstveno-teorijskih pozicija znanosti o odgoju i obrazovanju. Različitost metodoloških polazišta. Temeljna obilježja komunikacije, svrha, ciljevi i zadaci, odnosi sudionika, učionci. Modeli nastave: Transmisijski model nastave Transakcijski model nastave Transformacijski model nastave Post-postmoderna majeutika Post-industrijsko društvo Društva znanja Konceptije cjeloživotnog učenja Sokratov dijalog Teorije druge modernizacije ili post-postmoderne Teorija mcdonaldizacije Teorija društva rizika Teorija fluidnog društva Teorija umreženog društva Teorija komunikativnog djelovanja Kritička pedagogija Konstruktivizam Teorija iskustvenog učenja Kritičko mišljenje - sapere aude Majeutički model nastave					

Vrste izvođenja nastave:	Predavanja, seminari i radionice, vježbe, multimedija
Obveze studenata	Polaznici su obvezni prisustvovati svim oblicima nastave te aktivno sudjelovati na nastavi, što uključuje izvršavanje samostalnih zadataka, izrada e-portfolia, praćenje odgovarajuće literature prema sugestijama nastavnika te uspješno polaganje završnog ispita.
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave 0.5 Radionica 0.5 Studij literature 0.5 Pismeni ispit 0.5
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika bit će definirano izvedbenim nastavnim programom. Aktivnost na radionicama.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Kovačević, S., Mušanović, L. (2013), <i>Od transmisije do majeutike – modeli nastave</i> , HFD, Rijeka. Jensen, E. (2003), <i>Super nastava</i> . Zagreb: Educa
Dopunska literatura	*** (1993), <i>Didaktičke teorije</i> . Zagreb: Educa. Bošnjak, B. (1998), <i>Drugo lice škole</i> . Zagreb: Alinea.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Evaluacijske liste, ispitna postignuća
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Nema.

NAZIV PREDMETA		Nuklearna fizika				
Kod	PMP203	Godina studija	1.			
Nositelji predmeta	prof. dr. sc. Mile Dželalija	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	dr. sc. Ivana Weber	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		15	
Status predmeta	obavezan i izborni	Postotak primjene e-učenja	20 %			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razumijevanje osnovnih svojstva atomskih jezgri, osnovnih modela kojima se opisuju stanja i procesi, te primjena zakona kojima se opisuju procesi u atomskim jezgrama.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Ishodi učenja predviđeni predmetima: Opće fizike; Kvantna fizika.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Objasniti osnovna svojstva atomskih jezgri. 2. Kritički raspraviti i primijeniti osnovne modele kojima se opisuju atomske jezgre 3. Objasniti spontane radioaktivne raspade atomskih jezgri i primijeniti odgovarajuće zakone. 4. Objasniti nuklearne reakcije i primijeniti u danim primjerima. 5. Kritički raspraviti primjenu nuklearnih procesa i utjecaj na život.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema nastavi	1.Uvod; Masa i obujam jezgri; Svojstva jezgri u osnovnom stanju 2.Model usrednjenog potencijala 3.Model Fermijeva plina 4.Model kapljice 5.Ljuskasti model 6.Kvantno-mehanički model alfa-raspada 7.Alfa raspad i spontana fisija 8.Nestabilna stanja i rezonancije; Pobuđena stanja jezgri 9.Beta i gama raspad 10.Udarni presjek; Prolaz energijskih čestica kroz tvar 11.Nuklearne reakcije 12.Nuklearna fuzija 13.Energija dobivena nuklearnom fisijom i fuzijom 14.Zračenje i život 15.Nuklearni procesi u zvijezdama.					
Vrste izvođenja nastave:	Frontalna nastava; Demonstracijski pokusi; Grupni rad; Numeričke vježbe.					
Obveze studenata	Položeni ispiti: numerički zadatci i teorijska objašnjenja. Uspjeh na svakom dijelu najmanje 50 %.					

<p>Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</p>	<p>Nastava (1 ECTS) i samostalno učenje (3 ECTS): 0,5 ECTS: Osnovna svojstva jezgri 1,0 ECTS: Nuklearni modeli 1,0 ECTS: Nuklearni raspadi 1,0 ECTS: Nuklearne reakcije 0,5 ECTS: Primjena i interdisciplinarnost</p>
<p>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</p>	<p>Rad studenata vrednuje se tijekom nastave i na završnom ispitu. Uspješni završni ispit može zamijeniti sve obveze.</p>
<p>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</p>	<p>M. Dželalija, Osnove nuklearne fizike, predavanja, Sveučilište u Splitu, 2015.</p>
<p>Dopunska literatura</p>	<p>A. Beiser, Concepts of Modern Physics, Mc Graw-Hill, 2003. J.-L. Basdevant, J. Rich, M. Spiro, Fundamentals in Nuclar Physics, Springer, 2005. W.N. Cottingham, D.A. Greenwood, An Introduction to Nuclear Physics, Second Edition, Cambridge University Press, 2001. S.S.M. Wong, Introductory Nuclear Physics, Second Edition, Wiley & Sons, New York, 1998.</p>
<p>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</p>	<p>Redovita provjera stjecanja predviđenih ishoda učenja tijekom nastave.</p>
<p>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</p>	

NAZIV PREDMETA		Numerička analiza				
Kod	PMM118	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Jurica Perić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	40%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Studenti će usvojiti znanja i vještine iz numeričke analize, konkretnije iz područja analize grešaka u kompjuterskoj aritmetici, numeričkom rješavanju običnih diferencijalnih jednadžbi i parcijalnih diferencijalnih jednadžbi. Time će biti osposobljeni za rješavanje niza problema koji se pojavljuju u praksi, konkretnije u prirodnim znanostima (kao što je npr. fizika), tehničkim znanostima i šire. Također će se upoznati s nekima od postojećih programskih paketa kojima se mogu rješavati takvi problemi.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položen kolegij „Uvod u numeričku matematiku“					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student je sposoban: - ocijeniti i klasificirati greške prilikom izvršavanja algoritama u računalu - objasniti i analizirati prednosti i mane reprezentacije realnih i cijelih brojeva u računalu, IEEE aritmetike - odabrati jednu od obrađenih metoda i riješiti inicijalni (ili rubni) problem za običnu diferencijalnu jednadžbu - usporediti i povezati pojmove red metode, konzistentnost, konvergencija, stabilnost - objasniti obrađene metode za numeričko rješavanje parcijalnih diferencijalnih jednadžbi					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Prikaz broja u računalu, računalna aritmetika – 4 sata Analiza greške – 4 sata Obične diferencijalne jednadžbe: Inicijalni problem (jednokoračne i višekoračne metode, posebno Runge-Kuttine metode), Rubni problem, Varijacijski pristup – 14 sati Uvod u numeričko rješavanje parcijalnih diferencijalnih jednadžbi: eliptičke, paraboličke i hiperboličke diferencijalne jednadžbe – 8 sati					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja, vježbe.					
Obveze studenata	Prisustvo na 70% predavanja i na 70% vježbi.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave - 1 ECTS Kolokviji - 1.5 ECTS Pismeni ispit - 1 ECTS Usmeni ispit - 1.5 ECTS					
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit se polaže u pismenom i usmenom obliku. Pismeni oblik ispita je preliminarni dio ispita i položen pismeni oblik ispita je uvjet za pristupanje usmenom ispitu. Pismeni oblik ispita može se polagati parcijalno, tijekom nastave, kada je to izvedbenim planom predviđeno. Aktivnost na nastavi, rješavanje domaćih zadataka, kolokviji, te pismeni i usmeni ispit elementi su temeljem kojih se formira konačna ocjena.					

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	V. Hari at all, Numerička analiza, PMF-MO, Zagreb, 2003. J. Stoer, R. Bulirsch, Introduction to Numerical Analysis, Springer, New York, 1993. Nicholas J. Higham, Accuracy and Stability of Numerical Algorithms, SIAM, 2002.
Dopunska literatura	D. Kincaid, W. Cheney, Numerical Analysis - Mathematics of Scientific Computing, Brooks/Cole Publishing Company, 2002. D. N. Arnold, A Concise Introduction to Numerical Analysis, University of Minnesota, Minneapolis, 2001.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA				
Kod	PMP275	Godina studija	1.	
Nositelji predmeta	prof. dr. sc. Dragan Poljak	Bodovna vrijednost (ECTS)	5	
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			45	15
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	V	T
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Osposobiti studenata za: <ul style="list-style-type: none"> • razumijevanje i primjenu temeljnih načela numeričkog modeliranja u fizici i tehnici, • postavljanje i rješavanje jednostavnih problema u fizici i tehnici primjenom suvremenih numeričkih metoda • trajno usvajanje i produbljivanje znanja iz područja numeričkog modeliranja • primjenu numeričkih metoda na rješavanje problema u klasičnoj elektrodinamici, termodinamici, bioelektromagnetizmu, fizici plazme, magnetohidrodinamici i kvantnoj fizici 			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Osnovni preddiplomski kurs matematičke analize i opće fizike.			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će nakon uspješno savladanog predmeta moći: <ol style="list-style-type: none"> 8. definirati temeljne principe numeričkog modeliranja, 9. primijeniti numeričke metode na rješavanje jednodimenzionalnih statičkih i dinamičkih problema 10. primijeniti numeričke metode na rješavanje dvodimenzionalnih statičkih problema 11. izračunati frekvencijski odziv fizikalnog sustava primjenom metode konačnih diferencija i metode konačnih elemenata 12. razviti jednostavnije programske sustave na numeričkim metodama za rješavanje problema u elektrodinamici, termodinamici i kvantnoj fizici 13. koristiti komercijalne softverske pakete temeljene na numeričkim metodama za rješavanje problema u fizici i tehnici 			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ul style="list-style-type: none"> • Uvod u numeričko modeliranje. Koncept izvora i koncept polja, Diferencijalni i integralni pristup rješavanju problema u znanosti i tehnici. (3 sata) • Klasifikacija numeričkih metoda. Analiza u frekvencijskom i vremenskom području (3 sata). • Metode područja i potpodručja (3 sata). • Metode diskretizacije domene. Metode diskretizacije granice (3 sata). • Pregled metoda koje se razmatraju u kolegiju; metoda konačnih diferencija, metoda konačnih elemenata, metoda rubnih elemenata, metoda momenata (3 sata). • Uvod u metodu konačnih diferencija (3 sata). • Metoda konačnih diferencija: jednodimenzionalni i dvodimenzionalni statički problemi (3 sata). • Metoda konačnih diferencija u vremenskom području: jednodimenzionalni problemi (3 sata) • Uvod u metodu konačnih elemenata (3 sata). • Metoda konačnih elemenata: Jednodimenzionalni i dvodimenzionalni statički problemi (3 sata). • Metoda konačnih elemenata u vremenskom području: jednodimenzionalni problem (3 sata). • Uvod u metodu rubnih elemenata. Statički i kvazistatički problem (3 sata). 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Metode integralnih jednadžbi (metode izvora). Uvod u metodu momenata (3 sata). • Primjena numeričkih metoda na klasičnu elektrodinamiku, bioelektromagnetizam, magnetohidrodinamiku (3 sata). • Primjena numeričkih metoda na fiziku plazme i kvantnu mehaniku (3 sata).
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja i seminarski rad
Obveze studenata	Pohađanje nastave, pismeni ili usmeni seminar.
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Seminarski rad: 3 ECTS Usmeni ispit: 2 ECTS
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Seminar i završni usmeni ispit.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	D.Poljak, <i>Teorija elektromagnetskih polja s primjenama u inženjerstvu</i> , Šk. knjiga Zagreb, 2014. D.Poljak i dr., Numeričke metode u elektrotehnici – interna skripta, FESB-Split 2006. D.Poljak, V.Dorić, S.Antonijević, Modeliranje žičanih antena primjenom računala . Zagreb, Kigen d.o.o., 2009.
Dopunska literatura	D. Poljak, <i>Advanced Modeling in Computational Electromagnetic compatibility</i> , Wiley Interscience, New York 2007.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Numeričko modeliranje vremena i klime				
Kod	PMP263	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Darko Koračin	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Slavko Radilović, mag. phys.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	30		20	
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Pružiti znanja o <ul style="list-style-type: none"> • Teorijskim temeljima i praktičnim primjenama upotrebe matematičkog formalizma koji opisuju atmosfersku dinamiku i termodinamiku • Osnovnim fizičkim zakonima očuvanja i njihovom prikazu diferencijalnim jednažbama • Numeričkim rješenjima jednažbi koje opisuju atmosfersku dinamiku i termodinamiku • Osnovnim postavkama atmosferskih modela 					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Poznavanje <ul style="list-style-type: none"> • Osnovne fizike • Osnovne matematike, uključujući tenzorski račun 					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Shvaćanje teorijskih temelja atmosferskih modela Znanje o primjenama tenzorskog računa Praktično znanje o tehnikama numeričkih rješenja Primjene numeričkih shema za rješenje diferencijalnih jednažbi Znanje o strukturi atmosferskih modela					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Osnovni zakoni očuvanja primijenjeni na atmosferu 3 2. Izvodi za površinske sile 2 3. Tenzor napetosti 3 4. Navier – Stokes jednažba 2 5. Dekompozicija osnovnih jednažbi atmosferske dinamike i termodinamike 1 6. Reynoldsovo osrednjavanje 1 7. Jednažbe za turbulentne flukseve i turbulentnu kinetičku energiju 3 8. Razmjerna analiza osnovnih jednažbi 1 9. Numerička rješenja osnovnih jednažbi 4 10. Konačne diferencije, konačni elementi, semi-lagranžijske metode 2 11. Stabilnost numeričkih shema 1 12. Kaotičnost atmosferskih procesa 1 13. Osnovni temelji numeričke prognoze vremena 2 14. Operativne prognoze vremena i klime 4					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe samostalni zadaci mentorski rad					
Obveze studenata						

Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave 1 Istraživanje 1 Seminarski rad 1 Usmeni ispit 1
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena: • Usmeno izlaganje • Usmeni ispit.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<ul style="list-style-type: none"> • Pielke, R. A., Sr., 2002: Mesoscale Meteorology Modeling. Academic Press. 676 pp. • Randall, D., 2003: An introduction to atmospheric modelling. Department of Atmospheric Science, Colorado State University 2003. Available at http://kiwi.atmos.colostate.edu/group/dave/at604.html. • Stull, R., 1988: An Introduction to Boundary Layer Meteorology. Kluwer. 666 pp.
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> • R.W. Riddaway (revised by M. Hortal): Numerical methods. Revised March 2001. • Meteorological Training Course Lecture Series. WCMWF, 2002 (Free) • E. Kalnay: Atmospheric modelling, data assimilation and predictability. Cambridge university press 2003. • S. Pal Arya (1999): Air pollution meteorology and dispersion
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodom učenja • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Instrukcijske i izvaninstrukcijske provjere
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Numeričko modeliranje elektronske strukture				
Kod	PMP402	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Željana Bonačić Lošić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	dr. sc. Željka Sanader	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
Status predmeta	obavezan	Postotak primjene e-učenja	30		15	
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznavanje s teorijskim i numeričkim metodama za određivanje elektronske strukture i transporta na nanoskali.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Poznavanje: kvantne mehanike, osnova fizike čvrstog stanja, osnova numeričkog programiranja.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Savladavanja gradiva trebalo bi omogućiti: 1. razumijevanje problema interagirajućih elektrona 2. shvaćanje teorije funkcionala gustoće kao teorije koreliranih sistema, 3. razumijevanje valjanosti aproksimacija na funkcionalne u ovisnosti o sistemu čestica 4. odabir pseudopotencijala i korištenje njihove transferabilnosti 5. korištenje numeričkih paketa pri izračunu elektronske strukture sistema 6. određivanje svojstava atoma, molekula i čvrstih tvari					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvod u više-čestični problem interagirajućih elektrona (Hartree-Fockova aproksimacija, energija zamjene i korelacije), 5 sati 2. Matrica gustoće, 2 sata 3. Thomas-Fermi-Dirac aproksimacija, pr. funkcionala, 2 sata 4. Teorija funkcionala gustoće (DFT): Hohenberg-Kohn teoremi, 4 sati 5. Kohn-Sham ansatz i jednadžbe, 6 sati 6. Funkcionalni za zamjenu i korelacije u: aproksimacija lokalne gustoće (LDA). aproksimaciji generaliziranog gradijenta (GGA), orbitalno ovisnih funkcionala, hibridnih funkcionala, 5 sata 7. Pseudopotencijali, 5 sati 8. Metode određivanja elektronske strukture atoma, molekula i kondenzirane tvari, 6 sati 9. Upoznavanje sa odabranim numeričkim komputerskim paketima. 10 sati					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja, grupni rad i numeričke vježbe. U okviru vježbi studenti će napraviti proračun elektronske strukture i transportnih svojstava odabranih jednostavnih nanosistema koristeći numeričke kompjutorska pakete.					
Obveze studenata	Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje na vježbama. Predana izvješća o izvršenim vježbama.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	-30 sati predavanja (23 sata nastave) i 15 sati vježbi, 1 ECTS - izvršene vježbe, 1 ECTS - kolokviji, 1 ECTS - usmeni 2 ECTS					
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Predana izvješća o izvršenim vježbama. Usmeni ispit.					

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. Richard M. Martin: "Electronic Structure", Cambridge University Press, 2004. 2. Prezentacije s predavanja, web
Dopunska literatura	1. Robert G. Paar and WeitaoYang: Density-functional theory of atoms and molecules, Oxford University Press 1989. 2. J. Kohanoff: "Electronic Structure Calculations for Solids and Molecules", Cambridge University Press, 2006
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	- Sudjelovanje i motiviranost pri izradi vježbi. - Rezultati ispita. - Studenska evaluacija - Instrukcijska i vaninstitucijska provjera
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA							
Kod	PMP125	Godina studija	1. i 2.				
Nositelji predmeta	doc. dr. sc. Damir Kovačić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici	-	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30			30	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	20				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s <ul style="list-style-type: none"> temeljnim pojmovima u obradi signala koji se pojavljuju u prirodnim znanostima ključnim metodama obrade signala 						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Upisan jedan od diplomskih studija						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> Opisati i klasificirati različite tipove signala Definirati i opisati osnovne koncepte teorije obrade signala Nabrojati primjere primjena digitalne obrade signala u prirodnim znanostima Primijeniti znanje za rješavanje jednostavnih problema obrade signala Definirati i opisati osnovne koncepte teorije digitalne obrade i analize zvučnih i slikovnih informacija 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanje: Uvod – definicije: signal, obrada signala, informacija, analiza sustava, transformacije. Predavanje: Kontinuirana i diskretna reprezentacija signala Predavanje: Konvolucija i dekonvolucija Predavanje: Autokorelacija i korelacija signala Predavanje: Realizacije sustava Predavanje: Linearni i vremensko-invarijantni sustavi Predavanje: Fourierove transformacije i spektar signala (DFT, FFT) Predavanje: Filtri Predavanje: Transformacije i interpolacije signala Vježbe: Praktične metode analize signala Vježbe: Spektralna analiza signala Vježbe: Analogna i digitalna obrada signala Vježbe: Praktični primjeri obrade signala u prirodnim znanostima 1-5 (fizika, matematika, biologija, kemija, tehnika)						
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja x seminari i radionice x vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija x laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)					

Obveze studenata	Student je dužan pohađati predavanja, seminare i vježbe, s najviše 20% <i>opravdanih</i> izostanaka. Student je dužan položiti kolokvij. Po položenom kolokviju, student je dužan napisati seminarski rad po odabranoj temi i izložiti ga u obliku prezentacije pred kolegama i nastavnikom.				
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)
	Esej		Seminarski rad	2	(Ostalo upisati)
	Kolokviji	1	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena: <ul style="list-style-type: none"> • Kolokvija (25% ocjene) • Seminarskog rada (50% ocjene) • Usmene prezentacije (25% ocjene) 				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Hrvoje Babić (2001.), Signali i sustavi			?	
	William Hartmann: Signals, Sound, and Sensation			1	
	B. P. Lathi (2004.), Linear Systems and Signals				
Dopunska literatura	Oppenheim, Alan, and Alan Willsky. <i>Signals and Systems</i>				
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodima učenja • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Institucijske i izvaninstitucijske provjere 				
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)					

NAZIV PREDMETA		Objektno orijentirano programiranje				
Kod	PMID30	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Saša Mladenović	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Goran Zaharija, asistent Divna Krpan, predavač Dino Nejašmić, asistent Marin Aglič Čuvić, asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Kolegij je zamišljen kao programerski kolegij uvodne razine za studente sa prijašnjim iskustvom programiranja. U sklopu kolegija, studentima koji su upoznati proceduralnom paradigmom, se predstavljaju koncepti objektno orijentiranog programiranja. Kolegij započinje sa kratkim pregledom upravljačkih struktura i podatkovnih tipova sa naglaskom na strukturirane tipove podataka i rad sa nizovima. Zatim se nastavlja sa prikazom objektno orijentirane paradigme, pri čemu je fokus na definiciji i načinu korištenja klasa, zajedno sa osnovama objektno orijentiranog razvoja. Na kraju kolegija, očekuje se da studenti usvojene koncepte demonstriraju kroz izradu jednostavne dvodimenzionalne računalne igre u odgovarajućem okviru koji će im biti predstavljen za vrijeme kolegija.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Studenti koji nemaju prijašnja iskustva sa programiranjem ili koji nemaju dovoljno povjerenja u vlastite programerske sposobnosti bi trebali završiti jedan ili više uvodnih programerskih kolegija koji se nude u sklopu Fakulteta.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon završetka kolegija, studenti bi trebali biti u mogućnosti: <ol style="list-style-type: none"> 1. Razviti jednostavan objektno orijentirani (OO) projekt koristeći OO paradigmu i pripadajuće pomoćne alate. 2. Implementirati OO model u OO jeziku visoke razine korištenjem objekata, klasa, nasljeđivanja, nizova, uvjetovanih izraza i iteracije. 3. Upoznati sa načinom dokumentiranja, rasporedom, testiranjem i pronalaženjem grešaka kod OO programiranja. 4. Objasniti prednosti korištenja OO razvojnog pristupa i u kojim slučajevima je to prikladna metodologija. 5. Primijeniti ispravnu programersku paradigmu ovisno o zadanom problemu, te biti upoznat sa utjecajem odabrane paradigme na razvoj i održavanje aplikacija. 6. Dizajnirati i implementirati prikladno GUI (grafičko korisničko sučelje) za pristupni (front-end) dio objektno orijentirane aplikacije. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvodni koncepti vezani uz informacijske sustave (2+2) 2. Osnovni koncepti u objektno orijentiranom programiranju (4+4) 3. Dekompozicija problema (2+2) 4. Korištenje metoda (2+2) 5. Korištenje naprednih metoda (2+2) 6. Korištenje klasa i objekata (2+2) 7. Nasljeđivanje (2+2) 8. Kolokvij 9. Razvojni okvir za 2D računalnu igru (2+2) 10. Primjer razvoja računalne igre korištenjem razvojnog okvira (2+2) 11. Upravljanje iznimkama (2+2) 					

	12. Događaji (2+2) 13. Delagati (2+2) 14. Kontrole na grafičkom korisničkom sučelju (2+2) 15. Presentacija završnih projekata (2+2)					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/>			
Obveze studenata	Prisustvo na predavanjima i vježbama, aktivno sudjelovanje na nastavnim aktivnostima, izrada domaćih radova, izrada završnog projekta, ispit.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	0,5	Praktični rad	1
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji	0,5	Usmeni ispit	0,5		
	Pismeni ispit	0,5	Projekt	1		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prisustvo/sudjelovanje na nastavi (20%) Projekt (40%) Pismeni/usmeni ispit (40%)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Programiranje C# 4.0 Ian Griffiths, MaZhe Adams i Jesse Liberty (2011) (HRV)					
	Programming C# 4.0 - Building Windows, Web, and RIA Applications for the .NET 4.0 Framework, Ian Griffiths, Matthew Adams, Jesse Liberty, O'Reilly Media (2010) (ENG)					
	Zbirka zadataka, Saša Mladenović, Goran Zaharija					dostupni u sustavu e-učenja
Dopunska literatura	Pripadajuća znanstvena literatura, odabrani radovi iz navedenog područja.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovori sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost na ispitu, samoanaliza.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Obnovljivi izvori energije				
Kod	PMT179	Godina studija	2.			
Nositelji predmeta	prof. dr. sc. Vedran Boras	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	-	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	30%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobljavanje studenata za: - usvajanje osnovnih znanja iz područja obnovljivih izvora energije (njihovu nužnost, potencijali i ograničenja, prednosti i nedostaci), - trajno usvajanje i produbljivanje znanja iz područja obnovljivih izvora energije. - razumijevanje suvremenih tehnologija za iskorištavanje obnovljivih izvora energije - jednostavne proračune komponenata i sustava za iskorištavanje obnovljivih izvora energije.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema uvjeta za upis.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će nakon uspješno savladanog predmeta moći: 1. definirati i opisati različite obnovljive izvore energije (OIE), 2. objasniti potrebu za obnovljivim izvorima energije i kritički procijeniti njihove prednosti i nedostatke, 3. skicirati jednostavne sustave OIE, 4. primijeniti stečena znanja može u drugim kolegijima kao i u budućoj nastavničkoj praksi.					
Sadržaj predmeta detaljno prema satnici nastave	1. tjedan: Predavanje (2 sata): Uvodno predavanje. Upoznavanje studenata sa pravilima, literaturom i tijekom izvođenja nastave. Upoznavanje sa sadržajem predmeta. Uvod, definicije, problemi sa sadašnjim energetske sustavom, moguća rješenja. Energetske statistike. 2. tjedan: Predavanje (1 sat): Solarna energija i tehnologije za njeno iskorištavanje; solarni termalni sustavi. Seminar (1 sat): Podjela tema za seminarske radove. 3. tjedan: Predavanje (2 sata): Solarna energija i tehnologije za njeno iskorištavanje; solarne elektrane i fotonaponski sustavi. 4. tjedan: Predavanje (2 sata): Energija vjetra; vjetroturbine. 5. tjedan: Predavanje (2 sata): Hidroenergija; hidroelektrane, vodne turbine. 6. tjedan: Predavanje (2 sata): Energija plime i oseke, energija morskih struja, energija valova, Geotermalna energija i tehnologije za njeno iskorištavanje. 7. tjedan: Predavanje (2 sata): Energija biomase. 8. tjedan: Predavanje (2 sata): Vodikove energetske tehnologije 9. tjedan: Seminar (2 sata): Presentacije seminarskih radova. 10. tjedan: Seminar (2 sata): Presentacije seminarskih radova. 11. tjedan: Seminar (2 sata): Presentacije seminarskih radova. 12. tjedan: Seminar (2 sata): Presentacije seminarskih radova. 13. tjedan: Seminar (2 sata): Presentacije seminarskih radova. 14. tjedan: Seminar (2 sata): Presentacije seminarskih radova. 15. tjedan: Seminar (2 sata): Budućnost obnovljivih izvora energije, zaključci.					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja uz pomoć audio-video uređaja. Konzultacije. Samostalno istraživanje studenata i samostalna izrada seminarskog rada.					
Obveze studenata	Aktivno sudjelovanje na predavanjima. Samostalna izrada i prezentacija seminarskog rada. Aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu.					

Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje predavanja: 1 ECTS Izrada i prezentacija seminarskih radova 1 ECTS
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit ili provjera stečenih kompetencija će se vršiti putem seminarskih radova. Svaki student, ili grupa studenata će dobiti dva zadatka/ teme koje će oni trebati obraditi u dva seminarska rada i prezentirati ih nastavniku i kolegama.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. Predavanja – Obnovljivi izvori energije - online 2. B.Labudović, Obnovljivi izvori energije, Energetika marketing, Zagreb, 2002.
Dopunska literatura	1. A. Azapagic, R. Clift, Sustainable Development in Practice, John Wiley & Sons, NY, 2004. 2. V. Knapp, Novi izvori energije, Školska knjiga, Zagreb, 1993. 3. V. Paar, Energetska kriza: gdje (ni)je izlaz?, Školska knjiga, Zagreb, 1984 4. Godfey Boyle, Renewable Energy, Oxford Univesity Press, 2004. 5. Internet
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	- Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi; - Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita; - Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika; - Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta, - Samoanaliza.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-

NAZIV PREDMETA		Opažačka astronomija					
Kod	PMP410	Godina studija	2. godina diplomskog studija				
Nositelj/i predmeta	dr. sc. Koraljka Mužić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	15	15	0	0
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	25%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Od studenata se očekuje da nakon odslušanog kolegija poznaju osnove pojmove opažačke astronomije, principe rada i tipove teleskopa, detektora, naprednih tehnika opažanja, te fotometrije i spektroskopije.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan kolegij Astrofizika I						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon usvajanja gradiva od studenta se očekuje da zna: <ul style="list-style-type: none"> - osnovne pojmove vezane uz položaj nebeskih objekata na nebu i koordinatne sustave u upotrebi - princip rada i tipove teleskopa - napredne tehnike promatranja, kao npr. adaptivna optika i interferometrija - vrste i princip rada detektora u astronomiji - fotometrijske sustave i tehnike mjerenja - osnovne tehnike u astronomskoj spektroskopiji 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Nebeska sfera, položaj nebeskih objekata, koordinatni sustavi i transformacije, astrometrija 2. Teleskopi: princip rada, dizajn i tipovi teleskopa, moć razlučivanja, povećanje, optičke pogreške; optički, radio, X-ray, Čerenkovljevi teleskopi 3. Difrakcija svjetlosti, turbulencije u atmosferi, Point Spread Function (PSF), seeing, Strehlov omjer, princip adaptivne optike 4. Interferometrija 5. Svemirske misije i sateliti, pregledi neba 6. Detektori (CCD i ostale vrste detektora u infracrvenom, radio, X-ray dijelu spektra) 7. Digitalne slike u astronomiji, FITS format 8. Osnove fotometrije (fotometrijski sustavi, fotometrijski standardni i kalibracija, aperture i PSF fotometrija, Poissonova statistika, omjer signala i šuma)						

	9. Osnove spektroskopije (disperzija svjetlosti, disperzivni optički elementi, vrste spektrometara, spektralna rezolucija, interpretacija zvjezdanih spektara)					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađati barem 70% predavanja i 70% vježbi.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Ekperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Završna ocjena kolegija sastojat će se iz dva dijela: 1) ocjena osobnog portfolija sa zadacima izrađenim tijekom školske godine (60%), te 2) ocjena završnog ispitnog projekta (40%).					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	C. R. Kitchin, „Astrophysical Techniques”, CRC Press (2013)					
Dopunska literatura	G. H. Rieke, „Measuring the Universe: A Multiwavelength Perspective”, Cambridge University Press (2017)					

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Tehnike opažanja i analiza podataka u astronomiji					
Kod	PMP411	Godina studija	2. godina diplomskog studija				
Nositelj/i predmeta	dr. sc. Koraljka Mužić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			0	0	0	30	0
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	25%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Od studenata se očekuje da nakon odslušanog kolegija mogu samostalno obraditi CCD slike i spektre, te izvršiti osnovna mjerenja na njima, pronaći određene objekte i njihova svojstva u zvjezdanim katalogima. Kroz praktični rad studenti će se upoznati sa analizom mjerenja i osnovnim statističkim metodama u astronomiji, te primjenom programskog jezika Python u astronomiji.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan kolegij Opažačka astronomija						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon usvajanja gradiva od studenta se očekuje da zna: <ul style="list-style-type: none"> - obraditi fotometrijske podatke prikupljene teleskopom i izmjeriti sjaj zvijezda, te njihove boje - obraditi spektroskopske podatke i odrediti spektralni tip zvijezda - pronaći objekte i njihova svojstva u zvjezdanim katalogima - osnove analize mjerenja i statističkih metoda u astronomiji 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obrada fotometrijskih podataka prikupljenih na nekom od modernih teleskopa (npr. Very Large Telescope ESO – svi podaci su javno dostupni godinu dana nakon promatranja). Obrada CCD slika (bias, flat-field, dark current, uklanjanje kozmičkih zraka i nepravilnih piksela). Kombiniranje slika snimljenih različitim filterima. 2. Fotometrija – mjerenje sjaja zvijezda i određivanje boja. 3. Obrada spektroskopskih podataka, određivanje spektralnog tipa zvijezda i mjerenje širine spektralnih linija. 4. Upoznavanje sa velikim javno dostupnim katalogima zvijezda i galaksija, pretraživanje i vizualizacija podataka. 5. Astrometrija – mjerenje položaja i kretanja nebeskih objekata. 6. Kolegij uključuje nekoliko praktičnih znanstvenih projekata u kojima studenti mogu primijeniti tehnike naučene u prethodnim točkama, kao pripremu za znanstveno-istraživački rad. Neki od mogućih projekata su: 						

Dopunska literatura	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Opća teorija relativnosti i kozmologija					
Kod	PMP400	Godina studija	2.				
Nositelji predmeta	doc. dr. sc. Marko Kovač	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	LV	
			30	0	30	0	
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	25%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	<p>Kolegij upoznaje studente s osnovama kozmologije i kozmološkim modelima svemira.</p> <p>Na kraju kolegija od studenata se očekuje baratanje s FRW kozmologijom i GR jednadžbama, teorijom Velikog praska i generalnom hijerarhijskom slikom formacije tvari.</p>						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon usvajanja gradiva od studenta se očekuje da zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - osnove teorije relativnosti; - osnove fizikalne kozmologije; - kozmološki model Svemira. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Osnove teorije relativnosti.</p> <p>Osnove fizikalne kozmologije: što je kozmologija, kozmološki princip, metrika (Friedmann-Robertson-Walker metrika), kozmološki problemi (horizont, zakrivljenost, monopol, inflacija), eksperimentalna kozmologija.</p> <p>Kozmološki model Svemira: Big Bang, Svemir koji se širi, nukleosinteza i stvaranje prvih kemijskih elemenata, pozadinsko zračenje, crveni pomak, Hubbleov zakon i Hubbleovo širenje, kozmološka skala udaljenost, Lambda CDM model, tamna tvar.</p>						
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Pohađati barem 70% predavanja i 70% vježbi.						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)		
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)		
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)		
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)		

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Završna ocjena kolegija sastojat će se iz dva dijela: 1) ocjena osobnog portfolija sa zadacima izrađenim tijekom školske godine (60%), te 2) ocjena završnog ispitnog projekta (40%).		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	P. Coles and F. Lucchin, "Cosmology", John Wiley & Sons, LTD, 2002		
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Operacijski sustavi				
Kod	PMID70	Godina studija	1. i 2.			
Nositelj/i predmeta	dr. sc. Tonći Dadić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	dr. sc. Jelena Nakić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razviti razumijevanje uloge operacijskog sustava u računalnom sustavu koja se ostvaruje upravljanjem resursima u cilju najboljeg iskorištavanja računalnih sredstava i stvaranja okruženja za pripremu i izvršavanje programa.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti za upis: nema ih. Ulazne kompetencije: poznavanje osnova rada na računalu.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će moći: <ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti mehanizme prijenosa podataka između vanjskih jedinica i sustava 2. Razumjeti i primijeniti sinkronizacijske mehanizme 3. Objasniti postupke gospodarenja spremničkim prostorom 4. Objasniti i koristiti funkcije datotečnog sustava 5. Napredno koristiti operacijski sustav UNIX 6. Oblikovati i testirati višenitne programe 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u predmet. Uloga operacijskog sustava u računalnom sustavu. Hijerarhijska struktura, povijesni razvoj i dijelovi operacijskog sustava. (2) 2. Model jednostavnog računala na kojem temeljimo izučavanje operacijskog sustava. Uloga procesora, spremnika i vanjskih jedinica u računalu. Zadatak, proces i instrukcijska dretva. Zamjena konteksta. (2) 3. Ulazno-izlazne operacije. Prekidni prijenos podataka. Prijenos podataka direktnim pristupom memoriji. Sklopovlje za upravljanje višestrukim prekidima s prioritetima. (2) 4. Ostvarenje zadataka zasnovano na višedretvenom izvršavanju. Zavisnost između dretvi. Međusobno isključivanje dviju dretvi. Postupci Dekkera i Petersona. (2) 5. Međusobno isključivanje većeg broja dretvi. Lamportov protokol. Međusobno isključivanje zasnovano na sklopovskoj potpori. (2) 6. Struktura podataka jezgre. Opisnik dretve i tranzicija stanja dretve. Jezgrine funkcije monitora, binarnog i općeg semafora. (2) 7. Ulazno-izlazne operacije i kašnjenje. Prijenos poruka između procesa preko neograničenog i ograničenog spremnika te reda poruka. (2) 8. Sinkronizacija dretvi. Nužni uvjeti potpunog zastoja. Strategije u odnosu na potpuni zastoje. Problem pet filozofa. Hoareov koncept monitora. (2) 9. Vremenska analiza računalnih sustava. Osnovni modeli stohastičkog modela zadataka. (2) 					

	<p>10. Analiza sustava s Poissonovom raspodjelom dolazaka zadataka i eksponencijalnom raspodjelom njihove obrade. Vrste posluživanja zadataka. (2)</p> <p>11. Priprema programa za izvršavanje. Fizički i logički adresni prostor. Dodjeljivanje spremničkog prostora. Značajke diskova kao pomoćnih spremnika. Problem fragmentacije. (2)</p> <p>12. Virtualna memorija zasnovana na mehanizmu straničenja. Sklopovska potpora straničenju. (2)</p> <p>13. Straničenje na zahtjev. Strategije zamjene stranica. (2)</p> <p>14. Datotečni sustav. Opisnik datoteke. Opisnik spremničkog prostora. Funkcije datotečnog sustava. (2)</p> <p>15. Studija karakterističnih operacijskih sustava: Linux i Windows. (2)</p> <p>Vježbe:</p> <p>1. Uvod u vježbe. Uvod u UNIX. Prijava i odjava rada. (2)</p> <p>2. Korisnički direktorij. Rad s direktorijima i datotekama. (2)</p> <p>3. Stanje sustava. Korisnici. Pregled procesa. Zadavanje procesa. (2)</p> <p>4. Preusmjeravanje standardnog ulaza, standardnog izlaza i izlaza za greške. Ulančavanje naredbi. (2)</p> <p>5. Upravljanje dozvolama. Linkovi na datoteke. (2)</p> <p>6. Kolokvij 1. (2)</p> <p>7. Zaslonski editor Vi. Swap datoteke. (2)</p> <p>8. Shell programiranje: Pisanje i izvršavanje shell datoteka. Osnovne naredbe. (2)</p> <p>9. Shell programiranje: Naredbe grananja. (2)</p> <p>10. Shell programiranje: Naredbe ponavljanja. (2)</p> <p>11. Regularni izrazi. (2)</p> <p>12. Kolokvij 2. (2)</p> <p>13. Višenitno programiranje: Konzolne aplikacije. (2)</p> <p>14. Višenitno programiranje: Windows aplikacije. (2)</p> <p>15. Kolokvij 3. (2)</p>				
<p>Vrste izvođenja nastave:</p>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> online u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad		
<p>Obveze studenata</p>	<p>Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, domaće zadaće, kolokvij, pismeni ispit</p>				
<p>Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</p>	<p>Pohađanje nastave</p>	<p>0,5</p>	<p>Istraživanje</p>		<p>Praktični rad 3</p>
	<p>Eksperimentalni rad</p>		<p>Referat</p>		<p>Domaće zadaće</p>
	<p>Esej</p>		<p>Seminarski rad</p>		
	<p>Kolokviji</p>		<p>Usmeni ispit</p>	<p>1,5</p>	
	<p>Pismeni ispit</p>		<p>Projekt</p>		
<p>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom</p>	<p>Aktivnost studenata na vježbama (prisutnost, rješavanje zadataka iz domaćih zadaća) (10 %).</p>				

nastave i na završnom ispitu	<p>Praktični ispit (60%). Tijekom semestra održavaju se tri kolokvija (25% + 25% + 10%). Student je uspješan na kolokviju ako ostvari polovicu od predviđenih broja bodova, a u tom je slučaju oslobođen praktičnog ispita.</p> <p>Usmeni dio ispita (30%) je obavezan za sve studente, pri čemu odgovaraju na tri pitanja nasumično izabrana iz liste od 50 pitanja podijeljenih u tri kategorije.</p> <p>Završna ocjena izvodi se na temelju svih navedenih ocjena s težinskim faktorima kako je navedeno u zagradaama kod svakog oblika ocjenjivanja.</p>		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Budin, L., Golub, M., Jakobović, D., Jelenković, L.: <i>Operacijski sustavi</i> , Element, Zagreb, 2010.	16	
	M. Žagar: <i>UNIX i kako ga koristiti</i> , Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva, 2007 (1. internetsko izdanje)		On-line
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Organska kemija				
Kod	PMC019	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Stjepan Orhanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			20			
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je upoznati principe koji su bitni za stvaranje kemijskih veza u organskoj kemiji te razumjeti odnos veza i reaktivnosti organskih spojeva. Treba upoznati najvažnije funkcionalne skupine i njihove tipične reakcije. Cilj je i shvatiti vezu između strukture i fizikalnih i kemijskih svojstava organskih spojeva. Treba upoznati svojstva i reaktivnost osnovnih biološki značajnih spojeva (ugljikohidrata, lipida i aminokiselina)					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušana Opća kemija za studente fizike,					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će nakon položenog ispita biti u stanju: - objasniti prirodu veza u organskoj kemiji - opisati najvažnije funkcionalne skupine - opisati najvažnije reakcije karakteristične za funkcionalne skupine - prepoznati tipične mehanizme reakcija - protumačiti vezu između strukture i fizikalnih svojstava organskih spojeva - opisati svojstva i najvažnije reakcije masnih kiselina, aminokiselina i ugljikohidrata					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja (tjedni termini po dva sata) : 1. Elektronska struktura i veze I (Periodni sustav, vrste veza, Lewis strukture, elektronegativnost i dipoli, vrste formula, rezonantne strukture, vezivanje u organskim molekulama, hibridne orbitale, oblik molekula) 2. Skupine organskih spojeva – funkcionalne skupine (Nomenklatura alkana, ostale funkcionalne skupine – osnove nomenklature - formule) 3. Karakteristične reakcije organskih spojeva (Supstitucija, eliminacija, adicija, oksidacija i redukcija, kiseline i baze) 4. Izomerija (Konformeri, strukturni izomeri, trivijalna imena alkana, geometrijski izomeri, kiralnost i optička aktivnost) 5. Vježbanje za parcijalni kolokvij 1 6. Alkani, alkeni i alkini, alkil halidi i organometalni spojevi, alkoholi i eteri (Elektronska struktura, fizikalna svojstva, dobivanje, reakcije) 7. Aldehidi i ketoni, karboksilne kiseline, derivati karboksilnih kiselina, amini i spojevi s dušikom, tioli i sulfidi (Elektronska struktura, fizikalna svojstva, dobivanje, reakcije) 8. Konjugirani spojevi, aromatski spojevi - benzen (Elektronska struktura, fizikalna svojstva, dobivanje, reakcije) 9. Masne kiseline i lipidi, ugljikohidrati, aminokiseline i peptidi (svojstva i reakcije) 10. Vježbanje za parcijalni kolokvij 2					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava <input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)					
Obveze studenata	Obavezno prisustvovanje predavanjima (dozvoljeno 30% izostanaka).					

Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave 0,65 Istraživanje Praktični rad Eksperimentalni rad Referat Priprema ispita 0,95 Esej Seminarski rad Kolokviji 0,2 Usmeni ispit 0,1 Pismeni ispit 0,1 Projekt
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Mogućnost polaganja pismenog dijela ispita kroz dva parcijalna ispita tijekom semestra. Za prolaznu ocjenu pismenih ispita potrebno je riješiti 50 % ispita. Pismeni ispit 50 % ukupne ocjene, (prolazna ocjena na pismenom ispitu uvjet je za polaganje usmenog dijela ispita). Usmeni ispit 50 % ukupne ocjene.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Organska kemija, Stanley H. Pine, Školska knjiga, Zagreb, 1994, 10 primjeraka
Dopunska literatura	Andrew Streitwieser, Clayton H. Heathcock, Edward M. Kosower: Introduction to Organic Chemistry, Prentice Hall, Inc. 1992.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Osobne konzultacije, polaganje kolokvija, studentska anketa za evaluaciju predmeta i nastavnika, evidencija o nazočnosti na predavanjima, analiza uspješnosti polaganja kolokvija, parcijalnih i završnih ispita.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Osnove elektronike I				
Kod	PMT058	Godina studija	1.			
Nositelji predmeta	izv. prof. dr.sc. Siniša Antonijević	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Hrvoje Turić, prof.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15		
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	40			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Usvojiti osnovna znanja iz fizikalne elektronike					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti za upis: nema ih. Ulazne kompetencije: razumijevanje koncepta električnog naboja i električnog polja, te poznavanje derivacija i osnovnih diferencijalnih jednadžbi.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon uspješnog savladavanja kolegija, studenti bi trebali biti u mogućnosti: <ol style="list-style-type: none"> 1. Opisati utjecaj električnog i magnetskog polja na nabijene čestice 2. Izračunati putanje nabijene čestice u jednostavnim konfiguracijama električnog i magnetskog polja 3. Objasniti funkciju i princip rada katodne cijevi, masenog spektrometra, linearnog akceleratora i ciklotrona 4. Kategorizirati tipove poluvodiča 5. Objasniti osnovna svojstva poluvodiča 6. Objasniti proces formiranja PN spoja 7. Objasniti svojstva ispravljačke poluvodičke diode 8. Opisati princip rada osnovnog poluvalnog ispravljača 9. Klasificirati tipove dioda 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. tjedan: Upoznavanje studenata sa pravima, obavezama, kriterijima i načinom ocjenjivanja. Gibanje nabijene čestice u elektrostatskom polju. 2. tjedan: Gibanje nabijene čestice između točaka različitih potencijala. Elektron u homogenom elektrostatskom polju. 3. tjedan: Elektronski top, katodna cijev sa elektrostatskim otklonom, nabijena čestica u magnetostatskom polju. 4. tjedan: Katodna cijev sa magnetostatskim otklonom, nabijena čestica u elektrostatskom i magnetostatskom polju. 5. tjedan: Primjene principa elektronske balistike: maseni spektrometar, linearni akcelerator i ciklotron. 6. tjedan: Kolokvij 1. Svojstva metala i poluvodiča, energetske vrpce u vodičima, Fermi-Diracova raspodjela. 7. tjedan: Poluvodiči i energetske vrpce, primjese u poluvodičima. 8. tjedan: Generacija, rekombinacija, zakon termodinamičke ravnoteže, koncentracija slobodnih nositelja naboja u poluvodiču. 9. tjedan: Pokretljivost slobodnih nositelja naboja, vodljivost poluvodiča . 10. tjedan: Kolokvij 2. PN spoj. 11. tjedan: PN spoj, poluvodička dioda, poluvalni ispravljač. 12. tjedan: UI karakteristika diode, proboj. Radna točka. 13. tjedan: Kapacitivnosti i nadomjesna shema diode. 14. tjedan: Disipirana snaga diode, tipovi poluvodičkih dioda, vakuumaska dioda. 15. tjedan: Kolokvij 3. 					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja, seminar, konzultacije.					

Obveze studenata	Minimalno 70% prisustva na predavanjima i auditornim vježbama.
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	5 ECTS bodova ukupno: - 30 sati predavanja – 1 ECTS bod, - 15 sati seminar – 0,5 ECTS bod, - 15 sati samostalnog rada za seminar – 0,5 ECTS bod, - 90 sati samostalnog učenja za ispit i kolokvije – 3 ECTS boda.
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Student je položio predmet ako a) ima više od 49% bodova na ispitu ili b) ima više od 49% na svakom od 3 kolokvija U slučaju da samo 1 od 3 kolokvija nije položen (uspjeh na kolokviju <50%), student ima pravo odgovarati na ispitna pitanja samo iz ove cjeline na svim ispitnim rokovima u tekućoj akademskoj godini. Aktivnost studenta tijekom predavanja se nagrađuje sa „plusevima“. Svaki „plus“ na predavanju će se zbrajati kao +1% na uspjeh iz svih sljedećih kolokvija. Ocjena po postocima: 50% do 63% - dovoljan (2) 64% do 77% - dobar (3) 78% do 89% - vrlo dobar (4) 90% do 100% - izvrstan (5)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	- Prezentacije sa predavanja (dostupne online) - V.Papić, Predavanja iz osnova elektronike, Sveučilišna skripta, 2005.
Dopunska literatura	- B. Jajac, Teorijske osnove elektrotehnike: Struktura materije i mjerne jedinice, elektrostatika, Graphis, Zagreb, 2001 - B. Juzbašić, Elektronički elementi, Školska knjiga, Zagreb, 1984.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	- razgovor sa studentima, - mišljenja studenata o kvaliteti nastave putem anonimnih anketa, - uspješnost studenata na kolegiju, - samoanaliza.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Osnove elektronike II				
Kod	PMT061	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr.sc. Siniša Antonijević	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Hrvoje Turić, prof.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15		
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	40			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Usvojiti osnovna znanja iz elektronike.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti za upis: nema ih. Ulazne kompetencije: razumijevanje poluvodiča, PN spoja i diode.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon uspješnog savladavanja kolegija, studenti bi trebali biti u mogućnosti: 1. Kvalitativno opisati konstrukciju i princip rada bipolarnih tranzistora i tranzistora s efektom polja 2. Opisati ulazne i izlazne karakteristike bipolarnih tranzistora. 3. Objasniti hibridni model bipolarnog tranzistora i fizikalno značenje h-parametara 4. Analizirati jednostavno tranzistorsko pojačalo u spoju ZE, te tranzistorsku sklopku 5. Opisati osnovna svojstva tranzistorskih pojačala u spoju ZB, ZC, ZS, ZD, ZG 6. Opisati povratnu vezu 7. Analizirati Darlingtonov spoj i strujno zrcalo 8. Opisati osnovna svojstva operacijskog pojačala te analizirati osnovne spojeve sa operacijskim pojačalima 9. Klasificirati tehnike realizacije osnovnih logičkih sklopova 10. Opisati osnovne tipove bistabila					
Sadržaj predmeta detaljno prema nastavi	1. tjedan: Upoznavanje studenata sa pravima, obavezama, kriterijima i načinom ocjenjivanja. Triodna cijev, tranzistori općenito, bipolarni tranzistor općenito 2. tjedan: Bipolarni tranzistor – konstrukcija, princip rada, pojačanja osnovnih spojeva (ZB, ZE, ZC) 3. tjedan: Karakteristike bipolarnog tranzistora, tranzistor kao četveropol. 4. tjedan: Spojni tranzistor s efektom polja (JFET) 5. tjedan: Tranzistor s efektom polja s izoliranom upravljačkom elektrodom (MOSFET) 6. tjedan: Kolokvij 1. Pojačala općenito. 7. tjedan: Pojačalo u spoju ZE – DC analiza. Tranzistor kao sklopka. 8. tjedan: Pojačalo u spoju ZE – AC analiza. Svojstva pojačala u spojevima ZC, ZB, ZS, ZD, ZG. 9. tjedan: Kaskadno spajanje pojačala. Darlingtonov spoj. Diferencijalno pojačalo. Strujno zrcalo. Povratna veza. 10. tjedan: Operacijska pojačala – osnovna svojstva. Spojevi sa operacijskim pojačalima - invertirajuće/neinvertirajuće pojačalo, sumator, sljedilo, diferencijalno pojačalo, strujno-naponski pretvarač, integrator, derivator. 11. tjedan: Kolokvij 2. Digitalna elektronika općenito. Stupnjevi integracije logičkih sklopova. Tablice istina osnovnih i izvedenih logičkih sklopova. Polusumator i potpuni sumator. 12. tjedan: Tehnike realizacija logičkih sklopova. 13. tjedan: Sekvencijalna logika. Razinom okidani bistabili. 14. tjedan: Bridom okidani bistabili. 15. tjedan: Kolokvij 3.					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja, seminar, konzultacije.					
Obveze studenata	Minimalno 70% prisustva na predavanjima i auditornim vježbama.					

<p>Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</p>	<p>5 ECTS bodova ukupno: - 30 sati predavanja – 1 ECTS bod - 15 sati seminar – 0,5 ECTS bod, - 15 sati samostalnog rada za seminar – 0,5 ECTS bod, - 90 sati samostalnog učenja za ispit i kolokvije – 3 ECTS boda.</p>
<p>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</p>	<p>Student je položio predmet ako a) ima više od 49% bodova na ispitu ili b) ima više od 49% na svakom od 3 kolokvija U slučaju da samo 1 od 3 kolokvija nije položen (uspjeh na kolokviju <50%), student ima pravo odgovarati na ispitna pitanja samo iz ove cjeline na svim ispitnim rokovima u tekućoj akademskoj godini. Aktivnost studenta tijekom predavanja se nagrađuje sa „plusevima“. Svaki „plus“ na predavanju će se zbrajati kao +1% na uspjeh iz svih sljedećih kolokvija. Ocjena po postocima: 50% do 63% - dovoljan (2) 64% do 77% - dobar (3) 78% do 89% - vrlo dobar (4) 90% do 100% - izvrstan (5)</p>
<p>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</p>	<p>- V. Papić, Predavanja iz osnova elektronike, Sveučilišna skripta, 2005. - prezentacije sa predavanja (dostupne online)</p>
<p>Dopunska literatura</p>	<p>- B. Juzbašić, Elektronički elementi, Školska knjiga, Zagreb, 1984. - P. Biljanović, Elektronički sklopovi, Školska knjiga, Zagreb, 1989. - N. Storey, Electronics: A Systems Approach, Prentice Hall, 1998. - P. Slapničar, Gotovac: Elektronički sklopovi, Sveučilište u Splitu, 2000.</p>
<p>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</p>	<p>- razgovor sa studentima, - mišljenja studenata o kvaliteti nastave putem anonimnih anketa, - uspješnost studenata na kolegiju, - samoanaliza.</p>
<p>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</p>	

NAZIV PREDMETA		Osnove meteorologije				
Kod	PMP164	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Darko Koračin	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	10	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	30			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Pružiti znanje o <ul style="list-style-type: none"> • Teorijske osnove meteorologije uključujući atmosfersku dinamiku i termodinamiku • Temeljni fizički zakoni očuvanja i njihov prikaz preko diferencijalnih jednadžbi • Kvalitativni i kvantitativni prikaz sila u atmosferi • Osnove atmosferskih modela 					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti <ul style="list-style-type: none"> • Osnove fizike • Osnove kemije • Osnovna matematika 					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Poznavanje dinamike i termodinamike atmosfere Znanje matematičkog formalizma koji opisuje atmosfersku dinamiku Praktični proračuni vezani za atmosfersku dinamiku Poznavanje pristupa meteorološkim arhivima na internetu					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Pregled potrebnih matematičkih metoda 1 2. Fundamentalne i prividne sile u atmosferi 2 3. Očuvanje impulsa – jednadžba gibanja 2 4. Razmjerna analiza 1 5. Geostrofička ravnoteža 1 6. Ageostrofički vjetar 2 7. Očuvanje mase – jednadžba kontinuiteta 2 8. Osnove atmosferske termodinamike 3 9. Geopotencijal 1 10. Hipsometrijska jednadžba 1 11. Zakon očuvanja energije 2 12. Stabilnost atmosfere 1 13. Termički vjetar 1 14. Prirodne koordinate i ravnotežno strujanje 2 15. Geostrofičko strujanje 1 16. Inercijalno strujanje 1 17. Ciklostrofičko strujanje 1 18. Gradijentno strujanje 1 19. Cirkulacija, vrtložnost i divergencija 2 20. Barotropna i baroklina atmosfera 2					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe mješovito e-učenje samostalni zadaci mentorski rad					
Obveze studenata						

Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave 1 Istraživanje 1 Seminarski rad 1 Usmeni ispit 1
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena: • Usmena prezentacija • Usmeni ispit.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<ul style="list-style-type: none"> • Ahrens, D.: Essentials of Meteorology, Brooks/Cole CA, 2001 • Martin, J. E., 2006: Mid-Latitude Atmospheric Dynamics: A First Course. Wiley. 324 pp. • Online Weather Studies Textbook and Study Guide, American Meteorological Society, Boston • Penzar, B. i sur.: Meteorologija za korisnike, Školska knjiga Zagreb i Hrvatsko meteorološko društvo, 1996 • Wallace J. M., and P. V. Hobbs, 2006: Atmospheric Science: An introductory Survey. 2nd ed., Academic Press. 483 pp.
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> • Krešo Pandžić, 2002. Analiza meteoroloških polja i sustava, Zagreb, HINUS • David G. Andrews, 2000. An Introduction to Atmospheric Physics, University Press, Cambridge
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodom učenja • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Institucijske i izvaninstitucijske provjere
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Parcijalne diferencijalne jednačbe				
Kod	PMM915	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Saša Krešić Jurić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici	dr. sc. Tea Martinić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	obavezni, izborni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je upoznati studente s elementima teorije parcijalnih diferencijalnih jednačbi (PDJ) i osnovnim tehnikama njihovog rješavanja. Naglasak je dan na razumijevanju teorijskih rezultata i razvijanju praktičnih vještina u rješavanju zadataka.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti za upis: položeni kolegiji Diferencijalni i integralni račun 1 i 2 (ili Matematika 1 i 2), Linearna algebra (ili Linearna algebra i matricni račun) i Obične diferencijalne jednačbe (ili Diferencijalne jednačbe). Potrebne kompetencije: poznavanje diferencijalnog i integralnog računa funkcije jedne i dvije varijable, matricnog računa i običnih diferencijalnih jednačbi.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Očekuje se da je student sposoban: <ol style="list-style-type: none"> 1. razviti zadanu funkciju u Fourierov red, 2. klasificirati linearne PDJ drugog reda na tipove, 3. formulirati pojam stabilnosti rješenja PDJ za različite početne i rubne uvjete, 4. riješiti jednačbu provođenja topline i valnu jednačbu metodom separacije varijabli, 5. konstruirati D'Alambertovo rješenje valne jednačbe, 6. riješiti Laplaceovu i Poissonovu jednačbu metodom separacije varijabli na pravokutnim i kružnim domenama. Od studenta se također očekuje da je sposoban konstruirati dokaze tvrdnji koje se koriste na predavanjima u izgradnji teorije PDJ.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Osnovni pojmovi i elementarne tehnike (2 sata) 2. Početni i rubni uvjeti, stabilnost rješenja (2 sata) 3. Razvoj funkcije u Fourierov red (2 sata) 4. Dirichletov teorem, uniformna konvergencija (2 sata) 5. Klasifikacija jednačbi drugog reda (2 sata) 6. Kanonski oblici hiperboličkih, paraboličkih i eliptičkih jednačbi (2 sata) 7. Princip maksimuma, jedinstvenost rješenja jednačbe provođenja (2 sata) 8. Separacija varijabli za jednačbu provođenja, egzistencija rješenja (4 sata) 9. D'Alambertovo rješenje valne jednačbe (2 sata) 10. Separacija varijabli za valnu jednačbu, egzistencija rješenja (4 sata) 11. Princip maksimuma i princip srednje vrijednosti za harmonijske funkcije (2 sata) 12. Separacija varijabli za Laplaceovu jednačbu za pravokutne i kružne domene, egzistencija i jedinstvenost rješenja (3 sata) 13. Poissonova formula (1 sat) 					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja i auditorne vježbe					
Obveze studenata	Pohađanje nastave i polaganje kolokvija.					

Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave: 2 ECTS Kolokviji: 1 ECTS Pismeni ispit: 1 ECTS Usmeni ispit: 2 ECTS
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kolokviji i završni pismeni i usmeni ispit.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Y. Pinchover, J. Rubinstein, An Introduction to Partial Differential Equations, Cambridge University Press, 2007.
Dopunska literatura	D. Bleeker, G. Csordas, Basic Partial Differential Equations, Van Nostrand Reinhold, New York, 1992. T. Myint-U, L. Debnath, Linear Partial Differential Equations for Scientists and Engineers, 4. izdanje, Birkhauser, Boston, 2007.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Pedagogija				
Kod	PMS170	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Antun Arbunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici		Način izvođenja nastave	P	S	V	T
			30	15		
Status predmeta	redovni	Postotak primjene e-učenja	0%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Ovladavanje osnovnim znanjima i vještinama iz područja pedagoške teorije i prakse potrebnih za uspješnu organizaciju pedagoških aktivnosti i vođenje pedagoških procesa.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta	1. razlikovati temeljne pedagoške procese 2. uočiti mogućnosti pedagoškog djelovanja 3. ovladati sadržajima pedagoškog djelovanja i osvještavanje njegovih razina 4. razvijanje kompetencije za uspješno planiranje, organiziranje i evaluiranje pedagoških procesa					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave*	1. Pedagogija kao znanstvena disciplina 2. Pedagogija i ličnost 3.-5. Temeljni pedagoški procesi 6. Vrste i oblici socijalnog učenja 7.-9. Pedagoški razvoj ličnosti i pedagoško djelovanje 10.-12. Područja pedagoškog djelovanja i njihove kvalitativne razine 13. Metodika pedagoškog djelovanja 14./15. Opće karakteristike obrazovnih sustava i obrazovni sustav RH					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti	<input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava <input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija	<input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada i prezentacija seminarskog rada, položeni kolokviji ili ispit.					
Praćenje studenata: rada	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	(1)	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, rezultati kolokvija, rezultati ispita (ukoliko mu student pristupi).					
Literatura	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. Gudjons, H. (1994.): Pedagogija – temeljna znanja. Educa, Zagreb.					
	2. Lenzen, D. (2002.): Vodič za studijznanosti o odgoju. Educa, Zagreb.					
	3. Milat, J. (2005.): Pedagogija – teorija osposobljavanja. Školska knjiga, Zagreb.					
Dopunska literature**	1. Zaninović, M. (1988.): Opća povijest pedagogije. Školska knjiga, Zagreb. 2. Fulgosi, A. (1987.): Psihologija ličnosti. Školska knjiga, Zagreb. 3. Giesecke, H. (1993.): Uvod u pedagogiju. Educa, Zagreb.					
Načini praćenja kvalitete koji	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika					

osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	* Sadržaji nastave navedeni su za blok-satove (15termina x 2 sata) ** Sadržaji seminarskih radova odrađuju se u seminarskim grupama (15x1 po grupi)

NAZIV PREDMETA		Pedagogija slobodnog vremena				
Kod	PMS172	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Antun Arbunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici		Način izvođenja nastave	P	S	V	T
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	15	15		
0%						
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osvijestiti važnost osmišljavanja slobodnog vremena djece i mladih i njihovog odgoja i obrazovanja u slobodnom vremenu za slobodno vrijeme.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položena Pedagogija (79121) i Didaktika (79107)					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta	1. Uočavanje prostora slobodnog vremena kao prostora odmora, rekreacije i samoostvarenja. 2. Uočavanje prostora slobodnog vremena kao prostora primarne prevencije PUP-a. 3. Shvaćanje specifičnosti djece i mladih radi artikulacije njihovog slobodnog vremena 4. Važnost raznolikosti ponude aktivnosti u slobodnom i slobode izbora					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave*	1. Pedagogija SV u sustavu pedagoških disciplina 2.-4. Slobodno vrijeme – pojam i shvaćanja 5./7. Funkcije i vrste slobodnog vremena 8./9. Karakteristike slobodnog vremena mladih 10./11. Osobitosti mladih i slobodno vrijeme 12/13. Aktivnosti mladih u slobodnom vremenu 14. Društveno poželjne aktivnosti mladih u SV 15. Područja djelovanja PSV					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti	<input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava <input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija	<input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada i prezentacija seminarskog rada, položeni kolokviji ili ispit.					
Praćenje rada studenata:	Pohađanje nastave	1/2	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	1/2	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, kvaliteta seminarskog rada, rezultati pismenog ispita.					
Literatura	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. Arbunić, A. (2002.): Struktura slobodnog vremena djece (učenika) osnovnoškolske dobi. FF, Zagreb (neobjavljena doktorska disertacija).					
	2. Plenković, J. (2000.): Slobodno vrijeme mladeži. Sveučilište u Rijeci, Rijeka.					
Dopunska literatura	1. Martinić, T. (1977.): Slobodno vrijeme i suvremeno društvo. Informator, Zagreb. 2. Ilišin, V. (2001.): Djeca i mediji. Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži, Zagreb.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika					

Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	* Sadržaji seminarskih radova odrađuju se u seminarskim grupama (15x1 po grupi) i predstavljaju prezentaciju 1 znanstvenog rad iz područja slobodnog vremena (periodika)
--	--

NAZIV PREDMETA		Pouka učenika s posebnim potrebama				
Kod	PMS140	Godina studija	1. i 2.			
Nositelji predmeta	doc. dr. sc. Esmeralda Sunko	Bodovna vrijednost (ECTS)				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15	0	x
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobljenost za razvoj inkluzivnog kurikula u osnovnoj i srednjoj školi					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	- jezična, računalna i informacijska pismenost;					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	-Osposobljenost za timski rad pri pedagoškom dijagnosticiranju posebnih potreba učenika u inkluzivnom okruženju. - Osposobljenost za uključenost u izradu i primjenu redovitih programa s primjenom individualiziranih pristupa i prilagodbe sadržaja za nastavne predmete za koje se studenti osposobljavaju. -Upoznavanje s tehnikama, metodama i načinima provedbe osobnih kurikuluma. -Upoznavanje s vještinama praćenja, vođenja, facilitiranja i medijaciji u interaktivnim metodama rada uz pomoć asistivne tehnologije.. -Stjecanje osnovnih informacija o organiziranju i vođenju radionica na nivou razreda i škole u svrhu inkluzije. Razvijanje kritičkog mišljenja.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Upoznavanje sa sadržajem predmeta 2. Terminologija djeca s posebnim potrebama 3. Učenici s teškoćama u razvoju prema Pravilniku o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju 4. Primjereni programi za učenike s teškoćama u razvoju. 5. Redoviti program uz individualizirani pristup i prilagodbu sadržaja za učenike s teškoćama vida i sluha. 6. Redoviti program uz individualizirani pristup i prilagodbu sadržaja za učenike s govorno jezičnim poteškoćama. 7. Redoviti program uz individualizirani pristup i prilagodbu sadržaja za učenike s poteškoćama čitanja, pisanja i računanja. 8. Redoviti program uz individualizirani pristup i prilagodbu sadržaja za učenike s poremećajima u ponašanju.					

	9. Redoviti program uz individualizirani pristup i prilagodbu sadržaja za učenike sa motoričkim poteškoćama 10. Redoviti program uz individualizirani pristup i prilagodbu sadržaja za učenike s intelektualnim teškoćama 11. Redoviti program uz individualizirani pristup i prilagodbu sadržaja za učenike s poremećajima iz autističnog spektra. 12. Opservacija tehnika i metoda poučavanja učenika s teškoćama u razvoju 13. Okvir za poticanje i prilagodbu iskustava učenja te vrednovanje postignuća učenika s teškoćama i 14. Prilagodba sadržaja za darovite učenike 15. Okvir za poticanje iskustava učenja i vrednovanje postignuća darovite učenike.					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Redovito pohađanje nastave, izrada i prezentacija seminarskog rada, vođenje dnevnika vježbi.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0.5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pohađanje nastave – 25 % Seminar – 25 % Usmeni ispit –50%					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Pravilnik o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju travanj, 2015. NN.				web	
	Jensen, E. : Različita djeca različiti učenici, Educa, Zagreb,2004			2		
	Bouillet, D.(2010). <i>Izazovi integriranog odgoja i obrazovanja</i> . Zagreb: Školska knjiga.			2		

	Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i opće obvezno obrazovanje u osnovnoj i srednjoj školi. R. Hrvatska, Ministarstvo znanosti, studeni 2008.		web
	Zrilić, S. (2011). <i>Djeca s posebnim potrebama u vrtiću i nižim razredima osnovne škole</i> . Zadar: Sveučilište u Zadru.	10	
Dopunska literatura	Remscmidt, K, Autizam, Slap, 2008. (odabrana poglavlja)		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Kvaliteta i uspješnost realizacije nastavnog predmeta prati se studentskom anketom, uspjehom studenata na nastavnom kolegiju. Aktivno sudjelovanje u aktivnostima način je praćenja kroz samoprocjenu i skupnu procjena rada. Usmena prezentacijarada studenata u inkluzivnom okruženju.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Povijest klasične fizike				
Kod	PMP009	Godina studija	1.			
Nositelji predmeta	prof. dr. sc. Franjo Sokolić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3,0			
Suradnici	dr. sc. Mislav Cvitković	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30			
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razumjeti razvoj fizikalnih koncepata					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Objasniti ulogu fizikalnih koncepata iz područja: mehanike elktrodinamike termodinamike i statističke fizike					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Razrađuju se slijedeći pojmovi: prostor, vrijeme, gibanje sila, energija temperatura, toplina, entropija					
Vrste izvođenja nastave:	Sokratovski dijalog					
Obveze studenata	Održati seminar					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Učestvovanje u diskusijama Seminar					
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Seminar Završni ispit					

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	James T. Cushing: <i>Philosophical Concepts in Physics: The Historical Relation between Philosophy and Scientific Theories</i> , Cambridge University Press, 1998.
Dopunska literatura	1. Peter Michael Harman: <i>Energy, Force and Matter: The Conceptual Development of Nineteenth-Century Physics</i> , Cambridge University Press, 1982. 2. Robert D. Purrington: <i>Physics in the Nineteenth Century</i> , Rutgers University Press, 1997.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Kolokviji
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Povijest moderne fizike				
Kod	PMP103	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Mile Dželalija	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30			
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razumijevanje osnovnih pojmova moderne fizike					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Razumijeti probleme klasične fizike 2. Razumijeti osnovne principe teorije relativnosti 3. Razumijeti osnovne principe kvantne fizike					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Problemi u klasičnom opisu fizikalnih fenomena 10h Konceptualno razumijevanje teorije relativnosti 10h Konceptualno razumijevanje kvantne fizike 10h					
Vrste izvođenja nastave:	interaktivna nastava					
Obveze studenata	Domaće zadaće Seminar					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Domaće zadaće 1ECTS Seminar 1ECTS					
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Završni ispit 1ECTS					

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	James T. Cushing: <i>Philosophical Concepts in Physics: The Historical Relation between Philosophy and Scientific Theories</i> , Cambridge University Press, 1998.
Dopunska literatura	Max Born: <i>Einstein's Theory of Relativity</i> , Dover, 1962.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Ankete
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Pozitivna psihologija				
Kod	PMS150	Godina studija	1. i 2.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Nikola Marangunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	30%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Poznavanje pojmova i spoznaja vezanih za sreću, zadovoljstvo, smisao života te poticanje osobne snage u ostvarivanju toga.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon odslušanog i položenog predmeta studenti će moći: 1. Interpretirati položaj pozitivne psihologije kao znanstvene discipline unutar psihologijske znanosti. 2. Opisati temeljne pojmove iz područja poput sreće, dobrobiti, pozitivne motivacije i emocija. 3. Opisati nove psihologijske modele koji stoje u temelju istraživanja ljudske dobrobiti i smisla života. 4. Definirati teorijske pravce istraživanja pozitivnih emocija. 5. Navesti motivacijski ciklus poticanja osobnih snaga u ostvarivanju pozitivnijeg životnog stava. 6. Interpretirati kako odgajati djecu koja će kao odrasli ljudi biti kreativni, hrabri, tolerantni i ljubazni.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvod u kolegij; 2. Uvod u područje pozitivne psihologije; 3. Što je sreća?; 4. Pozitivna stanja: pozitivne emocije; 5. Pozitivna stanja: subjektivna dobrobit; 6. Sretni i nesretni ljudi/djeca: mišljenje, osobine, motivacija; 7. Pozitivni odnosi 1. dio; 8. Pozitivni odnosi 2. dio; 9. Pozitivna zajednica 1. dio; 10. Pozitivna zajednica 2. dio; 11. Pozitivna zajednica 3. dio; 12. Pozitivna psihologija u praksi: predškolski odgoj; 13. Pozitivna psihologija u praksi: optimistično dijete; 14. Pozitivna psihologija u praksi: pozitivna adolescencija; 15. Budućnost pozitivne psihologije.					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje, seminarski rad.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	

aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, izrada seminarskih radova.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Brdar, I., Rijavec, M. i Miljković, D. (2008): Pozitivna psihologija, IEP, Zagreb.					
	2. Seligman, M.E.P. (2005): Optimistično dijete: provjereni program za prevenciju i trajnu zaštitu djece od depresije, IEP, Zagreb.					
Dopunska literatura	1. Miljković, D. i Rijavec, M. (2004): Tri puta do otoka sreće, IEP, Zagreb.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-					

NAZIV PREDMETA		Praktikum iz biofizike				
Kod	PMP142	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Damir Kovačić doc. dr. sc. Larisa Zoranić	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
					40	
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj je predmeta upoznati studenta s radom u laboratoriju, te nekim od bioloških, medicinskih i biofizikalnih metoda mjerenja, obrade i analize podataka.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Ishodi učenja preddiplomskog studija Fizike, osnove molekularne biologije i biokemije.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon uspješno savladanog predmeta student će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> • provesti osnovnu morfološku analizu (gustoća, usmjerenje, brzina rasta) neuronskih kultura • savladati osnove korištenja programskog paketa za morfološku analizu • izmjeriti i odrediti koncentracije peptida, • izmjeriti i odrediti utjecaj peptida na prokariotske i eukariotske stanice, • savladati osnove rukovanja bakterijskim kulturama • razumjeti princip rada elektronskog mikroskopa • pripremiti i analizirati uzorak za mjerenja elektronskim mikroskopom • razumjeti princip rada mikroskopa atomskih sila (AFM) • analizirati AFM snimke pomoću Gwyddion softvera 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Morfološka analiza neuronskih kultura <ul style="list-style-type: none"> • Teoretski uvod – <i>in vitro</i> uzgoj neuronskih kultura (2h) • Obrada slika neuronskih kultura s programskim paketom ImageJ – uklanjanje pozadine, poboljšanje vizualnog kontrasta, priprema za Oval FFT (2h) • Određivanje gustoće i usmjerenja neuronskih kultura (spiralnog i spinalnog ganglija) (4h) 2. Antimikrobni peptidi (AMP)- mjerenje koncentracije i aktivnosti peptida <ul style="list-style-type: none"> • Teoretski uvod – dizajn peptida i određivanje biofizikalnih karakteristika dostupnim 'on-line' alatima (2h) • Određivanje koncentracije peptida – spektrofotometrijsko mjerenje (2h) • Minimalna inhibitorna koncentracija AMP-a (2h) • Hemolitična aktivnost AMP-a (2h) 3. Elektronski mikroskop <ul style="list-style-type: none"> • Principi i režimi rada mikroskopa (1h) • Priprema uzoraka za mjerenje. Snimanje uzoraka. (5h) • Obrada i analiza podataka (2h) 4. Mikroskop atomskih sila <ul style="list-style-type: none"> • Principi i režimi rada mikroskopa (1h) • Priprema stanica za mjerenje. Oslikavanje stanica. (5h) • Obrada podataka u Gwyddion softveru (2h) 					

Vrste izvođenja nastave:	Ekperimenti u laboratoriju uz aktivni rad studenata i stručno vođenje.
Obveze studenata	Student je obavezan dolaziti na nastavu, položiti ulazne kolokvije, izvršiti zadane eksperimente, napisati i prezentirati izvještaje.
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave – 1.5 boda Ulazni kolokviji – 0.25 boda Priprema izvještaja – 1.25 boda Završni ispit - 1 bod
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom svakog termina studentu se usmeno provjerava znanje iz eksperimenta kojeg trenutno radi (ulazni kolokvij), dok je o svakom izvedenom eksperimentu student dužan napisati izvješće koje će biti ocijenjeno. Ispit se sastoji u prezentaciji jednog od eksperimenata, a ocjena se određuje na temelju znanja pokazanog tijekom nastave i ispitu te srednje ocjene izvješća o izvršenim eksperimentima.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	
Dopunska literatura	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	1. Analiza stečenih ishoda učenja na kraju nastave u usporedbi s uvodnom provjerom. 2. Praćenje razvoja studenata na predmetima koji slijede i poveznice s uspjehom ovog predmeta 3. Ostale ankete studenata.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Praktikum iz biokemije			
Kod	PMC107	Godina studija	1.		
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Viljemka Bučević Popović	Bodovna vrijednost (ECTS)	3		
Suradnici	dr. sc. Matilda Šprung	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V
				45	T
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja			
OPIS PREDMETA					
Ciljevi predmeta	Cilj je predmeta da se studenti kroz praktični rad upoznaju sa svojstvima bioloških molekula (aminokiseline, enzimi) te metodama koje se koriste za njihovu analizu i odjeljivanje.				
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan predmet Biokemija I. Ulazne kompetencije koje su potrebne za uspješno praćenje predmeta: • poznavanje osnovnih načela rada u kemijskom laboratoriju				
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će nakon položenog ispita biti u stanju: • opisati i protumačiti kiselo-bazna svojstva aminokiselina • izmjeriti enzimsku aktivnost, prikazati i analizirati kinetiku enzimskih reakcija. • provesti tehniku elektroforeze za analizu bioloških makromolekula • provesti odjeljivanje proteina gel-filtracijom • odrediti koncentraciju proteina				
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1.-6. Kiselo-bazna svojstva aminokiselina. 7.-12. Vremenski tijek enzimske reakcije. Enzimska kinetika. 13.-18. Inhibicija enzimske reakcije. Aktivacija enzimske reakcije. 19.-24. Utjecaj temperature na aktivnost enzima. 25.-30. Elektroforeza proteina. 31.-36. Elektroforeza nukleinskih kiselina. 37.-42. Metode odjeljivanja proteina. Gel-filtracija. 43.-45. Određivanje koncentracije proteina metodom po Bradfordu.				
Vrste izvođenja nastave:	Laboratorijske vježbe				
Obveze studenata	Pohađanje nastave, ulazni kolokviji, izvještaj s vježbi, ispit				
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave - 1,5 boda Ulazni kolokviji - 0,25 boda Priprema izvještaja s vježbi - 0,25 boda Pismeni ispit - 1 bod				
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ulazni kolokviji – 10 % Izvještaj rezultata praktičnog rada i aktivnost na nastavi – 10% Pismeni ispit – 80%				

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Praktikum iz biokemije (interna skripta) Stryer, Berg, Tymoczko, Biokemija, Školska knjiga, 2013.
Dopunska literatura	Voet, Voet: Biochemistry, 4 izd., John Wiley & Sons, 2011.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Kvaliteta nastave pratit će se prikupljanjem povratnih informacija od studenata putem osobnih konzultacija, zajedničkih razgovora i anonimne studentske ankete. Analizirat će se uspješnost studenata na završnom ispitu, te koristiti u svrhu unapređivanja izvođenja nastave u narednoj akademskoj godini.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Praktikum iz moderne fizike				
Kod	PMP20F	Godina studija	1.			
Nositelji predmeta	prof.dr.sc Ante Bilušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici	Lucija Krce, mag. edu. phys.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
					40	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razumijevanje zakona moderne fizike kroz samostalnu izvedbu odabranih eksperimenata. Razumijevanje i primjena statističke analize eksperimentalnih rezultata. Primjena računala u statističkoj obradi rezultata.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Poznavanje osnovnih principa moderne fizike					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog kolegija, studenti će biti u stanju: <ul style="list-style-type: none"> • primjenom znanja iz moderne fizike razumjeti teorijski pozadinu odabranih eksperimenata • primjenom znanja iz moderne fizike opisati dijelove i principe rada odabranih eksperimenata • primjenom znanja iz područja mjerenja u fizici te primjenom računala statistički analizirati rezultate dobivene mjerenjima, • primjenom znanja iz područja mjerenja u fizici te temeljem rezultata statističke analize prepoznati i razumjeti pogreške mjerenja. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Praktikum se sastoji od sljedećih vježbi: <ul style="list-style-type: none"> • Specifični naboj elektrona • Hallov efekt • Planckov zakon zračenja • Mjerenje Planckove konstante • Temperaturna ovisnost otpora vodiča i poluvodiča • Određivanje veličine nanočestica srebra UV-VIS spektroskopijom 					
Vrste izvođenja nastave:	Laboratorij					
Obveze studenata	Pisanje referata o izvršenim eksperimentima. Pohađanje nastave.					

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	(1 ECTS) pohađanje nastave (1,5 ECTS) referat (0,5 ECTS) usmeni ispit
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom svakog termina studentu se usmeno provjerava znanje iz eksperimenta kojeg trenutno radi, dok je o svakom izvedenom eksperimentu student dužan napisati izvješće koje će biti ocijenjeno. Ispit se sastoji u izvedbi jednog od eksperimenata, a ocjena se određuje na temelju znanja pokazanog tijekom nastave i ispitu te srednje ocjene izvješća o izvršenim eksperimentima.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<ul style="list-style-type: none"> • Interna skripta iz praktikuma moderne fizike
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> • Halliday, Resnick, Walker: Fundamentals of Physics, John Wiley & Sons, 2003. • Znanstveni časopisi iz područja nastave fizike
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko vrednovanje putem anonimne ankete na kraju izvedive predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Praktikum iz osnova elektronike			
Kod	PMT167	Godina studija	1.		
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Vladimir Pleština Hrvoje Turić, prof. predavač	Bodovna vrijednost (ECTS)	3		
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V
				30	T
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	10		
OPIS PREDMETA					
Ciljevi predmeta	Ovladati znanjem o osnovnim elektroničkim elementima, sklopovima te njihovoj primjeni.				
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	nema ih				
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će moći: 1. Analizirati principe rada diode, bipolarnog tranzistora 2. Primijeniti diodu kao ispravljač 3. Definirati položaj radne točke kod bipolarnih 4. Analizirati rad bipolarnog tranzistora 5. Primijeniti bipolarni tranzistor kao sklopku. 6. Primijeniti osciloskop za analizu signala 7. Primijeniti bipolarni tranzistor kao pojačalo. 8. Primijeniti bipolarni tranzistor kao astabil.				
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvod u kolegij i opći pojmovi 2. Određivanje otpora nepoznatog otpornika 3. Određivanje nepoznatog kondenzatora 4. Provjera ispravnosti diode 5. Određivanje parametara bipolarnog tranzistora 6. U-I karakteristike dioda 7. Tranzistorska sklopka 8. Mjerenje napona kod tranzistorske sklopke 9. Poluvalni ispravljač 10. RC sklop za integriranje (integrator) 11. RC sklop za deriviranje (derivator) 12. Snimanje statičkih karakteristika bipolarnog tranzistora 13. NF pojačalo sa zajedničkim emiterom 14. Astabil 15. Kolokviranje i nadoknada vježbi				
Vrste izvođenja nastave:	Vježbe laboratorij				

Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, domaće zadaće, kolokvij, pismeni ispit
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave 1 Priprema za nastavu 0,5 Izrada vježbi 0,5 Kolokviji 1
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ukupno bodovanje (100%): 1. Ocjenjivanje pripremljenosti za vježbe: 45 % 2. Ocjenjivanje rada i zalaganja na vježbama : 45 % 3. Ocjenjivanje izrađenog izvještaja : 10 % Ocjena po postocima: 50% do 62% - dovoljan (2) 63% do 75% - dobar (3) 76% do 88% - vrlo dobar (4) 89% do 100% - izvrstan (5)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Praktikum iz osnova elektronike – Vladimir Pleština – interna skripta Tomislav Brodić, Diskretna analogna elektronika V. Papić, Predavanja iz osnova elektronike, Sveučilišna skripta, 2005.
Dopunska literatura	B. Jajac, Teorijske osnove elektrotehnike: Struktura materije i mjerne jedinice, elektrostatika, Graphis, Zagreb , 2001 B. Juzbašić, Elektronički elementi, Školska knjiga, Zagreb, 1984. P. Biljanović, Elektronički sklopovi, Školska knjiga, Zagreb, 1989. N. Storey, Electronics: A Systems Approach, Prentice Hall, 1998. P. Slapničar, Gotovac, Elektronički sklopovi, Sveučilište u Splitu, 2000.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima. Mišljenja studenata o kvaliteti nastave putem anonimnih anketa. Uspješnost studenata na kolegiju. Samoanaliza.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Primjena statistike u istraživanju obrazovanja				
Kod	PMS171	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Antun Arbunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici	-	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	
Status predmeta	obavezni/izborni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Mogućnost praćenja i razumijevanja znanstvene literature te osobna primjena statistike u kvantitativnim istraživanjima odgoja i obrazovanja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. osposobljenost za izradu instrumenata, sistematiziranje, obradu i prezentaciju kvantitativnih podataka istraženog pedagoškog fenomena 2. razumijevanje statističkih podataka i njihove logike 3. uočavanje deskriptivnih pokazatelja fenomena i kauzalnih odnosa među fenomenima 4. osposobljenost za praćenje pedagoške periodike					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema nastavi	1. Statistika i osnovni statistički pojmovi 2. Prikazivanje pedagoških pojava (označavanje, grupiranje, prezentacija) 3. Mjerenje i osobitosti normalne naspodjele 4.-8. Deskriptivna statistika 9. Umjeravanje na osnovu decila i z-vrijednosti 10.-14. Inferencijalna statistika 15. Korelacija *					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> vježbe					
Obveze studenata	Pohađanje nastave, položeni kolokviji ili ispit.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave 2 Istraživanje Eksperimentalni rad Referat Esej Seminarski rad Kolokviji 1 Usmeni ispit (1) Pismeni ispit (1) Projekt					
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, rezultati kolokvija, rezultati ispita (ukoliko mu student pristupi).					

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. Petz, B. (2002. i dalje) Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap, Zagreb. 2. Mužić, V. (1986.) Metodologija pedagoških istraživanja. Svjetlost, Sarajevo. (izabrana poglavlja) 3. Mužić, V. (2004.) Uvod u metodologiju istraživanja odgoja i obrazovanja, Educa, Zagreb. **
Dopunska literatura	1. Mejovšek, M. (2003.). Uvod u kvantitativne metode znanstvenog istraživanja u društvenim i humanističkim znanostima, Naklada Slap, Jastrebarsko. 2. Šošić, I. – Serdar, V. (2000.). Uvod u statistiku, Školska knjiga, Zagreb. 3. Gronlund, E. (1990.) Measurement and Evaluation in Teaching. Macmillan Pub.Co.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	* Sadržaji nastave navedeni su za blok-satove (15termina x 2 sata) ** Sadržaji vježbi odrađuju se po grupama (15x1 po grupi)

NAZIV PREDMETA		Programiranje mrežnih aplikacija			
Kod	PMIC60	Godina studija	1.		
Nositelji predmeta	doc. dr. sc. Saša Mladenović	Bodovna vrijednost (ECTS)	5		
Suradnici	Goran Zaharija Marin Aglič Čuvčić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V
			30		30
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	25%		
OPIS PREDMETA					
Ciljevi predmeta	Naučiti studente osmisliti, izraditi održavati složene web aplikacije koje uključuju pristup podacima. Dati uvid u HTML koji je temeljni jezik Web aplikacija. Objasniti korištenje JavaScript i DOM tehnologija za izradu dinamičkih aplikacija, te CSS za unaprjeđenje vizualnoga izgleda aplikacije. Nakon uvodnoga dijela, osvrnuti se na tehnologije potrebne za izradu aplikacija koje se izvršavaju na poslužiteljskoj strani te na izradu aplikacija sa pristupom bazi podataka.				
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Poznavanje osnova programiranja.				
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon uspješnog savladavanja kolegija, studenti bi trebali biti u mogućnosti: 1. Analizirati zadani problem, te ga riješiti korištenjem web tehnologija (JavaScript) 2. Objasniti ključne koncepte izrade web aplikacija i načina komuniciranja web aplikacija sa korisnicima. 3. Izraditi dinamičke i integrirane web stranice koristeći moderne tehnologije (XHTML, JavaScript, CSS) 4. Analizirati zahtjeve web aplikacije, te je realizirati koristeći tehnologije za razvoj aplikacija na strani korisnika kao i na strani poslužitelja. 5. Koristiti aktualna razvojna okruženja za izradu web aplikacija. 6. Osmisliti prikladnu strategiju pristupa podacima, te koristiti odgovarajuće tehnologije za rad sa podacima (bazama podataka).				
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvod u Internet (2h) 2. Uvod u HTML/XHTML (2h) 3. Razvoj web aplikacija (2h) 4. JavaScript (6h) 5. Dinamički sadržaj uz pomoć JavaScripta (2h) 6. Kolokvij 7. Pregled aktualnih web tehnologija (2h) 8. Rad s poslužiteljskim web kontrolama (2h) 9. Čuvanje stanja u web aplikacijama (2h) 10. Web aplikacije upravljane podacima (2h) 11. Višejezična podrška (2h) 12. Korištenje procedura u web aplikacijama (2h) 13. Sigurnosni izazovi u web aplikacijama (2h) 14. Projekt(2h)				
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja Laboratorijske vježbe Projekt				
Obveze studenata	Prisustvo na predavanjima i vježbama, aktivno sudjelovanje na nastavnim aktivnostima, izrada domaćih radova, izrada završnog projekta, ispit.				
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Predavanja: 1 Laboratorijske vježbe: 1 Rad van nastave: 1 Projekt: 1 Pismeni/usmeni ispit: 1				

Ocjnjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prisustvo/sudjelovanje na nastavi (20%) Projekt (40%) Usmeni ispit (40%)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Osnove programiranja za web, Sveučilište u Splitu Filozofski fakultet, 2007. Lada Maleš, Saša Mladenović 2. JavaScript: The Definitive Guide, David Flanagan, O'Reilly (2011.) 3. Beginning ASP.NET 4.5 in C# Matthew MacDonald (2012.)
Dopunska literatura	Nastavni materijali dostupni na Internetu, uključujući rješenja odabranih zadataka te dodatna znanstvena literatura.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost studenata na kolegiju, samoanaliza.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Promjene u okolišu i rizici			
Kod	PMP168	Godina studija	2.		
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Darko Koračin	Bodovna vrijednost (ECTS)	5		
Suradnici	Slavko Radilović, mag. phys.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V
			30	15	
Status predmeta	obavezan	Postotak primjene e-učenja	30		
OPIS PREDMETA					
Ciljevi predmeta	<p>Studenti će biti upoznati s osnovnim izrazima i konceptima vezano za promjene u okolišu, rizike i održivi razvoj. Primjetni će biti pojačani trendovi vezani za europsku strategiju o okolišu te povećani trendovi velikih međunarodnih projekata vezanih za okoliš.</p> <p>Predmet sintentizira osnovne interdisciplinarnе metode u istraživanju okoliša i rizika. U isto vrijeme daje uvid u fizikalne, kemijske i biološke procese te njihove odnose s društvenim sustavima. Predavanja vezana uz održivi razvoj čine važan dio predmeta. Cilj je promovirati održivi razvoj i unutar obrazovanja prije fakulteta.</p>				
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	<ul style="list-style-type: none"> • Fizika okoliša • Statistika i matematika 				
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Interdisciplinarnе metode proučavanja okoliša i rizika. Fizički, kemijski i biološki procesi te njihov odnos s društvenim sustavima. Održivi razvoj Razvoj scenarija Provedba unutar regulativa u društvu				
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Promjene okoliša – koncept i definicije Interaktivni procesi koji reguliraju sustav na planeti: fizički, kemijski i biološki ciklusi. “Anthropocene Era” – ljudi – priroda Interakcija na globalnom, regionalnom i lokalnom nivou. Tipovi globalnih promjena u okolišu Nepogode i rizici, klasifikacija, određivanje slabosti/ranjivosti u sustavu. Analiza ekonomskog i društvenog utjecaja Rizici i slabosti/ranjivost sustava Predviđanje, utjecaji i migracija. Javne regulacije vezane uz prirodne nepogode. Koncept održivog razvoja 4. dimenzija održivog razvoja (ekonomska, društvena, politička i okoliš). Kvantitavna procjena. Nivoi održivog razvoja. Učenje održivog razvoja u školama.			3 4 4 4 4 4 2 5	

Vrste izvođenja nastave:	x predavanja x seminari i radionice x vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti x mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		x samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij x mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaći radovi	2
	Esej	1	Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt	1	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Domaći radovi i pismeni završni izvještaj (usmeni ispit u slučaju kad je student između ocjena).					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Diamond, J. M.: Guns, Germs and Steel: The Fates of Human Societies					
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> Bryant, E.A. (1991), Natural hazards, Cambridge University Press *** (2000), UN Documents on ISDR, *** (2001), Global change and the Earth System: a planet under pressure, IGBP Science, 4. *** (2004), Global Environmental Issues, Frances Harris (editor), JohnWiley&Sons, Ltd. 					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodima učenja Povratna informacija od studenata putem ankete Samoevaluacija nastavnika Institucijske i izvaninstitucijske provjere 					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAME OF THE COURSE		Environmental Changes and Risks				
Code	PMP168	Year of study	2			
Course teacher	Prof. Darko Koračin, PhD	Credits (ECTS)	5,0			
Associate teachers	Slavko Radilović, mag. phys.	Type of instruction (number of hours)	P	S	V	T
Status of the course		Percentage of application of e-learning	30		15	
COURSE DESCRIPTION						
Course objectives	The course synthesizes main interdisciplinary methods of studying the environment and risks. At the same time, it outlines physical, chemical and biological processes and their relationship with social systems. Lectures concernig sustainable development make up an important part of the course aiming at promotion of this concept within pre-university education.					
Course enrolment requirements and entry competences required for the course	<ul style="list-style-type: none"> • Environmental physics • Statistics and mathematics 					
Learning outcomes expected at the level of the course (4 to 10 learning outcomes)	Interdisciplinary methods of studying the environment and risks Physical, chemical and biological processes and their relationship with social systems Sustainable development Scenarios development Policy implementation					
Course content broken down in detail by weekly class schedule (syllabus)	Environmental changes – concept and definitions Interactive processes regulating the entire Earth system Physical, chemical and biological cycles int he environment. “Anthropocene Era” – human – nature interactions at global, regional and local levels. Types of gobal changes in the environment Hazards and risks, classification, assessment of vulnerability. Analysis of economic and social impact. Vulnerability and risks. Predictability, impacts and migrations. Public regulations related to natural hazards. Concept of sustainable development. Fourth dimension of sustainable development (economic, social, political and environmental). Quantitative assessment. Levels of sustainable development. Teaching sustainable development in school.					
Format of instruction	lectures seminars and workshops exercises partial e-learning independent assignments work with mentor					
Student responsibilities						

Screening student work (name the proportion of ECTS credits for each activity so that the total number of ECTS credits is equal to the ECTS value of the course)	Class attendance 1 Essay 1 Project 1 Homework 2
Grading and evaluating student work in class and at the final exam	Homework and written final report (oral exam in case of doubt about the grade).
Required literature (available in the library and via other media)	<ul style="list-style-type: none"> • Diamond, J. M.: Guns, Germs and Steel: The Fates of Human Societies
Optional literature (at the time of submission of study programme proposal)	<ul style="list-style-type: none"> • Bryant, E.A. (1991), Natural hazards, Cambridge University Press • *** (2000), UN Documents on ISDR, • *** (2001), Global change and the Earth System: a planet under pressure, IGBP Science, 4. • *** (2004), Global Environmental Issues, Frances Harris (editor), JohnWiley&Sons, Ltd.
Quality assurance methods that ensure the acquisition of exit competences	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation of results based on learning outcomes • Student poll feedback • Teacher autotevaluation • Internal and external evaluations
Other (as the proposer wishes to add)	

NAZIV PREDMETA		Psihologija odgoja i obrazovanja I					
Kod	PMS007	Godina studija	1.				
Nositelji predmeta	doc. dr. sc. Nikola Marangunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15			
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	30%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Poznavanje elementarnih pojmova i spoznaja iz opće i edukacijske psihologije; bolje razumijevanje vlastitog i tuđeg ponašanja, s naglaskom na odgojno-obrazovni sustav.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon odslušanog i položenog predmeta polaznici će moći: 1. Interpretirati metode i istraživačke tehnike u području istraživanja odgoja i obrazovanja. 2. Objasniti sastavne elemente ljudskog ponašanja: ličnost, inteligencija, motivacija i emocije. 3. Navesti temelje razvijanja stavova i životnih vrijednosti. 4. Usporediti razlike u psihičkom razvoju s obzirom na životna razdoblja djetinjstva i mladosti.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvod u kolegij; 2. Uvod u psihologiju odgoja i obrazovanja; 3. Metodologija u istraživanju odgoja i obrazovanja; 4. Ličnost - teorije i modeli; 5. Ličnost - determinante i mjerenje; 6. Inteligencija - određenje i determinante; 7. Inteligencija - mjerenje; 8. Motivacija; 9. Emocije - podjela; 10. Emocije - razvoj; 11. Stavovi - formiranje i utjecaj stavova; 12. Stavovi - stereotipi i predrasude; 13. Stavovi - vrijednosti i razvoj moralne svijesti; 14. Psihički razvoj - djetinjstvo i adolescencija; 15. Psihički razvoj - zrelost i starost.						
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje, izrada seminarskog rada, kolokviji (prema izboru).						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara</i>)	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)		
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)		

<i>bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Kolokviji	(1)	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	(1)	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, rezultati kolokvija (ukoliko mu student pristupi), rezultati ispita.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija
	1. Grgin, T. (2004): Edukacijska psihologija, Naklada „Slap“, Jastrebarsko.					
	2. Pastuović, N. (1997): Osnove psihologije obrazovanja i odgoja, Znamen, Zagreb.					
Dopunska literatura	1. Fulgosi, A. (1997): Psihologija ličnosti - teorije i istraživanja, Školska knjiga, Zagreb. 2. Goleman, D. (1997): Emocionalna inteligencija, Mozaik knjiga, Zagreb. 3. Miljković, D., Rijavec, M. (1996): Razgovori sa zrcalom: psihologija samopouzdanja, Zagreb. 4. Rijavec, M. (1997): Čuda se ipak događaju: psihologija pozitivnog mišljenja, IEP, Zagreb. 5. Psihologijski rječnik (2005), Prosvjeta, Zagreb.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-					

NAZIV PREDMETA				
Kod	PMS116	Godina studija	1.	
Nositelji predmeta	doc. dr. sc. Nikola Marangunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3	
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	30%	
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Usvojenost temeljnih zakonitosti pamćenja i učenja, prepoznavanje učenika s posebnim potrebama, prepoznavanje elemenata zlouporabe droga.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položena Psihologija odgoja i obrazovanja I			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon odslušanog i položenog predmeta studenti će moći: 1. Opisati temeljne zakonitosti ljudske sposobnosti pamćenja 2. Interpretirati teorijske postavke mehanizama učenja 3. Usporediti metode procjenjivanja i ocjenjivanja znanja učenika 4. Prepoznati i interpretirati posebne potrebe djece u školama 5. Prepoznati različite oblike ovisnosti i njene prevencije			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema nastavi	1. Uvod u kolegij; 2. Pamćenje: vrste i procesi; 3. Pamćenje: faze i mnemotehnika; 4. Pamćenje: Zaboravljanje: proaktivna i retroaktivna inhibicija; 5. Učenje: oblici; 6. Učenje: činitelji uspješnog učenja; 7. Učenje: uspješnije učenje i pamćenje; 8. Dokimologija: teorija i praksa procjenjivanja znanja; 9. Dokimologija: uloga nastavnika; 10. Dokimologija: vrste ocjenjivanja i strah od ispitivanja; 11. Djeca s posebnim potrebama u redovitim školama; 12. Kriteriji i vrste posebnih potreba; 13. Zloupotreba droga: Vrste ovisnosti; 14. Zloupotreba droga: ovisničko ponašanje; 15. Načini prevencije ovisnosti.			
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja Seminari Radionice Mješovito e-učenje			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje, seminarski rad, kolokvij (prema izboru).			
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave - 0,5 Seminarski rad - 0,5 Kolokvij/Aktivnost - (1) Pismeni ispit - (1) Usmeni ispit - 1			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, rezultati kolokvija (ukoliko mu student pristupi), rezultati ispita.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. V. Andrilović, M. Čudina: Psihologija učenja i nastave, Školska knjiga, Zgb, 1985. 2. T. Grgin: Edukacijska psihologija, Naklada "Slap", Jastrebarsko, 1997. 3. T. Grgin: Školska dokimologija, Školska knjiga, Zgb., 1986.
Dopunska literatura	1. Brdar, M. Rijavec: Što učiniti kad dijete dobije lošu ocjenu, IEP, Zgb., 1998.; 2. M.Čudina - Obradović: Nadrenost - razumijevanje, prepoznavanje i razvijanje, Školska knjiga, Zgb., 1990.; 3. D. C. Gossen: Restitucija - preobrazba školske discipline, Alinea, Zgb., 1994.; 4. J. Janković: Zločesti Đaci genijalci, Alinea, Zgb., 1996.; 5. D. Lalić, M., Nazor: Narkomani: smrtopisi, Alinea, Zgb, 1997. 6. P. Zarevski: Psihologija učenja i pamćenja, Naklada "Slap", Jastrebarsko, 1997. 7. V. Vizek Vidović, M. Rijavec, V. Vlahović - Štetić, D. Miljković: Psihologija obrazovanja, IEP - Vern, Zgb.,2003. 8. D. Wood: Kako djeca misle i uče, Educa, Zgb., 1995. 9. Psihologijski rječnik, Prosvjeta, Zgb., 1992.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-

NAZIV PREDMETA		Računalna grafika				
Kod	PMII50	Godina studija	1.			
Nositelji predmeta	doc. dr. sc. Hrvoje Kalinić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznati osnove rada računalnog grafičkog sustava, formiranje slike i grafičkih objekata. Student je osposobljen za razvoj i primjenu algoritama računalne grafike te je također upoznat s korištenjem grafičkih biblioteka u programiranju.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Digitalna reprezentacija informacije u računalu s posebnim naglaskom na sliku: upoznati pojmove otipkavanja, gubitka informacije i aliasinga. 2. Ograničenje ljudske percepcije i kako to utječe na zapis informacije u računalu, odnosno metode kompresije (kompresija s gubitkom informacije i bez gubitka informacije, naglaska na učestalim formatima kompresije poput: JPG, PNG, MP3) 3. Upoznati različite modele reprezentacije boje u računalu i način prikaza boje 4. Upoznati razliku između spremanja informacije i spremanja dovoljno podataka da se informacija prenese, razlikovati rastersku od vektorske grafike te njihove prednosti i mane. 5. Upoznati način stvaranja privida kontinuiranog kretanja iz niza statičnih slika 6. Osposobiti studente za pisanje računalnog programa za prikazivanje jednostavnog 3D objekta 7. Korištenje linearnih perspektivnih transformacija slike i afinih transformacija objekta, proširenje 2D matičnih transformacija u 3D prostor					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Primjene i osnovni koncepti računalne grafike (2) 2. Ljudska percepcija, doživljaj slike i pohrana informacije u računalu (4) 3. Grafičko sklopovlje i uređaji (2) 4. Matematički temelji računalne grafike (4) 5. Grafičke transformacije. Projekcije. (4) 6. Kolokvij 7. Rasterski i vektorski grafički sustavi. (4) 8. Prikazivanje crta, krivulja, površina i tijela (4) 9. Animacija (4) 10. Kolokvij Vježbe 1. Upoznavanje s Pythonom i OpenGLom (2) 2. Upoznavanje s OpenGL-om (2) 3. Crtanje točaka u 2D prostoru (2) 4. OpenGL primitivi za crtanje složenijih objekata (2) 5. Bojanje objekta i simetrija u računalnoj grafici (2) 6. Crtanje 3D objekta (2) 7. Projekcije i affine transformacije (2) 8. Animacija (2)					

	9. Interakcija s objektom (4) 10. Predloženi vlastiti projekt (10)
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja Laboratorijske vježbe Projekt
Obveze studenata	Aktivno sudjelovanje u nastavnim aktivnostima. Izrada zadataka kod kuće. Ispit.
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Predavanja: 1 Laboratorijske vježbe: 1 Rad van nastave: 1 Projekt: 1 Pismeni/usmeni ispit: 1
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prisustvo/sudjelovanje na nastavi (25%) Projekt (20%) Pismeni/usmeni ispit (55%)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Bilješke s predavanja: Računalna grafika, Hrvoje Kalinić
Dopunska literatura	Nastavni materijali dostupni na Internetu, uključujući rješenja odabranih zadataka te dodatna znanstvena literatura.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost studenata na kolegiju, samoanaliza.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Računalna inteligencija s primjenama				
Kod	PMII50	Godina studija	I. i II. (neparni semestar)			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Hrvoje Kalinić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			20	20	20	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznati se s trendovima u području računalne inteligencije, mogućnostima i problemima koje donosi. Razumjeti osnovne koncepte, upoznati se s popularnim bibliotekama i primijeniti neke algoritme za učenje i zaključivanje iz podataka.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Razumijevanje osnovnih matematičkih alata koji se koriste strojnom učenju 2. Razumijevanje popularnih algoritama računalne inteligencije 3. Primjena osnovnih algoritama iz strojnog učenja koristeći se pomoćnim bibliotekama kao što su scikit-learn, TensorFlow, Keras... 4. Analiziranje i vrjednovanje primijenjenih algoritama 5. Usvajanje naprednijih tehnika programiranja u pythonu kao što je lambda kalkulus					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Metoda glavnih komponenti s primjenama (4) 2. Distribucija, očekivanje i varijanca u teoriji informacija (4) 3. Numeričko računanje: konvergencija, preliv i numeričke pogreške (4) 4. Primijene i izazovi računalne inteligencije (4) 5. Trendovi u razvoju računalne inteligencije (4) Seminar 1. Primijene u fizici (geofizika, građevina, oceanografija...) (4) 2. Primijene u modeliranju kompleksnih sustava (burza, promet, društveni sustavi...) (4) 3. Primijene u obradbi slike (4) 4. Primjene računalne inteligencije sa slobodnom temom (znanstveni članak, poglavlje knjige...) (4) 5. Presentacija i diskusija rezultata (4) Vježbe 1. Upoznavanje s scikit-learn-om (2) 2. Upoznavanje s TensorFlow-om (2) 3. Model neurona i asocijativna memorija (2) 4. Perceptron (2) 5. Višeslojni perceptron (2) 6. Metoda potpornih vektora (2) 7. Rekurzivne neuronske mreže (4) 8. Konvolucijske neuronske mreže (4)					

Vrste izvođenja nastave:	Predavanja Laboratorijske vježbe Seminar
Obveze studenata	Aktivno sudjelovanje u nastavnim aktivnostima. Izrada zadataka kod kuće. Ispit.
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Predavanja: 1 Laboratorijske vježbe: 1 Rad van nastave: 1 Seminar: 1 Pismeni/usmeni ispit: 1
Ocjnjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prisustvo/sudjelovanje na nastavi (10%) Vježbe (20%) Seminar (30%) Pismeni/usmeni ispit (40%)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Bilješke s predavanja: Računalna inteligencija s primijenama, Hrvoje Kalinić Deep Learning, Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville
Dopunska literatura	Nastavni materijali dostupni na Internetu, uključujući rješenja odabranih zadataka te dodatna znanstvena literatura.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost studenata na kolegiju, samoanaliza.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Računalne mreže				
Kod	PMIC30	Godina studija	1. i 2.			
Nositelji predmeta	prof. dr. sc. Marko Rosić Ante Burilović	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Ivica Andrun	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je naučiti studente teoretske i praktične osnove računalnih mreža, mrežne protokole, TCP/IP model i arhitekturu lokalnih mreža. Upoznavanje sa osnovnim komponentama kao što su mrežni uređaji, mediji za prijenos podataka i mrežni protokoli.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema posebnih potrebnih preduvjeta ni ulaznih kompetencija.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. opisati osnovne mehanizme prenošenja informacija kod mreža sa prospajanjem paketa 2. opisati osnovne mehanizme rada i svrhu pojedinih ISO-OSI razina 3. demonstrirati pojedine mrežne tehnologije u praksi 4. organizirati podmreže 5. dizajnirati jednostavnu mrežu					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja (30 sati): <ul style="list-style-type: none"> • Ponavljanje (Internet, povezivanje na Internet, ...) – 2 sata • Uvod u računalne mreže (podjela računalnih mreža, topologije) – 2 sata • Mrežne arhitekture (OSI model i TCP/IP model) – 2 sata • Fizički sloj (OSI model) – 3 sata • Podatkovni sloj (OSI model) – 3 sata • Arhitektura lokalnim mreža (IEEE 802 serija standarda) – 6 sata • Mrežni sloj (OSI model) – 2 sata • Arhitektura TCP/IP modela, Mrežni sloj na interneti (IP protokol) – 4 sata • Prijenosni sloj na internetu (TCP, UDP) – 4 sata • Aplikacijski sloj – 2 sata Vježbe (30 sati): <ul style="list-style-type: none"> • Uvod u računalne mreže – 2 sata • Kablovi i brojni sustavi – 2 sata • Naredbe – 2 sata • Protokoli (ARP) – 2 sata • Protokoli (IP) – 4 sata • IPv4 Adrese – 2 sata • IPv4 podešavanje – 4 sata • IPv4 podmreže – 4 sata • IPv4 VLSM – 2 sata • Primjena pravila za kreiranje mreža – 4 sata • VLSM struktura tipa stablo – 2 sata 					
Vrste izvođenja nastave:	30 sati predavanja i 30 sati vježbi.					
Obveze studenata	Odrađene laboratorijske vježbe te prisutnost na više od 70% predavanja i auditornih vježbi predstavljaju uvjet za pristupanje ispitu.					

Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	<ul style="list-style-type: none"> • Ispit/kolokvij iz teoretskog dijela (predavanja): 2,5 ECTS • Ispit/kolokvij iz praktičnog dijela (vježbe): 2,5 ECTS
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Stečeno znanje studenta provjerava se tijekom nastave i polaganjem kolokvija i/ili pismenog ispita. Završna ocjena znanja studenta formira se na usmenom ispitu kao zajednička ocjena: aktivnosti studenta na predavanjima, ocjene na kolokvijima te ocjene pismenog i usmenog dijela ispita.</p> <p>Ocjene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dovoljan (2), zadovoljava minimalne kriterije, rezultati provjere gore opisanih znanja od 50% do 60%, min. usvojeni ishodi 1. i 2. • dobar (3), prosječan uspjeh, rezultati provjere znanja s primjetnim nedostacima od 61% do 70%, min. usvojeni ishodi 1., 2. i 3. • vrlo dobar (4), rezultati provjere znanja iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom od 71% do 80%, min. usvojeni ishodi 1., 2., 3. i 4. • izvrstan (5), rezultati provjere znanja izniman uspjeh od 81% do 100%, min. usvojeni ishodi 1., 2., 3., 4. i 5.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<ul style="list-style-type: none"> • A.S.Tanenbaum, "Computer Networks", 5th Ed., Prentice-Hall, 2011 • L.Peterson, B.Davie, "Computer Networks: A Systems Approach", 4th Ed., Morgan Kaufmann Publishers, 2007 • L. Maleš, Skripta "Računalne mreže", Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i odgojnih područja, 2004.
Dopunska literatura	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Odrađene laboratorijske vježbe te prisutnost na više od 70% predavanja i auditornih vježbi predstavljaju uvjet za pristupanje ispitu. • Tijekom semestra se vrši provjera znanja putem kolokvija (2 x teoretski dio, i 2 x tijekom vježbi)
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Računarske metode i njihova primjena u nano i biofizici			
Kod	PMP409	Godina studija	1.		
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Vlasta Bonačić- Koutecký	Bodovna vrijednost (ECTS)	5		
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V
			30	15	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja			
OPIS PREDMETA					
Ciljevi predmeta	Sposobnost modeliranja nanostrukture i njihovih svojstava za interpretaciju eksperimentalnih rezultata i stimuliranja novih eksperimenata				
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Znanje klasične i osnove kvantne fizike				
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Odabir prikladnih metoda za simuliranje svojstava sistema unutar nano- i biofizike 2. Samostalno vrednovanje i interpretacija rezultata dobivenih simulacijama 3. Usporedba s eksperimentalnim rezultatima 4. Vještina usporedbe s dostignućima u literaturi				
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Osnovne teorijske metode za određivanje struktura i optičkih svojstava molekula i nano-čestica 2. Njihova primjena za određivanje optičkih svojstava nano-biomolekularnih hibridnih sistema 3. Osnove metoda molekularne dinamike: osnovnih i pobuđenih stanja za istraživanje dinamičkih svojstava molekula, nano-čestica i njihovih hibridnih sistema 4. Primjena molekularne dinamike za određivanje fluorescencije nano-bio sistema za biosenzoriku 5. Simuliranje katalitičkih svojstva metalnih čestica i primjena za unapređenje gorivih ćelija 6. Računarske metode za strukturalna i optička svojstva dvodimenzionalnih periodičnih sistema i njihova primjena za unapređenje svojstava materijala za solarne ćelije				
Vrste izvođenja nastave:	predavanja vježbe samostalni zadaci				
Obveze studenata	Pohađanje predavanja i vježbi. Dva kolokvija iz gradiva obrađenog na predavanjima. Pismeni ispit (student koji sakupi više od 50% bodova iz oba kolokvija je oslobođen polaganja pismenog dijela ispita). Usmeni ispit. Priprema prezentacije odabranog znanstvenog članka.				
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave 2 Kolokviji 2 Usmeni ispit 1				

Ocjnjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Dva kolokvija iz gradiva obrađenog na predavanjima Usmeni ispit
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	F. Jensen: "Introduction to computational chemistry", John Wiley and Sons, 2007. M.P.Allen, D.J.Tildesley: "Computer Simulation in Chemical Physics", Kluwer Academic Publishers, 1993 Carsten A. Ullrich: „Time-Dependent Density-Functional Theory; Concepts and Applications“, Oxford Graduate Texts, 2011
Dopunska literatura	1.R. Mitrić, J. Petersen, V. Bonačić-Koutecký: Nonadiabatic Dynamics "on the fly" in Complex Systems and its Control by Laser Fields", in Conical Intersections II, Ed. by H. Köppel, W. Domcke and D. Yarkony, World Scientific 2011. 2.W. Domcke, D. R. Yarkony, H. Köppel Conical Intersections, World scientific Publishing, 2011 3.P. E. Hoggan, E. J. Brändas, J. Maruani, P. Piecuch, G. Delgado-Barrio Advances in the Theory of Quantum Systems in Chemistry and Physics, Springer, 2012
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Anonimna anketa nakon održane nastave poslužit će da se identificiraju slabe točke u strukturi i izvedbi kolegija.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Specijalna teorija relativnosti				
Kod	PMP401	Godina studija	1. i 2.			
Nositelji predmeta	doc. dr. sc. Marko Kovač	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		15	
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razumjeti i primjeniti specijalnu teoriju relativnosti					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Opća fizika					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Razumijeti osnovne principe specijalne teorije relativnosti 2. Primijeniti četverovektore i tenzore za relativistički opis mehaničkih i elektrodinamičkih fenomena 3. Objasniti osnovne principe opće teorije relativnosti					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Osnovni principi specijalne teorije relativnosti 10h Prostor Minkowskog 10h Opća teorija relativnosti 10h					
Vrste izvođenja nastave:	Interaktivna nastava					
Obveze studenata	Domaće zadaće Seminar					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara	Domaće zadaće 1 ECTS Seminar 1 ECTS					

<p>bodovnoj vrijednosti predmeta):</p>	
<p>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</p>	<p>Završni ispit 1 ECTS</p>
<p>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</p>	<p>W. Rindler: Relativity , Oxford, 2006</p>
<p>Dopunska literatura</p>	<p>V. A. Ugarov. Special Theory of Relativity, MIR 1979.</p>
<p>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</p>	<p>Kolokviji</p>
<p>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</p>	

NAZIV PREDMETA		Seminar iz fizike okoliša I				
Kod	PMP16E	Godina studija	1.			
Nositelji predmeta	prof. dr. sc. Darko Koračin	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Slavko Radilović, mag. phys.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			20	20		
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Mogućnost nezavisnog prezentiranja rezultata istraživačkog rada na domaćim i međunarodnim znanstvenim skupovima (oralne prezentacije, poster, sudjelovanje u pripremi i pisanju istraživačkih radova za znanstvene časopise itd.) Definirani prema ciljevima znanstvenog istraživačkog projekta koji uključuje istraživanje unutar zakazanog modela. Upoznavanje studenata sa znanstvenim problemima, te metodama znanstvenog istraživanja uz individualni rad sa studentima kroz seminare i konzultacije. Poticanje samostalnog nezavisnog istraživanja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	<ul style="list-style-type: none"> • fizika dodiplomskog studija • matematika dodiplomskog studija • osnove atmosfere fizike 					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Razumijevanje znanstvenih problema i metoda Učenje kako kreirati znanstveni poster Učenje kako napraviti dobru znanstvenu prezentaciju Učenje kako koristiti znanstvenu literaturu Učenje kako raditi svoj nezavisni projekt					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Znanstveni problemi i metode 5 2. Istraživanje projekata 5 3. Poster 5 4. Prezentacije 5					
Vrste izvođenja nastave:	seminari i radionice mješovito e-učenje samostalni zadaci mentorski rad					
Obveze studenata	Pohađanje nastave, istraživački rad i prezentacija znanstvenih istraživanja.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave 1 Istraživanje 1 Prezentacija 2					
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena: • istraživanje i prezentacija istraživanja – ocjene se određuju prema evaluaciji rezultata postignutih tijekom istraživačkog rada i kvalitete prezentacija.					

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	
Dopunska literatura	Članci, knjige, web literatura određena prema ciljevima istraživačkih projekata unutar istraživanja provedenog prema zadanom modelu.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodima učenja • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Institucijske i izvaninstitucijske provjere
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAME OF THE COURSE		Environmental Physics Seminar I				
Code	PMP16E	Year of study	1 D			
Course teacher	Prof. Darko Koračin, PhD	Credits (ECTS)	4,0			
Associate teachers	Slavko Radilović, mag. phys.	Type of instruction (number of hours)	P	S	V	T
			20	20		
Status of the course	Obligatory	Percentage of application of e-learning	20			
COURSE DESCRIPTION						
Course objectives	Capability of independent presentations of research results on domestic and international scientific meetings (oral presentations, making posters, participating in preparing and writing publications etc.) defined by the objective of scientific research project encompassing the research carried out within the module. Introducing students to scientific problems and methods of solving them by individual work with students through seminars and consultations. Encouraging the independent research.					
Course enrolment requirements and entry competences required for the course	<ul style="list-style-type: none"> • Undergraduate physics • Undergraduate mathematics • Basic atmospheric physics 					
Learning outcomes expected at the level of the course (4 to 10 learning outcomes)	Understanding the scientific problems and methods Learning how to create a scientific poster Learning how to do a good scientific presentation Knowing how to use research literature Knowing how to do their own project					
Course content broken down in detail by weekly class schedule (syllabus)	1. Scientific problems and methods 5 2. Research into the projects 5 3. Posters 5 4. Presentations 5					
Format of instruction	seminars and workshops partial e-learning independent assignments work with mentor					
Student responsibilities	Preparation for each class, compulsory class attendance, active participation, independent preparation and presentation of scientific talks.					
Screening student work (name the proportion of ECTS credits for each activity so that the total number of ECTS credits is equal to the ECTS value of the course)	Class attendance 1 Research 1 Presentation 2					
Grading and evaluating student work in class and at the final exam	Grades are determined by evaluating results achieved through research work and quality of presentations.					

Required literature (available in the library and via other media)	Designated relevant scientific articles and data archives on a given topic in environmental science.
Optional literature (at the time of submission of study programme proposal)	Seminal articles, books, and web-based literature defined by the objective of scientific research projects encompassing the research carried out within the module.
Quality assurance methods that ensure the acquisition of exit competences	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation of results based on learning outcomes • Student poll feedback • Teacher autotevaluation • Internal and external evaluations
Other (as the proposer wishes to add)	

NAZIV PREDMETA				
Seminar iz fizike okoliša II				
Kod	PMP17E	Godina studija	1	
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Darko Koračin	Bodovna vrijednost (ECTS)	4	
Suradnici	Slavko Radilović, mag. phys.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
Status predmeta	obavezan	Postotak primjene e-učenja	5	15
				20
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Mogućnost nezavisnog prezentiranja rezultata istraživačkog rada na domaćim i međunarodnim znanstvenim skupovima (oralne prezentacije, poster, sudjelovanje u pripremi i pisanju istraživačkih radova za znanstvene časopise itd.) Definirani prema ciljevima znanstvenog istraživačkog projekta koji uključuje istraživanje unutar zakazanog modela. Upoznavanje studenata sa znanstvenim problemima, te metodama znanstvenog istraživanja uz individualni rad sa studentima kroz seminare i konzultacije. Poticanje samostalnog nezavisnog istraživanja.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	<ul style="list-style-type: none"> • fizika dodiplomskog studija • matematika dodiplomskog studija • osnove atmosfere fizike 			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Razumijevanje znanstvenih problema i metoda Učenje kako kreirati znanstveni poster Učenje kako napraviti dobru znanstvenu prezentaciju Učenje kako koristiti znanstvenu literaturu Učenje kako raditi svoj nezavisni projekt			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Znanstveni problemi i metode 5 2. Istraživanje projekata 5 3. Poster 5 4. Prezentacije 5			
Vrste izvođenja nastave:	seminari i radionice mješovito e-učenje samostalni zadaci mentorski rad			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, istraživački rad i prezentacija znanstvenih istraživanja			
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave 1 Istraživanje 1 Prezentacija 2			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena: • istraživanje i prezentacija istraživanja – ocjene se određuju prema evaluaciji rezultata postignutih tijekom istraživačkog rada i kvalitete prezentacija.			

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	
Dopunska literatura	Članci, knjige, web literatura određena prema ciljevima istraživačkih projekata unutar istraživanja provedenog prema zadanom modelu.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodima učenja • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Institucijske i izvaninstitucijske provjere
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAME OF THE COURSE		Environmental Physics Seminar II				
Code	PMP17E	Year of study	1D			
Course teacher	Prof. Darko Koračin, PhD	Credits (ECTS)	4,0			
Associate teachers	Slavko Radilović, mag. phys.	Type of instruction (number of hours)	P	S	V	T
			5	15		
Status of the course	Obligatory	Percentage of application of e-learning	20			
COURSE DESCRIPTION						
Course objectives	Capability of independent presentations of research results on domestic and international scientific meetings (oral presentations, making posters, participating in preparing and writing publications etc.) defined by the objective of scientific research project encompassing the research carried out within the module. Introducing students to scientific problems and methods of solving them by individual work with students through seminars and consultations. Encouraging the independent research.					
Course enrolment requirements and entry competences required for the course	<ul style="list-style-type: none"> • Undergraduate physics • Undergraduate mathematics • Basic atmospheric physics 					
Learning outcomes expected at the level of the course (4 to 10 learning outcomes)	Understanding the scientific problems and methods Creating a scientific poster Scientific presentation – written/oral Using research literature Knowing how to do their own project					
Course content broken down in detail by weekly class schedule (syllabus)	1. Scientific problems and methods 5 2. Research into the projects 5 3. Posters 5 4. Presentations 5					
Format of instruction	seminars and workshops partial e-learning independent assignments work with mentor					
Student responsibilities	Preparation for each class, compulsory class attendance, active participation, independent preparation and presentation of scientific talks.					
Screening student work (name the proportion of ECTS credits for each activity so that the total number of ECTS credits is equal to the ECTS value of the course)	Class attendance 1 Research 1 Presentations 2					
Grading and evaluating student work in class and at the final exam	Grades are determined by evaluating results achieved through research work and quality of presentations.					

Required literature (available in the library and via other media)	Designated relevant scientific articles and data archives on a given topic in environmental science.
Optional literature (at the time of submission of study programme proposal)	Seminal articles, books, and web-based literature defined by the objective of scientific research projects encompassing the research carried out within the module.
Quality assurance methods that ensure the acquisition of exit competences	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation of results based on learning outcomes • Student poll feedback • Teacher autotevaluation • Internal and external evaluations
Other (as the proposer wishes to add)	

NAZIV PREDMETA				
Seminar iz fizike okoliša III				
Kod	PMP18E	Godina studija	2	
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Darko Koračin	Bodovna vrijednost (ECTS)	4	
Suradnici	Slavko Radilović, mag. phys.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
Status predmeta	obavezan	Postotak primjene e-učenja	20	
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	<p>Mogućnost nezavisnog prezentiranja rezultata istraživačkog rada na domaćim i međunarodnim znanstvenim skupovima (oralne prezentacije, poster, sudjelovanje u pripremi i pisanju istraživačkih radova za znanstvene časopise itd.)</p> <p>Definirani prema ciljevima znanstvenog istraživačkog projekta koji uključuje istraživanje unutar zakazanog modela.</p> <p>Upoznavanje studenata sa znanstvenim problemima, te metodama znanstvenog istraživanja uz individualni rad sa studentima kroz seminare i konzultacije.</p> <p>Poticanje samostalnog nezavisnog istraživanja.</p>			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	<ul style="list-style-type: none"> • fizika dodiplomskog studija • matematika dodiplomskog studija • osnove atmosfere fizike 			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Razumijevanje znanstvenih problema i metoda</p> <p>Učenje kako kreirati znanstveni poster</p> <p>Učenje kako napraviti dobru znanstvenu prezentaciju</p> <p>Učenje kako koristiti znanstvenu literaturu</p> <p>Učenje kako raditi svoj nezavisni projekt</p>			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Znanstveni problemi i metode 5 2. Istraživanje projekata 5 3. Poster 5 4. Prezentacije 5 			
Vrste izvođenja nastave:	<p>seminari i radionice</p> <p>mješovito e-učenje</p> <p>samostalni zadaci</p> <p>mentorski rad</p>			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, istraživački rad i prezentacija znanstvenih istraživanja.			
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	<p>Pohađanje nastave 1</p> <p>Istraživanje 1</p> <p>Prezentacija 2</p>			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena:</p> <ul style="list-style-type: none"> • istraživanje i prezentacija istraživanja <p>– ocjene se određuju prema evaluaciji rezultata postignutih tijekom istraživačkog rada i kvalitete prezentacija.</p>			

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	
Dopunska literatura	Članci, knjige, web literatura određena prema ciljevima istraživačkih projekata unutar istraživanja provedenog prema zadanom modelu.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodima učenja • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Institucijske i izvaninstitucijske provjere
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAME OF THE COURSE		Environmental Physics Seminar III				
Code	PMP18E	Year of study	2			
Course teacher	Prof. Darko Koračin, PhD	Credits (ECTS)	4			
Associate teachers	Slavko Radilović, mag. phys.	Type of instruction (number of hours)	P	S	V	T
			20	20		
Status of the course	Obligatory	Percentage of application of e-learning	20			
COURSE DESCRIPTION						
Course objectives	Capability of independent presentations of research results on domestic and international scientific meetings (oral presentations, making posters, participating in preparing and writing publications etc.) defined by the objective of scientific research project encompassing the research carried out within the module. Introducing students to scientific problems and methods of solving them by individual work with students through seminars and consultations. Encouraging the independent research.					
Course enrolment requirements and entry competences required for the course	<ul style="list-style-type: none"> • Undergraduate physics • Undergraduate mathematics • Atmospheric physics 					
Learning outcomes expected at the level of the course (4 to 10 learning outcomes)	Understanding the scientific problems and methods Creating various scientific posters Scientific presentation – written/oral Using research literature Knowing how to do their own project					
Course content broken down in detail by weekly class schedule (syllabus)	1. Scientific problems and methods 5 2. Research into the projects 5 3. Posters 5 4. Presentations 5					
Format of instruction	seminars and workshops partial e-learning independent assignments work with mentor					
Student responsibilities	Preparation for each class, compulsory class attendance, active participation, independent preparation and presentation of scientific talks.					
Screening student work (name the proportion of ECTS credits for each activity so that the total number of ECTS credits is equal to the ECTS value of the course)	Class attendance 1 Research 1 Presentations 2					
Grading and evaluating student work in class and at the final exam	Grades are determined by evaluating results achieved through research work and quality of presentations.					

Required literature (available in the library and via other media)	Designated relevant scientific articles and data archives on a given topic in environmental science.
Optional literature (at the time of submission of study programme proposal)	Seminal articles, books, and web-based literature defined by the objective of scientific research projects encompassing the research carried out within the module.
Quality assurance methods that ensure the acquisition of exit competences	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation of results based on learning outcomes • Student poll feedback • Teacher autotevaluation • Internal and external evaluations
Other (as the proposer wishes to add)	

NAZIV PREDMETA	Seminar iz metodike fizike s nastavnom praksom						
Kod	PMP152	Godina studija		2.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Ivica Aviani	Bodovna vrijednost (ECTS)		4			
Suradnici	Lucija Krce, mag. edu. phys.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)		P	S	V	T
					60		
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja		20			
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Razvijati sposobnost uočavanja učeničkih pretkonceptija i miskoncepcija prilikom planiranja nastave fizike te sposobnost vrednovanja učeničkog konceptualnog znanja. Sagledati utjecaj edukacijskih istraživanja na razvoj metoda učinkovitog poučavanja. Osposobiti studenta za samostalnu izradu stručnog seminarskog rada i eseja.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Metodika nastave fizike II						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> • interpretirati ideje povezane s konkretnim pojavama • tumačiti fizikalne pojave kvalitativno • procijeniti razinu konceptualnog razumijevanja učenika • povezivati znanja kroz kontekstualne probleme • primijeniti stečeno znanje u novi kontekst • koristiti i analizirati članak u edukacijskom časopisu iz fizike 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p><i>Seminarske teme (60 sati):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Učeničke pretkonceptije u mehanici i poteškoće pri primjeni Newtonovih zakona. 2. Učeničke poteškoće pri konstrukciji i interpretaciji dijagrama sila. 3. Učeničke poteškoće u razumijevanju neinercijalnih sustava. 4. Pojam energije i učeničke konceptualne poteškoće. 5. Zakon očuvanja količine gibanja i učeničke konceptualne poteškoće. 6. Učeničke poteškoće u razumijevanju molekularo-kinetičke teorije i građe tvari. 7. Mehanika fluida i učeničke konceptualne poteškoće. 8. Učeničke poteškoće u razumijevanju elektrostatskih pojava. 9. Učeničke poteškoće u razumijevanju strujnih krugova. 10. Učeničke konceptualne poteškoće u elektromagnetizmu. 11. Učeničke poteškoće u razumijevanju valne optike. 12. Učeničke poteškoće u interpretaciji koncepata kvantne fizike. 13. Učenje i poučavanje uz pomoć analogija. 14. Miskoncepcije kroz povijest fizike 15. Razvoj učenikovog proceduralnog i metakognitivnog znanja 						
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Prisutnost na seminarima. Napisana i prezentirana najmanje dva seminarska rada.						
Praćenje rada studenata (upisati)	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad		

udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	2	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	0,5	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	0,5	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Vrednovanje aktivnosti i postignuća studenta sastoji se od elemenata koji se boduju kako slijedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dva pisana seminarska rada do 30 bodova, • dvije prezentacije seminarskih radova do 20 bodova, • analiza i samoanaliza seminara do 5 bodova, • prisutnost i aktivnost na nastavi do 15 bodova, • Ispit 30 bodova. <p>Ispit se sastoji od pitanja koja se odnose na teme svih seminarskih radova Ocjenjuje se prema slijedećoj bodovnoj listi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 89 - 100 bodova: izvrstan • 76 - 88 bodova: vrlo dobar • 63 - 75 bodova: dobar • 50 - 62 bodova: dovoljan. 					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	E. Mazur, <i>Peer Instruction: A User's Manual</i> , Prentice Hall, 1997					
	The physics classroom, http://www.physicsclassroom.com/					
	Članci iz tekuće periodike : Am. J. Phys, Phys. Teach, Phys. Educ, Int. J. of Sci. Educ.					
	Odobreni udžbenici iz fizike za osnovnu i srednju školu.					
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> • B. Arons, <i>Teaching Introductory Physics</i>, John Wiley & Sons Inc. 1996. • Paul G. Hewitt, <i>Conceptual Physics</i>, 12th Edition, Addison-Wesley, 2014. 					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje postignuća studenata u skladu s očekivanim ishodima • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Institucijske i izvaninstitucijske provjere 					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Simetrije u fizici					
Kod	PMP274	Godina studija	1. godina diplomskog studija				
Nositelj/i predmeta	dr. sc. Ilija Doršner	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	15	15	0	0
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	25%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je da se studenti upoznaju s metodama teorije grupa u primjeni na opis i proučavanje simetrija fizikalnih sistema.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon usvajanja gradiva od studenta se očekuje da zna: <ul style="list-style-type: none"> - definirati temeljne pojmove teorije grupa; - navesti najvažnije konačne i kontinuirane grupe; - primijeniti alate teorije grupa na razlaganje reducibilnih reprezentacija konačnih grupa; - opisati postupak traženja direktnog produkta reprezentacija Liejeve grupe; - objasniti vezu između grupa permutacije i reprezentacija unitarnih grupa; - opisati Lorentzovu grupu i njene reprezentacije. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	10. Simetrija fizikalnih sistema, zakoni održanja, klasifikacija stanja. Osnovi teorije grupa. Aksiomi grupe, generatori i definirajuće relacije, Cayleyeve tablice, podgrupe, Lagrangeov teorem. 11. Normalna podgrupa, faktor-grupa. Relacije ekvivalencije, klase konjugiranih elemenata. Reprezentacije grupe. Dihedralna grupa. 12. Morfizmi grupa. Direktna suma i direktni produkt grupa, poludirektni produkt grupa. Operatori projekcije. Schurova lema. Operacije s reprezentacijama. 13. Karakter reprezentacije. Reprezentacije direktnog produkta grupa. Grupa permutacija - ciklusi, transpozicije, klase konjugiranih elemenata. Reprezentacije grupe permutacija. 14. Simetrizatori i antisimetrizatori, grupna algebra grupa permutacija. Kvantnomehaničke primjene: n-elektronski sistem i S_n . Izgradnja antisimetričnih valnih funkcija iz prostornih i spinskih valnih funkcija. 15. Youngove sheme. 16. Nепrekidne grupe i njihove reprezentacije. Liejeve grupe, neprekidnost i analitičnost strukturnih funkcija. 17. Primjeri Liejevih grupa važnih za fiziku. Osobine i primjeri Liejevih algebri - $SO(n)$, $SU(n)$.						

	<p>18. Reprerentacije Liejeve grupe i njene Liejeve algebre, strukturne konstante. Ireducibilne reprezentacije Liejeve algebre grupe rotacija. Kanonska baza. Casimirov operator.</p> <p>19. Direktni produkt reprezentacija Liejeve grupe - operatori, matrice, generatori reprezentacije. Razlaganje direktnog produkta na ireducibilne reprezentacije za SU(2). Clebsch-Gordanovi koeficijenti.</p> <p>20. Težinski dijagrami. (Izborna pravila. Ireducibilni tenzorski operatori, Wigner-Eckartov teorem.) Unitarne grupe u fizici čestica. Izospin, grupa SU(2). Hipernaboj, SU(3).</p> <p>21. Reprezentacije unitarnih grupa, veza sa grupom permutacija, Youngovi tabloi.</p> <p>22. Lorentzova grupa i njene reprezentacije. Homogene i nehomogene Lorentzove transformacije. Svojstva i ireducibilne reprezentacije Lorentzove i Poincaréove grupe, veza sa klasičnim i kvantnim poljima.</p>				
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Pohađati barem 70% predavanja i 70% vježbi.				
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni rad
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)
	Kolokviji	0.2	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit	0.1	Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Dva kolokvija. Završni ispiti.				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	H. F. Jones, Groups, Representations and Physics, 2 nd edition, IOP Publishing, 1998				
	J. F. Cornwell, Group Theory in Physics, An Introduction, Academic Press, 1997				

Dopunska literatura	1. W. Greiner, B. Müller, Quantum Mechanics - Symmetries, Second Edition, Springer Verlag, 1994 2. M. Hamermesh, Group Theory and Its Application to Physical Problems, Dover, 1989		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Sociologija odgoja i obrazovanja				
Kod	PMS108	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	dr. sc. Siniša Kuko, predavač	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	Zvonimir Parać, asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	0%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Temeljni ciljevi kolegija: - Upoznati studente/ice s osnovnim ciljevima, pojmovima, razvojem, teorijskim pristupima, društvenim kontekstom, specifičnostima odgojno-obrazovnih institucija te položajem i odnosima sudionika u njima.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti/ice će nakon položenog ispita biti u stanju: 1. Opisati i definirati predmet sociologije odgoja (nastanak i razvoj, osnovni pojmovi, mjesto u sustavu znanosti); 2. Objasniti širi društveni kontekst odgoja i obrazovanja (vrijednosti, odnose, funkcije, ne/jednakosti, važnost odgoja-obrazovanja, procese koji utječu na uspjeh učenika, devijacije i sl.); 3. Prepoznati sociološke (teorijske) perspektive koje se odnose na odgoj-obrazovanje (osnovne postavke, prednosti/nedostaci); 4. Identificirati utjecaj društvenih i tehnoloških promjena na razvoj odgoja-obrazovanja (demokratizacija, multikultura, globalizacija, ekologija, tehnologija); 5. Razumijeti važnost uloge odgojitelja/učitelja u društvu (karakteristike profesije); 6. Demonstrirati prezentaciju odgojnih i obrazovnih sadržaja ovog kolegija.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvod u predmet obveze, programski zahtjevi, literatura i način rada (dogovor sa studentima – (2 sata) 2. Analiza i objašnjenje osnovnih pojmova: odgoj, obrazovanje, socijalizacija...(2 sata) 3. Osnove povijesnog razvoja sociologije odgoja i obrazovanja – nastanak, razvoj, djelokrug i zadaci; odnos prema drugim znanostima (4 sata) 4. Teorijske perspektive sociologije odgoja i obrazovanja– funkcionalizam, konfliktna teorijska perspektiva, interakcionizam (4 sata) 5. Društvene nejednakosti i obrazovne šanse (2 sata) 6. Promjene u strukturi i ulozi obitelji i odgoj/obrazovanje (2 sata) 7. Odgoj i socijalne promjene - društvene vrijednosti; - socijalizacija i devijantne pojave; (2 sata) 8. Društveni kontekst odgoja i obrazovanja (4 sata) 9. Sociologija profesije odgojitelj i profesije učitelj (2 sata) 10. Institucionalni sustav odgoja i obrazovanja u RH (2 sata) 11. Ekologija i odgoj (2 sata) 12. Novi trendovi (2 sata)					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja i seminari.					
Obveze studenata	Pohađanje nastave, seminarski rad.					

Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave 0.5 Seminarski rad 0.5 Kolokviji 1
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prisustvo nastavi – 10% Kolokviji – ispiti – 70% Seminar – 15% Aktivnost na nastavi/individualni zadaci – 5%
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. Cifrić, I. (1990). Ogledi iz sociologije obrazovanja. Zagreb: Školske novine (prva tri poglavlja). 2. Haralambos, M., Holbron, M. (2002). Sociologija: Teme i perspektive. (str. 773-882). Zagreb: Golden marketing. 3. Pilić, Š. (2008.), /ur./, Obrazovanje u kontekstu tranzicije. Split: HPKZ, str. 45-57; 59-66; 129-145; 149-162; 165-174; 239-244. 4. Vujević, M. (1991). Uvod u sociologiju obrazovanja. Zagreb: Informator. str. 4-5; 21-48.
Dopunska literatura	Bognar, B. Škola na prijelazu iz industrijskog u postindustrijsko društvo. Metodčki ogledi 10(2): str. 9-24 Farnell, T (2009) Jamči li besplatno obrazovanje i jednak pristup obrazovanju. Revija za socijalnu politiku (god.16 br.2) Piršl, Temeljni pojmovi odgoja, http://209.132/search?q=cache:wjt7xGc4SUIJ.www.ffpu.hr/fileadmin/Documenti/Odgoj_02.ppt+odgoj+definicija&cd=3&hl=en&ct=clnk, 29.1.1020 . Ross, A. (2009), Educational Policies that Address Social Inequality: Overall Report. Dostupno na: http://www.epasi.eu
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Evidencija o nazočnosti na predavanjima i seminarima. Aktivnost u seminarskoj raspravi i izradba individualnih zadataka (seminarskih radova). Rezultati na kolokvijima.. Zajednička rasprava o načinima unapređenja rada.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Nema ih.

NAZIV PREDMETA		Stohastičke simulacije u klasičnoj i kvantnoj fizici				
Kod	PMP271	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Petar Stipanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	obavezni/izborni	Postotak primjene e-učenja	50			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Dublje razumijevanje izabranih područja klasične i kvantne fizike. Razumijevanje prednosti i ograničenja Monte Carlo simulacija. Testiranje i razvoj jednostavnijih simulacija. Sposobnost vizualizacije i kritičke evaluacije dobivenih rezultata.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Osnovna znanja statističke i kvantne fizike te osnove programiranja.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog predmeta student bi trebao: - Znati nekoliko Monte Carlo simulacijskih metoda. - Biti sposoban samostalno razviti i primijeniti Metropolisov algoritam za danu raspodjelu vjerojatnosti. - Biti sposoban evaluirati efikasnost i valjanost rezultata danog Monte Carlo algoritma. - Razumjeti prednosti i ograničenja stohastičkih simulacija faznih prijelaza - Moći primijeniti naučene metode na odabrane probleme iz klasične i kvantne fizike mnoštva čestica te interpretirati dobivene rezultate.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Uvode se osnovne tehnike stohastičkih simulacija koje se primjenjuju na različite fizikalne sustave i modele. Simuliranje slučajnih varijabli. Generatori pseudoslučajnih brojeva. Brownova dinamika. Metode transformacije raspodjele i metode odbacivanja. Višedimenzionalna integracija korištenjem Monte Carlo metode. Markovljevi lanci i Isingov model. Metropolisov algoritam. Procjena statističkih grešaka. Simulacija kontinuiranih sustava. Periodični rubni uvjeti. Primjena na probleme mnoštva čestica u klasičnoj i kvantnoj fizici. Kvantni Monte Carlo.					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja. Vježbe na računalima.					
Obveze studenata	Domaći radovi tijekom semestra. Završni projekt koji se javno prezentira.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	pohađanje nastave 1.5 samostalni rad 2.7 projekt 1.8					
Ocjenjivanje i vrednovanje rada	Vrednuju se domaći radovi te završni projekt u kojem student treba samostalno razviti program korištenjem prikladne Monte Carlo metode te javno prezentirati svoj					

studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	rad. Za sve domaće radove i projekt student treba napisati izvješće u kojem odgovara na postavljena pitanja te kritički evaluira dobivene rezultate.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	L. Vranješ Markić, P. Stipanović, "Stohastičke simulacije u klasičnoj i kvantnoj fizici", skriptai, 2016., dostupna u Moodle-u Gould, J. Tobochnik, W. Christian, „An introduction to Computer Simulation Methods, Application to Physical Systems“, 3.rd ed. 2007.; dostupna na compadre.org
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> • L. Landau, P. Paez, Computational Physics: Problem Solving with Computers, John Wiley and Sons • M. P. Allen & D. Tildesley: Computer Simulation of Liquids, Clarendon Press, Oxford, 1987. • Različite web stranice.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje aktivnosti studenata tijekom nastave te praćenje izlaska na pismene i usmene kolokvije i postignutog uspjeha na njima. Završni ispit.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Stručno-pedagoška praksa				
Kod	PMS006	Godina studija	1.			
Nositelji predmeta	doc. dr. sc. Antun Arbunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	1			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			0	15		
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Ovladavanje osnovnim znanjima i vještinama iz područja pedagoške teorije i prakse potrebnih za uspješnu organizaciju pedagoških aktivnosti i vođenje pedagoških procesa.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušana i položena Didaktika.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student se upoznaje sa školom kao živim organizmom te uočava njenu strukturu, organizaciju i dinamiku. Nadalje, student se upoznaje i s drugim djelatnostima škole kao društvene ustanove te s poslovima i zadacima različitih profila i profesija zaposlenika škole koji omogućavaju neometan rad škole, a za koje u okviru studijskog programa nije bio u mogućnosti steći saznanja.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Škola kao odgojno-obrazovna ustanova 2. ustrojstvo škole, način rada i upravlja-nja (organi i tijela) 3. izvedbeni programi (škole, stručnih službi ...) 4. zaposlenici (vrste, broj i zaduženja) i stručne službe i aktivni (djelokrug djelovanja i način rada) 5. pedagoška, razredna i učenička dokumentacija 6. organizacija, prostori i oprema 7. vanjska suradnja 8. ostalo (specifičnosti) 9. raspored sati 10.priprave s hospitacija po struci.					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> terenska nastava <input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> seminarski rad					
Obveze studenata	Hospitirati dva radna dana u školi te se upoznati sa svim aspektima škole kao odgojno-obrazovne ustanove; odslušati dvije hospitacije iz predmeta studiranja; podnijeti pismeni izvještaj o hospitiranju.					

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Samostalne hospitacije $\frac{1}{2}$ SeminarSKI rad $\frac{1}{2}$
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kvaliteta obrasca izvještaja i primjedaba na uočeno stanje u školi.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Obrazac izvještaja dostupan na Moodleu.
Dopunska literatura	-
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-

NAZIV PREDMETA		Strukture podataka i algoritmi				
Kod	PMIE10	Godina studija	2			
Nositelji predmeta	prof. dr. sc. Marko Rosić, Divna Krpan, pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razumjeti, usvojiti i naučiti koncepte algoritama i struktura podataka. Razumjeti, usvojiti i naučiti primjenu i implementaciju algoritama, apstraktnih tipova i struktura podataka, razumijevanje i primjena jednostavnih i složenih algoritama za sortiranje					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položen kolegij: Programiranje I Kompetencije: poznavanje osnova OOP i programskog jezika C#					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. klasificirati osnovne strukture podataka 2. klasificirati osnovne vrste algoritama 3. analizirati složenost postojećih algoritama 4. usporediti algoritme 5. izraditi linijske i razgranate strukture podataka 6. primijeniti algoritme i strukture podataka 7. nadograditi postojeće strukture podataka (klase) 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvodno predavanje. Pregled kolegija. Pojam apstraktnog podatka, pojam strukture podataka i algoritma. Pregled struktura podataka. (2) 2. Algoritmi, analiza složenosti algoritama. (2) 3. Linijske strukture podataka. Upoznavanje s kolekcijom postojećih struktura u programskom jeziku. Skupovi. (2) 4. Rječnik (Dictionary). Raspršeno adresiranje (Hashtable). (2) 5. Jednostruke vezane liste. Dvostruke vezane liste. Preskočne liste (skip list). 6. Algoritmi sortiranja. (2) 7. Algoritmi sortiranja – primjena i način implementacije. Priprema za kolokvij. (2) 8. Razgranate strukture. Binarna stabla. Binarna uređena stabla. (2) 9. Balansirana stabla. Samobalansirajuća stabla. (2) 10. Red prioriteta. Struktura gomile (Heap). Heapsort. (2) 11. Grafovi. Načini implementacije grafova. Minimalno razapinjuće stablo. (2) 12. Načini obilaska grafova (pretraga po dubini, pretraga po širini). (2) 13. Putovi u grafu. Najkraći put u grafu (Dijkstra, Floyd Warshall). (2) 14. Uvod u dinamičko programiranje. (2) 15. Ponavljanje i priprema za drugi kolokvij. (2) <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ulazni test. Ponavljanje sintakse i programskih koncepata. (2) 2. Izrada jednostavnih linijskih struktura podataka. (2) 3. Primjena stoga i reda. (2) 4. Rješavanje zadataka sa strukturama Dictionary i Hashtable. Primjena tehnika za rješavanje kolizije. (2) 					

	5. Osnovne operacije s vezanim listama. (2) 6. Primjena algoritama sortiranja. Usporedba vremena izvršavanja. (2) 7. 1. kolokvij (2) 8. Dodavanje i brisanje čvorova iz binarnog uređenog stabla. (2) 9. Primjena rotacija. Visina stabla. (2) 10. Izrada reda prioriteta. Primjena Heapsorta. (2) 11. Implementacija grafa. Operacije s grafovima. (2) 12. Primjena pretraga. (2) 13. Izrada primjera s traženjem najkraćeg puta i usporedba. (2) 14. Primjena dinamičkog programiranja. (2) 15. 2. kolokvij (2)					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/>			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit	2	Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni dio ispita: tijekom semestra pišu se dva kolokvija, a konačna ocjena pismenog predstavlja zbroj 40% ocjene prvog kolokvija i 60% ocjene drugog kolokvija. Studenti koji ne polože neki od kolokvija na ispitu pišu samo onaj dio gradiva kojeg nisu položili. Usmeni dio ispita obavezan je za sve studente, te iznosi 20% konačne ocjene.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Griffiths, I., Adams, M., & Liberty, J. (2010). Programming C# 4.0: O'Reilly Media, Inc.					
	Robert Manger, Miljenko Marušić: Strukture podataka i algoritmi, skripta - 2. izdanje, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, 2003 (dostupno online).					
	Nastavni materijali (bilješke s predavanja i vježbi) dostupni u sustavu e-učenja					
Dopunska literatura	Robert Manger, Strukture podataka i algoritmi, Element, Zagreb, 2014. S. S. Skiena: The Algorithm Design Manual, Springer-Verlag, 2008 Robert Sedgewick: Algorithms in C, Parts 1-5 (Bundle): Fundamentals, Data Structures,					

	Sorting, Searching, and Graph Algorithms, Addison-Wesley Professional, 2001. M. McMillan: Data Structures and Algorithms Using C#, Cambridge, 2007.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Sustavi E-učenja				
Kod	PMIK10	Godina studija	1.			
Nositelji predmeta	doc. dr. sc. Ani Grubišić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	40%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj je steći znanja o sustavima za e-učenje i njihovoj primjeni u obrazovanju, nastavi i učenju i poučavanju. Zadani cilj se dostiže učenjem i poučavanjem: definicije, funkcijski model i konfiguracija sustava za e-učenje, objekti učenja; norme za oblikovanje sustava za e-učenje; pedagoški paradigme sustava za e-učenje, inteligentni tutorski sustavi, primjeri sustava za e-učenje.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti za upis: nema ih. Ulazne kompetencije: poznavanje osnova rada na računalu.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će moći: 1. klasificirati sustave e-učenja 2. klasificirati objekte učenja 3. klasificirati norme za oblikovanje arhitekture sustava e-učenja 4. usporediti osnovne konfiguracije sustava e-učenja 5. oblikovati nastavne sadržaje u sustavu e-učenja primjenom ADDIE modela 6. vrednovati učinkovitost sustava e-učenja					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Tjedan1: Upoznavanje s kolegijem Tjedan2: Informacijska i komunikacijska tehnologija i područja primjene računala u nastavi Tjedan3: Definicija e-učenja i sustav za e-učenje Tjedan4: Funkcijski model sustava za e-učenje Tjedan5: Konfiguracija sustava za e-učenje (aktualne klase konfiguracija sustava za e-učenje) Tjedan6: Objekti učenja (definicija, karakteristike, modeli) Tjedan7: Norme za oblikovanje arhitekture sustava za e-učenje Tjedan8: Kolokvij Tjedan9: Pedagoški paradigma sustava za e-učenje (dva sigma problem, tradicionalno učenje, učenje s provjeravanjem, tutorsko učenje) Tjedan10: E-procjena znanja Tjedan11: Inteligentni tutorski sustavi Tjedan12: ADDIE model za oblikovanje nastave Tjedan13: Primjena ADDIE modela Tjedan14: Metodologija za vrednovanje sustava e-učenja Tjedan15: Kolokvij					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja, vježbe, mješovito e-učenje					
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, domaće zadaće, kolokvij, pismeni ispit					

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave - 0,5 Praktični rad - 2 Domaće zadaće - 1 Kolokviji - 0,5 Pismeni ispit - 0,5 Usmeni ispit - 0,5
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivnost studenata na predavanjima i vježbama (prisutnost na vježbama, rješavanje zadataka, opća aktivnost na nastavi) (20 %). Praktični rad (60%) Pismeni dio ispita (10%) Usmeni dio ispita (10%) Završna ocjena izvodi se na temelju svih navedenih ocjena.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Stankov, S.: E-učenje, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Splitu, skripta, 2009. S. Stankov: Inteligentni tutorski sustavi: teorija i primjena, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Splitu, skripta, 2010. Martha C. Polson; J. Jeffrey Richardson; Elliot Soloway, Foundations of Intelligent Tutoring Systems, LAWRENCE ERLBAUM ASSOCIATES PUBLISHERS 1988 Hillsdale, New Jersey Hove and London Bryn Holmes and John Gardner, E-learning: concepts and practice, London: Sage, 2006, ISBN 1-412911-11-7 William Horton, e-Learning by Design, 2nd Edition, 2011, Published by: John Wiley & Sons
Dopunska literatura	Larkin, Jill H., and Ruth W. Chabay. Computer-Assisted Instruction and Intelligent Tutoring Systems: Shared Goals and Complementary Approaches. Technology in Education Series. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1992. Gauthier, Gilles, Frasson, Claude, VanLehn, Kurt (Eds.) Intelligent Tutoring Systems, 5th International Conference, ITS 2000, Montreal, Canada, June 19-23, 2000 Proceedings Hugh Burns, James W. Parlett, Carol Luckhardt Redfield, Intelligent Tutoring Systems: Evolutions in Design, LAWRENCE ERLBAUM ASSOCIATES, PUBLISHERS 1991 Hillsdale, New Jersey Hove and London Joseph Psootka; L. Dan Massey; Sharon A. Mutter; John Seely Brown, Intelligent Tutoring Systems: Lessons Learned, LAWRENCE ERLBAUM ASSOCIATES PUBLISHERS 1988 Hillsdale, New Jersey Hove and London
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Tehnike mjerenja u istraživanju okoliša				
Kod	PMP165	Godina studija	1			
Nositelji predmeta	doc. dr. sc. Žarko Kovač	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	30		
Status predmeta	obavezan	Postotak primjene e-učenja	40			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Pružiti znanje o: <ul style="list-style-type: none"> • Teorijskim osnovama sistema za mjerenja i istraživanje atmosfere i oceana • Standardna i daljinska mjerenja i instrumenti • Prednosti i nedostaci mjernih uređaja i tehnika mjerenja • Analize neodređenosti i grešaka u mjerenjima 					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti <ul style="list-style-type: none"> • Osnove fizike • Osnovna matematika 					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Poznavanje principa rada meteoroloških instrumenata Praktični proračuni neodređenosti i grešaka mjerenih podataka Samostalno korištenje meteoroloških podataka na internetu Znanje korištenja numeričke i grafičke podrške za analizu podataka					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema nastavi	1. Objektivna i subjektivna mjerenja u atmosferi 2 2. Lokalna i daljinska mjerenja 3 3. Opažanje i kodiranje atmosferskih pojava 2 4. Naoblaka i oborina 1 5. Temperatura 1 6. Tlak 1 7. Vlažnost 1 8. Vjetar 2 9. Radijacija 1 10. Meteorološki instrumenti i kalibracija 1 11. Radiosondažna mjerenja 2 12. Oceanska mjerenja 1 13. Analiza grešaka mjerenja 1 14. Novi tipovi mjerenja 2 a. Sonični anemometri 1 b. Akustični uređaji (sodari) 1 c. Sistemina principu vidljivog spektra (lidari) 1 d. Satelitska mjerenja 2 15. Automatskemeteorološke postaje 2 16. Analiza i grafički prikaz mjerenih podataka 2					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe mješovito e-učenje samostalni zadaci mentorski rad					
Obveze studenata						

Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave 1 Istraživanje 1 Seminarski rad 1 Usmeni ispit 1
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena: <ul style="list-style-type: none"> • Usmeno izlaganje • Usmeni ispit.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<ul style="list-style-type: none"> • A. Bilušić: Uvod u tehnike mjerenja (skripta)
Dopunska literatura	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodima učenja • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Institucijske i izvaninstitucijske provjere
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAME OF THE COURSE		Measurement techniques in environmental research				
Code	PMP165	Year of study	1D			
Course teacher	doc. dr. sc. Žarko Kovač	Credits (ECTS)	5,0			
Associate teachers		Type of instruction (number of hours)	P	S	V	T
			30	30		
Status of the course	Obligatory	Percentage of application of e-learning	40			
COURSE DESCRIPTION						
Course objectives	Provide knowledge on <ul style="list-style-type: none"> • Theoretical concepts of measurement systems for probing atmosphere and the ocean • Standard and remote sensing instruments • Advantages and limitations of the measurements and measurement techniques • Analysis of uncertainties and errors in measurements 					
Course enrolment requirements and entry competences required for the course	Prerequisites <ul style="list-style-type: none"> • Basic physics • Basic mathematics 					
Learning outcomes expected at the level of the course (4 to 10 learning outcomes)	Understanding principles of operation of meteorological instruments Practical calculations of uncertainties and errors of measured data Independent use of online meteorological data Knowledge on using numerical and graphical software for data analysis					
Course content broken down in detail by weekly class schedule (syllabus)	1. Objective and subjective measurements in the atmosphere 2 2. Local (in situ) and remote sensing measurements 3 3. Detection and coding of atmospheric phenomena 2 4. Clouds and precipitation 1 5. Temperature 1 6. Pressure 1 7. Humidity 1 8. Wind 2 9. Radiation 1 10. Meteorological instruments and their calibration 1 11. Radio sonde measurements 2 12. Ocean measurements 1 13. Analysis of measurement errors 1 14. Advanced measurements 2 a. Sonic anemometers 1 b. Acoustic sounders (sodars) 1 c. Systems based on a visible spectrum (lidars) 1 d. Satellite measurements 2 15. Automatic weather station 2 16. Analysis and graphical representation of measured data 2					

Format of instruction	Lectures seminars and workshops exercises partial e-learning independent assignments work with mentor
Student responsibilities	Preparation for each class, compulsory class attendance, active participation, homework assignments, essay and report assignments, independent preparation and presentation of a scientific talk, completion of a written and an oral exam.
Screening student work (name the proportion of ECTS credits for each activity so that the total number of ECTS credits is equal to the ECTS value of the course)	Class attendance 1 Research 1 Seminar work 1 Oral exam 1
Grading and evaluating student work in class and at the final exam	Grades are determined by evaluating: <ul style="list-style-type: none"> • Oral presentation • Oral exam
Required literature (available in the library and via other media)	<ul style="list-style-type: none"> • A. Bilušić: Uvod u tehnike mjerenja (script) Web links: https://www.wmo.int/pages/prog/gcos/documents/gruanmanuals/CIMO/CIMO_Guide-7th_Edition-2008.pdf - WMO GUIDE http://www.stat.washington.edu/peter/593/WMO-2008.pdf – General information http://projects.knmi.nl/hawa/pdf/Handbook_H01_H06.pdf – General information http://www.seedmech.com/documents_folder/wmo_no_8.pdf – General WMO - 2006 http://weather.gladstonefamily.net/UrbanMetOps.pdf - Urban measurements http://www.physics.uwo.ca/~whocking/p103/instrum.html – Basic measurements http://www.wittich.nl/NL/PDF/TOEPASSINGEN/Catalogue_conventionalweatherinstruments.pdf – Instruments - catalog https://www.rmets.org/sites/default/files/pdf/simweameasurements.pdf – Basic measurements http://legacy.caricoos.org/caricoos_inc/manuals/rm18860-90(B).pdf – Instruments – Young Co. http://www.jma.go.jp/jma/jma-eng/jma-center/ric/material/1_Lecture_Notes/CP1-Introduction.pdf Measurement errors and uncertainty
Optional literature (at the time of submission of study programme proposal)	

Quality assurance methods that ensure the acquisition of exit competences	<ul style="list-style-type: none">• Evaluation of results based on learning outcomes• Student poll feedback• Teacher autotevaluation• Internal and external evaluations
Other (as the proposer wishes to add)	

NAZIV PREDMETA		Termodinamika nepovratnih procesa			
Kod	PMP20C	Godina studija	1.		
Nositelji predmeta	doc. dr. sc. Larisa Zoranić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6		
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V
			45		
Status predmeta	obavezan	Postotak primjene e-učenja	40		
OPIS PREDMETA					
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s • Načelom lokalne ravnoteže i globalne neravnoteže sistema • Teorijom nepovratnih procesa u aproksimaciji lokalne ravnoteže • Primjenom teorije linearnih nepovratnih procesa na opis procesa difuzije, toplinske vodljivosti, kemijskih reakcija, viskoznosti.				
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Poznavanje • Termodinamike ravnotežnih procesa • Vektorske analize • Newtonovi zakoni				
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Primijeniti zakone očuvanja i izvesti izraz za brzinu nastajanja entropije Primijeniti Curievo pravilo pri pisanju linearnih jednadžbi za spregnute procese Primijeniti Onsagerove relacije recipročnosti Primijeniti načelo kauzalnosti na odzivne funkcije Objasniti značaj fluktuacijsko-disipacijskog teorema				
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Načelo lokalne ravnoteže Jednadžba kontinuiteta 3 Tenzor tlaka i jednadžba promjene količine gibanja u lokalnom obliku 3 Gustoća unutarnje energije, toplinski tok i rad površinskih sila 3 Prvi zakon termodinamike u lokalnom obliku 3 Gustoća brzine nastajanja entropije 3 Termodinamičke sile i tokovi 3 Kanonski zapis gustoće brzine nastajanja entropije 3 Linearna neravnotežna termodinamika 3 Curievo pravilo 3 Onsagerove relacije recipročnosti 3 Primjena Onsagerovih relacija recipročnosti na termoelektrične pojave, spregnute tokove difuzije i spregnute kemijske reakcije 3 Načelo kauzalnosti i Kramers-Kronigove relacije 3 Fluktuacijsko disipacijski teorem 3 Kuboova jednadžba 3				
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice samostalni zadaci mentorski rad				
Obveze studenata					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave 1 Seminarski rad 3 Domaći radovi 2				
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom	Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena: • usmene prezentacije • domaćih radova.				

nastave i na završnom ispitu	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<p>P. Županović: Termodinamika s elementima statističke fizike, Element, Zagreb, 2016.</p> <p>D. Kondepudi, I. Prigogine: Modern thermodynamics, from heat engines to dissipative structures JOHN WILEY & SONS Chichester• New York• Weinheim • Brisbane . Toronto . Singapore, 1998.</p>
Dopunska literatura	S. Kjelstrup, D Bedeaux : Non-Equilibrium Thermodynamics of Heterogeneous Systems, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd,2008.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodima učenja • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Instrukcijske i izvaninstrukcijske provjere
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Upravljanje razredom				
Kod	PMS160	Godina studija	2.			
Nositelji predmeta	doc. dr. sc. Morana Koludrović	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	0%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Ciljevi predmeta su osposobiti studente za kvalitetno donošenje odluka u nastavnom procesu s posebnim naglaskom na stvaranje kvalitetnog nastavnog ozračja i okružja, stjecanje znanja i vještina kojima mogu prevenirati te rješavati sukobe u različitim nastavnim situacijama te ih osposobiti za kvalitetno upravljanje razredom kao i za vođenje roditeljskih sastanaka i primanja roditelja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušani kolegiji Didaktika i Opća pedagogija					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon odslušanog i položenog predmeta studenti će moći: 1. prepoznavati, razlikovati i vrednovati različite stilove rada nastavnika i stilove odgoja 2. poznavati, analizirati i vrednovati odrednice kvalitetne nastavne klime i komunikacije, odnosno nastavnog ozračja 3. definirati, procjenjivati i vrednovati osobitosti učinkovitog nastavnog procesa 3. poznavati, razlikovati i vrednovati uzroke školske nediscipline, te načine motiviranja učenika ovisno o njihovim razvojnim karakteristikama 4. poznavati, razlikovati i vrednovati načine postizanja discipline u nastavnom procesu uvažavajući razvojne karakteristike učenika, te usavršavati kompetencije postupanja u različitim nastavnim situacijama 5. organizirati kvalitetne roditeljske sastanke i primanja roditelja					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. odnos tradicionalne i suvremene škole s obzirom na ulogu sudionika nastavnog procesa, načine stjecanja znanja i vještina; kurikulumski, kompetencijski i sukonstruktivistički pristup izgradnji suvremene škole (2P) 2. značajke učinkovitog nastavnog procesa u suvremenoj školi (1P) 3. upravljanje razredom s obzirom na razvojne karakteristike učenika (dobne, spolne, socijalne, emocionalne, zdravstvene) (2P) 4. stilovi rada nastavnika i stilovi odgoja (1P) 5. motivacija u suvremenom odgojno – obrazovnom procesu (1P) 6. utjecaj ocjenjivanja na kvalitetu nastavnog ozračja (1P) 7. značajke nastavnog ozračja i okružja u suvremenoj nastavi te u važnijim reformskim pedagogijama (2P) 8. učinkovita nastavna komunikacija (1P) 9. uzroci školske discipline i ostvarivanje discipline u nastavnom procesu (2P) 10. organizacija roditeljskog sastanka (1P) 11. primanje roditelja (1P) Seminari se organiziraju kao radionice u kojima studenti pripremaju, kritički promišljaju i diskutiraju o temama, aktualnostima i problemima važnima za upravljanje razredom te planiraju nove strategije prevencije i rješavanja detektiranih problema. U provedbi seminara od studenata se očekuje angažirano sudjelovanje, suradničko učenje i timski rad.					

Vrste izvođenja nastave:	Predavanja, seminari i radionice, samostalni zadaci.
Obveze studenata	Studenti su sukladno postojećim propisima obvezni sudjelovati u svim oblicima nastave.
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave 1 Seminarski rad 0.5 Usmeni ispit 0.5
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Provjera stečenih znanja, vještina i kompetencija provodi se tijekom semestra i to putem vrednovanja aktivnosti studenata u nastavi te na seminarima, uključujući usmeni ispit.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Ilić, I.; Ištvančić, I.; Letica, J.; Sirovatka, G.; Vican, D. (2012), Upravljanje razredom. Zagreb: Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih u suradnji s British Councilom. Vizek Vidović, V.; Rijavec, M.; Vlahović -Štetić, V.; Miljković, D: (2014), Psihologija obrazovanja. Zagreb: IEP VERN. (odabrana poglavlja) Kyriacou, C. (2001), Temeljna nastavna umijeća. Zagreb: Educa. (odabrana poglavlja)
Dopunska literatura	1. Jensen, E. (2003), Super nastava. Zagreb: Educa. 2. Glasser, W. (1995), Nastavnik u kvalitetnoj školi. Zagreb: Educa. 3. Ajduković, M.; Pečnik, N. (20029), Nenasilno rješavanje sukoba. Zagreb: Alinea. 4. Bičanić, J. (20019), Vježbanje životnih vještina. Priručnik za razrednike. Zagreb: Alinea 5. Matijević, M. (2001), Alternativne škole. Zagreb: Tipex. 6. Matijević, M.; Radovanović, D. (2011), Nastava usmjerena na učenika. Zagreb: Školske novine.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Nema.

NAZIV PREDMETA							
Uvod u astronomiju i astrofiziku							
Kod	PMP130	Godina studija	3. godina preddiplomskog studija 1. i 2. godina diplomskog studija				
Nositelji predmeta	doc. dr. sc. Marko Kovač	Bodovna vrijednost (ECTS)	4.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	15	0	0	0
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	40%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Studente upoznati s osnovnim konceptima i zakonima iz astronomije i astrofizike, što im može omogućiti daljnje samostalno učenje u astronomiji i astrofizici.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Stecheni ishodi učenja predmeta Opća fizika I.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon usvajanja gradiva od studenta se očekuje da zna: <ul style="list-style-type: none"> - najbitnije iz povijesti astronomije; - orijentirati se na nebeskoj sferi; - objasniti gibanje Zemlje i pojave na nebeskoj sferi; - objasniti građu te procese nastanka i razvoja nebeskih tijela; - opisati evoluciju zvijezda i objasniti Hertzsprung- Russell dijagram; - objasniti termonuklearne procese u zvijezdama i zračenje energije; - opisati metode mjerenja udaljenosti; - protumačiti osnovne odlike teorije Velikog praska; - objasniti osnove rada teleskopa. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Povijest astronomije. 2. Gibanje Zemlje i pojave na nebeskoj sferi. 3. Gravitacije i nebeska mehanika. 4. Sunčev sustav. 5. Teleskopi. 6. Osnovna svojstva zvijezda. 7. Spektralna klasifikacija zvijezda. 8. Hertzsprung- Russell dijagram. 9. Nastanak i razvoj zvijezda. 10. Međuzvjezdana tvar. 11. Mliječni put. 12. Metode mjerenje udaljenosti. 13. Galaksije i kozmologija.						
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Pohađati barem 70% predavanja i 70% vježbi.						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara	Pohađanje nastave	1,0	Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)		
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)		
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)		

<i>bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Položiti dva kolokvija koja se sastoje od pitanja iz teorije s uspjehom barem 50% iz svakog kolokvija ili položiti završni ispit s uspjehom barem 50%.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	V. Vujnović, Astronomija I, Školska knjiga Zagreb, 1993.					
	V. Vujnović, Astronomija II, Školska knjiga Zagreb, 1994.					
Dopunska literatura	Slideovi i bilješke s predavanja.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Uvod u atomsku i molekularnu fiziku				
Kod	PMP204	Godina studija	1.			
Nositelji predmeta	prof. dr. sc. Franjo Sokolić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici	dr. sc. Željka Sanader	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	30	0	
Status predmeta	obavezan	Postotak primjene e-učenja	20%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Interpretirati atomske i molekularne spektre					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Kvantna fizika					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Interpretirati elektronske spektre atoma 2. Izvesti i koristiti rezultate algebre angularnog momenta 3. Razumijeti i primijeniti teoriju grupa 4. Interpretirati rotacijske, vibracijske i elektronske spektre molekula 5. Izračunati elektronsku strukturu molekula					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Atomski spektri 10h Algebra angularnog momenta 10h Teorija grupa 20h Rotacijski, vibracijski i elektronski spektri molekula 20h					
Vrste izvođenja nastave:	Frontalna nastava i seminari Računalne simulacije					
Obveze studenata	Riješiti domaće zadaće, održati seminar i izračunati elektronska svojstva manjih molekula, Položiti kolokvije, te pismeni i usmeni ispit					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Domaće zadaće 1 ECTS Seminar 1 ECTS					
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kolokvij 1 ECTS Završni ispit 3 ECTS					

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	P. Atkins, R. Friedman: <i>Molecular Quantum Mechanics</i> , Oxford, 2007.
Dopunska literatura	R. L. Liboff: <i>Introductory Quantum Mechanics</i> , Adison Wesley, 2003.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Testovi
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA				
Kod	PMM120	Godina studija	1.	
Nositelj/i predmeta	izv. prof.dr.sc. Joško Mandić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6	
Suradnici	doc. dr. sc. Gordan Radobolja	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			30	V
				T
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	30	
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je studente upoznati s bazičnim područjima diferencijalne geometrije, dakle sadržaje koji pokrivaju teoriju krivulja u prostoru (i ravnini) te teoriju ploha u Euklidskom prostoru. Time će biti osposobljeni za praćenje jednog naprednijeg kursa iz diferencijalne geometrije koji bi obuhvaćao Riemannovu geometriju i mnogostrukosti. Osim toga primjena stečenih znanja moguća je u drugim znanostima, npr. u fizici.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Potrebne kompetencije: poznavanje matematičke analize i linearne algebre.			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student je sposoban: - definirati regularne krivulje i plohe - objasniti zakrivljenost i torziju krivulje - primijeniti prvu i drugu fundamentalnu formu plohe - analizirati pluhu pomoću normalne, Gaussove i srednje zakrivljenosti			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	- Regularne krivulje (1) - Duljina luka krivulje. (1) - Zakrivljenost i torzija. (2) - Frenetove formule. (2) - Osnovni teorem diferencijalne geometrije za krivulje u prostoru. (2) - Regularne plohe (1) - Tangencijalna ravnina regularne plohe (2) - Prva fundamentalna forma plohe. (2) - Orijehtacija plohe. (1) - Druga fundamentalna forma plohe. (2) - Normalna zakrivljenost. (2) - Gaussova i srednja zakrivljenost. (2) - Specijalne krivulje na plohi: linije zakrivljenosti, asimptotske krivulje i geodezijske krivulje. (2) - Lokalno izometrične plohe. (2) - Teorem Egregium. (2) - Osnovni teorem diferencijalne geometrije za plohe u prostoru. (2) - Gauss-Bonnetov teorem. (2)			
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja i vježbe.			
Obveze studenata	Pohađanje nastave i pisanje domaćih radova.			

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave i pisanje domaćih radova: 2 ETCS. Pismeni ispit: 2 ETCS. Usmeni ispit: 2 ETCS.
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni ispit i završni usmeni ispit.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	N. Ujević, Predavanja iz uvoda u diferencijalnu geometriju, skripta.
Dopunska literatura	1.M. P. Do Carmo, Differential Geometry of Curves and Surfaces, Prentice-Hall, 1976. 2.R.S. Millman, G.D. Parker, Elements of Differential Geometry, Prentice-Hall Inc., New Jersey/London, 1977.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Fizika elementarnih čestica I					
Kod	PMP20E	Godina studija	1. godina diplomskog studija				
Nositelj/i predmeta	dr. sc. Marko Kovač	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	0	15	0	0
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	25%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Stjecanje osnovnih znanja i kompetencija iz fizike elementarnih čestica. Predmet objedinjuje znanja stečena u predmetima kvantne mehanike i klasične elektrodinamike u relativističko-kvantni opis međudjelovanja elementarnih čestica.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Stečeni ishodi učenja predmeta Klasična elektrodinamika i Kvantna fizika.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon usvajanja gradiva od studenta se očekuje da zna: <ul style="list-style-type: none"> - klasificirati temeljne čestice i sile u prirodi te navesti mase i vremena života čestica karakteričnih za pojedine interakcije; - heuristički izvod Schrödingerove i Klein-Gordonove jednačbe te pridružene jednačbe kontinuiteta. - izvesti Diracovu jednačbu linearizacijom Klein-Gordonove jednačbe. - riješiti Diracovu jednačbu za slobodnu česticu i demonstrirati poznavanje osnovnih svojstava Diracovih spinora; - navesti sačuvane veličine pridružene zasebnim kontinuiranim prostorno-vremenskim simetrijama - Noetherin teorem; - osnove Feynmanovog računa i primjenu na ABC teoriju; - osnovne koncepte kvantne elektrodinamike i kromodinamike; - osnovne koncepte slabih međudjelovanja i elektro-slabog ujedinjenja; - objasniti baždarne teorije i Higgsov mehanizam; - osnove fizika van Standardnog modela. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	13. Uvod u fiziku čestica: kako proizvodimo i kako detektiramo čestice, povijesni razvoj fizike elementarnih čestica, Heavyside-Lorentzov sustav jedinica. 14. Dinamika elementarnih čestica: fundamentalne sile, kvantna elektrodinamika (QED), kvantna kromodinamika (QCD), slaba međudjelovanja, zakoni sačuvanja. 15. Relativistička kinematika: Lorentzove transformacije, sudari, sustav centra mase i laboratorijski sustav. 16. Eksperimentalne metode: akceleratori, međudjelovanje čestica i materije, detektori čestica, otkriće Higgsovog bozona. 17. Simetrije: translacije, rotacije, parnost, konjugacija naboja i inverzija vremena.						

	18. Feynmanov račun: raspadi i raspršenja, zlatno pravilo za raspade i raspršenja, ABC teorija. 19. Osnove kvantne elektrodinamike. 20. Osnove kvantne kromodinamike. 21. Osnove slabih međudjelovanja. 22. Elektro-slabo ujedinjenje. 23. Baždarne teorije i Higgsov mehanizam. 24. Fizika van Standardnog modela.					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađati barem 70% predavanja i 70% vježbi. Rješavati domaće zadaće.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	2	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Položiti dva kolokvija koja se sastoje od zadataka i pitanja iz teorije s uspjehom barem 50% iz svakog kolokvija ili položiti završni ispit s uspjehom barem 50%.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Griffiths, David. Introduction to elementary particles 2nd Edition, 2008.					
	Halzen, Francis, and Alan D. Martin. <i>Quarks and Leptons: An Introductory Course in Modern Particle Physics</i> , Wiley, 2010.					
	Martin, B. R., & Shaw, G. (2017). Particle physics. Chichester, West Sussex, United Kingdom: John Wiley & Sons, Ltd.					

Dopunska literatura	Slideovi i bilješke s predavanja		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Uvod u geoinformacijske sustave			
Kod	PMIH15	Godina studija	1. 2.		
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Vlado Dadić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5		
Suradnici	Ivan Vučić, prof., asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V
			30		30
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	50		
OPIS PREDMETA					
Ciljevi predmeta	Stjecanje osnovnih znanja o geografskim informacijskim sustavima (GIS), njihovoj primjeni u rukovanju geoprostornim podacima i tematskim slojevima, uključujući prikupljanje, provjeru kvalitete, pohranu, obradu, analizu i prikaz rezultata u izdvojenom i mrežnom okolišu				
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Poznavanje HTML-a i rada u mrežnom okolišu i opće poznavanje relacijskih i objektnih baza podataka				
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> • Upoznavanje s GIS systems i njihovim posebitostima • Upoznavanje geoprostornih modela korištenih u GIS-u • Upoznavanje s geoidom Zemljom i načinima njenog prikaza u dvodimenzionalnom prostoru (X,Y ravnini) • Upoznavanje s korištenim datumima i projekcijama (lokalni i globalni datumi) • Upoznavanje s metodama i tehnikama prikupljanja geoprostornih i pripadajućih atributnih podataka (primarni i sekundarni) • Upoznavanje s metodama generiranja prostornih slojeva iz mjerenja u ograničenom broju geoprostornih točaka • Osposobljenost rada na nekoliko samostalnih i mrežnih GIS alata • Izrada GIS projekata s naglaskom na preklapanje tematskih GIS slojeva i upotreba Booleove algebre i drugih metoda u geoprostornoj analizi • Rješavanje praktičnih zadataka vezanih za analitiku geoprostornih podataka u cilju izrade podloge za donošenje optimalnih odluka u upravljanju prostorom 				
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: <ul style="list-style-type: none"> • Osnovni pojmovi u GIS-u. Područja primjene GIS-a. Sastavnice GIS-a. Razvoj GIS-a. GIS i okružje (samostalni, mrežni, bežični) (2). • Modeli podataka u GIS-u. Točka, linija i površina kao osnovni modeli. . Objektno-relacijski modeli podataka. Preklapanje različitih tematskih slojeva preko Boolovih operanda kao osnova analize geoprostornih podataka (2) • Digitalizacija i rekonstrukcija stvarnog svijeta i prikaz u GIS-u. Prikupljanje prostornih i atributnih podataka i njihova integracija u GIS-u. Optimizacija troškova prikupljanja podataka korištenjem postojećih s obzirom na kakvoću i konkretne potrebe. (2). • „Gap“ analiza i minimalni broj prostornih ulaznih podataka za izradu prostornih polja. Generiranje prostornih polja iz podataka mjerenih u statistički slučajno raspoređenim pozicijama – izrada tematskih slojeva.(2) • Kriging (BLUE) metoda lokalne objektivne analize. Varijanca i kovarijanca u procjeni međuzavisnosti prostorno raspoređenih podataka. Ostale najčešće upotrjebljavanje metode objektivne analize u GIS-u (standardne, fuzzy, neuronske mreže).(2) • GIS sustav u samostalnom okruženju, lokalnom mrežnom okruženju, web okolišu i bežičnom okruženju. Posebitosti računalne i programske opreme u GIS-u. Programski alati za rukovanje prostornim podacima. (2) • Metode za prikupljanje i unos podataka u GIS baze. Primarne i sekundarne metode prikupljanja podataka. Posebitost (prednosti i nedostaci) postojećih tematskih slojeva. Procjena njihove upotrebljivosti s obzirom na aktualno stanje. Tehnike izmjera. Geodetska izmjera. Mjerne tehnike i sustavi za daljinsko prikupljanje podataka (2). • Geoprostorno pozicioniranje. Kartografska podloga. Mjerila. Kategorije mjerila. Mjerilo u GIS-u. Prostorni georeferentni sustavi.(2) • Zemlja kao geoid. Model Zemlje: Elipsoid. Referentni elipsoid - globalni datum. Lokalni elipsoidi i lokalni datumi. Uzimanje u obzir spljoštenosti Zemlje kod datuma. 				

Poboljšanje datuma u 19. i 20. stoljeću kao rezultat povećanja točnosti mjerenja. (2)

- Vrste projekcija Zemlje u dvodimenzionalni prostor – x,y ravninu. Cilindrične, azimutalne i konusne projekcije. Konformne, ekvivalentne i ekvidistantne projekcije i njihove osobine. Izobličenja kod projekcija. (2)
- Datumi i projekcije u Hrvatskoj kroz povijest. Hrvatska u dvije zone (5. i 6.). Hrvatska kao jedna zona (zakonska obveza korištenje u službene svrhe od 1.1. 2010). Datum GRS80 i projekcija HTR96. Centralni meridijan 16.5 stupnjeva. (2)
- Pretvaranje GIS slojeva izrađenih u prethodnim službenim datumima i projekcijama s novima. Pogreške kod transformacije. Programski paketi specijalizirani za potrebe GIS-a. Licencirani (ArcInfo/ArcView, ArcGIS, AutoCAD Map, CARIS), slobodni QGIS I GRASS (2)
- Mrežni GIS. Osnovni standardi. Otvoreni GIS (Open GIS). Senzor GML. Marine GML. Pokretni GIS (Mobile GIS). (2)
- Načela izrade GIS projekta. Organizacijske i tehnološke promjene. Očekivana korist. Potrebni računalni i ljudski resursi. Analiza troškova i koristi. Višekriterijalna analiza u vrjednovanju geoprostora. (2)
- INSPIRE - Europska infrastruktura prostornih informacija, arhitektura, standardi, primjena, analiza utjecaja, zaštita podataka. (2)

Vježbe:

- Digitalizacija i rekonstrukcija stvarnog svijeta i prikaz u GIS-u. Prikupljanje prostornih i atributnih podataka i njihova integracija u GIS-u. Optimizacija troškova prikupljanja podataka korištenjem postojećih s obzirom na kakvoću i konkretne potrebe. Problematika pretvaranja mjerenih podataka u prostorne slojeve (2).
- Određivanje potrebnog broja i raspodjele prostornih ulaznih podataka. Generiranje prostornih polja iz podataka mjerenih u statistički slučajno raspoređenim pozicijama – izrada tematskih slojeva.
- Vježbanje s praktičnim primjerima u generiranju i analizi prostornih polja programskim alatom Surfer 8 (2D prostor, prostor vrijeme...; ribarstvo, ekologija) (2)
- Digitalizacija i skeniranje postojećih grafičkih prikaza – karata, grafova, crteža. Primjeri iz katastra. Prednosti i nedostaci. Formati i konverzija podataka. Razmjena geoprostornih podataka i standardi.
- Daljinsko istraživanje. Fotogrametrija. Aero-foto. Pasivni i aktivni daljinski senzori. Multispektri i hiperspektri u funkciji prepoznavanja tematskih slojeva. Radarski senzori. Odziv zemaljske podloge na različiti frekventni spektar. (2)
- Provjera homogenosti i izotropnosti polja. Problematika različitih skala po x i y osi. Praktično rješavanje problema neizotropnosti. Generiranje izlaznih polja. Korišteni formati kod GIS prikaza i njihova kompatibilnost. „shp“ format kao standardni format za razmjenu u GIS-u. (2)
- Provjera različitih metoda generiranja prostornih polja iz podataka statistički slučajno raspoređenih u prostoru. Pojava „volovskih očiju“ u prostornom polju i njihovo smanjivanje. (2)
- Osnove rada s prijenosnim programskim alatom Q-GIS. Konverzija datuma i projekcija. Dodatni alati za posebne namjene. (4)
- Kreiranje slojeva i dodavanje atributnih tablica u ArcView programu. Dodavanje podataka za diskretne mjerne postaje i pretvaranje u „shp“ formate. Izrada linijskih i poligonskih struktura. Ažuriranje postojećih slojeva.(3)
- Upotreba Booleve algebre u obradi tematskih slojeva u ArcView programu. Preklapanje slojeva. Utjecaj projekcije na rezultate rukovanja slojevima. (2)
- Pretvaranje i ujednačavanje slojeva generiranim u različitim datumima i projekcijama. GRS 80 i WGS 84. Pogreške kod digitalizacije i njihovo otklanjanje. Generalizacija i „streaming“ u funkciji povećanja učinkovitosti GIS –a.(2)
- Izrada mrežnih stranica s GIS sastavnicama. WMS i WFS servisi u mrežnom okolišu i usklađenost slojeva s INSPIRE direktivom. Povezivanje GIS poslužitelja s bazama podataka. Prilagodba GIS mrežnih aplikacija mobilnim uređajima. GIS u oblaku. (3)
- Upotreba GIS-a alata u mrežnom okolišu u svrhu učinkovitijeg upravljanja hrvatskim priobalnim područjem. Primjer iz ribarstvenih zakonskih propisa, namjene korištenja prostora, određivanje boniteta područja, prikaz Nature 2000 i pokrov zemljišta u Hrvatskoj. (2)

Vrste izvođenja nastave:	Predavanja preko PPT prikaza, spajanjem na sadržaje postavljene na udaljene poslužitelje Vježbe na računalima i programskih alata samostalnom radu i radu u mrežnom okolišu
Obveze studenata	Prisustvovanje predavanjima i vježbama, izrada seminarskog rada i polaganje kolokvija i završnog ispita
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Prisustvovanje i aktivno sudjelovanje u nastavi (0.25) Praćenja tijekom izrade praktičnih vježbi na računalu (1) Izrada seminarskog rada iz područja GIS-a (1.25) Polaganje kolokvija (1) Rješavanje pismenog dijela ispita s praktičnim radom u GIS alatu (0.75) Polaganje usmenog dijela ispita (0.75)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Vrjednovanje rada studenata se obavlja kroz evidentiranje redovitog prisustvovanja i aktivnog sudjelovanja u nastavi, redovitog prisustvovanja i uspješnoj izradi postavljenih zadataka tijekom vježbi na računalu, ocjeni izrađenog seminarskog rada iz područja GIS-a, kroz polaganje do dva kolokvija tijekom semestra, te uspješnost u rješavanju zadatka na pismenom i općeg poznavanja predmetne tematike na usmenom dijelu ispita
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	George B. Korte, 2001. The GIS book, 5th edition. Onword press-Thompson learning, 387 pp. Zdravko Galić, 2006. Geoprostorne baze podataka. Golden Marketing Tehnička knjiga, 368 pp. David E. Davis, 2003. GIS for everyone with CD room, 33rd edition. ESRI, 164pp. Dawn J. Wright, ed.,2015. Ocean solutions – Earth solutions. ESRI Press, 366pp.
Dopunska literatura	Deutch C.V. and A.G. Journal, 1998. GSLIB – Geostatistical software; library and user's guide. Oxford University Press. 369 pp. Vasilis D. Valavanis, 2002. Geographic information systems in oceanography and fisheries. Taylor and Francis Press, 209 pp. Clayton V. Deutch and Andre G. Journal,, GISLIB-Geostaatistcal software ,library and users guide. Oxford university press, 369 pp. Gary Amdabl, 2001. GIS for public safety. ESRI Press, 108pp. http://www.esri.com/mapmuseum http://www.qgistutorials.com/en/ http://www.kartografija.hr/old_hkd/ http://www.dgu.hr/ Http://jadran.izor.hr/geo/msfd_mon.htm
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Evidencija sudjelovanja i aktivnom sudjelovanju u nastavi, vježbama i seminarima Ocjenjivanje seminarskog rada iz područja GIS-a Ocjenjivanje rješavanja praktičnih problema iz GIS-a preko kolokvija Ocjenjivanje izrađenog pismenog dijela ispita s praktičnim radom u GIS alatu Ocjenjivanje usmenog dijela ispita
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Uvod u Liejeve grupe i Liejeve algebre			
Kod	PMM919	Godina studija	1.		
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Saša Krešić Jurić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5		
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V
			45	15	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja			
OPIS PREDMETA					
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je upoznati studente s osnovama teorije Liejevih grupa, Liejevih algebri i njihovih reprezentacija. Naglasak je dan na razumijevanju teorije i razumijevanju konkretnih primjera koji ilustriraju općenite teorijske rezultate.				
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti za upis: položeni kolegiji Linearna algebra (ili Linearna algebra i matricni račun) i Algebarske strukture. Potrebne kompetencije: dobro poznavanje linearne algebre i matricnog računa, i osnova teorije grupa.				
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Očekuje se da je student sposoban: 1. formulirati definicije i objasniti različite pojmove vezane za Liejeve grupe, Liejeve algebre i reprezentacije, 2. objasniti vezu između Liejevih grupa i Liejevih algebri, 3. objasniti vezu između homomorfizma Liejevih grupa i homomorfizma Liejevih algebri, 4. odrediti eksponencijalne koordinate Liejeve grupe, 5. primijeniti Campbell-Baker-Hausdorffovu formulu, 6. izračunati ireducibilne reprezentacije nekih klasičnih Liejevih grupa i Liejevih algebri. 7. primijeniti teoriju na probleme u matematici i fizici.				
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Matricne Liejeve grupe: definicija i primjeri (2 sata) 2. Grupe izometrija bilinearnih formi, Heisenbergova grupa (2 sata) 3. Liejeve algebre: definicija i primjeri (2 sata) 4. Liejeva algebra matricne Liejeve grupe (2 sata) 5. Eksponencijalno preslikavanje (3 sata) 6. Campbell-Baker-Hausdorffova formula (3 sata) 7. Eksponencijalne koordinate Liejeve grupe (2 sata) 8. Homomorfizmi Liejevih grupa i natkrivanja (2 sata) 9. Homomorfizmi Liejevih algebri, adjungirana reprezentacija (2 sata) 10. Diferencijali homomorfizama (2 sata) 11. Veza između homomorfizama Liejevih grupa i Liejevih algebri (2 sata) 12. Realne i kompleksne forme Liejevih algebri (2 sata) 13. Reprezentacije: definicije i primjeri (2 sata) 14. Veza između reprezentacija Liejevih grupa i Liejevih algebri (2 sata) 15. Ekvivalentne reprezentacije, reprezentacije kompleksificiranih Liejevih algebri (2 sata) 16. Shurova lema, operator ispreplitanja (2 sata) 17. Ireducibilne reprezentacije SU(2) (3 sata) 18. Unitarne reprezentacije Heisenbergove grupe (1 sat) 19. Ireducibilne reprezentacije su(2) i sl(2,C) (3 sata) 20. Reprezentacije SO(3) (2 sata) 21. Primjene na fiziku (2 sata) Kroz seminar se obrađuju sljedeće teme po izboru studenta: 1. Primjene na fiziku: Poissonove zgrade i kvantizacija, bozonski i fermionski operatori, harmonijski oscilator i kutni moment u kvantnoj mehanici 2. Poluproste Liejeve algebre, Cartanov kriterij				
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja i seminarski rad				
Obveze studenata	Pohađanje nastave, pismeni ili usmeni seminar.				

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave: 2 ECTS Seminarski rad: 1 ECTS Usmeni ispit: 2 ECTS
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Seminar i završni usmeni ispit.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	B.C. Hall, Lie Groups, Lie Algebras, and Representations, Springer-Verlag, 2003.
Dopunska literatura	1. W. Rossman, Lie Groups: An Introduction Through Linear Groups, Oxford University Press, 2002. 2. R. Gilmore, Lie Groups, Physics, and Geometry, Cambridge University Press, 2008. 3. R. Goodman, N.R. Wallach, Symmetry, Representations, and Invariants, Springer-Verlag, 2009.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Uvod u supravodljivost				
Kod	PMP381	Godina studija	2.			
Nositelji predmeta	prof. dr. sc. Ante Bilušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30			
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	20%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Teorijsko razumijevanje supravodljivosti i s njome povezanih pojava.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Stechene kompetencije: osnove termodinamike, klasične elektrodinamike i fizike kondenzirane tvari.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon položenog kolegija, studenti će biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> • razumjeti osnove mikroskopskog i makroskopskog opisa supravodljivosti, • opisati kvalitativno i kvantitativno električna, magnetska i termička svojstva supravodiča, • razumjeti primjenu supravodljivih materijala u različite svrhe, • analizirati eksperimentalno dobivene rezultate osnovnih svojstava supravodiča (na primjer, električna vodljivost, specifični toplinski kapacitet). 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ul style="list-style-type: none"> • Uvod. Povijesni razvoj. Londonov model (2 sata) • Termodinamički opis feromagnetizma. Landauov model feromagnetizma. Uvod u Ginzburg-Landauov model (2 sata) • Ginzburg-Landauova slobodna energija. Izvod Ginzburg-Landauovih jednadžbi. (4 sata) • Kritična polja: Ginzburg-Landauov i termodinamički opis. Ginzburg-Landauova dubina prodiranja i duljina koherencije. (2 sata) • Kritična polja unutar Ginzburg-Landauove teorije. (2 sata) • Kritične struje. (2 sata) • Uvod u Bardeen-Cooper-Schriefferovu (BCS) teoriju: nastajanje Cooperova para, izotopski učinak. (2 sata) • Temelji privlačne sile između elektrona: slučajevi slobodnog elektronskog plina i metala (4 sata) • BCS teorija na apsolutnoj nuli: energetski procjep i osnovno stanje. (2 sata) • BCS teorija pri $T > 0$: energetski procjep, kritična temperatura, specifični toplinski kapacitet. (4 sata) • Spojevi metal-izolator-metal, metal-izolator-supravodič i supravodič-izolator-supravodič, Josephsonovi učinci. (2 sata) • Uvod u visokotemperaturne supravodiče (2 sata) 					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> rješavanje problemskih zadataka (domaće zadaće)			
Obveze studenata	Rješavanje domaćih zadaća tijekom semestra. Pohađanje nastave.					

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Rješavanje problemskih zadataka (domaće zadaće)	0,5
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1,5	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra studenti su dužni rješavati problemske zadatke u vidu domaćih zadaća. Završni ispit je usmeni na kojemu studenti odgovaraju na prethodno definirana pitanja na početku semestra. Konačna se ocjena formira na temelju rješenja zadanih problema (1/3 ocjene) i odgovora na usmenom ispitu (2/3 ocjene).					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	James F. Annett: <i>Superconductivity, Superfluids and Condensates</i> , Oxford University Press, 2004.			1	ne	
	Michael Tinkham: <i>Introduction to Superconductivity</i> , Dover Books on Physics, 2004.			1	ne	
	Prezentacija s predavanja			0	da	
Dopunska literatura	Michel Cyrot, Davor Pavuna: <i>Introduction to Superconductivity and High-Tc materials</i> , World Scientific, 1992.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Znanstvena komunikacija					
Kod	PMP105	Godina studija	1. i 2.				
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Bernarda Lovrinčević	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			20	10			
Status predmeta	obavezni/izborni	Postotak primjene e-učenja	50%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	razvijanje sposobnosti komunikacije sa širom populacijom, posebno mladima, o znanstvenim temama, stjecanje vještina potrebnih za popularizaciju znanosti, izlaganje znanstvenog sadržaja u pisanom i audiovizualnom obliku na način koji je primjeren neznanstvenoj publici, ali i drugim znanstvenicima						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet							
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student je na kraju kolegija sposoban: 1. izložiti znanstveni problem, njegovu analizu i rezultate u obliku teksta namijenjenog neznanstvenoj publici, 2. prepoznati najvažnije rezultate i zaključke znanstvenog teksta kako bi šira (neznanstvena) publika dobila ispravne informacije, izbjegavajući upotrebu suviše stručnog jezika i izraza, 3. predstaviti znanstvenu temu u audiovizualnom obliku (kratki film, intervju ili sl.) s ciljem popularizacije znanosti, 4. izložiti znanstveni problem, njegovu analizu i rezultate u diskusiji s kolegama znanstvenicima na hrvatskom i engleskom jeziku.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvod u znanstvenu komunikaciju. Znanstvena diskusija. 2. Znanstveni problem, analiza i rezultati namijenjeni prezentaciji znanstvenoj zajednici. 3. Znanstveni problem, analiza i rezultati namijenjeni prezentaciji neznanstvenoj zajednici. 4. Pisanje znanstvenog teksta za širu publiku. 5. Pisanje znanstvenog teksta za znanstvenu zajednicu. 6. Upotreba multimedije. Izrada znanstvenog dokumentarnog filma i intervjua. 7. Znanstveni dokumentarni film na hrvatskom jeziku. 8. Znanstveni dokumentarni film na engleskom jeziku. 9. Debata o znanstvenom sadržaju među studentima na hrvatskom jeziku (za - protiv). 10. Debata o znanstvenom sadržaju među studentima na hrvatskom jeziku (za - protiv). 11. Predstavljanje studentskih seminara. 12. Predstavljanje studentskih seminara. 13. Predstavljanje studentskih seminara. 14. Predstavljanje studentskih seminara. 15. Predstavljanje studentskih seminara.					2P 2P 2P 2P 2P 2P 2P 2P 2P 2P 2S 2S 2S 2S 2S	
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja x seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		x samostalni zadaci x multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)				

Obveze studenata	Student je dužan pohađati predavanja i seminare, barem 70% predavanja i 80% seminara. Student je dužan napisati referat po odabranoj temi i napraviti projekt u obliku audiovizualne prezentacije (film, intervju ili sl.) te ga izložiti na satu.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat	0.5	(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt	1	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	U konačnu ocjenu ulazi: 1. Referat – 25% ocjene 2. Projekt – 75% ocjene					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	1. C. Sagan, Cosmos, Ballantine Books, 1980.				internet	
	2. S. W. Hawking, A brief history of time, Space Time Publications, 1988.				internet	
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

3. UVJETI IZVOĐENJA STUDIJSKOG PROGRAMA

3.1. Mjesta izvođenja studijskog programa

Zgrade sastavnice (navesti postojeće zgrade, zgrade u izgradnji i planiranu izgradnju)	
Identifikacija zgrade	Zgrada tri fakulteta
Lokacija zgrade	Ruđera Boškovića 33
Godina izgradnje	Godina izgradnje započeta 2009. završena 2015.
Ukupna površina u m ²	Ukupna površina 29 500 m ² , PMF koristi cca 6000 m ²

3.2. Popis nastavnika i suradnika po predmetima

Predmet	Nastavnici i suradnici
Analiza podataka u fizici visokih energija	doc. dr. sc. Marko Kovač
Astročestična fizika	izv. prof. dr. sc. Nikola Godinović
Astrofizika I	dr. sc. Koraljka Mužić
Astrofizika II	dr. sc. Koraljka Mužić
Atmosfersko onečišćenje	prof. dr. sc. Darko Koračin Slavko Radilović, mag. phys.
Baze podataka	dr. sc. Tonći Dadić
Biofizika	doc. dr. sc. Larisa Zoranić
Biofizika bioloških membrana	izv. prof. dr. sc. Marija Raguž Zvonimir Boban Ana Puljas
Biofizika slušanja i govora	doc. dr. sc. Damir Kovačić
Bioinformatika	izv. prof. dr. sc. Ana Jerončić Matea Perić Tomislav Rončević
Biokemija I	doc.dr. sc. Viljemka Bučević Popović doc.dr. sc. Matilda Šprung
Biokemija II	doc.dr. sc. Viljemka Bučević Popović doc.dr. sc. Matilda Šprung

Didaktika	doc. dr. sc. Antun Arbunić
Dinamika atoma u plinovima i tekućinama	doc. dr. sc. Bernarda Lovrinčević
Dinamika i modeliranje geofizičkih fluida	doc. dr. sc. Žarko Kovač
Eksperimentalne metode moderne fizike	prof. dr. sc. Ante Bilušić
Fizika čvrstog stanja	prof. dr. sc. Ivica Aviani Viktor Cikojević, mag. phys.
Fizika elementarnih čestica I	doc. dr. sc. Marko Kovač
Fizika elementarnih čestica II	doc. dr. sc. Marko Kovač
Fizika DNA, kromatina i virusa	prof. dr. sc. Rudi Podgornik
Fizika mora I	doc. dr. sc. Žarko Kovač
Fizika mora II	doc. dr. sc. Žarko Kovač
Fizika plazme i fuzijska tehnologija	prof. dr. sc. Dragan Poljak doc. dr. sc. Silvestar Šesnić
Fizika senzora	prof. dr. sc. Ivica Aviani
Istraživački rad iz biofizike	doc. dr. sc. Damir Kovačić doc. dr. sc. Larisa Zoranić
Istraživački rad u fizici okoliša I / Research in Environmental Physics I	prof. dr. sc. Darko Koračin Slavko Radilović, mag. phys.
Istraživački rad u fizici okoliša II / Research in Environmental Physics II	prof. dr. sc. Darko Koračin Slavko Radilović, mag. phys.
Istraživački rad u fizici okoliša III / Research in Environmental Physics III	prof. dr. sc. Darko Koračin Slavko Radilović, mag. phys.
Istraživački rad iz računarske fizike I	prof. dr. sc. Mile Dželalija
Istraživački rad iz računarske fizike II	prof. dr. sc. Leandra Vranješ Markić
Izvanastavne i izvanškolske aktivnosti	doc. dr. sc. Antun Arbunić
Kineziološka aktivnost, fitness i zdravlje	doc. dr. sc. Mladen Hraste
Klimatski sustav	prof. dr. sc. Darko Koračin Slavko Radilović, mag. phys.

Kvantna fizika II	prof. dr. sc. Leandra Vranješ Markić dr. sc. Ivana Weber
Kvantna računala	prof. dr. sc. Leandra Vranješ Markić prof. dr. sc. Franjo Sokolić
Mehanika fluida	prof. dr. sc. Darko Koračin
Mehanika neprekidnih sredina	doc. dr. sc. Žarko Kovač
Mehanizmi stanične regulacije	doc. dr. sc. Ivica Šamanić prof. dr. sc. Jasna Puizina Željana Fredotović, mag edu biol. et chem.
Metodika nastave fizike I	prof. dr. sc. Ivica Aviani Lucija Krce, mag. edu. phys.
Metodika nastave fizike II	prof. dr. sc. Ivica Aviani Lucija Krce, mag. edu. phys.
Metodika nastave fizike III	prof. dr. sc. Ivica Aviani Lucija Krce, mag. edu. phys.
Metodologija istraživanja u obrazovanju	doc. dr. sc. Antun Arbunić
Moderna spektroskopija	prof. dr. sc. Ivica Aviani
Molekularna biologija	prof. dr. sc. Jasna Puizina dr. sc. Ivica Šamanić Željana Fredotović, mag biol et chem
Molekularna genetika	prof. dr. sc. Jasna Puizina dr. sc. Ivica Šamanić
Napredni modeli nastave	izv. prof. dr. sc. Sonja Kovačević
Nuklearna fizika	prof. dr. sc. Mile Dželalija dr. sc. Ivana Weber
Numerička analiza	doc. dr. sc. Jurica Perić
Numeričke metode u fizici i tehnici	prof. dr. sc. Dragan Poljak
Numeričko modeliranje dinamike u atmosferi	prof. dr. sc. Darko Koračin

Numeričko modeliranje elektronske strukture	izv. prof. dr. sc. Željana Bonačić Lošić dr. sc. Željka Sanader
Numeričko modeliranje vremena i klime	prof. dr. sc. Darko Koračin Slavko Radilović, mag. phys.
Obrada signala u prirodnim znanostima	doc. dr. sc. Damir Kovačić
Objektno orijentirano programiranje	doc. dr. sc. Saša Mladenović Goran Zaharija, asistent Divna Krpan, predavač Dino Nejašmić, asistent Marin Aglič Čuvic, asistent
Obnovljivi izvori energije	prof. dr. sc. Vedran Boras
Opažачka astronomija	dr. sc. Koraljka Mužić
Opća teorija relativnosti i kozmologija	doc. dr. sc. Marko Kovač
Operacijski sustavi	dr. sc. Tonći Dadić dr. sc. Jelena Nakić
Organska kemija	doc. dr. sc. Stjepan Orhanović
Osnove elektronike I	izv. prof. dr.sc. Siniša Antonijević Hrvoje Turić, prof.
Osnove elektronike II	izv. prof. dr.sc. Siniša Antonijević Hrvoje Turić, prof.
Osnove meteorologije	prof. dr. sc. Darko Koračin
Parcijalne diferencijalne jednadžbe	prof. dr. sc. Saša Krešić Jurić dr. sc. Tea Martinić
Pedagogija	doc. dr. sc. Antun Arbunić
Pedagogija slobodnog vremena	doc. dr. sc. Antun Arbunić
Pouka učenika s posebnim potrebama	doc. dr. sc. Esmeralda Sunko
Povijest klasične fizike	prof. dr. sc. Franjo Sokolić dr. sc. Mislav Cvitković

Povijest moderne fizike	prof. dr. sc. Mile Dželalija
Pozitivna psihologija	doc. dr. sc. Nikola Marangunić
Praktikum iz biofizike	doc. dr. sc. Damir Kovačić doc. dr. sc. Larisa Zoranić
Praktikum iz biokemije	doc. dr. sc. Viljemka Bučević Popović doc. dr. sc. Matilda Šprung
Praktikum iz moderne fizike	prof. dr. sc. Ante Bilušić Lucija Krce, mag. edu. phys.
Praktikum iz osnova elektronike	doc. dr. sc. Vladimir Pleština Hrvoje Turić, prof. predavač
Primjena statistike u istraživanju obrazovanja	doc. dr. sc. Antun Arbunić
Programiranje mrežnih aplikacija	doc. dr. sc. Saša Mladenović Goran Zaharija Marin Aglič Čuvic
Promjene u okolišu i rizici / Environmental Changes and Risks	prof. dr. sc. Darko Koračin Slavko Radilović, mag. phys.
Psihologija odgoja i obrazovanja II	doc. dr. sc. Nikola Marangunić
Računalna grafika	doc. dr. sc. Hrvoje Kalinić
Računalna inteligencija s primjenama	doc. dr. sc. Hrvoje Kalinić
Računalne mreže	prof. dr. sc. Marko Rosić Ante Burilović Ivica Andrun
Računarske metode i njihova primjena u nano i biofizici	prof. dr. sc. Vlasta Bonačić- Koutecký
Specijalna teorija relativnosti	doc. dr. sc. Marko Kovač
Seminar iz fizike okoliša I / Environmental Physics Seminar I	prof. dr. sc. Darko Koračin Slavko Radilović, mag. phys.
Seminar iz fizike okoliša II/ Environmental Physics Seminar II	prof. dr. sc. Darko Koračin Slavko Radilović, mag. phys.

Seminar iz fizike okoliša III/ Environmental Physics Seminar III	prof. dr. sc. Darko Koračin Slavko Radilović, mag. phys.
Seminar iz metodike fizike s nastavnom praksom	prof. dr. sc. Ivica Aviani dr. sc. Mislav Cvitković
Simetrije u fizici	dr. sc. Ilija Doršner
Sociologija odgoja i obrazovanja	dr. sc. Siniša Kuko, predavač Zvonimir Parać, asistent
Stohastičke simulacije u klasičnoj i kvantnoj fizici	doc. dr. sc. Petar Stipanović
Stručno-pedagoška praksa	doc. dr. sc. Antun Arbunić
Strukture podataka i algoritmi	prof. dr. sc. Marko Rosić Divna Krpan, pred.
Sustavi E-učenja	doc. dr. sc. Ani Grubišić
Tehnike mjerenja u istraživanju okoliša / Measurement Techniques in Environmental Research	doc. dr. sc. Žarko Kovač
Tehnike opažanja i analiza podataka u astronomiji	dr. sc. Koraljka Mužić
Termodinamika nepovratnih procesa	doc. dr. sc. Larisa Zoranić
Upravljanje razredom	doc. dr. sc. Morana Koludrović
Uvod u astronomiju i astrofiziku	doc. dr. sc. Marko Kovač
Uvod u atomsku i molekularnu fiziku	prof. dr. sc. Franjo Sokolić dr. sc. Žaljka Sanader
Uvod u diferencijalnu geometriju	izv. prof.dr.sc. Joško Mandić doc. dr. sc. Gordan Radobolja
Uvod u geoinformacijske sustave	prof. dr. sc. Vlado Dadić Ivan Vučić, prof., asistent
Uvod u Liejeve grupe i Liejeve algebre	prof. dr. sc. Saša Krešić Jurić
Uvod u supravodljivost	prof. dr. sc. Ante Bilušić
Znanstvena komunikacija	doc. dr. sc. Bernarda Lovrinčević

3.3. Podaci o nastavnicima

Titula, ime i prezime nositelja	izv. prof. dr. sc. Siniša Antonijević
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Osnove elektronike 1 Osnove elektronike 2 Osnove elektrotehnike i elektronike Elektronički elementi Elektronički sklopovi Računala u tehničkim sustavima
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Doverska 1, Split
Telefon	091/125-43-42
E-mail adresa	santon@pmfst.hr
Osobna web stranica	http://mapmf.pmfst.unist.hr/~santon/
Godina rođenja	1973
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	248711
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viši znanstveni suradnik, 6.6.2013.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor, 30.9.2013.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Znanstveno područje tehničkih znanosti, polje elektrotehnika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno matematički fakultet, Split
Datum zaposlenja	9.4.2010.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Izvanredni profesor
Područje rada	Elektronika, Elektrotehnika, Računalno upravljanje
Funkcija	Izv. profesor na Odjelu za politehniku
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike strojarstva i brodogradnje
Mjesto	Split
Nadnevak	8.7.2009.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski jezik, poznavanje: 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta,	Elektronički elementi, laboratorijske vježbe, diplomski studij elektrotehnike

studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Antene, auditorne vježbe, diplomski studij elektrotehnike
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poljak, Dragan; Antonijević, Siniša; Šesnić, Silvestar; Lallechere, S.; El Khamlichi Drissi, K., On deterministic-stochastic time domain study of dipole antenna for GPR applications. // Engineering analysis with boundary elements. 73 (2016) ; 14-20 (članak, znanstveni) 2. Antonijevic, Sinisa; Poljak, Dragan., A Novel Time-Domain Reflection Coefficient Function: TM Case. // IEEE transactions on electromagnetic compatibility. 55 (2013) , 6; 1147-1153 (članak, znanstveni) 3. Poljak, Dragan; Shoory, Abdolhamid; Rachidi, Farhad; Antonijević, Siniša; Sergey, Tkachenko, Time-Domain Generalized Telegrapher's Equations for the Electromagnetic Field Coupling to Finite Length Wires Above a Lossy Ground. // IEEE transactions on electromagnetic compatibility. 54 (2012) , 1; 218-224 (članak, znanstveni) 4. Antonijević, Siniša; Dorić, Vicko; Poljak, Dragan, An Improved Algorithm for Indirect Time domain Analysis of Thin Wire Structures. // Journal of Communications Software and Systems. 8 (2012) , 1; 12-19 (članak, znanstveni) 5. Čavka, Damir; Poljak, Dragan; Dorić, Vicko; Antonijević, Siniša, Some Computational Aspects of Using Current and Voltage Sources in Electromagnetic Models of Lightning Return Strokes // ICLP 2012, CONFERENCE PROCEEDINGS / Diendorfer, Gerhard (ur.), Vienna, 2012. (poster, međunarodna recenzija, objavljeni rad, znanstveni)
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	Modeliranje ljudskog tijela i izvora zračenja: okolišni i zdravstveni aspekti
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Antun Arbunić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Didaktika Pedagogija Metodologija istraživanja u obrazovanju Primjena statistike u istraživanju obrazovanja Pedagogija slobodnog vremena Izvanastavne i izvanškolske aktivnosti Stručno-pedagoška praksa
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruda 308a, Otok
Telefon	0915035669
E-mail adresa	toncia@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1958.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	217534
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	-
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Docent, 23.12.2003. Docent, 13.07.2016. (reizbor)
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Društvene znanosti , Pedagogija.
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno matematički fakultet
Datum zaposlenja	01.03.2009.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Docent
Područje rada	Pedagogija, didaktika, metodologija istraživanja
Funkcija	Docent na Samostalnoj katedri za DHZ
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	12. studenoga 2002.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2007.
Mjesto	Baja, Mađarska
Ustanova	»Eötvös József« Főiskola,
Područje usavršavanja	Metodička artikulacija nastavnih sadržaja prema HNOS-u
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	Engleski jezik, poznavanje: 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	Njemački jezik, poznavanje: 2
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa)	FFST – Integrirani diplomski učiteljski studij, studij za predškolski odgoj, program doškovanja učitelja, DPPO i na diplomskom studiju pedagogije: Osnove pedagogije,

na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	<p>Metodologija pedagoških istraživanja, Rad s nadarenima, Nastava u kombiniranom odjelu, Uvod u znanstvenu pismenost, Školska pedagogija, Osnove pedagoške statistike, Pedagogija slobodnog vremena, Izvannastavne i izvanškolske aktivnosti, Zlostavljana i zanemarinana djeca, Metodika društveno-ekonomskog područja.</p> <p>UMAS – integrirani diplomski studiji glazbe i likovnih umjetnosti: Didaktika (1 i 2) i Opća pedagogija (1 i 2).</p> <p>PMFST – Diplomski studiji (nastavni smjerovi) i DPPDMO: Didaktika, Pedagogija, Metodologija istraživanja u obrazovanju, Primjena statistike u istraživanju obrazovanja, Stručno–pedagoška praksu, Pedagogija slobodnog vremena i Izvannastavne i izvanškolske aktivnosti; Interdisciplinarni poslijediplomskog studija iz obrazovanja u prirodnim i tehničkim znanostima: Statističke metode u pedagoškim istraživanjima.</p>
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<p>Arbunić, Antun; Tadinac, Ivana. <i>Vršnjačko nasilje i zlostavljanja u školi – procjena roditelja.</i> // Škola po mjeri, zbornik radova, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, (2009.) 359-375. (članak, pregledni)</p> <p>Arbunić, Antun; Ljubetić, Maja. <i>Obitelj i slobodno vrijeme djece kao čimbenici razvoja.</i> // Školski vjesnik, 55 (2006.) 3-4, 289-310. (članak, izvorni znanstveni).</p> <p>Arbunić, Antun <i>Slobodne aktivnosti između pedagojske teorije i prakse.</i> // Odnos pedagojske teorije i pedagoške prakse, zbornik radova, Filozofski fakultet, Rijeka (2002.) 303-309, [Spare-time Activities between Pedagogy Theory and Practice, 310-315], (članak, izvorni znanstveni).</p> <p>Arbunić, Antun <i>Multivarijantne analize u pedagogiji.</i> //Teorijsko-metodološka utemeljenost pedagoških istraživanja, zbornik radova, Filozofski fakultet, Rijeka, (2001.) 232-236, [Multivarijat Analysies in Pedagogy, 237-241.], (članak, izvorni znanstveni).</p> <p>Arbunić, Antun <i>Za promjenu razredno-predmetnog sustava.</i> // Napredak 141 (2000.) 3, 352-362, (članak, pregledni).</p>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<p>Arbunić, Antun <i>Kvantitativno-kvalitativna usporedba dviju čitanki za četvrti razred osnovne.</i> // Zrno, XIV (2001.) . 45-46 (70-71), 18-21, (članak, stručni).</p> <p>Kostović-Vranješ, Vesna; Arbunić, Antun. <i>Nastava biologije u srednjim školama.</i>, // Napredak, 148 (2007.) 3, 344-358, (članak, izvorni znanstveni).</p> <p>Kostović-Vranješ, Vesna; Arbunić, Antun. <i>Nastava i izvori znanja.</i> // Odgojne znanosti, 9 (2007.) 2/14, 255-269, (članak, prethodno priopćenje</p>
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	

U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko- didaktičko-pedagoške kompetencije?	Pedagoška akademija, nastavnik razredne nastave; diplomski studij pedagogije, dipl.pedagog; poslijediplomski studij socijalne pedagogije, mr.sc.
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Ivica Aviani
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Fizika čvrstog stanja. Metodika nastave fizike I. Metodika nastave fizike II. Metodika nastave fizike III. Seminar iz metodike fizike s nastavnim praksom. Stručni seminar
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Rudeška cesta 164, 10000 Zagreb/Ruđera Boškovića 16, 21000 Split
Telefon	0915220593
E-mail adresa	iaviani@pmfst.hr
Osobna web stranica	http://aviani.ifs.hr/
Godina rođenja	1955.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	76256
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viši znanstveni suradnik, 07. 02. 2011.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor, 11. 04. 2012.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje prirodnih znanosti – polje fizika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno matematički fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	05. 07. 2012.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Profesor
Područje rada	Fizika
Funkcija	Voditelj praktikuma iz metodike nastave fizike Voditelj laboratorija za strukturnu karakterizaciju uzoraka
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor prirodnih znanosti
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno matematički fakultet
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	20. 07. 1999.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2011.
Mjesto	Beč, Austrija
Ustanova	Institutu za fizikalnu kemiju
Područje usavršavanja	Transportna i magnetska svojstva termoelektrika
Godina	2009.
Mjesto	Beč, Austrija
Ustanova	Institutu za fizikalnu kemiju
Područje usavršavanja	Transportna svojstva termoelektrika
Godina	2007.
Mjesto	Cambridge, Engleska
Ustanova	Sveučilište u Cambridgeu, Cavendish Laboratory
Područje usavršavanja	Transportna svojstva CeGe pod tlakom
Godina	2003.
Mjesto	Grenoble, Francuska
Ustanova	Sveučilište Joseph Fourier
Područje usavršavanja	Magnetostrikcija heksaborida rijetkih zemalja
Godina	2001.
Mjesto	Grenoble, Francuska
Ustanova	C.N.R.S. - Lab. Magnetisme Louis Néel
Područje usavršavanja	Magnetostrikcija heksaborida rijetkih zemalja
Godina	1999. - 2000.
Mjesto	Grenoble, Francuska

Ustanova	C.N.R.S. - Lab. Magnetisme Louis Néel
Područje usavršavanja	Izrada uređaja za magnetostrikciju
Godina	1996.
Mjesto	Frankfurt am M., Njemačka
Ustanova	Sveučilište J.W. Goethe, Physikalishes Institut
Područje usavršavanja	Ultrazvučna karakterizacija elastičnih svojstava teških fermiona
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski (4)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Francuski (2)
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Odabrana poglavlja metodike nastave fizike</i>, Univerzitet u Sarajevu, Doktorski studij - Fizika u obrazovanju (2014. - 2016.) • <i>Temeljni pojmovi u fizici</i>, Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Odjel za fiziku (2013.- 2015.) • <i>Multimedijske prezentacije</i>, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Fizički odsjek, druga godina nastavnog smjera (2009.- 2015.) • <i>Računalo u pokusu</i>, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Fizički odsjek, treća godina nastavnog smjera (2008.- 2011.) • <i>Magnetski materijali i primjene</i>, Sveučilište u Rijeci, Diplomski studij inženjerstva i fizike materijala, 2012.- 2013. • <i>Fizika I</i>, Diplomski studij Konzervacije i restauracije Umjetničke akademije Sveučilišta u Splitu, 2011. - 2013.
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	<ul style="list-style-type: none"> • S. Prelovšek- Peroš, B. Mikuličić, B. Milotić, I. Aviani, <i>Otkrivamo fiziku 7, udžbenik fizike u sedmom razredu osnovne škole</i>, Školska knjiga, Zagreb 2014. • B. Milotić, B. Mikuličić, S. Prelovšek- Peroš, I. Aviani, <i>Otkrivamo fiziku 8, udžbenik fizike u osmom razredu osnovne škole</i>, Školska knjiga, Zagreb 2014. • I. Aviani i B. Erjavec, <i>Čudesni svijet magneta</i>, Demonstracijski komplet za magnetizam, Institut za fiziku, Zagreb (2010.), ISBN 978-953-7666-06-4
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> • M. Očko, K. Zadro, Đ. Drobac, I. Aviani, K. Salamon, E.D. Bauer, J.L. Sarrao, <i>Transport properties of the CexLa1-xPt alloy system: Unusual concentration dependence of the Curie temperature</i>, J. Magn. Magn. Mater. 426, 40-45 (2017). • M. Očko, K. Zadro, Đ. Drobac, I. Aviani, K. Salamon, D. Mixson, E.D. Bauer, J.L. Sarrao, <i>Study of the magnetic properties of the CexLa1-xPt alloy system: Which interaction establishes ferromagnetism in Kondo systems?</i>, J. Magn. Magn. Mater. 417, 359 (2016). • N. Erceg, I. Aviani and V. Mešić, <i>Using photographs to elicit student ideas about physics: The case of an unusual liquid-level phenomenon</i>, Canadian Journal of Physics 92, 9-17 (2014).

	<ul style="list-style-type: none"> • C.R.S. Haines, N. Marcano, R.P. Smith, I. Aviani, J.I. Espeso, J.C. Gymez Sal, and S.S. Saxena, <i>Complex magnetic states of heavy fermion compound CeGe</i>, Low Temp. Phys. 38, 821 (2012). • M. Očko, Z. Samardžija, S. Žonja, I. Aviani, <i>Structural and electronic properties of the highly concentrated UxY1-xRu2Si2 alloy system</i>, J. Alloys Compd. 512, 79 (2012).
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> • N. Erceg, I. Aviani, V. Mešić, M. Glunčić, G. Žauhar, <i>Development of the kinetic molecular theory of gases concept inventory: Preliminary results on university students' misconceptions</i>, Phys. Rev. Phys. Educ. Res. 12, 020139 (2016). • I. Aviani, N Erceg, V Mešić, <i>Drawing and using free body diagrams: Why it may be better not to decompose forces</i>, Phys. Rev. ST Phys. Educ. Res. 11, 020137 (2015). • N. Erceg, I. Aviani, V. Mešić, Z. Kaliman, D. Kotnik-Karuza, <i>Probing students' conceptual knowledge of satellite motion through the use of diagram</i>, Revista Mexicana de Fisica E. 60, 75-85 (2014). • N. Erceg, I. Aviani, <i>Students' Understanding of Velocity-Time Graphs and the Sources of Conceptual Difficulties</i>, Croatian Journal of Education 16, 43-80 (2014). • N. Erceg, I. Aviani and V. Mešić, <i>Probing students' critical thinking processes by presenting ill-defined physics problems</i>, Revista Mexicana de Fisica E. 59, 65-76 (2013).
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> • 2014. – 2017. NSF bilateralni projekt: <i>Novi materijali za ultrabrznu elektronsku tehnologiju zasnovanu na efektima elektronskih korelacija u dvodimenzionalnima slojevima</i>, glavni istraživač Ivica Aviani • 2014. – 2016. Projekt MZOS (RC.2.2.08.-0052) <i>Jačanje kapaciteta za primjenu i transfer tehnologije mikro-elektromehaničkih sustava na Sveučilištu u Splitu (MEMSplit)</i>, glavni istraživač Ante Bilušić • 2015. - 2016. Suradnik strukturnog projekta HR.3.1.15-0032: <i>Unapređivanje kvalitete u visokom obrazovanju uz primjenu HKO: STEmP - Razvoj modernih studijskih programa za izobrazbu nastavnika informatike, tehnike, biologije, kemije, fizike i matematike na temeljima razvoja HKO.</i> • 2011. – 2014. NSF bilateralni projekt: <i>Transport and nonequilibrium effects in strongly correlated multilayered nanostructures</i>, glavni istraživač Ivica Aviani • 2012. – 2014. Projekt: MZOŠ (035-0352827-2841) <i>Materijali sa elektronskom strukturom modeliranom modernim tehnikama pripreve</i>, glavni istraživač Ivica Aviani.
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko- didaktičko -pedagoške kompetencije?	U sklopu programa obrazovanja nastavnika AZOO, na županijskim i državnim stručnim skupovima nastavnika fizike (preko 60 skupova).
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Frano Barbir
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Prijenos topline i tvari, Obnovljivi izvori energije i održivi razvoj, Gorivi članci
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	R. Boškovića 32
Telefon	021/305953
E-mail adresa	fbarbir@fesb.hr
Osobna web stranica	www.fesb.hr/~fbarbir
Godina rođenja	1954.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	124283
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni savjetnik, 05.07.2006.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redoviti profesor u trajnom zvanju 26.09.2011.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Tehničke znanosti, polje strojarstvo
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Sveučilište u Splitu
Datum zaposlenja	1.10.2006.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	redoviti profesor u trajnom zvanju
Područje rada	Toplinski i hidraulički strojevi, Brodski propulzijski sustavi, Brodski strojevi i uređaji, Održavanje i upravljanje brodskim strojevima i uređajima, Dijagnostika kvarova i ekspertni sustavi,
Funkcija	Šef katedre za termodinamiku, termotehniku i toplinske
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Ph.D. (doktorat znanosti) iz strojarstva
Ustanova	Sveučilište Miami
Mjesto	Coral Gables, Florida, SAD
Nadnevak	18.12.1992
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	1995
Mjesto	Cleveland, Ohio, SAD
Ustanova	Case Western Reserve University
Područje usavršavanja	Elektrokemijska mjerenja
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski 2
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Stručni studiji: 1. Termodinamika (430/440/530/540) 2. Mjerenja u tehnici (430/440/530/540)

	<p>Preddiplomski studiji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Termodinamika <p>(150) Diplomski studij:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prijenos topline i tvari (260) 2. Gorivni članci (260) 3. Obnovljivi izvori energije i održivi razvoj (260) 4. Termoenergetska postrojenja (260) <p>Poslijediplomski doktorski studij:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eksperimentalne metode mjerenja 2. Modeliranje procesa gorivnih članaka
<p>Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta</p>	
<p>Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bezmalinović, Dario; Barbir, Frano; Tolj, Ivan. Techno-economic analysis of PEM fuel cells role in photovoltaic-based systems for the remote base stations. <i>Int. J. Hydrogen Energy</i>. 38 (2013) , 1; 417-425 2. Bezmalinović, Dario; Radošević, Jagoda; Barbir, Frano. Initial conditioning of PEM fuel cell by temperature and potential cycling. <i>Acta Chimica Slovenica</i>. 62 (2015) ; 83-87 3. Bezmalinović, Dario; Barbir, Frano; Tolj, Ivan. Techno-economic analysis of PEM fuel cells role in photovoltaic-based systems for the remote base stations. <i>Int. J. Hydrogen Energy</i>. 38 (2013) , 1; 417-425 4. Özden, Ender; Tolj, Ivan; Barbir, Frano. Designing heat exchanger with spatially variable surface area for passive cooling of PEM fuel cell. <i>Applied Thermal Engineering</i>. 51 (2013) , 1/2; 1339-1344 5. Tolj, Ivan; Bezmalinović, Dario; Barbir, Frano. Maintaining desired level of relative humidity throughout a fuel cell with spatially variable heat removal rates. <i>Int. J.</i>
<p>Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)</p>	
<p>Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Istraživanje i razvoj vodikovog energetskog sustava u sprezi s obnovljivim izvorima energije; projekt je financiran iz Europskog fonda za regionalni razvoj (ERDF) preko Središnje agencije za ugovoranje i financiranje projekata i programa EU (SAFU), Trajanje projekta od 21.10.2014. do 20.02.2016. 2. SAPPHIRE projekt je financiran od Europske komisije kroz program FP7 a preko Fuel Cells & Hydrogen Joint Undertaking; voditelj projekta je institut SINTEF iz

	<p>3. Upravljanje vodom i toplinom i trajnost membranskih gorivnih članaka; projekt je financiran od Hrvatske zaklade za znanost (HRZZ), trajanje projekta od do 31.12.2018.</p> <p>4. AUTORE projekt je financiran od Europske komisije kroz program Horizon2020, a preko Fuel Cells & Hydrogen Joint Undertaking; voditelj projekta je tvrtka ALSTOM power iz Švicarske, projekt traje do 31.07.2018.</p>
<p>U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?</p>	<p>„Trening za nastavnike i administrativno osoblje „ u sklopu EU projekta ME4CataLogue (MechanicalEngineering for Catalogue)2013-2015.</p>
<p>PRIZNANJA I NAGRADE</p>	
<p>Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad</p>	<p>Državna godišnja nagrada za znanost, 2012 Plaketa Sveučilišta u Splitu, 2012 Fellow, International Association for Hydrogen Energy, 2014</p>

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Ante Bilušić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Opća fizika I; Opća fizika II; Praktikum iz opće fizike I; Praktikum iz opće fizike II, Praktikum iz opće fizike III; Praktikum iz opće fizike IV; Eksperimentalne metode moderne fizike
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Hrvatske mornarice 1H, Split
Telefon	012/619-295
E-mail adresa	bilusic@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1972.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	226040
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	znanstveni savjetnik 8. ožujka 2013.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	redoviti profesor, prvi izbor 15. svibnja 2013. godine.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	područje prirodnih znanosti, polje fizika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	redoviti profesor
Područje rada	fizika kondenzirane tvari
Funkcija	sveučilišni nastavnik
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	doktor znanosti
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	25. travnja 2004.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2006.-2008., 2009. (ukupno 22 mjeseca)
Mjesto	Regensburg, Njemačka
Ustanova	Sveučilište u Regensburgu, Institut za eksperimentalnu i primijenjenu fiziku
Područje usavršavanja	fizika kondenzirane tvari
Godina	2010. (2 tjedna)
Mjesto	Nijmegen, Nizozemska
Ustanova	Sveučilište Rodboud, Laboratorij za snažna magnetska polja
Područje usavršavanja	fizika kondenzirane tvari
Godina	2003. (2 mjeseca)
Mjesto	Lausanne, Švicarska
Ustanova	Švicarska savezna politehnika u Lausannei (EPFL)
Područje usavršavanja	fizika kondenzirane tvari
Godina	2001. - 2002. (9 mjeseci)
Mjesto	Zürich, Švicarska
Ustanova	Švicarska savezna politehnika u Zürichu (ETHZ)
Područje usavršavanja	fizika kondenzirane tvari
Godina	2001, (1 mjesec)
Mjesto	Grenoble, Francuska
Ustanova	CNRS
Područje usavršavanja	fizika kondenzirane tvari
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski, 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	njemački, 2
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Opća fizika I; Opća fizika II; Praktikum iz opće fizike I; Praktikum iz opće fizike II, Praktikum iz opće fizike III; Praktikum iz opće fizike IV; Eksperimentalne metode moderne fizike
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Praktikum iz opće fizike I; Praktikum iz opće fizike III, Praktikum iz opće fizike IV
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<p>Baturina, Tatyana I.; Kalok, David; Bilušić, Ante; Vinokur, Valerii M.; Baklanov, Mikhail R.; Gutakovskii, Anton K.; Latyshev, Alexander V.; Strunk, Christoph. <i>Dual threshold diode based on the superconductor-to-insulator transition in ultrathin TiN films.</i> // Applied physics letters. 102 (2013) , 4</p> <p>Barišić, Neven; Smiljanić, Igor; Popčević, Petar; Bilušić, Ante; Tutiš, Eduard; Smontara, Ana; Berger, H.; Jacimović, J.; Yuli, O.; Forró, L. <i>High pressure study of transport in $Co_{1/3}NbS_2$.</i> // Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics. 84 (2011) , 7; 075157-1-075157-7</p> <p>Popčević, Petar; Stanić, Denis; Bihar Željko; Bilušić, Ante; Smontara, Ana. <i>Heat transport in aluminum based quasicrystals i-AlPdMn, i-AlCuFe, and d-AlCoNi.</i> // Israel journal of chemistry. 51 (2011) , 11/12; 1340-1348</p> <p>Otto, Florian; Bilušić, Ante; Babić, Dinko; Vodolazov, Denis Yu; Surgers, Christoph; Strunk, Christoph. <i>Reversal of Nonlocal Vortex Motion in the Regime of Strong Nonequilibrium.</i> // Physical Review Letters. 104 (2010) ; 027005-1-027005-4</p> <p>Otto, Florian; Bilušić, Ante; Babić, Dinko; Vodolazov, Denis Yu; Sürgers, Christoph; Strunk, Christoph. <i>Nonlocal versus local vortex dynamics in the transversal flux transformer effect.</i> // Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics. 81 (2010) , 17; 174521-1-174521-11</p>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<p>Theoretical Studies in Very Strongly Correlated Matter studeni 2016. – studeni 2020. Izvor financiranja: Ministarstvo znanosti i obrazovanja RH</p> <p>Visokofrekventna ultrazvučna dijagnostička sonda za napredne oftalmološke primjene (microOPHTASOUND)</p>

	<p>lipanj 2016. – lipanj 2017 Izvor financiranja: HAMAG-BICRO - Hrvatska agencija za malo gospodarstvo i investicije</p> <p>Jačanje kapaciteta za primjenu i transfer tehnologije mikro-elektromehaničkih sustava na Sveučilištu u Splitu (MEMSplit) studeni 2014. – ožujak 2016. izvor financiranja: Europski fond za regionalni razvoj</p>
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	„Najprofesor“ za Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu, akademska godina 2010./11.

Titula, ime i prezime nositelja	Prof. Dr. Dr. h. c. Vlasta Bonačić-Koutecký
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Računarske metode i njihova primjena u nano i biofizici Istraživački rad iz nano i biofizike
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Meštrovićevo šetalište 86, 21000 Split
Telefon	+385 99 555 6018
E-mail adresa	vbk@stim.unist.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1943
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	322856
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redovni profesor – prvi izbor
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Znanstveno područje prirodnih znanosti, polje fizika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet
Datum zaposlenja	03.10.2016.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Vanjski suradnik – Redovni profesor – prvi izbor
Područje rada	Fizikalna i teorijska kemija, Nanotehnologija, Računalne simulacije u fizikalnoj kemiji i molekularnoj fizici
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Johns Hopkins University
Mjesto	Baltimore, SAD
Nadnevak	1971
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	1971-1973
Mjesto	New York, SAD
Ustanova	Belfer Graduate School of Science, Yeshiva University
Područje usavršavanja	Postdoc mjesto – Fizikalna i teorijska kemija
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	1973-1979
Mjesto	Berlin, Njemačka
Ustanova	Freie Universität Berlin
Područje usavršavanja	Docent – Fizikalna i teorijska kemija
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski jezik, poznavanje: 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački jezik, poznavanje: 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv)	

predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<p>Ž. Sanader, R. Mitrić, V. Bonačić-Koutecky, B. Bellina, R. Antoine, P. Dugourd: "The nature of electronic excitations at the metal-bioorganic interface illustrated on histidine-silver hybrids", <i>Phys. Chem. Chem. Phys.</i>, 16, 1257-1261 (2014).</p> <p>M. Girod, Ž. Sanader, M. Vojković, R. Antoine, L. MacAleese, J. Lemoine, V. Bonačić-Koutecky, P. Dugourd: "UV photo-dissociation of proline-containing peptide ions: Insight from molecular dynamics", <i>J. Am. Soc. Mass Spectrom.</i>, 26, (3), 432-443, (2014).</p> <p>Ž. Sanader, M. Krstić, I. Russier-Antoine, F. Bertorelle, Ph. Dugourd, P. Brevet, R. Antoine, V. Bonačić-Koutecky: "Two-photon absorption of ligand-protected Ag15 nanoclusters. Towards a new class of nonlinear optics nanomaterials.", <i>Phys. Chem. Chem. Phys.</i>, 18, 12404 - 12408 (2016.)</p> <p>I. Russier-Antoine, F. Bertorelle, Ž. Sanader, M. Krstić, C. Comby-Zerbino, Ph. Dugourd, P. Brevet, V. Bonačić-Koutecky, R. Antoine: "Ligand-Core NLO-phores: a combined experimental and theoretical approach of the two-photon absorption and two-photon excited emission properties of small ligated silver nanoclusters", <i>Nanoscale</i>, 2017, 9, 1221-1228</p> <p>F. Bertorelle, I. Russier-Antoine, N. Calin, C. Comby-Zerbino, A. Bensalah-Ledoux, S. Guy, Ph. Dugourd, P. Brevet, Ž. Sanader, M. Krstić, V. Bonačić-Koutecky and R. Antoine: "Au10(SG)10: A Chiral Gold Catenane Nanocluster with Zero Conned Electrons. Optical Properties and First-Principles Theoretical Analysis", <i>J. Phys. Chem. Lett.</i> 2017, 8, 1979-1985</p>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<p>Centar izvrsnosti za znanost i tehnologiju – integracija Mediteranske regije (STIM), natječaj MZOS za osnivanje Znanstvenih centara izvrsnosti, 2014-2019</p> <p>"Optimal control of light propagation and energy transfer in silver-cluster nanostructures at graphene", DFG priority program SPP 1391 "Ultrafast Nanooptics", 2009-2015</p> <p>"Theoretical exploration of optical and electronic properties of metal cluster-carbon and silicon hybrids", DFG research unit FOR 1282 "Controlling the electronic structure of semiconductor nanoparticles by doping and hybrid formation", 2009-2015</p> <p>„Metal cluster sensors for biological aging“, French-Croatian Projet de Laboratoire International Associé (LIA), 2010-2015</p> <p>„Ruthenium catalysts for the purification of the feed gas for fuel cells; Ab initio and Monte Carlo simulations“, DAAD Croatian-German Exchange Programme, 2013-2014</p> <p>„Optical properties of metal cluster-protein hybrids“, DAAD PROCOPE French-German Exchange Programme, 2010-2012</p>

U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko- didaktičko -pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	Počasni doktorat (Dr. h. c.) na University Lyon 1, Francuska (2009) Nagrada Slobodne Dalmacije "Frane Bulić" za životno djelo u području znanosti (2012)

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Vedran Boras
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Osnove elektrotehnike Električna mjerenja Primijenjenu elektrotehnika Obnovljivi izvori
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Tri Ceste br. 2, 21320 Baška Voda
Telefon	+385 98 99 45 666
E-mail adresa	vboras@pmfst.hr
Osobna web stranica	-
Godina rođenja	1956.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	216895
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni savjetnik, 15. srpnja 2010. godine
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redoviti profesor, 04.12. 2012. godine
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Tehničke znanosti, elektrotehnika, elektroenergetika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet
Datum zaposlenja	01. listopada 2006. godine
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Redoviti profesor
Područje rada	Elektrotehnika-elektroenergetika
Funkcija	Redoviti profesor na Odjelu za politehniku
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor tehničkih znanosti iz znanstvenog polja elektrotehnika
Ustanova	Fakultet elektrotehnike i računarstva
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	01. srpnja 1997. godine
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	od 01. listopada 1996. godine do 17. prosinca 1997. godine
Mjesto	Berlin
Ustanova	Siemens
Područje usavršavanja	Projektiranje, razvoj, proizvodnja, ispitivanje i održavanje visokonaponskih plinom izoliranih sklopnih aparata.
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački 5 (izvrsno)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski 4 (vrlo dobro)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	- Elektroenergetska postrojenja, - Projektiranje, izgradnja i održavanje el. instalacija, uređaja i postrojenja, - Električni sklopni aparati i - Tehnika visokog napona na sveučilišnom dodiplomskom studiju Elektrotehničkog fakulteta u Osijeku.

	<p>Od 2006. godine na preddiplomskom studiju Informatike i tehnike:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Osnove elektrotehnike, - Električna mjerenja i - Primijenjena elektrotehnika
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Koautor sam sveučilišnog udžbenika „Električne instalacije i uvjeti sigurnosti“, ISBN: 978-9958-629-25-9
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tomislav Barić, Vedran Boras, Hrvoje Glavaš: Advantages of Dual Hyperbolic Tangent Function Over Single Hyperbolic Tangent Function in Description of Hysteresis Loops // International Review of Electrical Engineering (IREE). 11 (2016) , 5; 506-516 (članak, znanstveni), 2. Vedran Boras, Krešimir Tačković, Vladimir Pleština: Expressing uncertainty of active power measurement by means of electrodynamic wattmeter. // Tehnički vjesnik : znanstveno-stručni časopis tehničkih fakulteta Sveučilišta u Osijeku. 23 (2016) , 6; 1813-1820 (članak, znanstveni). 3. Slavko Vujević, Dino Lovrić, Vedran Boras: High-Accurate Numerical Computation of Internal Impedance of Cylindrical Conductors for Complex Arguments of Arbitrary Magnitude. // IEEE transactions on electromagnetic compatibility. 56 (2014) , 6; 1431-1438 (članak, znanstveni), 4. Tomislav Barić, Vedran Boras, Hrvoje Glavaš: A simplified procedure for approximate determination of electro-geometrical parameters of two-layer soil. // Tehnicki Vjesnik-Technical Gazette. 19 (2012) , 2; 259-268 (članak, znanstveni), 5. Vedran Boras, Slavko Vujević, Dino Lovrić: A hybrid algorithm for computation of rectangular conductor internal impedance. // Tehnicki Vjesnik-Technical Gazette. 19 (2012) , 2; 341-346 (članak, znanstveni).
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime	doc. dr. sc. Snježana Braić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Diferencijalni i integralni račun II Uvod u matematiku Uvod u vjerojatnost i statistiku
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Vukovarska cesta 8, Omiš
Telefon	
E-mail adresa	sbraic@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1970.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	221154
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni suradnik, 9. lipnja 2010.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Docent, 14. srpnja 2010.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Znanstveno područje prirodne znanosti, polje matematika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno- matematički fakultet
Datum zaposlenja	15.studenoga 1996.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Docent
Područje rada	Konačne geometrije, Teorija dizajna, Kombinatorika, Teorija grafova
Funkcija	Docent na Odjelu za matematiku PMF-a u Splitu
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	8. siječnja 2007.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski jezik, poznavanje: 3
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMETE: Diferencijalni i integralni račun II, Uvod u matematiku, Uvod u vjerojatnost i statistiku	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Uvod u matematiku; preddiplomski studij Matematika, Matematika i informatika, Matematika i fizika, PMF u Splitu i FPMOZ u Mostaru Diferencijalni i integralni račun II; preddiplomski studij Matematika, Matematika i informatika, Matematika i fizika, PMF u Splitu,

	Uvod u vjerojatnost i statistiku; preddiplomski studij Matematika, Matematika i informatika, diplomski studij Matematika i fizika, PMF u Splitu Kombinatorna i diskretna matematika; preddiplomski Matematika i informatika, FPMOZ u Mostaru Matematike 1, Računalna matematika; preddiplomski studij Računarstva, Fakultet strojarstva i računarstva u Mostaru
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	Braić, Snježana; Mandić, Joško; Vučićić, Tanja Primitive bolck designs with automorphism group PSL(2,Q) // <i>Glasnik matematički</i> 43 (2015) ; 1-15
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	Braić, Snježana; Vlašić, Josipa; Zorić, Željka Kreativnost u nastavi matematike// <i>Suvremena pitanja, časopis za prosvjetu i kulturu</i> 21 (2016); 95-110
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	Projekt STEMp, član radne skupine za matematiku (standard zanimanja nastavnika matematike)
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko- didaktičko -pedagoške kompetencije?	Dodiplomski studij Matematike i informatike, zvanje profesor matematike i informatike
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Viljemka Bučević Popović
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Toksikologija, Biotehnologija, Praktikum iz biokemije, Viši praktikum iz biokemije
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu, R. Boškovića 33, 21000 Split
Telefon	+38521619254
E-mail adresa	viljemka@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1972.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	256032
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni suradnik, 02.10.2013.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Docent, 27.11.2013.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Prirodne znanosti, kemija
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	01.04.1998.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Docent
Područje rada	Biokemija, biomedicina, biotehnologija
Funkcija	Pročelnica Odjela za kemiju
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Dr. sc.
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	17.12.2016.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2013, 2014
Mjesto	Split
Ustanova	Instrumentalia & Waters Analytical Solutions
Područje usavršavanja	seminar o LC & LC-MS/MS metodama analize
Godina	2009
Mjesto	Split
Ustanova	MedILS
Područje usavršavanja	FEBS Practical Course on Protein Interaction Modules, usavršavanje iz metoda analize proteinskih interakcija
Godina	2009
Mjesto	Ljubljana, Slovenija
Ustanova	Biotehniška fakulteta
Područje usavršavanja	GE Healthcare Biacore, MicroCal and AKTA Innovation Days, usavršavanje iz pročišćavanja proteina i karakterizacije interakcije bioloških molekula
Godina	2007

Mjesto	Split
Ustanova	MedILS, John Innes/Rudjer Boskovic
Područje usavršavanja	Summer School in Applied Molecular Microbiology, usavršavanje iz mikrobne genomike i proizvodnje sekundarnih metabolita
Godina	2004
Mjesto	Zagreb
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet
Područje usavršavanja	Practical Course, Introduction to Bioinformatics - usavršavanje iz bioinformatičkih metoda
Godina	1999
Mjesto	New Delhi, India
Ustanova	International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology
Područje usavršavanja	Usavršavanje iz metoda proizvodnje rekombinantnih proteina
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački 2
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	<p>Biotehnologija</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biologija-Kemija, smjer: nastavnički, diplomski studij <p>Toksikologija</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restauracija-Konzervacija, integrirani diplomski studij - Biologija-Kemija, preddiplomski studij - Biologija-Kemija, smjer: nastavnički, diplomski studij <p>Biokemija</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sestrinstvo, Primaljstvo, Radiološka tehnologija, Medicinsko laboratorijska dijagnostika, preddiplomski studij <p>Praktikum iz biokemije</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biologija-Kemija, preddiplomski studij <p>Viši praktikum iz biokemije</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biologija-Kemija, smjer: nastavnički, diplomski studij
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Skripta za vježbe iz kolegija 'Viši praktikum iz biokemije'
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bučević-Popović, Viljemka; Delaš, Ivančica; Međugorac, Sanja; Pavela-Vrančić, Maja; Kulišić-Bilušić, Tea. Oxidative stability and antioxidant activity of bovine, caprine, ovine and asinine milk.

	<p>// International Journal of Dairy Technology. 67 (2014) , 3; 394-401</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Paradžik, Martina; Bučević-Popović, Viljemka; Šitum, Marijan; Jaing, Crystal J.; Degoricija, Marina; McLoughlin, Kevin S.; Ismail, Said I.; Punda-Polić, Volga; Terzić, Janoš. Association of Kaposi's sarcoma-associated herpesvirus (KSHV) with bladder cancer in Croatian patients. Tumor Biology. 35 (2014) ; 567-572 3. Šprung, Matilda; Bučević-Popović, Viljemka; Soldo, Barbara; Pavela-Vrančić, Maja; Orhanović, Stjepan. Influence of subunit interface mutations on kinetic and dynamic properties of alkaline phosphatase from <i>E.coli</i>. Croatica Chemica Acta. 86 (2013) , 2; 165-170 4. Bedenić, Branka; Vraneš, Jasmina; Hofmann-Thiel, Sabine, Tonkić, Marija; Novak, Anita; Bučević-Popović, Viljemka; Hoffmann, Harald. Characterization of the extended-spectrum-beta-lactamases and determination of virulence factors of uropathogenic <i>Escherichia coli</i> strains isolated from children. // Wiener Klinische Wochenschrift. 124 (2012) , 15/16; 504-515 5. Bučević Popović, Viljemka; Šprung, Matilda; Soldo, Barbara; Pavela-Vrančić, Maja. The A9 core sequence from NRPS adenylation domain is relevant for thioester formation. ChemBioChem. 13 (2012) , 13; 1913-1920
<p>Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)</p>	
<p>Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)</p>	<p>Suradnica na projektima:</p> <p>2015-2019 Uloga upale u razvoju zloćudnog tumora mokraćnog mjehura, voditelj: prof. dr. sc. Janoš Terzić (projekt HRZZ)</p> <p>2007-2013 Oligomerni enzimski sustavi u sintezi bioaktivnih sekundarnih metabolita, voditelj: prof. Maja Pavela-Vrančić (projekt MZOŠ)</p>
<p>U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?</p>	<p>Stručno usavršavanje na radionici:</p> <p>IUBMB Workshop on Medical Biochemistry Education "Student - Centered Learning, Evaluation and Assessment", 2011, Split</p>
<p>PRIZNANJA I NAGRADE</p>	
<p>Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad</p>	

Titula, ime i prezime nositelja	dr. sc. Tonći Dadić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Baze podataka Operacijski sustavi Jezični procesori Paralelno programiranje Modeliranje sustava programske podrške Programiranje sustava programske podrške
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Plančićeva 8, 21000 Split
Telefon	095 905 34 00
E-mail adresa	tdadic@pmfst.hr
Osobna web stranica	www.pmfst.unist.hr/~tdadic
Godina rođenja	1957
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	226905
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	viši predavač, 2013.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	tehničke znanosti, računarstvo
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno matematički fakultet, Sveučilište u Splitu
Datum zaposlenja	1.4.1998.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Viši predavač
Područje rada	Računarstvo
Funkcija	viši predavač na Odjelu za informatiku
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	doktor znanosti
Ustanova	Fakultet elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	16. srpnja 2015.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski jezik
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski jezik (4)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Baze podataka Operacijski sustavi Jezični procesori Paralelno programiranje Modeliranje sustava programske podrške

	Programiranje sustava programske podrške
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	Dadic, T. Glavinic, V., Rosic, M.: Automatic evaluation of students' programs, ITICSE '14 Proceedings of the 2014 conference on Innovation & technology in computer science education, Uppsala, Sweden — June 21 - 25, 2014., pp. 328-328.
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko- didaktičko -pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Vlado Dadić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Uvod u geoinformacijske sustave
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Šetalište Ivana Meštrovića 67, 21000 Split
Telefon	+385 98 9212696
E-mail adresa	dadic@izor.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1952
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Redoviti profesor, prvi izbor
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redoviti profesor, prvi izbor, 14. lipnja 2010.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Tehničke znanosti, polje računarstvo, grana informacijski sustavi
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Institut za oceanografiju i ribarstvo, Split
Datum zaposlenja	1.08.1976.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Znanstveni savjetnik, trajni izbor
Područje rada	Oceanografska mjerenja, prijenos podataka u stvarnom vremenu, Baze podataka, GIS sustavi i upravljanje prostornim podacima
Funkcija	Voditelj laboratorija za fizičku oceanografiju
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	dr.sc.
Ustanova	Fakultet elektrotehnike i računarstva
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	7. lipnja 2001.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	1989, 1995, 1999
Mjesto	1.Hamburg, 2.La Valetta, 3.Washington, 4. Liverpool
Ustanova	1.German hydrographic institute, 2.University of Malta, 3.World data oceanographic data centre, 4. British oceanographic data centre
Područje usavršavanja	1. Obrada oceanografskih podataka, 2. Sakupljanje i upravljanje oceanografskim podacima, 3. Globalni oceanografski podatci i njihova razmjena, 4. Rukovanje podacima u stvarnom vremenu i njihova obrada GIS alatima
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski jezik
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski jezik (5)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	

<p>Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)</p>	<p>Dodiplomska, preddiplomska i diplomatska nastava</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1998. – Kolegij dodiplomske nastave: Primjena elektroničkih računala. Studij ribarstva Sveučilišta u Splitu, - 2003. – 2006. Kolegij dodiplomske nastave: Primjena elektroničkih računala. Studij biologije i ekologije mora. Sveučilišni centar za studije mora. Sveučilište u Splitu, - 2002. – 2006. Kolegij diplomske nastave: Internet, WEB, sučelja, alati i servisi (Praktikum 1), Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Splitu - 2001. – 2007. Kolegij diplomske nastave: Računalna grafika (Praktikum 2), Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Splitu, - 2009.-2012. Kolegij Informatika, dodiplomski studij, Poljoprivredni fakultet u Zagrebu i Institut za melioraciju krša, Split - 2007.- Kolegij Analiza primjenom računala, diplomski Studij ribarstva. Sveučilišni centar za studije mora. Sveučilište u Splitu <p>Poslijediplomska nastava</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2005. – Kolegij poslijediplomske nastave: Oceanografska mjerenja. Interdisciplinarni postdiplomski studij iz oceanologije. Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu - 2006. - Kolegij poslijediplomske nastave: Mjerenja u oceanografiji. Doktorski studij Elektrotehnika i informacijska tehnologija na Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu, - 2006. - Kolegij poslijediplomske nastave: Postupci provjere, analize i prikaza oceanografskih podataka. Doktorski studij Elektrotehnika i informacijska tehnologija. Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu - 2007. - Kolegij poslijediplomske nastave: GIS u primijenjenim znanostima o moru. Doktorski studij Primijenjene znanosti o moru, Sveučilište u Splitu i Dubrovniku, - 2009. – 2016. Kolegij poslijediplomske nastave: Integralno upravljanje obalnim zonama u suradnji s dr. Ivanom Katavićem. Doktorski studij kemijsko inženjerstvo u razvoju materijala i zaštiti okoliša. Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu.
<p>Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta</p>	<p>Primjena elektroničkih računala, Skripta Studijski centar za studije mora; Sveučilište u Splitu, 2006</p> <p>Problemi prihvata, obrade i analize oceanografskih podataka, Skripta, Studijski centar za studije mora; Sveučilište u Splitu, 2010</p>
<p>Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)</p>	
<p>Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)</p>	
<p>Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta</p>	<p>2016-2018 EMODNET data ingestion and safe keeping marine data, EU DG-mare</p>

<p>koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)</p>	<p>2016-2019 Sea Data Cloud, EU H2020</p> <p>2017-2018 Operation, development and maintenance of a European Marine Observation and Data Network, Chemistry, EU DG mare</p> <p>2017-2018 Operation, development and maintenance of a European Marine Observation and Data Network, Biology, EU DG mare</p> <p>2012-2015: Strengthening common reaction capacity to fight sea pollution of oil, toxic and hazardous substances in Adriatic Sea (HAZADR), EU IPA CBC Adriatic projekt</p> <p>2007-2008: North Adriatic Surface Current Mapping (NASCUM); EU IPA CBC</p>
<p>U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko- didaktičko -pedagoške kompetencije?</p>	
<p>PRIZNANJA I NAGRADE</p>	
<p>Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad</p>	<p>Godišnja nagrada za doprinos promicanju, razvoju i primjeni informatike u području Jadranskoga mora, Hrvatski informatički zbor 2001. godine</p> <p>Godišnja nagrada GIS foruma za doprinos upotrebi GIS tehnologije u istraživanjima mora, Hrvatska GIS udruga 2007. godini</p>

Titula, ime i prezime nositelja	izv. prof. dr. sc. Ilija Doršner
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Simetrije u fizici
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	ULICA POD KOSOM 15, 21000 SPLIT
Telefon	0914305883
E-mail adresa	dorsner@fesb.hr
Osobna web stranica	https://nastava.fesb.hr/nastava/nastavnici/detalji/dorsner
Godina rođenja	1971
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	341315
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	viši znanstveni suradnik, 7.3.2014. god.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	izvanredni profesor, 16.4.2014. god.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	područje prirodnih znanosti, polje fizika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Splitu Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje R. Boškovića 32 21000 Split Hrvatska
Datum zaposlenja	1.9.2014. god.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	profesor
Područje rada	Fizika
Funkcija	Šef katedre za fiziku
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti (PhD)
Ustanova	University of Delaware
Mjesto	Newark, Delaware, Sjedinjene Američke Države
Nadnevak	10.1.2004. god.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2007. – 2009. god.
Mjesto	Ljubljana, Slovenija
Ustanova	Institut Jožef Stefan
Područje usavršavanja	Fizika elementarnih čestica
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Italijanski 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Slovenski 4
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa)	Simetrije u fizici, preddiplomski studijski program, Sveučilište u Sarajevu, BiH; Grupe fizikalnih simetrija, diplomski studijski program, Sveučilište u Sarajevu, BiH;

na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	<i>Simetrije u fizici</i> , Ilja Doršner, ISBN 978-9958-592-35-5, 2013. god.
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<p>Ilja Doršner, Svjetlana Fajfer, Admir Greljo, Jernej F. Kamenik, and Nejc Košnik, "Physics of leptoquarks in precision experiments and at particle colliders", <i>Phys. Rept.</i> 641 (2016) 1-68, arXiv:1603.04993.</p> <p>Ilja Doršner, Svjetlana Fajfer, and Nejc Košnik, "Is symmetry breaking of $SU(5)$ theory responsible for the diphoton excess?", <i>Phys. Rev. D</i> 94 (2016) no.1, 015009, arXiv:1601.03267.</p> <p>Ilja Doršner, "Comment on "$SU(5)$ octet scalar at the LHC", <i>Phys. Rev. D</i> 91 (2015) 118701.</p> <p>Ilja Doršner, Svjetlana Fajfer, Admir Greljo, Jernej F. Kamenik, Nejc Košnik, and Ivan Nišandžić, "New physics models facing lepton flavor violating Higgs decays at the percent level", <i>JHEP</i> (2015) 0615:108, arXiv:1502.07784.</p> <p>Ilja Doršner, Svjetlana Fajfer, and Admir Greljo, "Cornering Scalar Leptoquarks at LHC", <i>JHEP</i> (2014) 1014:154, arXiv:1406.4831.</p>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	-
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<p>HRZZ Research Projects (IP-11-2013), Hrvatska zaklada za znanost (1.10.2014. god. – 30.9.2018. god.).</p> <p>Exploiting the LHC Potential to build Collaboration in Science and Technology (IZ74Z0_137346), Swiss Science National Foundation (1.1.2012. – 31.12.2014. god.).</p> <p>Sofinanciranje znanstveno raziskovalnega sodelovanja med RS in ZDA v letih 2009-2012, Slovenian Research Agency (ARRS) (1.7. 2009. – 30.6.2012. god.).</p>
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko -pedagoške kompetencije?	Dvomjesečni program instituta Center for Teaching & Assessment of Learning (http://ctal.udel.edu) posvećen stjecanju metodičko- psihološko-didaktičko -pedagoških kompetencija (1998. god.).
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	Competitive Scholarship , University of Delaware (2001. – 2002. god.).

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Mile Dželalija
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Opća fizika III Nuklearna fizika Istraživački rad iz računarske fizike I Prirodne znanosti i okoliš Računarska fizika
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ivana Gundulića 16, HR-21000 Split, Hrvatska
Telefon	00385.91.5075520
E-mail adresa	mile@pmfst.hr ; mdzelalija@gmail.com
Osobna web stranica	www.pmfst.unist.hr/~mile
Godina rođenja	1964
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	172646
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni savjetnik, 23. rujna 2004.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redoviti profesor, trajno, 20. srpnja 2009.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje prirodnih znanosti, polje fizika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	1. prosinca 2010.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Redoviti profesor – trajno
Područje rada	Nastava, istraživački rad, stručni rad
Funkcija	Profesor
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet i GSI-Darmstadt
Mjesto	Zagreb i Darmstadt, njemačka
Nadnevak	17. srpnja 1995.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	1995.-2012.
Mjesto	Darmstadt (Njemačka) i Geneva (Švicarska)
Ustanova	GSI-Darmstadt i CERN-Geneva
Područje usavršavanja	Nuklearna fizika; Fizika visokih energija
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski, 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački, 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski, 3
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Nuklearna fizika, diplomski studij iz Fizike, PMF, Split Ionizirajuće zračenje u biosferi, Diplomski studij kemijske tehnologije, KTF, Split Opća fizika III, preddiplomski studij iz Fizike, PMF, Split Prirodne znanosti i okoliš, Preddiplomski i diplomski studij iz Fizike, PMF, Split

	Istraživački rad iz računarske fizike I, diplomski studij iz Fizike, PMF, Split Računarska fizika, preddiplomski studij iz Fizike, PMF, Split
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Skripta, M. Dželalija, Nuklearna fizika Skripta, M. Dželalija, Ionizirajuće zračenje u biosferi Skripta, M. Dželalija, Environmental Physics Skripta, M. Dželalija, Istraživački rad iz računarske fizike I
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	1. Gasik, P.; ...; Dželalija, M. ; Weber, I.; ..., "Strange meson production in Al+Al collisions at 1.9 A GeV", <i>European Physics Journal A</i> 52 (2016) 177 2. Piasecki, K.; ...; Dželalija, M. ; Weber, I.; ..., "Centrality dependence of subthreshold phi meson production in Ni+Ni collisions at 1.9 A GeV", <i>Physical Review C</i> 94 (2016) 014901 3. Carević, I.; Hartmann, O.; Dželalija, M. , "Investigating in-medium lambda production in pion induced reactions", <i>Hyperfine Interactions</i> 210 (2012) 115-118 4. Reisdorf, W.; ...; Dželalija, M. ; ..., (The FOPI Collaboration) "Systematics of azimuthal asymmetries in heavy ion collisions in the 1 A GeV regime", <i>Nuclear Physics A</i> 876 (2012) 1-60. 5. Chatrchyan, S.; ...; Dželalija, M. ; ..., (The CMS Collaboration) "Combined results of searches for the standard model Higgs boson in pp collisions at $s\sqrt{=7}$ TeV", <i>Physics Letters B</i> 710 (2012) 6-12
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	1. Dželalija, M. ; Balković, M., "Theoretical Base for Multidimensional Classification of Learning Outcomes in reforming Qualifications Framework", <i>Interdisciplinary Description of Complex Systems</i> 12 (2014) 151-160 2. Balković, M.; Dželalija, M. ; Šimović, V, "Stakeholders' attitude and expectations in respect to value and implementation principles of recognition of prior learning in Croatia", <i>International Journal of Innovation and Learning</i> 20 (2016) 399-421 3. Dželalija, M. , "Methodology for the Design and Development of Learning Outcomes", <i>EOPEP, Grčka</i> , (2015) 4. Dželalija, M. , "Principles, Criteria and Procedures for the Development and Classification of other Titles", <i>EOPEP, Grčka</i> , (2015) 5. Dželalija, M. , "Introduction to Quality Assurance in HE and VET in the context of Qualifications Frameworks", <i>Ministry of Science, Education and Sports</i> , (2013)
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	1. Gasik, P.; ...; Dželalija, M. ; Weber, I.; ..., "Strange meson production in Al+Al collisions at 1.9 A GeV", <i>European Physics Journal A</i> 52 (2016) 177 2. Piasecki, K.; ...; Dželalija, M. ; Weber, I.; ..., "Centrality dependence of subthreshold phi meson production in Ni+Ni collisions at 1.9 A GeV", <i>Physical Review C</i> 94 (2016) 014901 3. Carević, I.; Hartmann, O.; Dželalija, M. , "Investigating in-medium lambda production in pion induced reactions", <i>Hyperfine Interactions</i> 210 (2012) 115-118 4. Reisdorf, W.; ...; Dželalija, M. ; ..., (The FOPI Collaboration) "Systematics of azimuthal asymmetries in heavy ion collisions in the 1 A GeV regime", <i>Nuclear Physics A</i> 876 (2012) 1-60. 5. Chatrchyan, S.; ...; Dželalija, M. ; ..., (The CMS Collaboration) "Combined results of searches for the standard model Higgs boson in pp collisions at $s\sqrt{=7}$ TeV", <i>Physics Letters B</i> 710 (2012) 6-12

U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	U okviru studiranja za profesora matematike i fizike, Sveučilište u Splitu.
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	1991., Nagrada za mlade znanstvenike, Slobodna Dalmacija. 1992., DAAD stipendija za mlade znanstvenike

Titula, ime i prezime	prof. dr. sc. Anka Golemac
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Kombinatorna i diskretna matematika Uvod u algebru s analitičkom geometrijom Euklidski prostori Numerička matematika Matematika
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Trondheimska 4c, Split
Telefon	021 619241
E-mail adresa	golemac@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1956.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	210003
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstvena savjetnica, 15.03.2012.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redovita profesorica, 11.07.2012.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Znanstveno područje prirodne znanosti, polje matematika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	01.02.1994.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Redoviti profesor
Područje rada	Matematika: posebno diskretna matematika, konačne algebarske i kombinatorne strukture
Funkcija	Redoviti profesor na Odjelu za matematiku
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	08.11.1990.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	1. 1987. , 1989/1990., 1995., 1996. 2. 2001/2002.
Mjesto	1. Heidelberg 2. Zagreb
Ustanova	1. Mathematisches Institut der Universität Heidelberg 2. Matematički odjel Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Područje usavršavanja	1. Teorija kombinatornih dizajna 2. Teorija grupa
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	Engleski jezik, poznavanje: 3
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	Njemački jezik, poznavanje: 2
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	Francuski jezik, poznavanje: 2

KOMPETENCIJE ZA PREDMETE: Kombinatorna i diskretna matematika, Uvod u algebru s analitičkom geometrijom, Euklidski prostori, Numerička matematika, Matematika	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	<i>Matematika I i Matematika II</i> na dodiplomskim studijima tehničkih fakulteta, <i>Matematika za ekonomiste</i> na dodiplomskom studiju, <i>Matematika</i> odnosno <i>Matematika s osnovama statistike</i> na preddiplomskom studiju Biologija i kemija. Na matematičkim studijima (dodiplomskim, preddiplomskim): <i>Kombinatorika, Euklidski prostori, Matematička analiza II, Linearna algebra I, Linearna algebra II, Diferencijalni i integralni račun I, Uvod u algebru s analitičkom geometrijom, Linearna algebra, Kombinatorna i diskretna matematika i Numerička matematika.</i> Na poslijediplomskom doktorskom studiju Fakulteta elektrotehnike strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Splitu predavala kolegij <i>Grafovi i mreže.</i>
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	Bosanić, Velga; Golemac, Anka; Vojković, Tanja. Kako pomoći trgovačkom putniku. // Osječki matematički list. 12 (2012) ; 139-149 (članak, stručni). Golemac, Anka; Mimica, Ana; Vučićić, Tanja. Od königsberških mostova do kineskog poštara. // Math.e : hrvatski matematički elektronski časopis. 21 (2012) ; (članak, stručni). Golemac, Anka; Šarac, Danijela; Vučićić, Tanja. Pascalov trokut za t-dizajne. // Math.e : hrvatski matematički elektronski časopis. 21 (2012) ; (članak, stručni). Braić, Snježana; Golemac, Anka; Mandić, Joško; Vučićić, Tanja. Primitive Symmetric Designs with up to 2500 Points. // JOURNAL OF COMBINATORIAL DESIGNS. 19 (2011) , 6; 463-474 (članak, znanstveni).
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<i>Tranzitivne grupe i s njima povezane diskretne strukture,</i> MZOS Republike Hrvatske, (voditeljica).
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko- didaktičko -pedagoške kompetencije?	Dodiplomski studij Matematike, nastavnički smjer; zvanje profesor matematike
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Ani Grubišić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Programiranje 1 Sustavi e-učenja Projektiranje sustava e-učenja
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 33, 21000 Split
Telefon	021/619-287
E-mail adresa	ani.grubisic@pmfst.hr
Osobna web stranica	www.pmfst.unist.hr/~ani
Godina rođenja	1978
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	257340
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Docent, 2013
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Tehničke znanosti, računarstvo
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno matematički fakultet, Sveučilište u Splitu
Datum zaposlenja	2002.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Docent
Područje rada	Računarstvo
Funkcija	Prodekan za znanosti, Docent na Odjelu za informatiku
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	doktor znanosti
Ustanova	Fakultet elektrotehničkih znanosti Sveučilišta u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	2012
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski jezik
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski jezik (5)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	

<p>Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)</p>	<p>Vištica, M., Grubišić, A., Žitko, B. (2016) „Applying graph sampling methods on student model initialization in intelligent tutoring systems“, International Journal of Information and Learning Technology, 33(4), pp. 202-218</p> <p>Grubišić, A., Stankov, S., Žitko, B., Tomaš, S., Brajković, E., Volarić, T. Vasić, D. Šarić, I. (2016) „Empirical evaluation of intelligent tutoring systems with ontological domain knowledge representation: A case study with online courses in higher education“, poster presented at the 13th International Conference on Intelligent tutoring Systems - Adaptive Learning in Real World Contexts, Zagreb, Croatia, 7-10 June, 2016</p> <p>Grubišić, A., Stankov, S., Žitko, B. (2015) „Adaptive Courseware: A Literature Review“, Journal of universal computer science, 21(9), pp. 1168-1209</p> <p>Grubišić, A., Stankov, S., Žitko, B. (2014) „Adaptive courseware model for intelligent e-learning systems“, ICCEET2014:2nd International Conference on Computing, E-Learning and Emerging Technologies, Paris, France, International Journal of Information Technology and Computer Science (IJITCS), 16(1), pp. 74-81</p> <p>Grubišić, A., Stankov, S., Žitko, B. (2013) „Stereotype Student Model for an Adaptive e-Learning System“, ICIIIS 2013: International Conference on Information and Intelligent Systems, Venice, Italy, Special Journal Issue on Advances in Information and Intelligent Systems, World Academy of Science, Engineering and Technology (issue 76), pp. 20-27, E-ISSN : 2010-3778</p> <p>Grubišić, A., Stankov, S., Peraić, I. (2013) „Ontology based approach to Bayesian student model design“, Expert Systems with Applications, 40, ISSN 0957-4174, (http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2013.03.041)</p>
<p>Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)</p>	
<p>Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)</p>	<p>2015 - ; Sveučilište u Splitu, Fakultet prirodoslovno matematičkih znanosti i kineziologije; Voditeljica znanstvenog projekta N00014-15-1-2789 „Adaptive Courseware based on Natural Language Processing (AC & NL Tutor)“, Office of Naval Research grant</p> <p>2007 - 2013; Sveučilište u Splitu, Fakultet prirodoslovno matematičkih znanosti i kineziologije; Istraživač na znanstvenom projektu 177-0361994-1996 „Oblikovanje i vrednovanje inteligentnih sustava e-učenja“, Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske</p>
<p>U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko- didaktičko -pedagoške kompetencije?</p>	<p>U okviru redovnog studija (profesor matematike i informatike)</p>
<p>PRIZNANJA I NAGRADE</p>	

Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	Srebrna plaketa «Josip Lončar» 2007
--	-------------------------------------

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Mladen Hraste
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Tjelesna i zdravstvena kultura I Tjelesna i zdravstvena kultura II Tjelesna i zdravstvena kultura III Tjelesna i zdravstvena kultura IV Kineziološka aktivnost, fitness i zdravlje
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Jobova 28, Split
Telefon	021/385178
E-mail adresa	mhraste@pmfst.hr
Osobna web stranica	http://www.pmfst.hr/~mhraste/
Godina rođenja	1963.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	210025
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viši znanstveni suradnik, 21. 10. 2016.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Docent, 30. 3. 2011.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Društvene znanosti, Kineziologija
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	15. 12. 1995.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Profesor
Područje rada	Kineziologija (Nastava i znanstveno istraživanje)
Funkcija	Nastavnik
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Dr. sc.
Ustanova	Kineziološki fakultet
Mjesto	Split
Nadnevak	12. 7. 2010.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Španjolski 2
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Od 1995. izvodi vježbe iz kolegija Tjelesna i zdravstvena kultura I, II, III i IV na svim studijskim grupama na PMF-u Split. Od 2010. . izvodi vježbe i predavanja iz kolegija Kineziološka aktivnost, fitness i zdravlje. Diplomski studij Biologije-kemije, Fizike i Matematike-fizike na PMF-u Split.

Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Skripta iz kolegija Tjelesna i zdravstvena kultura Skripta iz kolegija Kineziološka aktivnost, fitness i zdravlje
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<p>Hraste, M., N. Đurović, D. Rebić: Differences between boys and girls in the biotic motoric skills. Zbornik radova V. međunarodne konferencije Unapređenje kvalitete života djece i mladih, Split, 2013, 121-127.</p> <p>Hraste, M., N. Đurović, J. Pleić: Correlation between physical activity and biotic motor skills. Zbornik radova V. međunarodne konferencije Unapređenje kvalitete života djece i mladih, Split, 2013, 887-893.</p> <p>Hraste, M., M. Marković, I. Jelaska: Razlike u kineziološko-zdravstvenoj anamnezi i stavovima studenata prema kineziološkim aktivnostima. Zbornik radova 23. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 2014.</p> <p>Granić, I., M. Hraste, M. Marković: Razlike u interesima studenata prema kineziološkim aktivnostima. Zbornik radova 23. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 2014.</p> <p>Hraste, M., I. Mišurac, S. Borović. Utjecaj kombinirane nastave na usvajanje znanja iz geometrije. // Školski vjesnik : časopis za pedagoška i školska pitanja. 65 (2016) , Tematski broj; 219-232.</p>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<p>Hraste, M., N. Đurović, D. Rebić: Differences between boys and girls in the biotic motoric skills. Zbornik radova V. međunarodne konferencije Unapređenje kvalitete života djece i mladih, Split, 2013, 121-127.</p> <p>Hraste, M., N. Đurović, J. Pleić: Correlation between physical activity and biotic motor skills. Zbornik radova V. međunarodne konferencije Unapređenje kvalitete života djece i mladih, Split, 2013, 887-893.</p> <p>Hraste, M., M. Marković, I. Jelaska: Razlike u kineziološko-zdravstvenoj anamnezi i stavovima studenata prema kineziološkim aktivnostima. Zbornik radova 23. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 2014.</p> <p>Granić, I., M. Hraste, M. Marković: Razlike u interesima studenata prema kineziološkim aktivnostima. Zbornik radova 23. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 2014.</p> <p>Hraste, M., I. Mišurac, S. Borović. Utjecaj kombinirane nastave na usvajanje znanja iz geometrije. // Školski vjesnik : časopis za pedagoška i školska pitanja. 65 (2016) , Tematski broj; 219-232.</p>
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	Diplomski studij na Kineziološkom fakultetu u Splitu
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	izv. prof. dr. sc. Ana Jerončić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Bioinformatika
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 10
Telefon	+385 981380092
E-mail adresa	ajeronci@mefst.hr
Osobna web stranica	http://www.mefst.unist.hr/znanost/istrazivacke-skupine-i-laboratoriji/okruzje-za-znanost/5014
Godina rođenja	1973
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	255821
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor 2016.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor 2016.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Biomedicinske znanosti, Osnove medicinskih znanosti, Proteomika i genomika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Medicinski Fakulte, Sveučilište u Splitu
Datum zaposlenja	01. 05. 2009.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	profesor
Područje rada	Znanstvena metodologija i primjenjena biostatistika u biomedicinskim istraživanjima, medicinaks infromatika
Funkcija	izvredni profesor
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	10. 07. 2009
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	01-15.05.2013 (15 dana); 02.-16. 05. 2011 (15 days)
Mjesto	Cambridge, UK
Ustanova	The Wellcome Trust Sanger Institute
Područje usavršavanja	Analiza exomeske i genomeske NGS sekvence; Simulacije rasta populacije, testovi GWAS
Godina	2008 (4 mjeseca)
Mjesto	Zurich, Switzerland
Ustanova	University of Zurich, Institute for Pharmacology and Toxicology
Područje usavršavanja	Istraživanje u području neuroinformatike
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski, 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	

Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	<p>Medicinski Fakultet u Splitu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klinička biostatistika- program Medicina bazirana na dokazima – diplomski studij - Sistemska analize I meta-analize - Translational Research in Biomedicine (TRIBE) PhD study Programme <p>Preddiplomski studij:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uvod u statistiku; Istraživanje u biomedicini.
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	<p>1. Bilić Zulle, Lidija; Huić, Mirjana; Ilakovac, Vesna; Jerončić, Ana; Kolčić, Ivana; Lukić, Ivan Krešimir; Marušić, Ana; Marušić, Matko; Mulić, Rosanda; Ozren, Polašek; Petrovečki, Mladen; Sambunjak, Dario; Znaor, Ljubo. Doktor u jednom potezu: Statistika i epidemiologija. (Ferenczi & Muirhead: One Stop Doc Statistics and Epidemiology) / Marušić, Ana (ur.). Zagreb : Medicinska naklada, 2012.</p> <p>2. Bilić Zulle, Lidija; Đogaš, Zoran; Grčević, Danka; Hren, Darko; Huić, Mirjana; Ivaniš, Ana; Jerončić, Ana; Katavić, Vedran; Lukić, Ivan Krešimir; Malički, Mario; Marušić, Ana; Marušić, Matko; Petrak, Jelka; Petrovečki, Mladen; Sambunjak, Dario. Principles of Research in Medicine / Marušić, Matko (ur.). Zagreb : Medicinska naklada, 2016.</p>
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<p>1. Jerončić, Ana; Memari, Yasin; Ritchie Graham; Hendricks AE; Kolb-Kokocinski, Anja; Matchan A; Vitart, Veronique; Hayward, Caroline; Kolčić, Ivana; Glodzik, Dominik, Wright, Alan; Rudan, Igor; Campbell, Harry; Durbin, Richard; Polašek, Ozren; Zeggini, Eleftheria; Boraska Perica, Vesna. Whole-exome sequencing in an isolated population from the Dalmatian island of Vis.. // European journal of human genetics. 48 (2016) ; 23-23 (članak, znanstveni).</p> <p>2. <u>Bogdanović, Zoran*</u>; <u>Marinović-Terzić, Ivana*</u>; <u>Kuret, Sendi*</u>; <u>Jerončić, Ana*</u>; Bradarić, Nikola; Forempoher, Gea; Polašek, Ozren; Anđelinović, Šimun; Terzić, Janoš. The impact of IL-6 and IL-28B gene polymorphisms on treatment outcome of chronic hepatitis C infection among intravenous drug users in Croatia. // PeerJ. 4 (2016) ; (članak, znanstveni). * - shared first</p> <p>3. Jerončić, Ana; Gunjaca, Grgo; Mrsic Dudimir, Danijela; Mudnić, Ivana; Brizic, Ivica; Polašek, Ozren; Boban, Mladen. Normative equations for central augmentation index: assessment of inter-population applicability and how it could be improved. // Scientific reports. 6 (2016) ; 27016-27016 (članak, znanstveni).</p> <p>4. Papeš, Dino; Jerončić, Ana**. Determining the effect of alpha-blockers in chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: systematic review and meta-analysis. Re: Giuseppe Magistro, Florian M.E. Wagenlehner, Magnus Grabe, Wolfgang Weidner, Christian G. Stief, J. Curtis Nickel. Contemporary Management of Chronic Prostatitis/Chronic Pelvic Pain Syndrome. Eur Urol 2016 ; 69:286–97. // European Urology. 70 (2016) , 6; e163-e165 (članak, znanstveni). **-corresponding</p> <p>5. Boraska, Vesna; Jerončić, Ana; ...; Barbalić, Maja; ...; Polasek, Ozren; ...; Zgaga, Lina; ...; Rudan, Igor. Genome-wide meta-analysis of common variant differences between men and women. // Human molecular genetics. 21 (2012) , 21; 4805-4815 (članak, znanstveni).</p>

<p>Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)</p>	<p>1. Đogaš, Varja; Donev, Doncho M.; Kukolja-Taradi, Sunčana; Đogaš, Zoran; Ilakovac, Vesna; Novak, Anita; Jerončić, Ana. No difference in the intention to engage others in academic transgression among medical students from neighboring countries: a cross-national study on medical students from Bosnia and Herzegovina, Croatia, and Macedonia. // Croatian medical journal. 57 (2016) , 4; 381-391 (članak, znanstveni).</p> <p>2. Marušić, Ana; Malički, Mario; Sambunjak, Dario; Jerončić, Ana; Marušić, Matko. Teaching science throughout the six-year medical curriculum: Two-year experience from the University of Split School of Medicine, Split, Croatia.. // Acta Medica Academica. 43 (2014) , 1; 50-62 (članak, ostalo).</p>
<p>Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)</p>	<p>Voditelj projekta: Improving the method for early detection of people with increased cardiovascular risk, Grad Split, Excellence Grant, 2016-19</p> <p>Suradnik na internacionalnim projektima: a) FP7-INFRASTRUCTURES-2010-1, ESGI project - Understanding patterns of genome-wide heterozygosity in a sample of the Croatian isolated populations; b) European Research Council, Sequencing population isolates to find complex trait loci; c) COPE Research Grant, Systematic Review of Authorship;</p> <p>Suradnik na nacionalnim projektima: e) Croatian Science Foundation (CSF), Biological effects of wine: the influence of vinification technology, dealcoholization and aging of wine; f) CSF, Professionalism in Health Care; in southern Croatia; ...</p>
<p>U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?</p>	
<p>PRIZNANJA I NAGRADE</p>	
<p>Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad</p>	<p>Dobitnica državne nagrade za znanost 2017.</p>

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Hrvoje Kalinić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Računalna grafika Rudarenje podataka Trodimenzionalno modeliranje fizičkih objekata
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Sveučilište u Splitu Prirodoslovno-matematički fakultet Odjel za informatiku
Telefon	+38521619270
E-mail adresa	hrvoje.kalinic@pmfst.ht
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1982
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	289865
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni suradnik, 14. ožujka 2014.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	docent, 17. srpnja 2015.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	računarstvo
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Splitu
Datum zaposlenja	1. srpnja 2016.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Docent
Područje rada	Računarstvo, podatkovna znanost
Funkcija	docent na Odjelu za informatiku
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti iz područja elektrotehnike
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	30. lipnja 2013.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski jezik
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski jezik (5)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački jezik (2)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Sveučilište u Zagrebu - FER: - Neuronske mreže (2006.-2014.) - Digitalna obradba i analiza slike (2006.-2014.) - Obradba informacija (2010.-2014.) - Signali i sustavi (2008.-2011.) - Slučajni procesi u sustavima (2007.,2010.-2014.)

	<ul style="list-style-type: none"> - Multimedijske tehnologije (2011.) - Laboratorij iz obradbe informacija 1 (2011.-2014.) - Laboratorij iz elektroničkog i računalnog inženjerstva 1 (2011.-2014.) <p>Sveučilište u Splitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primjena elektroničkih računala (Sveučilišni studij mora) (2014.-2016.) <p>Sveučilište u Splitu - PMF:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strukture podataka i algoritmi (2014.-2016.) - Objektno orijentirano programiranje (2015.-2016.) - Rješavanje problemskih zadataka (2016.-2017.) - Programiranje 1 (2016.) - Programiranje u struci 1 (2015.-) - Programiranje u struci 2 (2015.-) - Računalna grafika (2015.-) - Trodimenzionalno projektiranje fizičkih objekata (2015.-)
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<p>Kalinić, Hrvoje; Mihanović, Hrvoje; Cosoli, Simone; Tudor, Martina; Vilibić, Ivica. Predicting ocean surface currents using numerical weather prediction model and Kohonen neural network: a northern Adriatic study. <i>Neural Computing and Applications</i>. 11 (2016) ; 1-10</p> <p>Vilibić, Ivica; Kalinić, Hrvoje; Mihanović, Hrvoje; Cosoli, Simone; Tudor, Martina; Žagar, Nedjeljka; Jesenko, Blaž. Sensitivity of HF radar-derived surface current self-organizing maps to various processing procedures and mesoscale wind forcing. <i>Computational geosciences</i>. 20 (2016) ; 115-131 (</p> <p>Vilibić, Ivica; Šepić, Jadranka; Mihanović, Hrvoje; Kalinić, Hrvoje; Cosoli, Simone; Janeković, Ivica; Žagar, Nedjeljka; Jesenko, Blaž; Tudor, Martina; Dadić, Vlado; Ivanković, Damir. Self-Organizing Maps-based ocean currents forecasting system. <i>Scientific Reports</i>. 6 (2016) ; 22924/1-22924/7</p> <p>Kalinić, Hrvoje; Mihanović, Hrvoje; Cosoli, Simone; Vilibić, Ivica. Sensitivity of Self-Organizing Map surface current patterns to the use of radial versus Cartesian input vectors measured by high-frequency radars. <i>Computers & geosciences</i>. 84 (2015) ; 29-36</p> <p>Kalinić, Hrvoje; Lončarić, Sven; Bijnens, Bart. Absolute joint moments: a novel image similarity measure. <i>EURASIP Journal on Image and Video Processing</i>. (2013) ; 24-1-24- (članak, znanstveni).</p>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<p>HRZZ: NEURAL - Interpreting and forecasting Adriatic surface currents by an artificial brain</p> <p>MZOŠ: Inteligentne metode obradbe i analize slike</p>

U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko- didaktičko -pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Morana Koludrović
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Upravljanje razredom
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Sukoišanska 18
Telefon	021/541940
E-mail adresa	morana@ffst.hr
Godina rođenja	1979.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	306406
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	znanstveni suradnik, 28.10.2014.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Društvene znanosti, pedagogija
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Filozofski fakultet Split
Datum zaposlenja	15.4.2008.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	docent
Područje rada	Pedagogija / didaktika
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	doktor znanosti
Ustanova	Filozofski fakultet
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	15.3.2013.
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski (5)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački (2)
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Filozofski fakultet u Splitu: Didaktika; Školska pedagogija; Alternativne koncepcije obrazovanja; Metodologija izrade kurikulumu, Mediji u odgoju i obrazovanju Prirodoslovno – matematički fakultet u Splitu: Upravljanje razredom Umjetnička akademija u Splitu: Didaktika 1 i Didaktika 2
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reić Ercegovac, I.; Koludrović, M.; Bubić, A. (2016), School governance models and school boards: Educational and administrative aspects. U: N. Alfrević, J. Burušić, J. Pavičić i R. Relja (ur.), School Effectiveness and Educational Management: Towards a South-Eastern Europe Research and Public Policy Agenda. New York : Palgrave Macmillan, 107-125. 2. Koludrović, M. (2015), Kurikulski i kompetencijski pristup obrazovanju budućih nastavnika i odgajatelja. U: H. Ivon i B. Mendeš (ur.), kompetencije suvremenog učitelja i odgajatelja – izazov za promjene, 11-23. 3. Koludrović, M.; Reić Ercegovac, I. (2015), Academic motivation in the context of Self- determination Theory in

	<p>initial teacher education. <i>Croatian Journal of Education</i>, 17(1spec.ed.), 25-36.</p> <p>4. Koludrović, M.; Reić Ercegovac, I. (2014), Uloga razredno – nastavnog ozračja u objašnjenju ciljnih orijentacija učenika. <i>Društvena istraživanja</i>, 124, 23(2), 283-302.</p> <p>5. Koludrović, M. (2013), Mogućnosti razvijanja kompetencija učenja u suvremenoj nastavi. <i>Pedagogijska istraživanja</i>, 10(2), 295-307.</p>
<p>Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)</p>	<p>1. Ljubetić, M.; Reić Ercegovac, I.; Koludrović, M. (2016), Quality partnership as a Contextual Prerequisite of Successful Learning of Young and Preschool-Aged Children. <i>Journal of Education and Learning</i>, 5(1), 78-87.</p> <p>2. Koludrović, M.; Ljubetić, M.; Reić Ercegovac, I. (2016), Procjena potrebnih socioemocionalnih kompetencija i motivacije nastavnika u obrazovanju odraslih. U: M. Brčić Kuljiš i M. Koludrović (ur.), <i>Stanje i perspektive obrazovanja odraslih u Republici Hrvatskoj</i>. Split: Filozofski fakultet Sveučilišta u Splitu, 143-160.</p> <p>3. Reić Ercegovac, I.; Alfirević, N.; Koludrović, M. (2016), School Principals' Communication and Co-operation Assessment: The Croatian Experience. U: V. Potočan, M. Ugan i Z. Nedelko (ur.), <i>Handbook of Research on Managerial Solutions in Non-Profit Organizations</i>. Pennsylvania, USA : IGI Global, 276-297</p> <p>4. Koludrović, M.; Radnić, I. (2013), Doprinos nekih osobnih i socijalnih čimbenika u objašnjenju školskog uspjeha u ranoj adolescenciji. <i>Pedagogijska istraživanja</i>, 10(1), 65-79.</p> <p>5. Koludrović, M. (2012), Nastavno okruženje kao važan čimbenik ostvarivanja suvremene visokoškolske nastave. U: Ljubetić, M., Zrilić, S. (ur.), <i>Pedagogija i kultura. Kultura kao polje pedagoške akcije: odgoj, obrazovanje i kurikulum</i>. Zagreb: Hrvatsko pedagojsko društvo, 2, 72-78.</p>
<p>Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Europski socijalni fond – Izrada standarda zanimanja i standarda kvalifikacija stručnjaka u obrazovanju odraslih - Znanstveni centar izvrsnosti za školsku efektivnost i menadžment - Educa T – Radna skupina za izradu preporuka o kvalitetnom poučavanju i učenju u hrvatskom visokom obrazovanju i nacionalnog profila kompetencija te okvirnog kurikuluma za poboljšanje kompetencija nastavnika u visokom obrazovanju
<p>U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Visoka učiteljska škola Sveučilišta u Splitu - Sveučilišni poslijediplomski magistarski studij pedagogije na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagreb - Brojne edukacije iz područja odgoja i obrazovanja

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Darko Koračin
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Uvod u geofiziku Osnove meteorologije Globalne klimatske promjene Odabrana poglavlja fizike okoliša – Atmosfersko onečišćenje Tehnike mjerenja u istraživanju okoliša Promjene u okolišu i rizici Numeričko modeliranje dinamike u atmosferi Dinamika i modeliranje geofizičkih fluida Istraživački rad u fizici okoliša I Istraživački rad u fizici okoliša II Istraživački rad u fizici okoliša III Seminar iz fizike okoliša I Seminar iz fizike okoliša II Seminar iz fizike okoliša III
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Brune Bušića 1a, 21000 Split, Grobnička 1a, 10000 Zagreb
Telefon	00285-091-321-7845
E-mail adresa	dkoracin@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1952
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	79364
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni savjetnik, 9. ožujka 2012.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redoviti profesor, 1. rujna 2012.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje prirodnih znanosti, polje geofizika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	1. rujna 2012.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Redoviti profesor
Područje rada	Nastava, istraživački rad, stručni rad
Funkcija	Profesor
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	University of Nevada
Mjesto	Reno, Nevada, USA
Nadnevak	18. rujna 1989
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	1989-2012
Mjesto	Reno, Nevada, USA
Ustanova	Desert Research Institute
Područje usavršavanja	Atmosferska fizika, numeričko modeliranje
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski, 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	<ol style="list-style-type: none"> 1. University of Nevada, Reno, USA, Atmospheric Sciences Graduate Program – Poslijediplomski studij (1994 – 2012): <ul style="list-style-type: none"> - Boundary-Layer Modeling - Regional and Mesoscale Dynamics - Atmospheric Radiation - Atmospheric Modeling - Modeling Laboratory - Atmospheric Turbulence - Climate Modeling 2. Sveučilište u Zagrebu, Geofizički Odjel – Poslijediplomski studij (1999 -2015): <ul style="list-style-type: none"> - Modeliranje Atmosfere 3. University of Ljubljana, Slovenia – Poslijediplomski studij (2013): <ul style="list-style-type: none"> - Numerical Methods in Meteorology 4. Sveučilište u Splitu, preddiplomski i diplomski studij (2012-) <ul style="list-style-type: none"> - Uvod u geofiziku (preddiplomski) - Osnove meteorologije (preddiplomski) - Globalne klimatske promjene (diplomski) - Odabrana poglavlja fizike okoliša – Atmosfersko onečišćenje (diplomski) - Tehnike mjerenja u istraživanju okoliša (diplomski) - Promjene u okolišu i rizici (diplomski) - Numeričko modeliranje dinamike u atmosferi (diplomski) - Dinamika i modeliranje geofizičkih fluida (diplomski) - Istraživački rad u fizici okoliša I (diplomski) - Istraživački rad u fizici okoliša II (diplomski) - Istraživački rad u fizici okoliša III (diplomski) - Seminar iz fizike okoliša I (diplomski) - Seminar iz fizike okoliša II (diplomski) - Seminar iz fizike okoliša III (diplomski)
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Žabkar, R., D. Koračin, and J. Rakovec, 2012: A WRF/Chem sensitivity study using ensemble modelling for a high ozone episode in Slovenia and the Northern Adriatic area. <i>Atmospheric Environment</i>, 77, 990-1004. 2. Belu R.G and D. Koračin, 2013: Statistical and spectral analysis of wind characteristics relevant to wind energy assessment using tower measurements in complex terrain. <i>Journal of Wind Energy</i>, Volume 2013 (2013), 739162. doi:10.1155/2013/739162. http://dx.doi.org/10.1155/2013/739162 3. Hatchett, B., D. Koračin, J. Mejia, and D. Boyle, 2015: A need for incorporating urban heat island effects into future climate projections: A case study in Reno, Nevada, USA. <i>J. of Arid Environments</i>, 125, 59-64, doi:10.1016/j.jaridenv.2016.01.007.

	<p>4. Semmler, T., L. Stulić, T. Jung, N. Tilina, C. Campos, S. Gulev, and D. Koračin, 2016: Impact of reduced Arctic sea ice on atmosphere circulation and cyclone development in an ensemble of coupled model simulations. <i>J. of Climate</i>, 29, 5893-5913, doi:10.1175/JCLI-D-15-0586.1.</p> <p>5. Koračin, D., and C. E. Dorman, (Editors), 2017: <i>Marine Fog: Challenges and Advancements in Observations and Forecasting</i>. Springer Publishing .</p>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<ol style="list-style-type: none"> 1. "Sustav za Modeliranje Ozona te Strategije za Kontrolu Emisija Polutanata za Bazen Jezera Tahoe" (financirano od U.S. Geological Survey) 2012-2014. 2. "Procjene Energije Vjetra i Evaluacija Regionalnih Numeričkih Modela za Nevadu" (financirano od U.S. Department of Energy – National Renewable Energy Laboratory); 2012-2014. 3. "Mesoskalne simulacije za Sjeverni Pacifik korištenjem povezanih modela i njihova evaluacija" (financirano od U.S. Department of Energy – Office of Science); 2009-2013. 4. "Infrastruktura Nevade za Globalne Klimatske Promjene, Obrazovanje i Društveni Razvoj – Komponenta: Klimatsko Modeliranje " (financirano od U.S. National Science Foundation) 5. "Analiza Podataka, Modeliranje, i Ansambl Prognoze za Podršku Poboľšanje Operativnih Prognoza za Mornaričku Bazu u Fallonu" (financirano od U.S. Department of Defense - Office of Naval Research); 2008 – 2011.
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	<p>1994-2012 - Viši predavač na postdiplomskom studiju Atmospheric Science Graduate Program, University of Nevada, Reno, USA</p> <p>2006-2009 - Direktor, Atmospheric Science Graduate Program, University of Nevada, Reno, USA</p>
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	2001, 2003, 2005 - Senior Scientist Specialist Award – Environmental Modeling, Fulbright Program, USA

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Marko Kovač
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Klasična mehanika 1 Klasična mehanika 2 Fizika elementarnih čestica Numeričke metode u fizici visokih energija
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Radunica 38, 21000 Split
Telefon	+385 91 592 4857
E-mail adresa	mkovac@pmfst.hr
Osobna web stranica	www.pmfst.hr/~mkovac
Godina rođenja	1986
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	328631
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni suradnik, 18.10.2016.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Docent, 29.11.2016.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Prirodne znanosti, fizika, fizika elementarnih čestica i polja
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	15.12.2016.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Docent
Područje rada	Istraživački rad i nastava
Funkcija	Docent na Odjelu za fiziku
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Ecole Polytechnique - Université Paris-Saclay
Mjesto	Paris
Nadnevak	8.7.2015.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	Kontinuirano od 2011.
Mjesto	Ženeva, Švicarska
Ustanova	CERN
Područje usavršavanja	Fizika elementarnih čestica
Godina	2013.
Mjesto	Hamburg, Njemačka
Ustanova	DESY
Područje usavršavanja	Fizika elementarnih čestica
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski, 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Francuski, 2
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Klasična mehanika 1 i 2: preddiplomski studij Fizike, PMF Split Fizika elementarnih čestica i Numeričke metode u fizici visokih energija: diplomski studij Astrofizike, PMF Split i doktorski studij fizike elementarnih čestica , Ecole Polytechnique-Université Paris-Saclay, Paris

Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<p>Limits on the Higgs boson lifetime and width from its decay to four charged leptons, CMS Collaboration, Jul 23, 2015. 28 pp. Published in Phys.Rev. D92 (2015) 7, 072010, e-Print: arXiv:1507.06656</p> <p>Combined Measurement of the Higgs Boson Mass in pp Collisions at $\sqrt{s}=7$ and 8 TeV with the ATLAS and CMS Experiments, ATLAS and CMS Collaborations, Mar 26, 2015. 45 pp. Published in Phys.Rev.Lett. 114 (2015) 191803, e-Print: arXiv:1503.07589</p> <p>Performance of electron reconstruction and selection with the CMS detector in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 8$ TeV, CMS Collaboration, Feb 9, 2015. 63 pp. Published in JINST 10 (2015) 06, e- Print: arXiv:1502.02701</p> <p>Constraints on the spin-parity and anomalous HVV couplings of the Higgs boson in proton collisions at 7 and 8 TeV, CMS Collaboration, Nov 12, 2014. 55 pp. Published in Phys.Rev. D92 (2015) 1, e-Print: arXiv:1411.3441</p> <p>Constraints on the Higgs boson width from off-shell production and decay to Z-boson pairs, CMS Collaboration, Phys.Lett. B736 (2014) 64, e-Print: arXiv:1405.3455</p>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<p>Potruga za Higgsovim bozonom i novom fizikom detektorom CMS, voditelj prof. dr. sc. Ivica Puljak</p> <p>The Higgs boson properties measurements and search for new physics with the CMS detector, voditelj prof. dr. sc. Ivica Puljak</p>
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	<p>Pohvalnica za znanstveno-istraživački rad u 2013. godini, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Split</p> <p>Član najboljeg tima u analizi podataka na CMS Data Analysis School (CMSDAS), 2013.</p> <p>Stipendija Francuske vlade za akademsku godinu 2011/2012</p>

Titula, ime i prezime nositelja	izv. prof. dr. sc. Sonja Kovačević
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Vještine odgojno-obrazovne komunikacije
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Generala Zadre 22, 21000 Split
Telefon	021 386 122
E-mail adresa	sonja@ffst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1963.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	151044
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viši znanstveni suradnik – 25.ožujka 2014.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor – 16.svibnja 2014.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	područje društvenih znanosti, polje odgojne znanosti.
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Filozofski fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	1. prosinca 2005.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Profesor
Područje rada	Visoko obrazovanje
Funkcija	Nastavnik
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	doktor znanosti
Ustanova	Filozofski fakultet Sveučilišta u Rijeci
Mjesto	Rijeka
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski jezik
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski – 3
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	talijanski – 2
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Pedagoška komunikacija, Napredni modeli nastave, Didaktika –integrirani studijski program učitelja, prediplomski i diplomski studij pedagogije.
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Mušanović, M., Vasilj, M. Kovačević, S. (2010). <i>Vježbe iz didaktike</i> . Rijeka:HFD.

	<p>ISBN 978-953-95074-4-0 CIP katalogizacija u publikaciji Sveučilišna knjižnica u Rijeci UDK 37.02(035)</p> <p>Kovačević, S., Mušanović, L. (2013). <i>Od transmisije do majeutike – modeli nastave</i>. Zagreb: HFD. ISBN 978-953-95074-4-8</p>
<p>Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)</p>	<p>Kovačević, S., Munjiza, P. (2008). Neverbalna komunikacija u razredu. U zborniku znanstveno-stručnog skupa s međunarodnom suradnjom <i>6. dani osnovne škole - 2008.: Prema kvalitetnoj školi</i>, (str. 121-131). Filozofski fakultet u Splitu, Hrvatsko pedagoški-književni zbor-ogranak Split. ISBN 978-953-96977-5-2 UDK 373.3(063)</p> <p>Vasilj, M., Kovačević, S. (2009). Nastavni proces kao dio šire komunikacijske mreže. <i>Suvremena pitanja, časopis za prosvjetu i kulturu</i>, br.8, (str.63 – 69). Mostar: Matica hrvatska. ISSN 1840-1252, UDK 371.331/.334.</p>
<p>Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)</p>	
<p>Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)</p>	
<p>U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?</p>	
<p>PRIZNANJA I NAGRADE</p>	
<p>Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad</p>	

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Damir Kovačić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Opća fizika – Morsko ribarstvo Fizika – studij nutricionizma Biofizika slušanja i govora Metodologija istraživanja u prirodnim znanostima
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ulica Tomislava Antunovića 17, 21212 Kaštela
Telefon	+385 91 5267 120
E-mail adresa	Damir.Kovacic@pmfst.hr
Osobna web stranica	www.kovaciclab.org
Godina rođenja	1973.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	254890
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni suradnik, 3.ožujka 2013.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Docent, 16.svibnja 2013.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Prirodne znanosti, medicinska fizika i biofizika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	Od 28.10.2016. zaposlen u punom radnom vremenu
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Docent
Područje rada	Istraživački rad i nastava
Funkcija	Docent na Odjelu za fiziku
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	International School for Advanced Studies, Cognitive Neuroscience Sector
Mjesto	Trst, Italija
Nadnevak	14.studenog 2007.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2008-2011
Mjesto	Leuven, Belgija
Ustanova	Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven)
Područje usavršavanja	Auditorna neurofiziologija
Godina	2011
Mjesto	Leuven
Ustanova	IMEC
Područje usavršavanja	Auditorna neuroelektronika
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	Engleski, 5 Talijanski, 2 Njemački, 2
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Medicinska fizika i biofizika, Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, diplomski studij Translacijska istraživanja slušanja i govora, Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, poslijediplomski doktorski studij Biofizičke osnove električne stimulacije živčanog tkiva, Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, diplomski studij

Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mattotti, Marta; Micholt, Liesbeth; Braeken, Dries; Kovačić, Damir (corresponding author). Characterization of spiral ganglion neurons cultured on silicon micro-pillar substrates for new auditory neuro-electronic interfaces // Journal of Neural Engineering. 12 (2015), 2; 026001-1-026001-12. 2. Verschooten E, Robles L, Kovačić D, Joris PX. Auditory Nerve Frequency Tuning Measured with Forward-Masked Compound Action Potentials. J Assoc Res Otolaryngol. 2012 Sep 5. 3. Pascal Michelet, Damir Kovačić, Philip X. Joris. Ongoing temporal coding of a stochastic stimulus as a function of intensity: time-intensity trading (accepted in Journal of Neuroscience, 2012) 4. Kovačić Damir and Balaban Evan. Hearing history influences voice gender perceptual performance cochlear implantees. Ear & Hearing. 31 (2010), 6, 806-814. 5. Kovačić Damir and Balaban Evan. Voice gender perception by cochlear implantees. Journal of Acoustical Society of America. 126 (2009); 762-775. 6. Pena, Marcela; Maki, Atsushi; Kovačić, Damir; Dehaene-Lambertz, Ghislaine; Koizumi, Hideaki; Bouquet, Furio; Mehler, Jacques. Sounds and silence: an optical topography study of language recognition at birth. Proceedings Of The National Academy Of Sciences USA. 100 (2003) , 20; 11702-11705
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<p>2015-2016 EvoNA - Istraživačke stipendije za profesionalni razvoj mladih istraživača i poslijedoktoranada u području medicinske neuroelektronike Structural grant European Commission HR.3.2.01-0320 Structural grant European Commission HR.3.2.01 208.000€</p> <p>2015-2016 STRIPMED – Strengthening the capacity for Research, Development and Innovation of the University of Split in the field of medical neuroelectronics Structural grant European Commission RC.2.2.08.-0059 Structural fund for research and innovation 796.807 €</p> <p>2013-2014 CortexSTIM Science Innovation Investment Fund (SIIF) IPA IIIc 344.430 €</p> <p>2014-2017 VoiceCI – voice pitch in cochlear implant users Science-Business Cooperation Cochlear Corporation 40.920 €</p> <p>2012-2013 Auditory neuro-electronic interfaces Proof of Concept IV BICRO – Poslovno inovacijska agencija d.d. 46.300 €</p>
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	

Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	Slobodna Dalmacija "Kruno Prijatelj", 2015 Marie Curie Fellow, European Commission 2008-2010, 2012-2015 Rektorova nagrada, "Dynamics of Coupled van der Pol Oscillators as Generators of Otoacoustic Emissions", 1996/1997
---	--

Titula, ime i prezime	prof. dr. sc. Saša Krešić-Jurić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Algebarske strukture Parcijalne diferencijalne jednačbe Matematika I Matematika IV
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Šimićeva 13, 21000 Split
Telefon	021-780-042
E-mail adresa	skresic@pmfst.hr
Osobna web stranica	http://mapmf.pmfst.unist.hr/~skresic/
Godina rođenja	1967
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	235411
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni savjetnik, 06. studenog 2012.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redovni profesor, 19. prosinca 2012.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Znanstveno područje prirodne znanosti, polje matematika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	1. ožujka 2006.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Redovni profesor
Područje rada	Matematička fizika, Algebra
Funkcija	Redovni profesor na Odjelu za matematiku PMF-a u Splitu
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Department of Mathemaics, University of Georgia
Mjesto	Athens, USA
Nadnevak	21. kolovoza 1995.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	kolovoz 1992. - prosinac 1992.
Mjesto	Lawrenceville, USA
Ustanova	Department of Mathematics, University of Kansas
Područje usavršavanja	Grupno teorijske metode za integrabilne sisteme
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski jezik, poznavanje: 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Španjolski jezik, poznavanje: 2
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMETE: Algebarske strukture, Parcijalne diferencijalne jednačbe, Matematika I, Matematika IV	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Calculus I, Calculus II, Complex Analysis, University of Georgia, USA, preddiplomski studij

	<p>Matematika I, Matematika II, Matematika III, Matematika- posebna poglavlja, FESB, Split, preddiplomski i diplomski studij</p> <p>Matematičke metode u inženjerstvu, FESB, Split, doktorski studij</p> <p>Diferencijalni i integralni račun I, Matematička analiza IV, Matematika I, Matematika III, Matematika IV, PMF, Split, preddiplomski studij</p> <p>Algebarske strukture, Parcijalne diferencijalne jednačbe, diplomski studij</p>
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Algebarske strukture, skripta, PMF, Split Diferencijalni i integralni račun, skripta, PMF, Split
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<p>Krešić-Jurić, Saša; Meljanac, Stjepan; Martinić, Tea, The Weyl realizations of Lie algebras, and left-right duality // <i>Journal of Mathematical Physics</i> 57 (2016) 051704.</p> <p>Krešić-Jurić, Saša Analysis of edge detection in bar code symbols: an overview and open problems // <i>Journal of Applied Mathematics</i> 2012 (2012) 758657</p> <p>Krešić-Jurić, Saša; Meljanac, Stjepan, Štrajn, Rina Differential algebras on kappa-Minkowski space and action of the Lorentz algebra // <i>Internation Journal of Modern Physics A</i> 27 (10) (2012) 1250057.</p>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liejeve grupe, integrabilni sistemi i simetrije (projekt MZOS), voditelj projekta 2. Kvantna teorija polja, nekomutativni prostori i simetrije (projekt MZOS), član projekta 3. Prema kvantnoj gravitaciji: nekomutativna geometrija, teorija polja i kozmologija (projekt HRZZ), vanjski suradnik
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko- didaktičko -pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	dr. sc. Siniša Kuko
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Sociologija odgoja i obrazovanja
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Put Skalica 15, Split
Telefon	021319025; 0915321733
E-mail adresa	sinisa.kuko@st.htnet.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1967.g.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	313665
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	1995.g. diplomirani profesorski smjer studija 'Sociologija' i 'Povijest' na Filozofskom fakultetu u Zadru. 2005.g. magistar znanosti na poslijediplomskom znanstvenom studiju, a 2012.g. doktor znanosti na Fakultetu političkih znanosti u Zagrebu.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Mišljenjem Matičnog povjerenstva za društvene djelatnost Vijeća veleučilišta i visokih škola u Zagrebu, s 41. sjednice održane 19.04.2013.g. (klasa: 602-04/13-01/0131, ur. broj: 355-02-91-13-0002) dr.sc. Siniša Kuko ispunjava uvjete Vijeća učilišta i visokih škola RH za izbor u nastavno zvanje predavača, u području društvenih znanosti, polje politologija, grana međunarodni odnosi i nacionalna sigurnost. Predavač
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Na 88. sjednici Fakultetskog vijeća Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Splitu, od 29.04.2015.g., dr. sc. Siniša Kuko je izabran u nastavno zvanje predavača, za znanstveno područje društvenih znanosti, grana posebne sociologije (društvene znanosti, polje sociologija).
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Grad Split
Datum zaposlenja	2.1.2013.g.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	Kultura, umjetnost, društvene djelatnosti
Funkcija	Pročelnik Službe za kulturu, umjetnost i staru gradsku jezgru
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Fakultet političkih znanosti
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	27.03.2012.g.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2012.g.
Mjesto	Kijev, Ukrajina
Ustanova	Kijevsko nacionalno sveučilište Tarasa Ševčenka
Područje usavršavanja	Ukrajinski identitet i sociolingvistika
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski jezik, poznavanje: 5

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Ruski jezik, poznavanje: 3
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Gimnazijski nastavnik sociologije. Predavač na kolegiju Sociologija odgoja i obrazovanja na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Splitu u protekle dvije akademske godine.
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Куко, Синиша, (2012а) <i>Українська ідентичність та статус української мови в Україні (погляд зі сторони)</i>, Ucrainistica, zbornik radova 2012, opus 10, Krivij Rih, Ukrajina, Krivoriško nacionalno sveučilište, pp. 9-29; 2. Kuko, Siniša (2012b) <i>Komparacija položaja ukrajinskog jezika u Ukrajini u odnosu na druge tranzicijske zemlje (pogled izvana)</i>, Компаративні дослідження слов'янських мов і літератур, Kijevsko nacionalno sveučilište Tarasa Ševčenka, Kijev, Ukrajina, pp.168-175; 3. Kuko, Siniša (2012c) <i>Ukrajina i utjecaj Rusije</i>, Međunarodne studije, god.12, br.2, Zagreb, pp. 26-43; 4. Kuko, Siniša (2013a) <i>The Eastern Partnership as a Substitution for the Enlargement Policy in Ukraine</i>, u zborniku Yearbook Šipan 2012, izdanje The Atlantic Council of Croatia, Center for International Relations, Zagreb, pp. 45-58; 5. Kuko, Siniša (2013b) <i>Does Ukrainian bilingualism mean Russification?</i>, Między pamięcią a zapomnieniem. Trauma postkomunistyczna, 1/2013, (ur.) Agnieszki Matusiak, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław, Poljska, pp. 157-170; 6. Kuko, Siniša; Kurečić, Petar (2014) <i>Međuprostor EU-a, NATO-a i Rusije kao Rusosfera</i>, god.51, br.2, Politička misao, Zgb, pp.7-28.
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko- didaktičko -pedagoške kompetencije?	Metodičko-psihološko-didaktičko-pedagoške kompetencije stečene na nastavničkom studiju povijesti i sociologije na Filozofskom fakultetu u Zadru. Stručna metodičko-psihološko-didaktičko-pedagoška usavršavanja tijekom rada na mjestu gimnazijskog nastavnika sociologije.
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Bernarda Lovrinčević
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Biofizika Temeljni pojmovi u fizici Opća fizika 1
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Krležina 18, 21000 Split
Telefon	0997350839
E-mail adresa	bernarda@pmfst.hr ; blovvincevic@gmail.com
Osobna web stranica	www.pmfst.hr/~bernarda
Godina rođenja	1986.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	317322
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni suradnik, 14. 4. 2016.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Docent, 25. 5. 2016.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje prirodnih znanosti, polje fizika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	29. 6. 2009.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Docent
Područje rada	Nastava, istraživački rad
Funkcija	Docent
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Sveučilište u Splitu i Sveučilište Pierre et Marie Curie u Parizu
Mjesto	Split i Pariz
Nadnevak	23. 10. 2013.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2010.
Mjesto	Salzburg, Austria
Ustanova	Universität Salzburg, Naturwissenschaftliche Fakultät
Područje usavršavanja	Fizika tekućeg stanja
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski, 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Francuski, 3
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Biofizika, diplomski studij iz Biofizike, PMF Split Temeljni pojmovi u fizici, preddiplomski studij iz Fizike, PMF Split Opća fizika 1 (vježbe i seminari), preddiplomski studij iz Fizike, PMF Split Uvod u fiziku, preddiplomski studij Informatika-Tehnika, PMF Split Fizika 1, preddiplomski studij Konzervacija-Restauracija, Umjetnička akademija, Split; Fizika 2, preddiplomski studij Konzervacija-Restauracija, Umjetnička akademija, Split
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	

<p>Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kežić, B.; Perera, A., Revisiting aqueous-acetone mixtures through the concept of molecular emulsions. <i>The Journal of Chemical Physics</i>, 2012, 137, (13), 134502-6. 2. Kežić, B.; Perera, A., Aqueous tert-butanol mixtures: A model for molecular-emulsions. <i>The Journal of Chemical Physics</i> 2012, 137, (1), 014501-12. 3. Perera, A.; Kežić, B., Fluctuations and micro-heterogeneity in mixtures of complex liquids. <i>Faraday Discussions</i> 2013, 167, 145-158. 4. Kežić-Lovrinčević, B.; Dartois, S.; Perera, A.; Repulsive core-soft models for binary aqueous mixtures. <i>Molecular Physics</i> 2015, 113, (9 – 10), 1108 – 1118. 5. Požar, M.; Segulier, J.-B.; Guerche J.; Mazighi, R.; Zoranić, L.; Mijaković, M., Kežić-Lovrinčević, B.; Sokolić, F.; Perera, A., Simple and complex disorder in binary mixtures with benzene as a common solvent. <i>Phys. Chem. Chem. Phys.</i> 2015, 17, 9885-9898.
<p>Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)</p>	
<p>Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)</p>	<p>Formacija i destrukcija domena u vodenim otopinama, HRZZ projekt, 2014.-2017. voditeljica: doc. dr. sc. Larisa Zoranić</p>
<p>U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?</p>	<p>Studij za profesora Matematike-Fizike na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Splitu</p>
<p>PRIZNANJA I NAGRADE</p>	
<p>Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad</p>	<p>Stipendija francuske vlade 2010. godine</p>

Titula, ime i prezime	izv. prof. dr. sc. Joško Mandić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Diofantske jednadžbe Uvod u diferencijalnu geometriju Uvod u projektivnu geometriju Vektorski prostori II Matematika I
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Senjska 28, Split
Telefon	021394805
E-mail adresa	majo@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1956
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	201365
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viši znanstveni suradnik, 09.veljače 2016.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor, 15. veljače 2017.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Znanstveno područje prirodne znanosti, polje matematika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	10.rujna 1991.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Izvanredni profesor
Područje rada	Diskretna matematika, Teorija dizajna, Teorija kodiranja, Teorija grupa i primjene, Vektorski prostori, Diofantske jednadžbe, Diferencijalna geometrija
Funkcija	Izvanredni profesor na Odjelu za matematiku PMF-a u Splitu
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	23. veljače 2000.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski jezik, poznavanje: 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMETE: Diofantske jednadžbe, Uvod u diferencijalnu geometriju, Uvod u projektivnu geometriju, Vektorski prostori II, Matematika I	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa)	Linearna algebra, Matematička analiza, Elementarna matematika, Algebarske strukture, Uvod u teoriju brojeva;

na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	preddiplomski studij Matematika, Matematika i informatika, Matematika i fizika, PMF u Splitu, Algebra, Metrički prostori; diplomski studij Matematika, PMF Splitu
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<p>Mandić, Joško; Vučićić, Tanja On the Existence of Hadamard Difference Sets in Groups of Order 400 // <i>Advances in Mathematics of Communications</i>, 50(3) (2016), 547-554.</p> <p>Braić, Snježana; Mandić, Joško; Vučićić, Tanja Primitive Block Designs with Automorphism Group $PSL(2, q)$ // <i>Glasnik Matematički</i>. 50(70) (2015), 1-15.</p> <p>Mandić, Joško; Pavčević, Mario Osvin; Tabak, Kristijan On difference sets in high exponent 2-groups // <i>Journal of Algebraic Combinatorics</i> 38 (2013) , 4; 785-795</p>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	Suradnja na projektu: Tranzitivne grupe i s njima povezane diskretne strukture, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa RH, 2007-2013.
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko- didaktičko -pedagoške kompetencije?	Dodiplomski studij Matematike i fizike, zvanje profesor matematike i fizike
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Franjo Sokolić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Filozofija znanosti Povijest klasične fizike Povijest moderne fizike Relativistička fizika Uvod u atomsku i molekularnu fiziku
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Poljička 4, Split
Telefon	0996102954
E-mail adresa	sokolic@mfst.hr
Osobna web stranica	www.pmfst.unist.hr/~sokolic
Godina rođenja	1954
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	65502
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni savjetnik, 9. 3. 2012.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redoviti profesor, 11. 3. 2012.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Prirodne znanosti, fizika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno matematički fakultet
Datum zaposlenja	1. 3. 2007.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	redoviti profesor
Područje rada	Fizika kondenzirane tvari
Funkcija	Pročelnik Odjela za fiziku
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Institut Ruđer Bošković
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	15. 12. 1985.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	1992.-2007.
Mjesto	Lille
Ustanova	Sveučilište
Područje usavršavanja	Fizikalna kemija
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Francuski 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski 4
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Predavanje predmeta istog područja u posljednjih 30 godina na Sveučilištima u Francuskoj i Hrvatskoj.

Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<p>1. Požar, Martina; Kerasidou, Ariadni; Lovrinčević, Bernarda; Zoranić, Larisa; Mijaković, Marijana; Primorac, Tomislav; Sokolić, Franjo; Teboul, Victor; Perera, Aurélien. The microscopic structure of cold aqueous methanol mixtures. // The Journal of chemical physics. 145 (2016) ; 144502-1-144502-10</p> <p>2. Požar, Martina; Lovrinčević, Bernarda; Zoranić, Larisa; Mijaković, Marijana; Sokolić, Franjo; Perera, Aurélien. A re-appraisal of the concept of ideal mixtures through a computer simulation study of the methanol-ethanol mixtures. // The Journal of chemical physics. 145 (2016) , 6; 064509-1-064509-10</p> <p>3. Požar, Martina; Lovrinčević, Bernarda; Zoranić, Larisa; Primorac, Tomislav; Sokolić, Franjo; Perera, Aurélien. Micro-heterogeneity versus clustering in binary mixtures of ethanol with water or alkanes. // Physical chemistry chemical physics. 18 (2016) , 34; 23971-23979</p> <p>4. Požar, Martina; Segulier, Jean-Baptiste; Guerche, Jonas; Mazighi, Redha; Zoranić, Larisa; Mijaković, Marijana; Kežić-Lovrinčević, Bernarda; Sokolić, Franjo; Perera, Aurélien. Simple and complex disorder in binary mixtures with benzene as a common solvent. // Physical Chemistry Chemical Physics. 17 (2015) , 15; 9885-9898</p> <p>5. Mijaković, Marijana; Polok, Kamil; Kežić, Bernarda; Sokolić, Franjo; Perera, Aurelien; Zoranić, Larisa. A comparison of force fields for ethanol-water mixtures. // Molecular simulation. 41 (2014) , 9; 699-712</p>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<p>1. UIP 4514 Formacija i destrukcija domena u vodenim otopinama Hrvatska zaklada za znanost 2014.-2017.</p> <p>2. Projekt sufinanciranja znanstveno-istraživačkih projekata u sklopu zajedničke hrvatsko-slovenske suradnje 2016./2017.</p>
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko- didaktičko -pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Esmeralda Sunko
Predmeti koji predaje	Pouka učenicima s posebnim potrebama Strategije podrške djeci s posebnim potrebama Roditelji i dijete s posebnim potrebama (izb.) Ponašajni poremećaji u ranom djetinjstvu (nositelj) , Zlostavljanje i zanemarivanje djece, Inkluzivba pedagogija Pedagogija djece s posebnim potrebama
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Slavićeva 47, 21000 Split
Telefon	091 521 2646
E-mail adresa	esunko@ffst.hr
Osobna web stranica	/
Godina rođenja	1957.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	306500
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	docent
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	docent, 2.12.2015.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	društvene znanosti, pedagogija
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Filozofski fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	15.prosinac 2015.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	docentica
Područje rada	Visoko obrazovanje
Funkcija	Profesor
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Filozofski fakultet u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	26. 1. 2010.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2002., 2003., 2007.
Mjesto	Zagreb
Ustanova	Forum za slobodu odgoja
Područje usavršavanja	Pedagogija, metodika
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski jezik
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski jezik, 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački jezik, 2
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Zlostavljanje i zanemarivanje djece, - Predškolski odgo, prediplomski studij, Pravo u svakodnevnicu; - Učiteljski odsjek - integrirani preddiplomski i diplomski studij, Pedagogija djece s posebnim potrebama- integrirani učiteljski, predškolski stručni, Poučavanje djece s posebnim potrebama - poslijediplomski

	Metodika rada s djecom s posebnim potrebama - stručni i diplomski integrirani
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<p>1. Sunko, Esmeralda. Leadership in Educational Institutions. // BCES Conference (edit). Popov, N., Wohuter, CH., Leutwyler, Hilton, G., Ogunleye, J., Al bergaria Al,eida, P., in <i>International Perspectives on Education</i>, Bulgarian Comparative Education Society, Books, 2012. 10/ 237-242.</p> <p>2. Sunko, Esmeralda; Grgat, Nives. Samoprocjena učielja o osobnim kompetencijama o radu s učenicima s teškoćama čitanja i pisanja. // Zbornik: <i>Unapređenje kvaliteta djece i mladih</i>., Edukacijsko rehabilitacijski fakultet, Univerzitet u Tuzli, 611-623, 2013.</p> <p>3. Sunko, Esmeralda. Društveno povijesni kontekst oddgoja i obrazovanja djece s teškoćama u razvoju. // <i>Školski Vjesnik</i> 2016.4/ 601-621.</p>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<p>1. Bulić, Mila; Palčić, Natalija, Sunko, Esmeralda. Ovisnosti u zajednici, priručnik za voditelje program. // Liga za prevenciju ovisnosti, Split. (2012.)</p> <p>2. Bulić, Mila; Palčić, Natalija, Sunko, Esmeralda. Ovisnosti u zajednici. // Ovisnosti u zajednici, priručnik za učenike, Split: Liga za prevenciju ovisnosti 2012.(7-60) .</p> <p>3. Mikas, Davor; Pavlović, Žana, Sunko, Esmeralda. Predškolski preventivni programi. // U <i>Pediatrica Croatica</i>, časopis Hrvatskog pedijatrijskog društva i Hrvatskog društva za školsku i sveučilišnu medicinu Hrvatskog liječničkog zbora 57/125-133 (2013).</p> <p>4 Sunko, Esmeralda; Jukić, Tonča; Puljić, Danijela. Učinkovitost fizičkih i verbalnih poticaja u radu s djetetom s pervazivnim razvojnim poremećajem. // VI Međunarodna naučno-stručna konferencija, Unapređenje kvalitete života djece i mladih, Ohrid, 19.-21.6. 2015. tematski zbornik I dio i Edukacijsko rehabilitacijski fakultet Tuzla.</p> <p>5 Sunko Esmeralda. Prepoznavanje znakova zlostavljanja kod djece predškolske dobi. // Zbornik stručnih radova s međunarodne znanstvene konferencije : Globalne i lokalne perspektive pedagogije, Filozofski fakultet , Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, 186- 195 (2016).</p>
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<p>1. Edukacija mladih edukatora - Liga za prevenciju ovisnosti i osnovne škole u Splitsko dalmatinskpoj županiji</p> <p>2. Avanturizam roditeljstva - škole za roditelje Savjetovalište za djecu i obitelj</p> <p>3. Deinstitutionalizacija i transformacija doma za osoba s intelektualnim teškoćama</p> <p>4. IPA IV LOCAL PARTNERSHIPS FOR EMPLOYMENT projekta "Partnerstva za razvoj ljudskih potencijala dugotrajno nezaposlenih i socijalno isključenih osoba." 2011-2012</p> <p>5. Tri „O“ Odgoj i obrazovanje i ovisnosti – 2010- 2015</p>
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao	<ul style="list-style-type: none"> • Modeliranje po Miltonu Ericsonu–Hypnoterapija, NLP tehnike - dio Master tečaja, 2008.

<p>metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?</p>	<ul style="list-style-type: none">• MOVE – Kratka Motivacijska intervencija, Zadar, 2007.– 90 sati CARDS program jačanje kapaciteta RH za borbu protiv trgovine drogama i zlouporabu droge, Vladin ured za suzbijanje zlouporabe opojnih droga• Konferencija o aktivnostima samofinanciranja i socijalnog poduzetništva• Bilateralna stručna hrvatsko–austrijska konferencija “Obrazovanje za održivi razvoj”, 2007., Agencija za odgoj i obrazovanje i Kultur kontakt Austrija.• Seminar «Čitanje i pisanje za kritičko mišljenje za visoko školske ustanove» 2002./2003., Zagreb, Forum za slobodu odgoja.• "Trening za trenere u različitim vještinama za nevladine organizacije": lobiranje, javno zagovaranje, kampanje, rad s medijima, prikupljanje sredstava 1999. i 2000., Split, Active Learning Center, Glasgow & Stope nade Split.• Edukacija «Pravo u svakodnevnicima» 1999.-2001. Tuheljske toplice – Zagreb - Ministarstvo prosvjete i športa, 50 sati.• Dvogodišnji studij za Waldorf–odgajatelja – 1994.- 1996. Split - den Haag-Zeist - 550 sati, Visoka akademija za odgoj i obrazovanje Zeist, Nizozemska, Vlada Nizozemske.• Studij glazboterapije- 1 god. Vinogradska bolnica Zagreb• Muzička akademija Sveučilište u Zagrebu – 2. god.• Fakultet za defektologiju, tijekom diplomskog školovanja iz različitih pedagoško-psiholoških i didaktičkih kompetencija.- 4 god• Filozofski fakultet- Zagreb – odsjek pedagogija magistarski studij- 2 god.• Filozofski fakultet- Zagreb –odsjek pedagogija doktorski studij-1. god.
---	--

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Ivica Šamanić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Odabrana poglavlja iz citogenetike
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Dinka Šimunovića 9, 21 000 Split
Telefon	091 521 5436
E-mail adresa	isamanic@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1971
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	287826
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	znanstveni suradnik, 25 veljače 2014
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	docent, 20. travnja 2016
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	znanstveno područje prirodnih znanosti, polje biologija
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet
Datum zaposlenja	26. svibnja 2016
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	docent
Područje rada	molekularna biologija i citogenetika biljaka
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	11. srpnja 2012
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2013
Mjesto	Beč
Ustanova	Botanički institut Sveučilišta u Beču
Područje usavršavanja	Hibridizacijske tehnike in situ
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski jezik
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski jezik
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Obilazak vrsnih laboratorija i sudjelovanje u barem jednom znanstveno-istraživačkom eksperimentu, Biofizika, diplomski studij
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Ivica Šamanić, Jasna Puizina Praktikum iz Molekularne genetike Skripta za internu upotrebu

<p>Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)</p>	<p>1. Fredotović Ž, Šamanić I, Kamenjarin J, Puizina J (2017) The triparental triploid onion <i>Allium x cornutum</i> (Clementi ex Visiani, 1842) possesses a sterile S-type of cytoplasm. <i>Genetic resources and crop evolution</i> 1: 1-13</p> <p>2. Šamanić I, Cvitanić R, Simunić J, Puizina J (2016) <i>Arabidopsis thaliana</i> MRE11 is essential for activation of the cell cycle arrest, transcriptional regulation and the DNA repair upon the induction of double- stranded DNA breaks. <i>Plant biology</i> 18: 681-694</p> <p>3. Fredotović Ž, Šamanić I, Schneeweiss-Weiss H, Kamenjarin J, Jang Tae-Soo, Puizina J (2014) Triparental origin of triploid onion, <i>Allium x cornutum</i> (Clementi ex Visiani, 1842), as evidenced by molecular, phylogenetic and cytogenetic analyses <i>Bmc plant biology</i> 14: 24-1-24-20</p> <p>4. Šamanić I, Simunić J, Riha K, Puizina J (2013) Evidence for Distinct Functions of MRE11 in <i>Arabidopsis</i> Meiosis. <i>Plos One</i> 8: 1-12</p> <p>5. Puizina J, Šamanić I (2013) Reduced fertility and meiotic abnormalities in late generations of telomerase-deficient <i>Arabidopsis thaliana</i>. <i>Acta biologica cracoviensia series botanica</i> 55: 7-15</p>
<p>Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)</p>	
<p>Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)</p>	<p>Genetika smeđih algi, rod <i>Cystoseira</i> (Phaeophyceae, Fucales) iz Jadranskog mora; istraživač; MZOŠ</p> <p>Mehanizmi očuvanja stabilnosti genoma u viših biljaka; znanstveni novak; MZOŠ</p>
<p>U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - studij Biologije i kemije (profesor biologije i kemije) - stručni ispit za zvanje učitelja biologije i kemije - dvogodišnja edukacija za voditelja školskih preventivnih programa srednjih škola Splitsko-dalmatinske županije - seminar za voditelja programa MEMOAIDS-II - stručno usavršavanje učitelja osnovnih škola koje su pokusno provodile Hrvatski nacionalni obrazovni standard u školskoj godini 2005/2006
<p>PRIZNANJA I NAGRADE</p>	
<p>Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad</p>	

Titula, ime i prezime nositelja	dr. sc. Ivica Vilibić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Fizika mora I Fizika Jadrana i Sredozemlja
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Doverska 36, Split
Telefon	098 9091751
E-mail adresa	vilibic@izor.hr
Osobna web stranica	http://jadrana.izor.hr/~vilibic/
Godina rođenja	1969
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	225274
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni savjetnik, 20.04.2007.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Znanstveno područje prirodnih znanosti, polje fizika, grana geofizika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Institut za oceanografiju i ribarstvo
Datum zaposlenja	01.04.2004.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Znanstveni savjetnik u trajnom zvanju
Područje rada	Fizika mora
Funkcija	Istraživač
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	16.12.2002.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski jezik, poznavanje: 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski jezik, poznavanje: 2
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	

<p>Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)</p>	<p>Vilibić, Ivica; Šepić, Jadranka. Global mapping of nonseismic sea level oscillations at tsunami timescales. // Scientific Reports. 7 (2017); 40818.</p> <p>Šepić, Jadranka; Vilibić, Ivica; Monserrat, Sebastian. Quantifying the probability of meteotsunami occurrence from synoptic atmospheric patterns. // Geophysical Research Letters. 43 (2016), 19; 10377-10384.</p> <p>Vilibić, Ivica; Mihanović, Hrvoje; Janeković, Ivica; Šepić, Jadranka. Modelling the formation of dense water in the northern Adriatic: Sensitivity studies. // Ocean modelling. 101 (2016); 17-29.</p> <p>Vilibić, Ivica; Šepić, Jadranka; Mihanović, Hrvoje; Kalinić, Hrvoje; Cosoli, Simone; Janeković, Ivica; Žagar, Nedjeljka; Jesenko, Blaž; Tudor, Martina; Dadić, Vlado; Ivanković, Damir. Self-Organizing Maps-based ocean currents forecasting system. // Scientific Reports. 6 (2016); 22924.</p> <p>Vilibić, Ivica; Šepić, Jadranka; Monserrat, Sebastian; Rabinovich, Alexander. Modern approaches in meteotsunami research and early warning. // Frontiers in Marine Science. 3 (2016); 57.</p>
<p>Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)</p>	
<p>Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 2016-: BLUEMED, Horizon 2020 project, Coordinated and Support Action - 2015-: Meteotsunamis, destructive long ocean waves in the tsunami frequency band: from observations and simulations towards a warning system (MESSI), UKF Fund projekt - 2015-: Praćenje potencijalno opasnih oscilacija razine mora i njihov doprinos poplavama obalnih područja u budućoj klimi (POZOR), projekt Fonda za okoliš i energetske učinkovitost - 2015-: Sclerochronology as a tool for detecting long-term Adriatic environmental changes (SCOOL), HRZZ istraživački projekt - 2014-: Bio-tracing Adriatic water masses (BIOTA), HRZZ uspostavni projekt
<p>U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko- didaktičko -pedagoške kompetencije?</p>	
<p>PRIZNANJA I NAGRADE</p>	
<p>Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 1999: Državna nagrada RH za znanost, kategorija mladih znanstvenika, područje prirodne znanosti - 2002: Ferruccio Mosetti Prize, Honorable Mention

	- 2012: Državna nagrada za znanost, kategorija godišnjih nagrada, područje prirodne znanosti
--	--

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Leandra Vranješ Markić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Matematičke metode fizike I Kvantna fizika I Kvantna fizika II Stohastičke simulacije u klasičnoj i kvantnoj fizici Modeliranje i simulacija Istraživački rad iz računarske fizike II
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Šoltanska 32
Telefon	021 485 105
E-mail adresa	leandra@pmfst.hr ; lvranjesmarkic@gmail.com
Osobna web stranica	www.pmfst.hr/~leandra
Godina rođenja	8.6.1973.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	234884
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	znanstveni savjetnik, 17.12.2015.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	red. prof., 1. 6. 2016.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	prirodne znanosti, fizika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet
Datum zaposlenja	15.4.1997.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	redoviti profesor
Područje rada	nastava, istraživački rad, stručni rad
Funkcija	profesor
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	doktor znanosti
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	10.10.2002.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2000. 3mj.; 2004.-2006 po 1 mj.; 2013.-2014.
Mjesto	Linz, Barcelona, Newark
Ustanova	Johannes Kepler Univerisat Linz; Universidad Politecnica de Catalunya; University of Delaware
Područje usavršavanja	Kvantni fluidi i kvantne Monte Carlo simulacije
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski, 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački, 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Španjolski, 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Francuski, 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski, 4

KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	<p>Matematičke metode fizike I (preddiplomski studij fizike)</p> <p>Kvantna fizika I (preddiplomski studij fizike, matematike i fizike, inženjerske fizike te fizike i informatike)</p> <p>Kvantna fizika II (diplomski studij fizike, matematike i fizike, inženjerske fizike te fizike i informatike)</p> <p>Stohastičke simulacije u klasičnoj i kvantnoj fizici (diplomski studij fizike)</p> <p>Istraživački rad iz računarske fizike II (diplomski studij fizike)</p>
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	<p>L. Vranješ Markić, Skripta, Matematičke metode fizike I</p> <p>L. Vranješ Markić, P. Stipanović, Skripta, Stohastičke simulacije u klasičnoj i kvantnoj fizici</p>
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ol style="list-style-type: none"> 1. P. Stipanović, L. Vranješ Markić and J. Boronat, Quantum Halo States in Helium Tetramers, J. Phys. Chem. A, 121, 308 (2017). 2. P. Stipanović, L. Vranješ Markić, D. Zarić and J. Boronat, Ground-state properties of weakly bound helium-alkali trimers, J. Chem. Phys., 146, 014305 (2017). 3. L. Vranješ Markić, P. Stipanović, I. Bešlić, R. E. Zillich, Solidification of 4He clusters adsorbed on graphene, Physical Review B, 94 045428 (2016). 4. L. Vranješ Markić, H. R. Glyde, Superfluidity, BEC, and dimensions of liquid ⁴He in nanopores, Phys. Rev. B 92, 064510 (2015). 5. P. Stipanović, L. Vranješ Markić, I. Bešlić, J. Boronat, Universality in molecular halo clusters, Phys. Rev. Lett., 113, 253401 (2014).
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	-
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<ol style="list-style-type: none"> 1. HRZZ projekt: „Univerzalne osobine sustava hladnih bozonskih i fermionskih atoma“, od 2015.-2018. 2. „Neutron Scattering Studies of Classical and Quantum Fluids in Nanoporous Media“, DOE od 2014.-2016. te prateći bilateralni HR-SAD projekt 2016. 3. Bilateralni hrvatsko-austrijski projekt „Kvantna adsorpcija na grafenu“ (2012.-2013.) 4. MZOS: „Istraživanje višečestičnih sustava Monte Carlo simulacijama“ (2007.-2014.)
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	diplomskog studija za profesora matematike i fizike
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	<ul style="list-style-type: none"> • Fulbright Grant, „Liquid and Solid Helium in Porous Media“, rujan 2013.- svibanj 2014. • Austrian “Ernst Mach”, tromjesečna stipendija u 2000.

Titula, ime i prezime	doc. dr. sc. Larisa Zoranić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Programiranje u struci Statistička fizika 1 i 2 Matematičke metode u fizici III Dinamika atoma u tekućinama i plinovima Biofizika
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Papandopulova 5
Telefon	0981815187
E-mail adresa	larisaz@pmfst.hr
Osobna web stranica	http://projekti.pmfst.unist.hr/~larisa1/
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	254280
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni suradnik 2011.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Docent, 5. prosinca 2011.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Znanstveno područje prirodnih znanosti, polje fizika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	15. 11. 2000.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	docent
Područje rada	Fizika kondenzirane tvari i biofizika
Funkcija	Docent
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Sveučilište Pierre i Marie Curie, Pariz i Sveučilište u Zagrebu
Mjesto	Pariz i Zagreb
Nadnevak	18. 12. 2008.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2011. (7 mjeseci)
Mjesto	Brisbane, Australija
Ustanova	School of Chemistry and Molecular Bioscience, The University of Queensland, Brisbane, Australia
Područje usavršavanja	Biofizika, simulacije molekularne dinamike
Godina	2005-2008. (9 mjeseci, 12 mjeseci, 3 mjeseca)
Mjesto	Pariz, Francuska
Ustanova	Laboratoire de Physique Théorique de la Matière Condensée, LPTMC, Université Pierre et Marie Curie, Paris, France
Područje usavršavanja	Fizika tekućina, simulacije molekularne dinamike
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski jezik, 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Francuski jezik, 3
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski jezik, 2
KOMPETENCIJE ZA PREDMETE:	

Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Programiranje u struci II, preddiplomski studij fizike Statistička fizika I i II, preddiplomski studij fizike Matematičke metode u fizici III, preddiplomski studij fizike Dinamika atoma u tekućinama i plinovima, diplomski studij fizike Biofizika, diplomski studij fizike
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<p>1. Rončević, Tomislav; Gajski, Goran; Ilić, Nada; Goić-Barišić, Ivana; Tonkić, Marija; Zoranić, Larisa; Simunić, Juraj; Benincasa, Monica; Mijaković, Marijana; Tossi, Alessandro; Juretić, Davor. PGLa-H tandem-repeat peptides active against multidrug resistant clinical bacterial isolates. // <i>Biochimica et biophysica acta. Biomembranes</i>. 1859 (2017) , 2; 228-232 (članak, znanstveni)</p> <p>2. Požar, Martina; Kerasidou, Ariadni; Lovrinčević, Bernarda; Zoranić, Larisa; Mijaković, Marijana; Primorac Tomislav; Sokolić, Franjo; Teboul, Victor; Perera, Aurélie The microscopic structure of cold aqueous methanol mixtures. // <i>The Journal of chemical physics</i>. 145 (2016) 144502-1-144502-10 (članak, znanstveni)</p> <p>3. Požar, Martina; Lovrinčević, Bernarda; Zoranić, Larisa; Mijaković, Marijana; Sokolić, Franjo; Perera, Aurélien. A re-appraisal of the concept of ideal mixtures through a computer simulation study of the methanol-ethanol mixtures. // <i>The Journal of chemical physics</i>. 145 (2016) 6; 064509-1-064509-10 (članak, znanstveni).</p> <p>4. Požar, Martina; Lovrinčević, Bernarda; Zoranić, Larisa; Primorac, Tomislav; Sokolić, Franjo; Perera, Aurélien. Micro-heterogeneity versus clustering in binary mixtures ethanol with water or alkanes. // <i>Physical chemistry chemical physics</i>. 18 (2016) , 34; 23971-23979 (članak, znanstveni).</p> <p>5. Požar, Martina; Segulier, Jean-Baptiste; Guerche, Jonas; Mazighi, Redha; Zoranić, Larisa; Mijaković, Marijana; Kežić- Lovrinčević, Bernarda; Sokolić, Franjo; Perera, Aurélien. Simple and complex disorder in binary mixtures with benzene as a common solvent. // <i>Physical Chemistry Chemical Physics</i>. 17 (2015) , 15; 9885-9898 (članak, znanstveni).</p>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	UIP 4514 Formacija i destrukcija domena u vodenim otopinama Hrvatska zaklada za znanost 2014.-2017.

	Projekt sufinanciranja znanstveno-istraživačkih projekata u sklopu zajedničke hrvatsko-slovenske suradnje 2016./2017. Hrvatsko-francuski program "Cogito - partnerstvo Hubert Curien" za 2015./2016.
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko- didaktičko -pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	Fellowship of The Group of Eight, Australija

3.4. Optimalan broj studenata

Prema planu upisa za prvu godinu diplomskih studija, optimalan broj studenata za studijsku grupu Fizika je 36 studenata, od toga 35 državljana EU i 1 strani državljanin.

3.5. Procjena troškova studija po studentu

Procjena je da će troškovi studiranja po studentu za ovaj studij iznositi od 30.000 kn do 40.000 kn.

3.6. Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe studijskog programa

Cilj, svrha, područja vrednovanja te ustroj i djelovanje sustava osiguravanja kvalitete na Fakultetu, ustroj i djelovanje Odbora za unaprjeđenje kvalitete te područja unutar kojih se provode mjere i aktivnosti osiguravanja kvalitete na Fakultetu uređeni su Politikom kvalitete (od 27. rujna 2013.), Pravilnikom o ustroju sustava kvalitete (od ožujka 2014.) i Priručnikom sustava osiguravanja kvalitete (SOK) Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Splitu (od ožujka 2014.). Dokumenti sustava osiguravanja kvalitete dostupni su na mrežnim stranicama fakulteta (<http://www.pmfst.unist.hr/dokumenti/>), a pored toga su izrađene posebne internetske stranice, dostupne registriranim i anonimnim korisnicima na kojima se objavljuju sva izvješća, aktivnosti i dokumenti korisni za osiguravanje kvalitete (<http://moodle.pmfst.unist.hr/course/view.php?id=56>).

Politika, misija, vizija, opća strategija izrađene su, usvojene i javno objavljene. Ustrojen je sustav osiguranja kvalitete. Postoje postupci osiguravanja kvalitete za neke aktivnosti, ali nisu sustavno strukturirani ni međusobno povezani.

Postoje formalni mehanizmi za odobravanje, promatranje i periodičnu reviziju programa i stupnjeva obrazovanja koji se djelomično primjenjuju. Izrađeni su ishodi učenja za sve studijske programe. Resursi su djelomično osigurani.

Studenti su uključeni u aktivnosti osiguravanja kvalitete.

Uspostavljeni su mehanizmi praćenja i ocjenjivanja kvalitete znanstveno-istraživačkog rada i njegovog utjecaja na razvoj društva. Učinkovitost uspostavljenih mehanizama ne prati se sustavno. Nove istraživačke metode primjenjuju se u procesima poučavanja i učenja, ali se ne ocjenjuje njihova učinkovitost.

Kriteriji, pravila i postupci za ocjenjivanje ishoda učenja dosljedno se primjenjuju, javno su objavljeni i studenti su upoznati s njima.

Vještina prijenosa znanja na studente i učinkovitost proučavanja vrednuju se samo studentskom anketom. Nesustavno provođenje i usavršavanje nastavnog osoblja. Nastavno osoblje djelomično utječe na regionalni razvoj.

Sustav osiguravanja kvalitete provjerava postojeće resurse za učenje koji su djelomično dostupni i primjereni za svaki ponuđeni studijski program. Resursi vezani za studentski standard djelomično zadovoljavaju potrebe studenata.

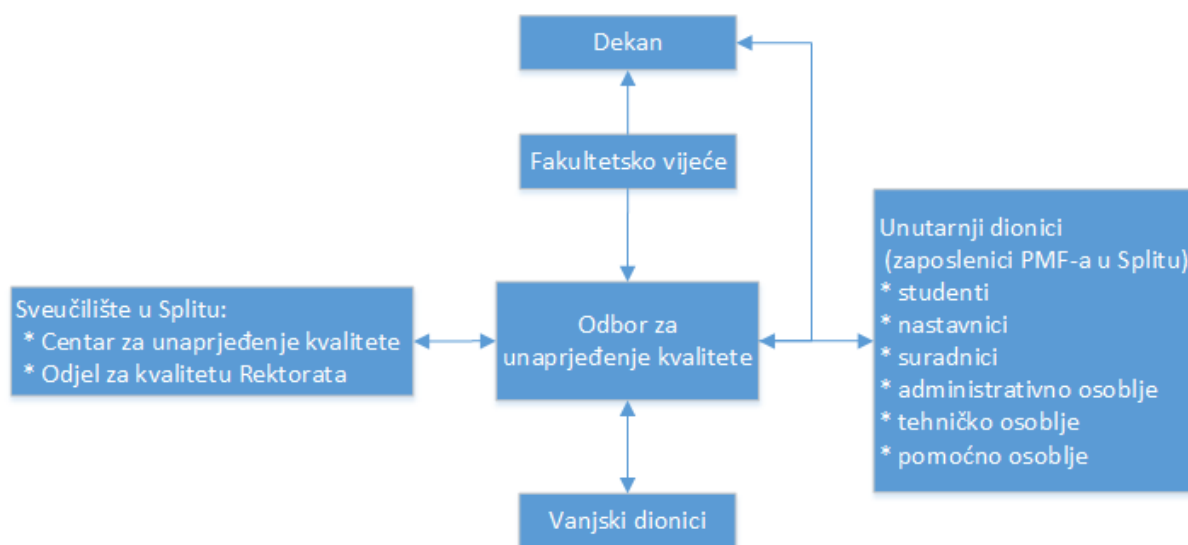
Informacije se nesustavno prikupljaju i obrađuju te su djelomično dostupne unutarnjim i vanjskim dionicima. Informacije se nesustavno koriste u procesu planiranja i kontinuiranog poboljšanja sustava osiguravanja kvalitete.

Fakultet redovito objavljuje relevantne i nepristrane informacije o programima i stupnjevima obrazovanja koje pruža.

Stupanj provedbe sustava za osiguranje kvalitete Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Splitu može se prikazati tablicom kako slijedi:

ESG standard	Stupanj razvijenosti
1.1. Politika kvalitete i procedure sustava osiguravanja kvalitete	početna faza
1.2. Odobranje, praćenje i periodična provjera studijskih programa i kvalifikacija	početna faza
1.2.2. Znanstveno-istraživački radu	razvijena faza
1.3. Ocjenjivanje studenata	razvijena faza
1.4. Osiguravanje kvalitete nastavnog osoblja	početna faza
1.5. Resursi za učenje i podršku studenata	početna faza
1.6. Važnost i pristup informacijama sustava za osiguravanje kvalitete	početna faza
1.7. Javno informiranje	napredna faza

Sustav za unaprjeđenje kvalitete (SOK) Fakulteta organiziran je kako slijedi:



Ustroj sustava za unaprjeđenje kvalitete i način rada Odbora Fakulteta regulirani su Pravilnikom o ustroju sustava kvalitete Fakulteta, a kojim su pobliže razrađeni: misija, vizija, strategija i ciljevi.

Odbor za unaprjeđenje kvalitete Fakulteta djeluje zajednički s Upravom i dijeli odgovornost za osiguranje i unaprjeđenje kvalitete u svim područjima djelovanja Fakulteta.

Zadaća Odbora je ugrađivanje kvalitete u sve vidove djelovanja Fakulteta objedinjujući sudjelovanje svih dionika procesa visokog obrazovanja, znanstvenog i stručnog rada. Odbor ima slobodu razvoja i prilagodbe postupaka sustava za kvalitetu u skladu s potrebama Fakulteta, a čiji se konačni oblici definiraju u suradnji s ostalim tijelima Fakulteta i sveučilišnim Centrom za kvalitetu.

Sustav za unaprjeđenje kvalitete temeljem utvrđenih postupaka i kriterija provodi procese praćenja i vrednovanja kvalitete. Postupci su usmjereni na sveobuhvatno unutarnje vrednovanje kvalitete rada ustanove i ocjenjivanje kvalitete područja rada Fakulteta. Postupci uključuju politiku kvalitete i postupke za osiguravanje i unaprjeđivanje kvalitete, odobranje, praćenje i vrednovanje nastavnih planova i programa koji se obavljaju periodički, praćenje ostvarenih kvalifikacija i ocjena studenata, osiguravanje kvalitete nastavnog i suradničkog osoblja, vrednovanje primjerenosti resursa, vrednovanje dodatnih aktivnosti sa studentima, znanstvenu i stručnu djelatnost te popularizaciju znanosti.

Učinkovitost sustava za kvalitetu Fakulteta vrednuje se periodično postupcima unutarnje i vanjske prosudbe koji predstavljaju sistematične periodične postupke utvrđivanja usklađenosti aktivnosti sustava osiguravanja kvalitete s nacionalnim i ESG standardima, kao i dobrom praksom ostalih visokih učilišta.

Planom aktivnosti predviđeno je i provođenje unutarnje prosudbe sustava osiguravanja kvalitete. Odbor za unaprjeđenje kvalitete u godišnjem izvješću koje usvaja Vijeće daje osvrt na planirane aktivnosti i njihovo provođenje. Sukladno uočenim nedostacima planiraju se nove aktivnosti s ciljem povećanja razine kvalitete znanstvene i nastavne djelatnost Fakulteta. Potrebno je istaknuti kako se članovi Odbora za unaprjeđenje kvalitete ne bave profesionalno osiguravanjem kvalitete, ali je jedan od članova Odbora koji dolazi kao predstavnik administrativnog osoblja iz pravne struke, te prati sve pozitivne propise koji se odnose na kvalitetu i pohađa seminare koje organizira Sveučilište u Splitu.

Iako Odbor za unaprjeđenje kvalitete postoji od 2009. godine dokumenti po kojima su se provodile aktivnosti vezane uz SOK-e nisu postojali na Fakultetu, Politika kvalitete usvojena je tek 2013. godine, a u 2014. godini usvojeni su ostali temeljni dokumenti vezani u SOK-e. Razlog naizglednoj neaktivnosti nalazi se u činjenici kako niti samo Sveučilište nije imalo strategiju, pravilnike i priručnike vezane uz SOK-e. Do donošenja temeljnih dokumenata SOK-e postupci vezani uz osiguravanje kvalitete uglavnom su od strane studenata, nastavnika i ostalog osoblja izjednačavani sa provođenjem studentskih anketa. Od 2012. godine intenzivno se provodi promoviranje postupaka za osiguravanje kvalitete među studentskom i nastavničkom populacijom kroz neposredne razgovore te uključivanje većeg broja osoba u povjerenstva i postupke provođenja osiguravanja kvalitete. Dio aktivnosti teško je provoditi u uvjetima studiranja i rada koji su daleko od primjerenih, a koji će se konačno riješiti preseljenjem u zgradu triju fakulteta na Sveučilišnom kampusu. Odbor za unaprjeđenje kvalitete u suradnji sa Upravom proveo je niz aktivnosti koje pokazuju značajan napredak u posljednje dvije godine. Na prijedlog Odbora, Uprava je osigurala predstavnike svakog od odjela i samostalne katedre, predstavnika studenata, te predstavnika ostalih službi u Odboru. Odbor u suradnji s Upravom organizira sastanke otvorenog tipa na temu uspješnosti studiranja i potrebnim izmjenama s ciljem poboljšanja prolaznosti te upisnom politikom. Konkretni rezultati očituju se kroz službeno angažiranje studenata viših godina kao potpore učenju studentima koji imaju poteškoća u savladavanju gradiva. U razgovoru sa studentskim predstavnicima zaključeno je kako je zbog jednostavnosti i neposrednosti komunikacije primjereno uključiti upravo studente u sustav potpore studiranju. Temeljem analize uspješnosti studiranja i neformalnih razgovora provedenih sa nekolicinom studenata prve godine preddiplomskog studija, Upravi je predloženo organiziranje pripremnih predavanja, planiranih za realizaciju prije početka akademske godine. Prijedlog je prihvaćen od strane Uprave, pa se zadnjih godina provode tzv. pripremni tečajevi za kolegije na kojima je uočen nedostatak predznanja bruoša. Odbor je proveo vlastitu anketu o zadovoljstvu studenata i nastavnika radom studentske službe, a na poticaj studenata. Uprava je upoznata s rezultatima provedenog ispitivanja te se rad službe reorganizirao, a pristupilo se i izradi dodatne programske podrške koja je postupak upisa studenata učinila prihvatljivijim. Na poticaj Odbora, Uprava je osigurala zajedničku platformu za e-učenje koja je integrirana sa postojećim informacijskim sustavom.

Prema Europskim standardima i smjernicama za unutarnje osiguravanje kvalitete u visokim učilištima (prema „Standardi i smjernice za osiguranje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja“), na temelju kojih Sveučilište u Splitu utvrđuje postupke upravljanja kvalitetom, predlagatelj studijskoga programa dužan je sastaviti plan postupaka osiguranja kvalitete studijskoga programa.

Dokumentacija na kojoj se temelji sustav osiguranja kvalitete sastavnice:

- Dokumenti su vidljivi na sljedećoj web stranici Prirodoslovno-matematičkog fakulteta:
<http://www.pmfst.unist.hr/osiguranje-kvalitete/>

- Statut Prirodoslovno-matematičkog fakulteta: <http://www.pmfst.unist.hr/wp-content/uploads/2016/03/Statut.pdf>
- Strategija razvoja Prirodoslovno-matematičkog fakulteta: <http://www.pmfst.unist.hr/wp-content/uploads/2015/03/PMF-Strategija-razvoja-2015-2017.pdf>
- Samoanaliza Prirodoslovno-matematičkog fakulteta: http://www.pmfst.unist.hr/wp-content/uploads/2015/11/Samoanaliza_PMFST.pdf
- Politika kvalitete Prirodoslovno-matematičkog fakulteta: <http://www.pmfst.unist.hr/wp-content/uploads/2015/07/scanPolitikaKvalitete.pdf>
- Priručnik o sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Splitu: http://www.pmfst.unist.hr/wp-content/uploads/2015/10/Prirucnik_osiguravanja_kvalitete_svust.pdf
- Izvješće o unutarnjoj prosudbi Sustava za osiguranje kvalitete Sveučilišta u Splitu: <http://www.pmfst.unist.hr/wp-content/uploads/2015/07/Izvjescje-unutarnja-prosudba-2014-FIN.pdf>
- Odbor za unaprjeđenje kvalitete Prirodoslovno-matematičkog fakulteta
- Planovi i Izvješća o radu Odbora za unaprjeđenje kvalitete Prirodoslovno-matematičkog fakulteta

Opis postupaka kojima se vrjednuje kvaliteta izvedbe studijskoga programa :

- za svaki postupak potrebno je opisati metodu (najčešće anketa za studente ili nastavnike, samoevaluacijski upitnik), navesti izvoditelje (sastavnica, sveučilišni ured), način obrade rezultata i informiranja te vremenski plan provedbe
- ukoliko je opisan u nekom priloženom dokumentu, navesti ime dokumenta i članak.

<p>Vrjednovanje rada nastavnika i suradnika</p>	<p>Vrjednovanje rada nastavnika i suradnika organizira Sveučilište u Splitu, a provodi Odjel za kvalitetu Sveučilišta u Splitu u suradnji s Odborima za unaprjeđenje kvalitete na sastavnicama. Takva jedinstvena sveučilišna studentska anketa na Sveučilištu u Splitu, kao jedan od važnih elemenata sustava osiguravanja kvalitete nastave, počela se provoditi akademske godine 2008./09. i traje do danas. Postupak je detaljno opisan u Pravilniku o postupku studentskog vrjednovanja nastavnog rada Sveučilišta u Splitu iz 2013. god.</p> <p>Postupak obuhvaća anketiranje studenata jedinstvenim i standardiziranim anketnim upitnikom, koji se dostavljaju sastavnicama od strane Odjela za kvalitetu. Dostavljanje ispunjenih anketnih listića je u nadležnosti Odbora za unaprjeđenje kvalitete pojedinih sastavnica, a njihovu obradu dovršava Odjel za kvalitetu pomoću specijalnog softwera EvaSys. Zbirni rezultati za sastavnicu, te pojedinačni rezultati za svakog nastavnika i predmet, dostavljaju se dekanu i voditelju Odbora za unaprjeđenje kvalitete.</p> <p>Na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu je u akademskog godini 2015./16. prvi put provedena elektronička anketa, no, rezultati su pokazali jako slab odaziv studenata, te se razmatraju mogućnosti za povećanje broja anketiranih studenata.</p>
<p>Praćenje ocjenjivanja i usklađenosti ocjenjivanja s očekivanim ishodima učenja</p>	<p>Procedure, pravila i kriteriji za ocjenjivanje studenata obuhvaćaju: način polaganja ispita, uvjete za izlazak na ispit, način vrednovanja preko kolokvija, seminara, aktivnog sudjelovanja na nastavi, ispita i ostalih obveza, uvjete za dobivanje potpisa, popis literature za pripremu ispita, te podatke o nastavniku, asistentu i sl. na uvodnim predavanjima i objavom izvedbenih planova na mrežnim stranicama Fakulteta studente se upoznaje s načinom ocjenjivanja, terminima konzultacija, kolokvija i ispita te standardima kvalitete za pojedini predmet.</p>

<p>Vrjednovanje dostupnosti resursa (prostornih, ljudskih, informacijskih) za proces učenja i poučavanja</p>	<p>Cilj studentskog vrjednovanja rada administrativnih i stručnih službi te drugih vidova studentskog života je utvrditi stavove studenata o infrastrukturi sastavnice, radu službi sastavnice (knjižnica, studentska referada, uprava), studentskom zboru sastavnice, o studentskom smještaju, prehrani, sportu i rekreaciji te zdravstvenoj zaštiti. Postupak se provodi prema Priručniku osiguravanja kvalitete Sveučilišta u Splitu (stranica 60.) i anketnom upitniku usvojenom od strane Senata. Vrjednovanje provodi Odjel/Centar za kvalitetu u suradnji s Odborom za unaprjeđenje kvalitete. Podatke obrađuje i rezultate dostavlja Odjel za kvalitetu.</p>
<p>Dostupnost i vrjednovanje podrške studentima (mentorstvo, tutorstvo, savjetovanje)</p>	<p>Studenti se za pomoć, savjete i podršku mogu javiti pročelnicima Odjela, prodekanu za nastavu, djelatnicama Referade za studentska pitanja. Također, mogu se savjetovati i s kolegama u okviru Studentskog zbora, potražiti informacije na web stranicama Fakulteta. Na početku akademske godine izrađuje se plan konzultacija s nastavnicima. Studenti se, po potrebi, svojim predmetnim nastavnicima obraćaju direktno putem e-maila. Pri izradi završnog i diplomskog rada svi studenti dobivaju mentore, koje uglavnom samostalno odabiru. Za sada ne postoji formalni oblik vrjednovanja podrške studentima.</p>
<p>Praćenje studentske prolaznosti po predmetima i na studiju u cjelini</p>	<p>Analizu uspješnosti studiranja na studiju u cjelini provodi Odjel za kvalitetu Sveučilišta u Splitu. Postupak se provodi prema Priručniku osiguravanja kvalitete Sveučilišta u Splitu (stranica 59.). Analiza se provodi jednom godišnje, obično na početku akademske godine za prethodnu akademsku godinu, pomoću anketnog upitnika što ga ispunjavaju sastavnice Sveučilišta i dostavljaju Odjelu za kvalitetu. Rezultate provedene analize i mjere za poboljšanje uspješnosti studiranja voditelj Centra za unaprjeđenje kvalitete prezentira Senatu Sveučilišta u Splitu, a informacije dobiju i dekanati svih sastavnica kako bi se informacije finalno prosljedile zaposlenicima i studentima. Na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu praćenje prolaznosti po predmetima i na studiju u cijelosti omogućavaju sustav ISVU, te novi sustav, razvijen na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu pod nazivom MENTOR.</p>
<p>Zadovoljstvo studenata programom u cjelini</p>	<p>Postupak provedbe ankete o vrjednovanju cjelokupnog studija nakon obrane završnog/diplomskog rada provodi Centar za unaprjeđenje kvalitete Sveučilišta u Splitu. http://www.unist.hr/LinkClick.aspx?fileticket=9Xt0gSkhtbQ%3d&portalid=0</p> <p>Korištenjem platforme Evasys diplomiranim studentima dostavlja se elektroničkim putem jedinstveni anketni upitnik, kojeg je definirao Centar za kvalitetu Sveučilišta u Splitu.</p> <p>Cilj ankete je ispitati mišljenje studenata o različitim aspektima studija kojeg su završili te utvrditi čime su bili najmanje zadovoljni kako bi se pokušali unijeti pozitivni pomaci u kvaliteti sadržaja i izvedbe studija. Obradu podataka provodi Centar za unaprjeđenje kvalitete Sveučilišta u Splitu i rezultate dostavlja dekanu i voditelju Odbora za unaprjeđenje kvalitete. Studenti se također informiraju o zbirnim rezultatima anketa.</p>
<p>Postupci za dobivanje povratnih informacija</p>	<p>Povratne informacija o kvaliteti studijskih programa dobivaju se temeljem mišljenja bivših studenata koji izražavaju svoju procjenu osposobljenosti za potrebe struke. Povremeno se dobivaju informacije i od nekih</p>

<p>od vanjskih dionika (alumni, poslodavci, tržište rada i ostale relevantne organizacije)</p>	<p>poslodavaca, kako bi se procijenilo njihovo zadovoljstvo kadrom koji se osposobljava na studijskim programima PMF-a.</p> <p>Od 2014. godine djeluje Alumni PMFST, Udruga bivših studenata i prijatelja Prirodoslovno - matematičkog fakulteta u Splitu. Kako je udruga osnovana relativno nedavno, do sada su održana predavanja na različite teme, ali suradnja je i dalje temeljena na individualnim kontaktima, što se nadamo unaprijediti u idućem periodu. Posebno je važno naglasiti suradnju s bivšim studentima koji rade kao učitelji u osnovnim i nastavnici u srednjim školama. Za sada se kroz neformalne razgovore i prijedloge članova udruge alumni oblikuju novi prijedlozi za unaprjeđenje studijskih programa.</p>
<p>Vrjednovanje studentske prakse, ako postoji (kratki opis postupaka provođenja i ocjenjivanja te osiguravanje kvalitete)</p>	<p>Vrjednovanje studentske prakse provodi se usmeno od strane predmetnog nastavnika. Ujedno je student dužan priložiti dnevnik rada i obradu odabrane teme stručne prakse.</p>
<p>Ostali postupci vrjednovanja koje provodi predlagatelj</p>	<p>Interne ankete za potrebe raznih tijela i službi Fakulteta.</p> <p>Formalno i neformalno savjetovanje s kolegama u struci na razini Fakulteta i šire.</p>
<p>Opis postupaka informiranja vanjskih dionika o studijskom programu (studenti, poslodavci, alumni)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informiranje vanjskih dionika o studijskim programima najčešće se odvija putem službenih mrežnih stranica Fakulteta (http://www.pmfst.unist.hr/), te istih stranica na engleskom jeziku (http://www.pmfst.eu/) kao i na upit pročelnicima i prodekanu za nastavu. • Budući studenti mogu dobiti detaljne informacije o programima na smotrama Sveučilišta, prilikom kojih se tiska adekvatna brošura, te drugi promidžbeni materijali, koji se obnavljaju i unaprjeđuju svake godine. • Medijsko predstavljanje (nastavnici i studenti povremeno objavljuju priloge i daju intervjuve za različite tiskane i elektronske medije). • Vrlo efikasnim su se pokazale i organizacije događanja poput Festivala znanosti, Noći istraživača na kojima sudjeluju studenti preddiplomskih i diplomskih studija PMF-a, učenici, nastavnici PMF-a kao i nastavnici matematike i informatike osnovnih i srednjih škola sa šireg splitskog područja. • Studente završnih godina preddiplomskih studija fizike na PMF-u pročelnik, na prigodnom susretu, informira o mogućnostima nastavka studiranja na diplomskim studijima PMF-a, kompetencijama koje se završetkom tih studija stječu kao i o mogućnostima zapošljavanja. <p>Odjel za fiziku najmanje jednom godišnje organizira posjet PMF-u splitskih maturanata zainteresiranih za studij fizike pod nazivom pri čemu dobiju sve potrebne informacije o studiju i sudjeluju u prigodnim radionicama s popularnim matematičkim temama. Po potrebi Odjel za fiziku organizira promociju studija i u drugim dalmatinskim gradovima.</p>