

OPISI KOLEGIJA S ISHODIMA UČENJA

Diplomski sveučilišni studij Inženjerska fizika, termodinamika i mehanika

SPLIT, srpanj, 2016.

Prvotni naziv studijskoga programa	Diplomski studij Inženjerska fizika, termodinamika i mehanika					
Novi naziv studijskoga programa	Naziv ostaje nepromijenjen					
Nositelj studijskoga programa	Sveučilište u Splitu, 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 x	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	magistra/magistar inženjerske fizike					
Ukupni broj ECTS bodova	120					
Ukupni broj ECTS bodova predmeta u kojima je došlo do promjene	19					
Procjena postotka izmjena i dopuna studijskog programa	<input checked="" type="checkbox"/> Manje od 20% <input type="checkbox"/> Više od 20%, manje od 40% <input type="checkbox"/> Više od 40%					
Redni broj OPISI KOLEGIJA S ISHODIMA UČENJA	3.					
Odluka fakultetskog vijeća o prihvaćanju izmjena i dopuna (dostaviti u prilogu)						
Preslika dopusnice za studijski program (dostaviti u prilogu)						

Semestar	Predmet	ECTS prije	ECTS poslije	Izmjena (navesti u čemu je izmjena)
1	Opća fizika I	9.0	9.0	*
1	Programiranje I	6.0	6.0	*
1	Matematika I	8.0	8.0	*
1	Tjelesna i zdravstvena kultura I	1.0	1.0	*
1	Strani jezik u struci I (Njemački)	2.0	2.0	*
1	Strani jezik u struci I (Engleski) M,I,F,T	2.0	2.0	*
1 i 3	Materijali	5.0	5.0	*
1 i 3 i 5	Temeljni pojmovi u fizici	3.0	3.0	*
1 i 3 i 5	Relativistička fizika	3.0	3.0	*
1 i 3 i 5	Operacijski sustavi	5.0	5.0	*
1 i 5	Elektrodinamika I	5.0	5.0	*
1 i 5	Matematički programske alatne sredine I	1.0	1.0	*
1 i 5	Statistička fizika I	5.0	5.0	*
1 i 5	Eksperimentalne metode moderne fizike	4.0	4.0	*
1 i 5	Tekstualni i grafički programi za fizičare	1.0	1.0	*
2	Praktikum iz opće fizike I	3.0	3.0	*
2	Opća fizika II	9.0	9.0	*
2	Programiranje II	6.0	6.0	*
2	Matematika II	8.0	8.0	*
2	Tjelesna i zdravstvena kultura II	1.0	1.0	*
2 i 4	Strani jezik u struci II (Njemački)	2.0	2.0	*
2 i 4	Strani jezik u struci II (Engleski) I,T,M,F	2.0	2.0	*
2 i 6	Matematički programske alatne sredine II	1.0	1.0	*
3	Opća fizika III	8.0	8.0	*
3	Praktikum iz opće fizike II	2.5	2.5	*
3	Statika	5.0	5.0	*
3	Teorijska mehanika	4.0	4.0	*
3	Matematika III	6.0	6.0	*
3	Tjelesna i zdravstvena kultura III	1.0	1.0	*

3 i 5	Elementarne čestice	5.0	5.0	*
3 i 5	Rješavanje problemskih zadataka programiranjem	4.0	4.0	*
4	Mehanika materijala I	5.0	5.0	*
4	Opća fizika IV	8.0	8.0	*
4	Praktikum iz opće fizike III	2.5	2.5	*
4	Moderna fizika	3.0	3.0	*
4	Osnove kompleksne analize za fizičare	4.0	4.0	*
4	Tehnička dinamika	4.0	4.0	*
4	Matematika IV	8.0	8.0	*
4 i 5	Tjelesna i zdravstvena kultura IV	1.0	1.0	*
4 i 6	Arhitektura računala	6.0	6.0	*
5	Elementi strojeva	3.0	3.0	*
5	Mehanika materijala II	4.0	4.0	*
5	Termodinamika I	7.0	7.0	*
5	Praktikum iz opće fizike IV	3.0	3.0	*
6	Mehanika fluida I	5.0	5.0	*
6	Termodinamika II	4.5	4.5	*
6	Završni preddiplomski rad	5.5	5.5	*
6	Kvantna fizika I	6.0	6.0	*
6	Osnove elektrotehnike II	6.0	6.0	*

* Raspisani ishodi učenja za postojeći kolegij bez bilo kakve sadržajne promjene (sukladno naputcima dobivenim u postupku akreditacije)

NAZIV PREDMETA								
Opća fizika I								
Kod	PMP001	Godina studija	1.					
Nositelj/i predmeta	Ante Bilušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	9,0					
Suradnici	Bernarda Lovrinčević	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 60,60	S 5	V 30,3 0 ,			
Status predmeta	Obavezni predmet	Postotak primjene e-učenja	20%					
OPIS PREDMETA								
Ciljevi predmeta	Razumijevanje osnova mehanike.							
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Predznanje iz elementarne matematike koji je potvrđeno polaganjem ispita iz matematike na državnoj maturi, razine A.							
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog kolegija, studenti će biti u stanju: - kvalitativno i kvantitativno razumjeti i opisati, primjenom Newtonovih zakona, različite vrste gibanja tijela (po pravcu, kružno), - kvalitativno i kvantitativno razumjeti i opisati, primjenom Newtonovih zakona i zakona sačuvanja energije i količine gibanja, gibanje sustava više tijela, - kvalitativno i kvantitativno razumjeti i opisati, primjenom Newtonovih zakona, periodičko gibanje, - kvalitativno i kvantitativno razumjeti i opisati, primjenom Newtonovih zakona gibanje fluida.							
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja uz pokazne vježbe: - Osnovni pojmovi o prostoru i vremenu; matematički podsjetnik o vektorima i vektorskom računu. (2 sata) - Kinematika gibanja: - gibanje po pravcu; gibanje u dvije i tri dimenzije (2 sata) - kružno gibanje (2 sata) - Aristotelov opis gibanja tijela (1 sat) - Newtonovi zakoni (3 sata) - Dijagram sila na slobodno tijelo (slobodni pad i vertikalni hitac, horizontalna podloga, kosina). Dinamika sustava tijela. (2 sata) - Dinamika kružnog gibanja. (2 sata) - Opisi nekih sila u prirodi: - Gravitacijska sila (3 sata) - Elastična sila (2 sata) - Sila trenja (2 sata) - Inercijalni i neinercijalni sustavi (2 sata) - Rotirajući neinercijalni sustavi (2 sata) - Rad i kinetička energija. Elastična i gravitacijska potencijalna energija. (2 sata) - Konzervativne i nekonzervativne sile. Zakoni sačuvanja u izoliranim sustavima. (3 sata) - Srazovi - Centralni elastični sraz u laboratorijskom i sustavu centra masa (2 sata) - Necentralni elastični sraz u laboratorijskom i sustavu centra masa (2 sata) - Neelastični centralni sraz u laboratorijskom i sustavu centra masa (1 sat) - Statika krutog tijela. (2 sata) - Steinerov poučak. Glavne osi krutog tijela. (2 sata) - Eulerove jednadžbe (1 sat) - Rotacija osno simetričnog slobodnog tijela. (2 sata) - Gibanje zvrka. Zakon sačuvanja kutne količine gibanja (2 sata) - Harmonijsko titranje bez i sa gušenjem							

	(3 sata) - Prsilno titranje (3 sata) - Statika fluida (1 sat) - Dinamika fluida - Eulerova jednadžba, jednadžba kontinuiteta, Bernoullijeva jednadžba (2 sata) - Laminarno protjecanje fluida. Navier–Stokesova jednadžba (2 sata) - Aerodinamika (1 sat) - Keplerovi zakoni (3 sata) - Povijesni razvoj modela Sunčeva sustava i kozmologije (1 sat) Vježbe: - Vektori (2 sata) - Gibanje tijela po pravcu (2 sata) - Složena gibanja (2 sata) - Sila i Newtonovi zakoni gibanja (6 sati) - Referentni sustavi (2 sata) - Rad i energija (2 sata) - Zakoni sačuvanja količine gibanja i energije (4 sata) - Mehanika krutog tijela (4 sata) - Harmonijsko titranje (2 sata) - Mehanika fluida (2 sata) - Mehanika Sunčeva sustava (2 sata) Seminari: - Vektori (1 sat) - Gibanje tijela po pravcu (1 sat) - Složena gibanja (1 sat) - Sila i Newtonovi zakoni gibanja (3 sata) - Referentni sustavi (1 sat) - Rad i energija (1 sat) - Zakoni sačuvanja količine gibanja i energije (2 sata) - Mehanika krutog tijela (2 sata) - Harmonijsko titranje (1 sat) - Mehanika fluida (1 sat) - Mehanika Sunčeva sustava (1 sat)
Vrste izvođenja nastave:	- predavanja - auditorne vježbe - seminari
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: 2,5 ECTS - rješavanje problemskih zadataka (domaće zadaće): 1,0 ECTS - pisani ispit: 2,5 ECTS - usmeni ispit: 3,0 ECTS
Ocjenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Dvaput tijekom semestra studenti polažu pisani kolokvij iz dvije polovice gradiva (prva polovica: kinematika, dinamika, sustavi tijela, druga polovica: energija, zakoni sačuvanja, kruto tijelo, titranje, fluidi). Studenti koji na kolokvijima ukupno ostvare više od 50% mogućih bodova su oslobođeni polaganja pisanog ispita i mogu pristupiti usmenom ispitom. Nadalje, studenti koji iz prvog pisanog kolokvija ostvare 50% bodova ili više, mogu usmeni dio ispita polagati u dva dijela (prvi dio, koji uključuje gradivo do sustava tijela, moraju polagati neposredno nakon ispravljenog prvog pisanog kolokvija. Konačna se ocjena formira na temelju pisanog ispita/kolokvija (1/2 ocjene) i odgovora na usmenom ispitom (1/2 ocjene).
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	- Antonije Dulčić: Mehanika, Prirodoslovno-matematički fakultet u Zagrebu, dostupno putem ostalih medija (slobodan pristup) - Halliday, Resnick, Walker: Fundamentals of Physics, John Wiley & Sons, 2003., 6 primjeraka u knjižnici, dostupno i putem ostalih medija (slobodan pristup) - E. Babić, R. Krsnik i M. Očko: Zbirka riješenih zadataka iz fizike, Školska knjiga, Zagreb 2004., 3 primjerka u knjižnici, - P. Kulišić, L. Bistričić, D. Horvat, Z. Narančić, - T. Petrović i D. Pevec. Riješeni zadaci iz mehanike i topline. Školska knjiga, Zagreb, 2002., 3 primjerka u

	knjižnici, - Ante Bilušić, dodatni materijali (Statika i dinamika fluida, nebeska mehanika, matematičke dopune), , dostupno putem ostalih medija (slobodan pristup)
Dopunska literatura	- C. Kittel, W.P. Knight i M.A. Ruderman. Mehanika, Berkeleyski tečaj, I dio, Golden Marketing Tehnička knjiga, Zagreb 2003. - R. P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands, The Feynman Lectures on Physics, vol. I, Addison-Wesley, 1978. - I. E. Irodov: Problems in General Physics, Mir Publishers, Moscow
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						
Programiranje I						
Kod	PMID10	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	doc.dr.sc. Ani Grubišić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6,0			
Suradnici	Marin Aglić Čuvić Jelena Nakić Ines Šarić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S		
			30	30		
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	25			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Urediti znanja stečena o ovom području u prethodnom obrazovanju. Razumjeti, usvojiti i naučiti proceduru i aktivnosti za rješavanje problema i razvoj programske podrške na računalu. Razumjeti, usvojiti i naučiti osnovni koncept programiranja sa stajališta programskih instrukcija za prihvat podataka, obrade podataka, spremanje i raspodjelje rezultata obrade podataka. Razumjeti, usvojiti i naučiti osnovni koncept za spremanje i ponovno korištenje podataka.					
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 osnovne algoritamske strukture 2. klasificirati osnovne tipove grešaka 3. identificirati greške u programskom rješenju 4. napraviti dijagram toka i pseudokod algoritma 5. usporediti osnovne algoritme sortiranja 6. napisati programe u programskom jeziku Python 7. procijeniti ispravnost programskog rješenja 8. utvrditi postojanje pogreške u programskom rješenju 9. vrednovati gotova programska rješenja					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicima nastave	Tjedan1: Predavanja: Uvodno predavanje: nastavnici, obaveze studenata, elementi tekućeg praćenja, ispit, ocjena, Uvod u programiranje: predstavljanje ciljeva kolegija, literatura Vježbe: Prijava na Moodle, Instalacija i rad u Pythonu, Razvojno okruženje programskog jezika Python (Python Shell), Aritmetički operatori Tjedan2: Predavanja: Razvojno okruženje programskog jezika Python, Jednostavni tipovi podataka: cijeli brojevi, realni brojevi, logički, stringovi , Varijable: imenovanje varijabli, inicializacija varijabli, konstante, Aritmetički operatori, aritmetički izrazi, relacijski operatori, logički operatori, logički izrazi, Pridruživanje vrijednosti, Zamjena vrijednosti varijabli, Varijable i izrazi, Varijable i stringovi, Python: PRINT, INPUT, Formatirani ispis, Vježbe: Tipovi varijabli, Print i Input naredbe Tjedan3: Predavanja: Algoritmi općenito: povijest, karakteristike, Metoda postupnog profinjavanja, Dijagram toka i pseudokod, Algoritamske strukture, Algoritmi - linijska struktura, Algoritmi - razgranata struktura: jednostrana selekcija, dvostrana selekcija, višestruka selekcija, Python: IF-THEN Vježbe: Logički i relacijski operatori, IF naredba Tjedan4: Predavanja: Ugrađena (gotova) funkcija programskog jezika, Python: Funkcije za rad sa stringovima, operacije za rad sa stringovima, funkcije pretvorbi, funkcije s brojevima, matematičke funkcije Vježbe:					

	<p>Ugrađene funkcije, Kompleksni brojevi, Stringovi – ugrađene funkcije Tjedan5: Predavanja: Algoritmi - ciklička struktura: petlja s poznatim brojem ponavljanja, petlja s ispitivanjem uvjeta ponavljanja na početku, petlja s ispitivanjem uvjeta ponavljanja na kraju Vježbe: For i while petlja Tjedan6: Predavanja: Python:FOR, WHILE, generator slučajnih brojeva Vježbe: Prosti brojevi, Pristup znamenkama brojeva, Pretvorba brojevnih sustava Tjedan7: Predavanja: Procedure: potprogrami (subroutine) i funkcije, Lokalne i globalne varijable Rekurzija, poznatiji rekurzivni algoritmi (faktorijel, Fibonaccijevi brojevi, 8 kraljica, Hanojski tornjevi, Euklidov postupak), Python: def, return Vježbe: Stringovi, Funkcije Tjedan8: Predavanja: Zadaci za pripremu kolokvija Vježbe: Zadaci za pripremu kolokvija Tjedan9: Predavanja: Kolokvij Vježbe: Analiza kolokvija ili još ponavljanja Tjedan10: Predavanja: Nizovi Vježbe: Nizovi Tjedan11: Predavanja: Sortiranje: bubble sort, selekcijsko sortiranje, sortiranje umetanjem, quick sort Vježbe: Sortiranje Tjedan12: Predavanja: Podatkovne datoteke: definicija, struktura, fizička i logička organizacija Tipični procesi za obradu podataka, Python: datoteka open, close, write, read, unos, ispis Vježbe: Složeni zadaci s nizovima Tjedan13: Predavanja: Sintaksne greške, semantičke ili logičke greške, greške u izvođenju, Program za otkrivanje grešaka (debugger), Metode za otkrivanje grešaka: linija po linija, traganje od točke prekida, promatranje, Analiza promjena vrijednosti varijabli, Koraci u otklanjanju grešaka, Kategoriziranje problema, Python: debugger Vježbe: Datoteke Tjedan14: Predavanja: Programiranje, program, instrukcija, Faze programiranja, Programska podrška (sistemska i aplikacijska), Programski jezici: strojni, asembler, programski jezici visoke razine, Programi prevoditelji: kompilatori, interpretatori, Paradigme programiranja: proceduralne i neproceduralne, strukturiranje i nestrukturirane, funkcione, logičke, objektno-orientirane Vježbe: Datoteke Tjedan15: Predavanja: Faze razvoja programske podrške, Matematički i fizikalni model sustava Vježbe: Kolokvij</p>
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 - 1 Praktični rad - 1 Domaće zadaće - 1 Kolokviji - 0,5 Usmeni ispit - 0,5 Pismeni ispit - 2

Ocenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivnost studenata na predavanjima i vježbama (prisutnost na vježbama, rješavanje zadatka, opća aktivnost na nastavi) (20 %). Pismeni dio ispita (50 %): U semestru se pišu dva kolokvija koja se boduju na ljestvici 0-100 bodova. Studenti koji ostvare najmanje 100 bodova iz oba kolokvija, oslobađaju se od pismenoga ispita. Ostali studenti pristupaju pisanju pismenog dijela ispita. Usmeni dio ispita (30%). Završna ocjena izvodi se na temelju svih navedenih ocjena.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Budin, L., Brođanac, P., Markučić, Z., Perić, S. (2012) Rješavanje problema programiranjem u Pythonu, Element, Zagreb, ISBN: 978-953-197-395-3
Dopunska literatura	Griffiths, D., Barry, P. (2009) Head First Programming: A Learner's Guide to Programming Using the Python Language, ISBN: 978-0596802370 Nastavni materijali dostupni na Internetu, uključujući rješenja odabralih zadataka te dodatna znanstvena 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						
Matematika I						
Kod	PMM005	Godina studija	1st year of undergraduate study			
Nositelj/i predmeta	Saša Krešić Jurić	Bodovna vrijednost (ECTS)	8,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 45	S 45 V T		
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je upoznati studente s osnovama diferencijalnog i integralnog računa funkcije jedne varijable. Naglasak je dan na intuitivnom razumijevanju teorije i na primjerima kojima se ilustriraju teorijski rezultati. Kroz vježbe student stječe zadovoljavajuću tehničku razinu u rješavanju zadataka i primjenu odgovarajućeg gradiva u praksi.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Potrebne kompetencije: poznавање средњошколске математике.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Očekuje se da je student sposoban: 1. definirati polja realnih i kompleksnih brojeva, 2. objasniti princip matematičke indukcije, 3. opisati svojstva realnih elementarnih funkcija, 4. primijeniti diferencijalni račun na ispitivanje svojstava realnih funkcija, 5. analizirati konvergenciju nizova i redova, 6. odrediti neodređeni integral i izračunati određeni integral, 7. primijeniti diferencijalni i integralni račun na probleme u geometriji					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	-Skupovi brojeva (2) -Pojam realne funkcije realne varijable (2) -Elementarne funkcije (2) -Limes i neprekidnost funkcije, vrste prekida (2) -Derivacija funkcije i njezino geometrijsko značenje (2) -Pravila deriviranja (2) -Derivacije elementarnih funkcija (2) -Derivacija složene i inverzne funkcije (2) -Derivacije višeg reda (2) -Implicitno deriviranje (2) -Diferencijal funkcije (2) -Teoremi diferencijalnog računa (2) -Ekstremi funkcija i primjene derivacija na ispitivanje toka funkcije (2) -Nizovi i redovi realnih brojeva, konvergencija nizova i redova, kriteriji konvergencije redova (3) -Taylorova formula i Taylorov red (2) -Neodređeni integral (2) -Integriranje elementarnih funkcija (2) -Osnovne metode integriranja (2) -Određeni integral (2) -Newton-Leibnizova formula, teoremi integralnog računa (2) -Nepravi integrali (2) -Primjene određenog integrala (2).					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja i auditorne vježbe.					

Obveze studenata	Pohađanje nastave, polaganje kolokvija 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 ECTS. Pismeni ispit: 3 ECTS. Usmeni ispit: 3 ECTS.
Ocjenvivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kolokviji i završni pismeni i usmeni ispit.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. Ivan Slapničar, Matematika 1, skripta, FESB, Split, 2002. 2. Ivan Slapničar, Matematika 2, skripta, FESB, Split, 2008
Dopunska literatura	1. P. Javor, Matematička analiza 1, 2. izdanje, Element, Zagreb, 2001. 2. B.P. Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1989. 3. N. Uglešić, Viša matematika I i II, skripta, PMF, Split.
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						
Tjelesna i zdravstvena kultura I						
Kod	PMS131	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Mladen Hraste	Bodovna vrijednost (ECTS)	1,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 0	S 0		
			V 30	T 0		
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osnovni su ciljevi predmeta da se optimalizacijom svih antropoloških obilježja studenata očuva i unaprijedi njihovo zdravlje, podigne kvaliteta njihovog života i studiranja te stekne trajna navika i običaj za tjelovježbom.					
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 boljem mentalnog i fizičkog zdravlja o očuvati i razviti zdravstveni status primjenom tjelovježbe o provoditi tjelesno aktivan način života o promicati vrijednosti aktivnoga i zdravoga načina života					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicima nastave	1. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje biotičkih kretnih struktura 1; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 2. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje biotičkih kretnih struktura 2; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 3. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 1 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih kretnih struktura odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 4. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 1 i/ili učenje i usavršavanje specifičnih kretnih struktura odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 5. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 1 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih tehničkih elemenata 1 odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 6. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 1 i ili učenje i usavršavanje osnovnih tehničkih elemenata 2 odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 7. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 1 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih tehničkih elemenata 3 odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje mješovitih aerobno-anaerobnih sposobnosti 8. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 2 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih tehničkih elemenata 4 odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje mješovitih aerobno-anaerobnih sposobnosti 9. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 2 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih taktičkih elemenata 1 odabrane kineziološke aktivnosti;					

	razvijanje i održavanje mješovitih aerobno-anaerobnih sposobnosti 10. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 2 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih taktičkih elemenata 2 odabranе kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje mješovitih aerobno-anaerobnih sposobnosti 11. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 2 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih taktičkih elemenata 3 odabranе kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje mješovitih aerobno-anaerobnih sposobnosti 12. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 3 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih taktičkih elemenata 4 odabranе kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje anaerobno alaktatnih sposobnosti 13. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 3 i/ili učenje i usavršavanje kompleksnih tehničkih elemenata 1 odabranе kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje anaerobno alaktatnih sposobnosti 14. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 3 i/ili učenje i usavršavanje kompleksnih tehničkih elemenata 2 odabranе kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje anaerobno alaktatnih sposobnosti 15. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 3 i/ili učenje i usavršavanje kompleksnih taktičkih elemenata 1 odabranе kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje anaerobno alaktatnih sposobnosti
Vrste izvođenja nastave:	Vježbe.
Obveze studenata	Studenti su obvezni prisustvovati minimalno 24 od ukupno 30 predviđenih sati (80%)
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	30 sati nastave = 22,5 sunčanih sati ≈ 1 ECTS bod
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу	Kolegij se ne ocjenjuje. Studentu se tijekom nastave pozitivno vrjednuje motoričko gibanje ako ga izvodi bez greške, lako i skladno; bez greške, lako i skladno, ali malo "tvrdje"; s manjim greškama i uz manje poteškoće . Studentu se tijekom nastave pozitivno ne vrjednuje motoričko gibanje ako ga izvodi s velikim greškama i uz velike poteškoće ili ne može izvesti motorički zadatci ni u elementarnom obliku

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	
Dopunska literatura	http://www.pmfst.hr/~mhraste/ Priručnik iz kolegija Tjelesna i zdravstvena kultura
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vanjska i unutarnja ekspertna evaluacija Studentska evaluacija
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

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 Referat 0.5 Kolokviji 1
Ocenjivanje i vrijednovanje 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)	Loa, Ingo (Hrsg.): Allgemeinbildung Naturwissenschaften, Arena Verlag, Würzburg 2013
Dopunska literatura	Zettl, Erich: Aus moderner Technik und Naturwissenschaft, Max Hueber Verlag, Ismaning 2002
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Nema.

NAZIV PREDMETA		Strani jezik u struci I (Engleski) M,I,F,T								
Kod	EF1	Godina studija	1.							
Nositelj/i predmeta	Izv.prof.dr.sc.Eldi Grubišić Pulišelić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0							
Suradnici	Ivana Roguljić, asistentica	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T				
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	45							
OPIS PREDMETA										
Ciljevi predmeta	<p>- upoznati studente s osnovnim zakonitostima prevođenja stručnih tekstova iz područja matematike, informatike, tehnike i fizike - razvijati vještine i tehnike čitanja s razumijevanjem stručnih i znanstvenih tekstova na engleskom jeziku iz područja prirodnih i tehničkih znanosti - poticati usvajanje stručne terminologije iz područje matematike, informatike, tehnike i fizike - ponavljati i proširivati gramatičke kategorije engleskog jezika, osobito one karakteristične za stručne tekstove - razvijati pismene i usmene komunikacijske vještine studenata na engleskom jeziku</p>									
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	<p>Četverogodišnje srednjoškolsko obrazovanje s engleskim jezikom kao prvim ili drugim stranim jezikom.</p>									
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon odslušanog i položenog predmeta, student će moći: - s razumijevanjem pročitati stručni tekst na engleskom jeziku i prevesti ga na hrvatski jezik - jezično i sadržajno analizirati stručni tekst na engleskom jeziku - realizirati usmeno izlaganje na engleskom jeziku, odnosno prezentaciju na određenu temu iz struke - napisati kraći tekst na engleskom jeziku s temom iz područja prirodnih i tehničkih znanosti - temeljem stečenih kompetencija u domeni stručnog vokabulara na engleskom jeziku, uspješno pretraživati i koristiti relevantnu stručnu literaturu - pravilno se služiti različitim gramatičkim kategorijama tipičnim za stručne tekstove (npr. pasivne konstrukcije, neodređene zamjenice, složenice i dr.) .</p>									
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>1.Introduction to mathematics and numbers / Mathematics and numbers / The number system /Sets of numbers 2. Mathematical symbols/Irregular plurals 3. Fractions / Ratio, proportio and percentage / Using percentages in statistics 4. Power and roots / Word transformation 5. Factors 6. Introduction to computer science terminology 7. Computer applications / What can computers do?/What is a computer/ The Passive Voice 8. What's inside a microcomputer /Relative clauses /Word building-prefixes 9. Input devices /About the keyboard /Point and click / Word building- Adding a suffix 10. Output devices /Types of printers / Comparison of adjectives 11. Storage devices / Optical disks: pros and cons / Connectors and modifiers 12. Physics 13. Matter and measurement /Opposites 14. Liquids 15. Gases / Conditional clauses</p>									

Vrste izvođenja nastave:	Seminari.
Obveze studenata	Nazočnost na nastavi, aktivno sudjelovanje u nastavi, realizacija prezentacije (usmenog izlaganja) na engleskom jeziku na zadatu temu iz struke, polaganje dvaju kolokvija ili 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 Referat 0.5 Kolokviji 1
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, praćenje aktivnosti studenata na nastavi, prezentacija, dva kolokvija, ispit (ako mu student pristupi).
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Ferčec, Ivanka: A Course in Scientific English, Odjel za matematiku, Sveučilište u Osijeku, Osijek, 2001.
Dopunska literatura	Fabre, E. M./ Esteras, S. R.: Professional English in Use (Intermediate to advanced), Cambridge University Press, Cambridge 2007. Allen, J. P. B i Widdowson, H. G.: English in Physical Science, Oxford University Press, 1978. Glendinning, E. H.: English in Mechanical Engineering, Oxford University Press, 1979.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Nema.

NAZIV PREDMETA		Materijali				
Kod	PMT154	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Hrvoje Turić, prof.	Bodovna vrijednost (ECTS)	5,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30,	,	15,	,
Status predmeta	Obvezni predmet	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Usvojiti osnovna znanja iz konstrukcijskih materijala u svrhu edukacije u osnovnoj i srednjoj školi					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Definirati vrste kemijskih veza i kristalne sustave 2. Objasniti proces kristalizacije i obilježja pojedinih kristalnih struktura 3. Analizirati osnovne dijagrame slijevanja 4. Definirati uvjete nastanka pojedinih strukturnih faza Fe-C legura 5. Karakterizirati polimerne, kompozitne i keramikamičke materijale 6. Definirati osnovne postupke toplinske obrade metalnih materijala 7. Nabrojati osnovna svojstva i područja primjene pojedinih tehničkih materijala 8. Objasniti metode ispitivanja materijala 9. Stvoriti svijest o važnosti recikliranja materijala, njihovom zbrinjavanju te zaštiti okoliša					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvod u kolegij i opći pojmovi 2. Strukture tvari - amorfne i kristalne strukture 3. Kristalizacija metala 4. Dijagrami slijevanja 5. Dijagram slijevanja Fe-C 6. Gvožđe, čelik 7. Neželjezni metali i slitine 8. (prvi kolokvij) 9. Obojeni metali 10. Polimeri 11. Keramički materijali 12. Kompozitni materijali, drvo i kamen 13. Toplinske obrade materijala 14. Recikliranje materijala, zbrinjavanje materijala 15. (drugi kolokvij)					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanje Vježbe Mutimedija					
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, 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 2,5 Kolokviji 0,5 Usmeni ispit 1
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу	Pohađanje predavanja se evidentira, ali ne ulazi u ocijenu. Ispit i kolokvij se sastoje od teoretskog dijela i zadatka. - Teoretski dio ispita (50%) - Zadatci (50%) Prag prolaznosti je 50%.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Materijali – predavanja (interna skripta) Mr.sc. Goran Fučko Deželić R, osnove konstrukcijskih materijala, Fesb, Split
Dopunska literatura	Anzulović B., Materijali, FESB, Split
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitу, samoprocjena.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Temeljni pojmovi u fizici								
Kod	PMP106	Godina studija	1st year of undergraduate study							
Nositelj/i predmeta	BERNARDA LOVRINČEVIĆ	Bodovna vrijednost (ECTS)	3,0							
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 30	S 15	V	T				
Status predmeta	IZBORNİ	Postotak primjene e-učenja	50%							
OPIS PREDMETA										
Ciljevi predmeta	Ciljevi kolegija Temeljni pojmovi u fizici je razumijevanje konceptualnih osnova mehanike, mehanike fluida, valova i termodinamike, stjecanje operativnog znanja u rješavanju numeričkih zadataka, te postizanje vještine svođenja fizikalnog problema u odgovarajući matematički model pomoću jednadžbi.									
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Upisan Preddiplomski studij.									
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. demonstrirati poznavanje kinematike gibanja u jednoj, dvije i tri dimenzije; 2. navesti i obrazložiti Newtonove zakone gibanja te ih primijeniti u numeričkim primjerima; 3. obrazložiti pojmove rada, kinetičke i potencijalne energije, implusa sile i količine gibanja te primijeniti zakone očuvanja energije i očuvanja količine gibanja u konkretnim primjerima; 4. demonstrirati poznavanje kinematike i dinamike rotacije krutog tijela te rješiti probleme koji uključuju rotaciju krutog tijela; 5. obrazložiti pojam hidrostatskog tlaka i uzgona te primijeniti jednadžbu kontinuiteta i Bernoullihevu jednadžbu u numeričkim primjerima; 6. objasniti jednostavni harmonijski oscilator te opisati nastanak i širenje valova, pojavu interferencije valova, rezonanciju valova i Dopplerov efekt; 7. navesti i obrazložiti osnovne zakone termodinamike, definirati pojam topline i opisati mehanizme prijenosa topline.									
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj kolegija Temeljni pojmovi u fizici razrađen po tjednima: 1. Gibanje po pravcu. (2P+1S) 2. Gibanje u dvije i tri dimenzije. (2P+1S) 3. Sila i Newtonovi zakoni. (2P+1S) 4. Primjena Newtonovih zakona. (2P+1S) 5. Rad i kinetička energija. (2P+1S) 6. Potencijalna energija i zakon očuvanja energije. (2P+1S) 7. Količina gibanja, impuls sile i sudari. (2P+1S) 8. Rotacija krutog tijela. (2P+1S) 9. Uvjeti ravnoteže i njihova primjena. (2P+1S) 10. Mehanika fluida. (2P+1S) 11. Oscilacije. (2P+1S) 12. Valovi. (2P+1S) 13. Krute tvari i fluidi. (2P+1S) 14. Toplina i prijelazi topline. (2P+1S) 15. Osnove termodinamike. (2P+1S)									
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja i seminari.									

Obveze studenata	Student je dužan pohađati predavanja i seminare, barem 70% predavanja i 80% seminara. Student je dužan napisati seminarski rad po odabranoj temi i izložiti ga u obliku prezentacije pred kolegama i nastavnikom i rješiti barem 50 % pismenog ispita.
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Predavanja - 0.5 ECTS Seminari - 0.5 ECTS Seminarski rad - 1 ECTS Pismeni ispit - 1 ECTS
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	U konačnu ocjenu ulazi: 1. Seminarski rad (pisani dio) – 25% ocjene 2. Seminarski rad (izlaganje) – 25% ocjene 3. Pismeni ispit - 50% ocjene
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fundamentals of Physics. 9th Edition, John Wiley, New York 2011.
Dopunska literatura	1. P. G. Hewitt, Conceptual Physics, 12th Edition, Pearson 2010. 2. H. D. Young, R. A. Freedman, Sears and Zemansky's University Physics, 12th Edition, Pearson, 2008.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentska evaluacija putem ankete koju provodi Sveučilište u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA						
Relativistička fizika						
Kod	PMP401	Godina studija				
Nositelj/i predmeta	Franjo Sokolić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 30	S V T		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razumjeti i primjeniti toriju 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 (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Domaće zadaće 1ECTS Seminar !ECTS					
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Završni ispit 1ECTS					

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	W. Rindler: Relativity , Oxford, 2006
Dopunska literatura	V. A. Ugarov. Special Theory of Relativity, MIR 1979.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Kolokviji
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA						
Operacijski sustavi						
Kod	PMID70	Godina studija	3. PD; 1. i 2. D			
Nositelj/i predmeta	dr. sc. Tonći Dadić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5,0			
Suradnici	dr. sc. Jelena Nakić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S		
			30	30		
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	25			
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: 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	Tjedan1: Uvod u predmet. Uloga operacijskog sustava u računalnom sustavu. Hijerarhijska struktura, povijesni razvoj i dijelovi operacijskog sustava. Vježbe: Uvod u vježbe. Uvod u UNIX. Prijava i odjava rada. Tjedan2: Model jednostavnog računala na kojem temeljimo izučavanje operacijskog sustava. Uloga procesora, spremnika i vanjskih jedinica u računalu. Zadatak, proces i instrukcijska dretva. Zamjena konteksta. Vježbe: Korisnički direktorij. Rad s direktorijima i datotekama. Tjedan3: Ulazno-izlazne operacije. Prekidni prijenos podataka. Prijenos podataka direktnim pristupom memoriji. Sklopljje za upravljanje višestrukim prekidima s prioritetima. Vježbe: Stanje sustava. Korisnici. Pregled procesa. Zadavanje procesa. Tjedan4: Ostvarenje zadataka zasnovano na višedretvenom izvršavanju. Zavisnost između dretvi. Međusobno isključivanje dviju dretvi. Postupci Dekkera i Petersona. Vježbe: Preusmjeravanje standardnog ulaza, standardnog izlaza i izlaza za greške. Ulančavanje naredbi. Tjedan5: Međusobno isključivanje većeg broja dretvi. Lamportov protokol. Međusobno isključivanje zasnovano na sklopovskoj potpori. Vježbe: Upravljanje dozvolama. Linkovi na datoteke. Tjedan6: Struktura podataka jezgre. Opisnik dretve i tranzicija stanja dretve. Jezgrine funkcije monitora, binarnog i općeg semafora. Vježbe: Kolokvij 1. Tjedan7: Ulazno-izlazne operacije i kašnjenje. Prijenos poruka između procesa preko neograničenog i ograničenog spremnika te reda poruka. Vježbe: Zaslonski editor Vi. Swap datoteke. Tjedan8: Sinkronizacija dretvi. Nužni uvjeti potpunog zastoja. Strategije u odnosu na potpuni					

	<p>zastoj. Problem pet filozofa. Hoareov koncept monitora. Vježbe: Shell programiranje: Pisanje i izvršavanje shell datoteka. Osnovne naredbe. Tjedan9: Vremenska analiza računalnih sustava. Osnovni modeli stohastičkog modela zadataka. Vježbe: Shell programiranje: Naredbe grananja. Tjedan10: Analiza sustava s Poissonovom raspodjelom dolazaka zadataka i eksponencijalnom raspodjelom njihove obrade. Vrste posluživanja zadataka. Vježbe: Shell programiranje: Naredbe ponavljanja. Tjedan11: Priprema programa za izvršavanje. Fizički i logički adresni prostor. Dodjeljivanje spremničkog prostora. Značajke diskova kao pomoćnih spremnika. Problem fragmentacije. Vježbe: Regularni izrazi. Tjedan12: Virtualna memorija zasnovana na mehanizmu straničenja. Sklopovska potpora straničenju. Vježbe: Kolokvij 2. Tjedan13: Straničenje na zahtjev. Strategije zamjene stranica. Vježbe: Višenitno programiranje: Konzolne aplikacije. Tjedan14: Datotečni sustav. Opisnik datoteke. Opisnik spremničkog prostora. Funkcije datotečnog sustava. Vježbe: Višenitno programiranje: Windows aplikacije. Tjedan15: Studija karakterističnih operacijskih sustava: Linux i Windows. Vježbe: Kolokvij 3.</p>
Vrste izvođenja nastave:	predavanja, vježbe i mješovito e-učenje
Obveze studenata	pohađanje predavanja 70%, pohađanje vježbi 70%, 3 kolokvija, praktični ispit, usmeni ispit. Studenti koji su uspješni na kolokvijima oslobođaju se praktičnog 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 praktični rad 3 usmeni ispit 1,5
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivnost studenata na vježbama (prisutnost, rješavanje zadataka iz domaćih zadaća) (10 %). 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. 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. Završna ocjena izvodi se na temelju svih navedenih ocjena s težinskim faktorima kako je navedeno u zagradama kod svakog oblika ocjenjivanja.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. Budin, L., Golub, M., Jakobović, D., Jelenković, L.: Operacijski sustavi, Element, Zagreb, 2010. (16 primjeraka u knjižnici). 2. M. Žagar: UNIX i kako ga koristiti, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva, 2007 (1. internetsko izdanje)
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				
Elektrodinamika I				
Kod	PMP112	Godina studija	3 PD	
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Željko Antunović	Bodovna vrijednost (ECTS)	5,0	
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 30	S 15
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	V 15	T
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s osnovama klasične elektrodinamike.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema.			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> • Poznavanje svojstava električnog naboja • Poznavanje osnovnih zakona elektrostatike • Poznavanje Coulombovog i Gaussovog zakona • Poznavanje Laplaceove i Poissonove jednadžbe • Poznavanje metode zrcalnih naboja • Poznavanje Greenove funkcije • Poznavanje sfernih harmonika • Poznavanje multipolnog reda 			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicima nastave	Električni naboј – svojstva i raspodjele. Diracova δ -funkcija. Gustoća naboja i struja. Elektrostatika – električna sila, električno polje i skalarni potencijal. Gaussov zakon. Maxwellove jednadžbe za elektrostatiku. Poissonova jednadžba. Rubni uvjeti – Dirichletovi, Neumannovi i mješoviti. Grenova funkcija za Poissonovu jednadžbu. Zrcalni naboji. Sfera/kugla i točkasti naboј. Laplaceova jednadžba u Cartesian i sfernim koordinatama. Sfjni harmonici. Dielektrici. Energija električnog polja. Razvoj potencijala u multipolni red. Multipolni momenti.			
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe			
Obveze studenata	Vježbe, 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>):	Pismeni ispit 2 Usmeni ispit 3			

Ocenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	• Kolokviji • Pismeni ispit • Usmeni ispit
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	J.D.Jackson Classical Electrodynamics
Dopunska literatura	I.Supek, Teorijska fizika i struktura materije
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	• 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						
Statistička fizika I						
Kod	PMP114	Godina studija	3 PD			
Nositelj/i predmeta	Larisa Zoranić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5,0			
Suradnici	Krešimir Dželalija Željka Sanader	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S		
			30	15		
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	5%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razumijevanje ponašanja mnogočestičnih sustava kroz koncepte termodinamike i statističke fizike. Metode statističke fizike su korištene za definiciju Maxwell-Boltzmannove, Fermi-Diracove i Bose-Einstenove raspodjele te primjenu na idealni kvantni i klasičan plin, titranje kristalne rešetke i zračenje crnog tijela.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položeni kolegiji Opće fizike I, II i matematike te odslušani kolegiji opće fizike III i IV i klasične mehanike.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon uspješno savladanog predmeta student će moći: 1) Definirati i diskutirati termodinamičke zakone 2) Izračunati termodinamička svojstva za neke od jednostavnijih sustava 3) Definirati i diskutirati osnovne koncepte statističke fizike, te objasniti poveznicu s termodinamikom 4) Objasniti Maxwell-Boltzmannovu raspodjelu i značenje particijske funkcije 5) Primjeniti statističku mehaniku za rješavanje nekih od jednostavnijih problema 6) Definirati i diskutirati osnovne koncepte kvantne statističke fizike 7) Objasniti Fermi-Diracovu i Bose-Einstenovu raspodjelu, diskutirati uvjete primjenjivosti, te ponašanje u klasičnom limesu 8) Postaviti osnovne ideje i koncepte klasičnog i kvantog opisa toplinskog kapaciteta za kristalnu rešetku i idealni plin 9) Opisati fizički model za zračenje crnog tijela					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Termodinamika - 3 tjedna 1. Opće karakteristike mnogočestičnih sustava: funkcije stanja, funkcije procesa. Međumolekularni sudari. Jednadžba stanja. Temperatura. Tlak. 2. Termodinamički zakoni. Rad i toplina. Carnotov ciklus. Entropija. Reverzibilnost. Toplinski kapacitet. 3. Uvjeti stabilnosti termodinamičkog stanja. Termodinamički potencijali. Sustavi promjenjivog broja čestica. Klasična statistička fizika - 6 tjedana 4. Osnovi koncepti statistike i teorije vjerojatnosti. Statističko ponašanje mnogočestičnih sustava. Maxwellova raspodjela. 5. Najvjerojatnija raspodjela: Boltzmannova raspodjela. Lagrangeovi multiplikatori. 6. Objašnjenje drugog zakona termodinamike. Entropija. Termalna svojstva idealnog plina. Zakon jednake raspodjele energije. 7. Fazni prostor. Prosječne vrijednosti fizikalnih veličina, particijska funkcija i slobodna energija. 8. Klasični harmonički oscilator. 9. Toplinski kapacitet kristalne rešetke i idealnog plina. Kvantna statistička fizika – 6 tjedana 10. Kvantizacija energijskih nivoa. Identične					

	čestice. Simetrija valnih funkcija. Objasnjenje trećeg zakona termodinamike. Granice klasične statistike. 11. Kvantni harmonički oscilator. Particijska funkcija. 12. Zračenje crnog tijela: Planckova raspodjela. Fotoni. Rayleigh-Jeansova formula, Stefan-Boltzmannov zakon, Wienov zakon. 13. Titranje atoma u kristalima: Einsteinov i Debyeov model. Fononi. 14. Bose-Einsteinova i Fermi-Diracova raspodjela. 15. Funkcija gustoće stanja. Jako degenerirani fermionski sustavi.
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe samostalni zadaci
Obveze studenata	Prisustvo i zalaganje studenata na nastavi, rješavanje zadataka na satu i kod kuće, pisanje eseja. Sudjelovanje u raspravama i diskusijama na satu.
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) Esej 0.3 (10h) Kolokviji 1.2 (35h) Usmeni ispit 2 (60h)
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Znanje se provjerava pismenim i usmenim ispitom. Tijekom nastave se organiziraju kolokviji. Studenti koji ne polože pismeni dio preko kolokvija imaju 4 dodatna ispitna roka za polaganje pismenog dijela. Studenti su obavezni napisati tri eseja prema odabranoj temi. Usmeni ispit se polaže nakon položenog pismenog dijela i predanih eseja.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Uvod u statističku fiziku, Vladimir Šips, Školska knjiga, 1990.
Dopunska literatura	1. The principles of statistical mechanics, R. C. Tolman, Oxford press, 1938. 2. Theoretical Concepts in Physics, M. Longair, Cambridge University Press, 2006. Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics, H. B. Callen, Wiley, 1985. 3. Feynman, The Feynman Lectures on Physics, (poglavlja 39-46), 1963. 4. 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. Vanjsko vrednovanje obuhvaća studentske ankete.

Ostalo (prema
mišljenju
predlagatelja)

NAZIV PREDMETA						
Eksperimentalne metode moderne fizike						
Kod	PMP122	Godina studija	1			
Nositelj/i predmeta	Ante Bilušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	4,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 30	S 15 V T		
Status predmeta	Obavezni i izborni predmet	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)	Nakon položenog kolegija, studenti će biti u stanju: - 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 satnicici nastave	Predavanja: - spektroskopske metode: - 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) - vakumska 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) Seminari: - uvod o odabranim eksperimentalnim metodama (5 sati) - samostalan rad na dvije od sljedećih eksperimentalnih metoda (10 sati): - elektronska mikroskopija, - mikroskopija atomskom silom, - magnetronska raspršenje i optička litografija, - mjerjenje električkih transportnih svojstava.					
Vrste izvođenja nastave:	- predavanja - seminari i radionice - laboratorij					
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>):	- poхађanje nastave: 1 ECTS bod - eksperimentalni rad: 0,5 ECTS boda - referat: 0,5 ECTS boda - usmeni ispit: 2 ECTS boda
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу	Gradivo s predavanja studenti polažu na usmenom ispitу. 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)	Ante Bilušić, interna skripta, dostupno putem ostalih medija (slobodan pristup)
Dopunska literatura	- M. Furić, Moderne eksperimentalne metode, tehnike i mjerena u fizici, Školska knjiga, Zagreb, 1992. - R. A. Dunlap, Experimental Physics – Modern Methods, 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			
Tekstualni i grafički programi za fizičare			
Kod		Godina studija	1 PD, 3 PD i 1D
Nositelj/i predmeta	Larisa Zoranić	Bodovna vrijednost (ECTS)	1,0
Suradnici	Petar Stipanović	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P S V T 30
Status predmeta	Obvezni i izborni	Postotak primjene e-učenja	50
OPIS PREDMETA			
Ciljevi predmeta	Osposobljenost za uporabu Gnuplot-a. Osposobljenost za uporabu LaTeX-a.		
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	nema		
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će nakon uspješno savladanog predmeta biti sposoban koristeći: a) gnuplot - crtati 2D i 3D grafove, - fitati funkcije na numeričke podatke, - pisati skripte koje generiraju crteže; b) LaTeX - izraditi prezentacije, - napisati seminar i laboratorijski izvještaj, - urediti sadržaj (tekst, slike, formule, tablice ...) za objavu u obliku znanstvenog članka, knjige...		
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicima nastave	1. Gnuplot (10h) (3h) Crtanje 2D grafova. (2h) Fitanje funkcija na numeričke podatke. (2h) Shematski prikazi pomoću geometrijskih likova. (3h) Crtanje 3D grafova. 2. LaTeX (20h) (3h) Uvod u LaTeX2e. Unos i formatiranje teksta. (5h) Pisanje matematičkih formula (jednadžbi). (2h) Okruženja u LaTeXu. Liste. Tablice. (2h) Umetanje slika i crtanje pomoću paketa TikZ. (2h) Strukturiranje dokumenta (članka, knjige...). (2h) Definicija vlastitih naredbi i okruženja. (2h) Definiranje matematičkih okruženja poput teorema. (2h) Izrada prezentacija pomoću paketa beamer.		
Vrste izvođenja nastave:	vježbe samostalni zadaci		
Obveze studenata	Prisustvo i zalaganje studenata na satu, izrada zadataka uz pomoć i samostalno na satu ili kod kuće.		

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	(0.7 ECTS) pohađanje nastave (0.3 ECTS) praktični rad
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу	Tijekom semestra prati se i boduje studentov rad na računalu (20%) te se dodjeljuju seminarски (praktični) zadaci iz LaTeXa (50%) i Gnuplota (30%) koje student usmeno brani. Konačna ocjena se formira prema sljedećoj listi: [50,60>% = dovoljan (2) [60,75>% = dobar (3) [75,90>% = vrlo dobar (4) [90,100]>% = izvrstan (5)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1) Š. Ungar, Ne baš tako kratak uvod u TeX s naglaskom na LaTeX2ε, Sveučilište u Osijeku, Odjel za matematiku, Osijek 2002. (web) 2) Upute koje dolaze uz programski paket Gnuplot.
Dopunska literatura	1) Thomas Williams, Colin Kelley: An Interactive Plotting Program gnuplot 5.0, URL: http://www.gnuplot.info/docs_5.0/gnuplot.pdf , siječanj 2016. 2) ShareLaTeX Documentation, URL: https://www.sharelatex.com/learn
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	1) Nastavnici, koji predaju druge slične predmete, surađuju i zajednički vode brigu o kvaliteti nastave. 2) Studenti putem web aplikacije mogu slati anonimne komentare vezane uz način izvođenja nastave. 3) Statistika ispitnih rezultata. 4) Studentsko evaluiranje putem anonimne ankete pri kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA						
Praktikum iz opće fizike I						
Kod	PMP011	Godina studija	1st			
Nositelj/i predmeta	Ante Bilušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3,0			
Suradnici	Ranko Ševeljević (vanjski suradnik)	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 40	S V T		
Status predmeta	Obavezni predmet	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razumijevanje zakona mehanike kroz samostalnu izvedbu odabranih eksperimenata. Razumijevanje i primjena detaljne statističke analize eksperimentalnih rezultata.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog kolegija, studenti će biti u stanju: - razumjeti teorijski pozadinu odabranih eksperimenata iz mehanike, - opisati dijelove i principe rada odabranih eksperimenata iz mehanike, - statistički analizirati rezultate dobivene mjeranjima, - temeljem rezultata statističke analize prepoznati i razumjeti pogreške mjerjenja.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Praktikum se sastoji od sljedećih vježbi: - Mjerenje duljine i mase - Određivanje gustoće tekućina - Zakon sačuvanja mehaničke energije - Moment tromosti - Njihalo s promjenljivom gravitacijskom konstantom - Fizikalno njihalo - Modul elastičnosti - Torzionalno njihalo - Površinska napetost kapljevine					
Vrste izvođenja nastave:	laboratorij					
Obveze studenata	Pisanje referata o izvršenim eksperimentima. Pohađanje nastave.					
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 - referat: 1,5 ECTS - usmeni ispit: 0,5 ECTS					
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom	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					

nastave i na završnom ispitu	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)	Ante Bilušić, Praktikum iz opće fizike I, skripta, dostupno putem ostalih medija (slobodan pristup)
Dopunska literatura	- Antonije Dulčić: Mehanika, Prirodoslovno-matematički fakultet u Zagrebu - Halliday, Resnick, Walker: Fundamentals of Physics, John Wiley & Sons, 2003.
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		Opća fizika II				
Kod	PMP003	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Ante Bilušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	9,0			
Suradnici	Ivana Weber	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			60	15	30	
Status predmeta	Obavezni predmet	Postotak primjene e-učenja	20%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razumijevanje osnova klasične elektrodinamike.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Predznanje iz elementarne matematike koji je potvrđeno polaganjem ispita iz matematike na državnoj maturi, razine A.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog kolegija, studenti će biti u stanju: - razumjeti Maxwellove jednadžbe napisane u integralnom i diferencijalnom obliku, - pomoću Maxwellovih jednadžbi opisati pojave vezane uz elektromagnetizam, - uporabom Maxwellovih jednadžbi analizirati probleme iz osnova elektromagnetizma, - razumjeti specijalnu teoriju relativnosti te relativističku poveznicu između električnog i magnetskog polja.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja uz pokazne vježbe: - Električni naboј i polje (2 sata) - Električni dipol (2 sata) - Električno polje nabijenog pravca, prstena, diska i ravnine (3 sata) - Gaussov zakon (2 sata) - Skalarna i vektorska polja. Gaussov i Stokesov teorem (2 sata) - Električni potencijal - Definicija. Veza između električnog polja i potencijala (2 sata) - Električni potencijal različitih distribucija naboja: električni dipol, nabijena dužina, pravac, prsten i disk (3 sata) - Električni kapacitet: - Definicija. Kapaciteti pločastog, cilindričnog i sfernog kondenzatora (2 sata) - Serijski i paralelni spoj kondenzatora. Energija električnog polja (2 sata) - Ponašanje dielektrika u električnom polju. Kapacitet kondenzatora s dielektrikom (2 sata) - Strujni krugovi. Serijski i paralelni spojevi otpornika (2 sata) - RC-strujni krug (2 sata) - Magnetsko polje: uvod, putanja naboja u magnetskom polju. Primjene: Hallova pojava, ciklotron, sinkrotron, elektromagnetske leće (2 sata) - Vodič i strujna petlja u magnetskom polju (2 sata) - Biot-Savartov zakon. Sila između vodiča kojima protječe električna struja. Magnetski dipolni moment strujne petlje (3 sata) - Amperé-ov zakon i njegova primjena u slučajevima ravnog vodiča, zavojnice i toroidne zavojnice (2 sata) - Magnetsko polje realne zavojnice izvedeno iz Biot-Savartova zakona (1 sat) - Faradayev zakon indukcije. Vrtložne struje. (2 sata) - Pojava samoindukcije. RL-strujni krug. (2 sata) - Energija magnetskog polja. Pojava međuindukcije (2 sata) - Maxwellov član u 4. Maxwellovoj jednadžbi. Maxwellove jednadžbe u integralnom i diferencijalnom obliku. (2 sata) - Magnetska svojstva materijala: dija-, para- i fero-magneta (2 sata) - RL- i RLC-strujni krug. Izmjenična struja. RLC-strujni krug u krugu izmjenične struje (3 sata) - Transformator (1 sat) -					

	<p>Elektromagnetski valovi (2 sata) - Specijalna teorija relativnosti: - Michelson-Morleyev eksperiment. Lorentzove transformacije (2 sata) - Preobrazba brzina i akceleracija (2 sata) - Relativistička dinamika (2 sata) - Preobrazba električnog polja. Električno polje naboja u gibanju (2 sata) Vježbe: - Električni naboј. Coulombov zakon (2 sata) - Električno polje (2 sata) - Gaussov zakon (2 sata) - Električni potencijal (2 sata) - Električni kapacitet (2 sata) - Električna struja i strujni krugovi (4 sata) - Magnetska polja (2 sata) - Magnetska polja nastala protjecanjem električne struje (2 sata) - Faradayev zakon indukcije (4 sata) - Izmjenična struja (2 sata) - Elektromagnetska titranja (2 sata) - Ponavljanje gradiva (4 sata) Seminari: - Električni naboј. Coulombov zakon (1 sat) - Električno polje (1 sat) - Gaussov zakon (1 sat) - Električni potencijal (1 sat) - Električni kapacitet (1 sat) - Električna struja i strujni krugovi (2 sata) - Magnetska polja (1 sat) - Magnetska polja nastala protjecanjem električne struje (1 sat) - Faradayev zakon indukcije (2 sata) - Izmjenična struja (1 sat) - Elektromagnetska titranja (1 sat) - Ponavljanje gradiva (2 sata)</p>
Vrste izvođenja nastave:	- predavanja - seminari i radionice - samostalni zadaci - 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: 2,5 ECTS - rješavanje problemskih zadataka (domaće zadaće): 1 ECTS - pismeni ispit: 2,5 ECTS - usmeni ispit: 3,0 ECTS
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу	Dvaput tijekom semestra studenti polažu pisani kolokvij iz dva dijela gradiva (prvi dio: kinematika, dinamika, sustavi tijela, drugi dio: energija, zakoni sačuvanja, kruto tijelo, titranje, fluidi). Studenti koji na kolokvijima ukupno ostvare više od 50% mogućih bodova su oslobođeni polaganja pisanih ispita i mogu pristupiti usmenom ispitу. Nadalje, studenti koji iz prvog pisanih kolokvija ostvare 50% bodova ili više, mogu usmeni dio ispita polagati u dva dijela (prvi dio, koji uključuje gradivo do sustava tijela, moraju polagati neposredno nakon ispravljenog prvog pisanih kolokvija. Konačna se ocjena formira na temelju pisanih ispita/kolokvija (1/2 ocjene) i odgovora na usmenom ispitу (1/2 ocjene).

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	- Halliday, Resnick, Walker: Fundamentals of Physics, John Wiley & Sons, 2003., 6 primjeraka u knjižnici, dostupno i putem ostalih medija (slobodan pristup), - E. Babić, R. Krsnik i M. Očko: Zbirka riješenih zadataka iz fizike, Školska knjiga, Zagreb 2004., 3 primjerka u knjižnici, - Ante Bilušić, dodatni materijali (Skalarna i vektorska polja. Gaussov i Stokesov teorem; Magnetska svojstva materijala: dija-, paramagneta; Elektromagnetski valovi; Preobrazba električnog polja. Električno polje naboja u gibanju), dostupno putem ostalih medija (slobodan pristup)
Dopunska literatura	- C. Kittel, W.P. Knight i M.A. Ruderman. Elektricitet i magnetizam, Berkeleyski tečaj, II dio, Golden Marketig Tehnička knjiga, Zagreb 2003. - R. P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands, The Feynman Lectures on Physics, vol. II, Addison-Wesley, 1978. - I. E. Irodov: Problems in General Physics, Mir Publishers, Moscow
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko vredovanje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA						
Programiranje II						
Kod	PMID20	Godina studija	1			
Nositelj/i predmeta	red. prof. dr. sc. Marko Rosić, Divna Krpan, pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	6,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 30	S 30 V T		
Status predmeta	Obavezni predmet	Postotak primjene e-učenja	10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Urediti znanja stečena o ovom području u prethodnom obrazovanju. Razumjeti, usvojiti i naučiti proceduru i aktivnosti za rješavanje problema i razvoj programske podrške na računalu. Razumjeti, usvojiti i naučiti osnovne koncepte objektno-orientiranog programiranja. Razumjeti, usvojiti i naučiti osnovni koncept za spremanje i ponovno korištenje podataka.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti za upis: nema ih. Ulazne kompetencije: poznavanje osnova rada na računalu, poznavanje osnovnih algoritama.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će moći: 1. Klasificirati tipove podataka 2. klasificirati osnovne algoritamske strukture 3. klasificirati osnovne tipove grešaka 4. identificirati greške u programskom rješenju 5. napisati kod za rad s grešakama kod izvođenja 6. napisati konzolske i grafičke aplikacije u programskom jeziku C# 7. napisati vlastite tipove podataka (npr. struct) 8. napisati klase (svojstva, metode i konstruktore) 9. identificirati osnovne strukture podataka (jednostavne i složene)					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Tjedan 1: Vježbe: Ulagni test na računalu Predavanja: Pregled kolegija, uvod u programski jezik C# Tjedan 02: Vježbe: Osnovne I/O naredbe Predavanja: Izrada programske podrške, integrirana razvojna okolina, primjeri okruženja, instalacija okruženja za rad Tjedan 03: Vježbe: Slučajni brojevi, algoritmi za traženje minimuma, maksimuma, prostih brojeva Predavanja: tipovi podataka u C# (jednostavnii: tekstualni i brojčani), algoritamske strukture odluke i petlje Tjedan 04: Vježbe: Nizovi, unos ispis niza, nizovi riječi, matrice (dvodimenzionalni nizovi), metode Predavanja: Složenije strukture podataka: nizovi (jednodimenzionalni i dvodimenzionalni), strukture (struct) Tjedan 05: Vježbe: rekurzije Predavanja: rekurzije, top-down metoda na primjeru Tjedan 06: Vježbe: ponavljanje za kolokvij Predavanja: testiranje programske podrške, vrste pogrešaka, prepoznavanje i uklanjanje, rješavanje primjera kolokvija Tjedan 07: Vježbe: Kolokvij 1 Predavanja: grafičko korisničko sučelje, uvod u .NET, oblikovanje osnovnih GUI elemenata, kontrole Tjedan 08: Vježbe: Izrada jednostavne GUI Predavanja: okruženje za izradu GUI aplikacije Tjedan 09: Vježbe: Unos i čitanje podataka iz kontrola combo, list, ... Predavanja: Klase i objekti u C# Tjedan 10: Vježbe: Rad s više obrazaca, izbornik Predavanja: Elementi naprednih grafičkih aplikacija Tjedan 11: Vježbe:					

	Upotreba i kreiranje klasa, instanci, konstruktora, tipova, svojstava Predavanja: Nizovi, liste i kolekcije Tjedan 12: Vježbe: Upotreba nizova i lista Predavanja: Tokovi podataka i datoteke Tjedan 13: Vježbe: Datoteke i tokovi podataka Predavanja: Napredni sustavi pohrane (binarne datoteke) Tjedan 14: Vježbe: ponavljanje za 2. kolokvij Predavanja: Primjeri zadataka i priprema za 2. kolokvij Tjedan 15: Vježbe: Kolokvij 2. Predavanja: Analiza kolokvija
Vrste izvođenja nastave:	predavanja, vježbe
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, praktični rad: 1, kolokviji: 1, pismeni ispit: 2, usmeni ispit: 1
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni dio ispita: tijekom semestra pišu se dva kolokvija koji se ocjenjuju ocjenama od 0-5, 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)	Griffiths, I., Adams, M., & Liberty, J. (2010). Programming C# 4.0: O'Reilly Media, Inc.
Dopunska literatura	Nastavni materijali dostupni na Internetu.
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 Matematika II				
Kod	PMM008	Godina studija	1st year of undergraduate study	
Nositelj/i predmeta	Marko Matić Gordan Radobolja	Bodovna vrijednost (ECTS)	8,0	
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 45	S 0
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	V 45	T 0
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Intuitivnim prezentiranjem teorije i ilustrativnim primjerima osposobiti studente za praćenje stručnih predmeta i rješavanje praktičnih problema.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan kolegij Matematika I.			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će biti sposobni: - Geometrijski i analitički prikazati vektor te koristiti skalarni i vektorski produkt u analitičkoj prezentaciji ravnina i pravaca - geometrijski interpretirati jednadžbe pravca, ravnine te jednostavnijih konika i kvadrika; - izračunati limes i derivaciju funkcija 2 i 3 varijable; - primijeniti diferencijalni račun u rješavanju optimizacijskih problema; - primijeniti integralni račun za određivanje površina likova i volumena tijela.			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicima nastave	- Klasična algebra vektora (4) - Analitička geometrija ravnine i pravca (4) - Ravninski i prostorni koordinatni sustavi (2) - Krivulje i plohe drugog reda (4) - Skalarne funkcije više varijabli (2) - Limes i neprekidnost funkcije više varijabli (3) - Parcijalna derivacija (3) - Diferencijal i tangencijalna ravnina (3) - Taylorov red (3) - Lokalni ekstrem funkcije više varijabli (4) - Uvjetni ekstrem i Lagrangeov multiplikator (4) - Dvostruki i trostruki integral (3) - Fubinijev teorem, zamjena varijabli (3) - Primjene dvostrukog i trostrukog integrala (3)			
Vrste izvođenja nastave:	Frontalna predavanja i vježbe. E-učenje			
Obveze studenata	Studenti su dužni poхађати predavanja i vježbe.			

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 (4) Kolokviji (3) Usmeni ispit (1)
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу	Tijekom semestra studenti pišu tri kolokvija na kojima se provjerava praktično i teorijsko znanje.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	- I. Slapničar, Matematika 1, FESB, Split, 2002. (http://lavica.fesb.hr/mat1/) - I. Slapničar, Matematika 2, FESB, Split, 2002. (http://lavica.fesb.hr/mat2/) - B.P. Demidović, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1989. - I. Slapničar, J. Barić, M. Ninčević, Matematika 1 – zbirka zadataka, FESB, Split, 2010.
Dopunska literatura	- K. Horvatić, Linearna algebra, 9. izdanje, Tehnička knjiga, Zagreb, 2004. - N. Uglešić, Viša matematika I i II, skripta, PMF, Split. - Bradić, Pečarić, Matematika za tehničke fakultete, Element, Zagreb - P.V. Minorski, Zbirka zadataka iz više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1990.
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 Tjelesna i zdravstvena kultura II				
Kod	PMS132	Godina studija	1.	
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Mladen Hraste	Bodovna vrijednost (ECTS)	1,0	
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P S V T	30
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	0	
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Osnovni su ciljevi predmeta da se optimalizacijom svih antropoloških obilježja studenata očuva i unaprijedi njihovo zdravlje, podigne kvaliteta njihovog života i studiranja te stekne trajna navika i običaj za tjelovježbom.			
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 odsluanog kolegija biti u stanju: o boljem mentalnog i fizičkog zdravlja o očuvati i razviti zdravstveni status primjenom tjelovježbe o provoditi tjelesno aktivan način života o promicati vrijednosti aktivnoga i zdravoga načina života			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicima nastave	1. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje biotičkih kretnih struktura 1; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 2. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje biotičkih kretnih struktura 2; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 3. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 1 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih kretnih struktura odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 4. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 1 i/ili učenje i usavršavanje specifičnih kretnih struktura odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 5. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 1 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih tehničkih elemenata 1 odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 6. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 1 i ili učenje i usavršavanje osnovnih tehničkih elemenata 2 odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 7. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 1 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih tehničkih elemenata 3 odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje mješovitih aerobno-anaerobnih sposobnosti 8. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 2 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih tehničkih elemenata 4 odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje mješovitih aerobno-anaerobnih sposobnosti 9. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 2 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih taktičkih elemenata 1 odabrane kineziološke aktivnosti;			

	razvijanje i održavanje mješovitih aerobno-anaerobnih sposobnosti 10. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 2 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih taktičkih elemenata 2 odabranе kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje mješovitih aerobno-anaerobnih sposobnosti 11. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 2 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih taktičkih elemenata 3 odabranе kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje mješovitih aerobno-anaerobnih sposobnosti 12. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 3 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih taktičkih elemenata 4 odabranе kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje anaerobno alaktatnih sposobnosti 13. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 3 i/ili učenje i usavršavanje kompleksnih tehničkih elemenata 1 odabranе kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje anaerobno alaktatnih sposobnosti 14. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 3 i/ili učenje i usavršavanje kompleksnih tehničkih elemenata 2 odabranе kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje anaerobno alaktatnih sposobnosti 15. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 3 i/ili učenje i usavršavanje kompleksnih taktičkih elemenata 1 odabranе kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje anaerobno alaktatnih sposobnosti
Vrste izvođenja nastave:	Vježbe.
Obveze studenata	Studenti su obvezni prisustvovati minimalno 24 od ukupno 30 predviđenih sati (80%)
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	30 sati nastave = 22,5 sunčanih sati ≈ 1 ECTS bod
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу	Kolegij se ne ocjenjuje. Studentu se tijekom nastave pozitivno vrjednuje motoričko gibanje ako ga izvodi bez greške, lako i skladno; bez greške, lako i skladno, ali malo "tvrdje"; s manjim greškama i uz manje poteškoće . Studentu se tijekom nastave pozitivno ne vrjednuje motoričko gibanje ako ga izvodi s velikim greškama i uz velike poteškoće ili ne može izvesti motorički zadatci ni u elementarnom obliku

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	
Dopunska literatura	http://www.pmfst.hr/~mhraste/ Priručnik iz kolegija Tjelesna i zdravstvena kultura
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vanjska i unutarnja ekspertna evaluacija Studentska evaluacija
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Strani jezik u struci II (Njemački)				
Kod	PMS002	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Izv.prof.dr.sc. Eldi Grubišić Pulišelić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	45			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	- upoznati studente s osnovnim zakonitostima prevođenja stručnih tekstova iz područja prirodnih i tehničkih znanosti - razvijati vještine i tehnike čitanja s razumijevanjem stručnih i znanstvenih tekstova na njemačkom jeziku iz područja prirodnih i tehničkih znanosti - poticati usvajanje njemačke stručne terminologije iz područja prirodnih i tehničkih znanosti - ponavljati i proširivati gramatičke kategorije njemačkog jezika, osobito one karakteristične za stručne tekstove - razvijati pismene i usmene komunikacijske vještine studenata na njemačkom jeziku					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Četverogodišnje srednjoškolsko obrazovanje s njemačkim jezikom kao prvim ili drugim stranim jezikom.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon odslušanog i položenog predmeta, student će moći: - s razumijevanjem pročitati stručni tekst na njemačkom jeziku i prevesti ga na hrvatski jezik - jezično i sadržajno analizirati stručni tekst na njemačkom jeziku - realizirati usmeno izlaganje na njemačkom jeziku, odnosno prezentaciju na određenu temu iz struke - napisati kraći tekst na njemačkom jeziku s temom iz područja prirodnih i tehničkih znanosti - temeljem stečenih kompetencija u domeni stručnog vokabulara na njemačkom jeziku, uspješno pretraživati i koristiti relevantnu stručnu literaturu					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1.Newton revolutioniert die Mechanik 2.Energie: Von nichts kommt nichts 3.Die Kraft, die aus Wärme kam 4.Elektrromagnetismus 5.Optische Instrumente 6.Einstein und die Relativitätstheorie 7.Atome und chemische Bindung 8. Chemie der Gene 9.Geometrie 10.Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik 11.Aufbau der Erde 12. Unser Sonnensystem 13.Die Evolution 14.Genetik 15. Schutz der Umwelt					
Vrste izvođenja nastave:	Seminari.					
Obveze studenata	Nazočnost na nastavi, aktivno sudjelovanje u nastavi, realizacija prezentacije (usmenog izlaganja) na njemačkom jeziku na zadalu temu iz struke, polaganje dvaju kolokvija ili 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 Referat 0.5 Kolokviji 1
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу	Nazočnost na nastavi, praćenje aktivnosti studenata na nastavi, prezentacija, dva kolokvija, ispit (ako mu student pristupi).
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Loa, Ingo (Hrsg.): Allgemeinbildung Naturwissenschaften, Arena Verlag, Würzburg 2013
Dopunska literatura	Zettl, Erich: Aus moderner Technik und Naturwissenschaft, Max Hueber Verlag, Ismaning 1999
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Nema.

NAZIV PREDMETA						
Strani jezik u struci II (Engleski) I,T,M,F						
Kod	EF2	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Izv.prof.dr.sc. Eldi Grubišić Pulišelić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0			
Suradnici	Ivana Roguljić, asistentica	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S		
			45	V T		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	0%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	- upoznati studente s osnovnim zakonitostima prevođenja stručnih tekstova iz područja matematike, informatike, tehnike i fizike - razvijati vještine i tehnike čitanja s razumijevanjem stručnih i znanstvenih tekstova na engleskom jeziku iz područja prirodnih i tehničkih znanosti - poticati usvajanje stručne terminologije iz područje matematike, informatike, tehnike i fizike - ponavljati i proširivati gramatičke kategorije engleskog jezika, osobito one karakteristične za stručne tekstove - razvijati pismene i usmene komunikacijske vještine studenata na engleskom jeziku					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Četverogodišnje srednjoškolsko obrazovanje s engleskim jezikom kao prvim ili drugim stranim jezikom.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon odslušanog i položenog predmeta, student će moći: - s razumijevanjem pročitati stručni tekst na engleskom jeziku i prevesti ga na hrvatski jezik - jezično i sadržajno analizirati stručni tekst na engleskom jeziku - realizirati usmeno izlaganje na engleskom jeziku, odnosno prezentaciju na određenu temu iz struke - napisati kraći tekst na engleskom jeziku s temom iz područja prirodnih i tehničkih znanosti - temeljem stečenih kompetencija u domeni stručnog vokabulara na engleskom jeziku, uspješno pretraživati i koristiti relevantnu stručnu literaturu pravilno se služiti različitim gramatičkim kategorijama tipičnim za stručne tekstove (npr. pasivne konstrukcije, neodređene zamjenice, složenice i dr.) .					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Equations and formulae 2. Lines and angles 3. Two-dimensional figures / The triangle/ The circle /More 2-dimensional figures 4. Three-dimensional figures 5. Force 6. Motion 7. Work, energy and power 8. Health and safety / Computer ergonomics / Electronic rubbish / The risks of using mobiles and in-car computers 9. Operating systems and the GUI 10. Graphics and design / Multimedia 11. Sound and music /Audio files on the Web / Digital audio players / Other audio applications 12. Computers and work / Jobs in computing / Computers and jobs: new ways, new profiles /E-commerce 13. Web design / HTML / Basic elements / Video, animations and sound/Chatting and video conferences 14. Internet security /Internet crime /Malware: viruses, worms, trojans and spyware /preventive tips 15. Robots, androids, AI /Robots and automata /Uses for robots/ Artificial Intelligence/Intelligent homes					

Vrste izvođenja nastave:	Seminari
Obveze studenata	Nazočnost na nastavi, aktivno sudjelovanje u nastavi, realizacija prezentacije (usmenog izlaganja) na engleskom jeziku na zadatu temu iz struke, polaganje dvaju kolokvija ili 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 nasatve 0.5 referat 0.5 Kolokviji 0.5
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, praćenje aktivnosti studenata na nastavi, prezentacija, dva kolokvija, ispit (ako mu student pristupi).
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Ferčec, Ivanka: A Course in Scientific English, Odjel za matematiku, Sveučilište u Osijeku, Osijek, 2001. Fabre, E. M./ Esteras, S. R.: Professional English in Use (Intermediate to advanced), Cambridge University Press, Cambridge 2007.
Dopunska literatura	Allen, J. P. B i Widdowson, H. G.: English in Physical Science, Oxford University Press, 1978. Glendinning, E. H.: English in Mechanical Engineering, Oxford University Press, 1979.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Nema.

NAZIV PREDMETA		Opća fizika III				
Kod	PMP006	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Mile Dželalija	Bodovna vrijednost (ECTS)	8,0			
Suradnici	Dr. sc. Petar Stipanović	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			60	15	30	
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Omogućiti razumijevanje i primjenu fizikalnih pojmove i zakona o titranjima, valovima i optikom s ciljem rješavanja zadanih problema, objašnjavanja prirodnih pojava te principa rada izabranih uređaja i instrumenata.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Ishodi učenja iz Mekanike i Elektromagnetizma.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- primijeniti i kritički raspraviti pojmove i zakone o titranjima, mehaničkim i elektromagnetskim valovima te optici - rješiti složene probleme iz titranja, valova i optike - objasniti principe rada osnovnih mjerilnih instrumenata te ih primjenjivati u odabranim mjerjenjima kod titranja, valova i optike - istražiti i prezentirati odabranu temu iz titranja, valova i optike - kritički raspraviti primjenu principa i zakona iz titranja, valova i optike interdisciplinarno s drugim disciplinama					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Titranje. Jednostvno harmonijsko titranje. Prigušeno titranje. Prisilno titranje. 2. Vezana titranja. Zbrajanje harmonijskih titranja. 3. Transverzalni i longitudinalni valovi u elastičnom sredstvu. Valna jednadžba. 4. Brzina transverzalnog vala na žici. Energija i snaga vala. Valni paket. 5. Interferencija valova. Stojni valovi. Refleksija. Stojni valovi i rezonancija. 6. Fourierova analiza. 7. Zvučni valovi. Intenzitet i nivo zvuka. Stojni zvučni valovi. Dopplerova pojava 8. Valovi u čvrstim tijelima. 9. Elektromagnetska titranja. Eketromagnetski valovi. Poyntingov vektor. 10. Polarizacija. Lom i refleksija. Disperzija svjetlosti. 11. Geometrijska optika. Fermatov princip. Zrcala. Sferni dioptri. Leće 12. Valna optika. Interferencija svjetlosti. Difrakcija svjetlosti. 13. Optički instrumenti. Boje. Fotometrija. 14. Linijski spektri. Fizikalne osnove lasera. 15. Valnočestična svojstva tvari.					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja korištenjem prezentacija, interaktivnih simulacija, izvođenje demonstracijskih pokusa, rješavanje izabranih primjera zadataka, samostalno i u grupi, rasprava te rješavanje zadanih problema. Rješavanje zadataka na auditornim vježbama, samostalno i uz vodstvo asistenta, te studentske prezentacije i rasprave pojedinih tema na seminaru.					
Obveze studenata	-aktivno sudjelovati u nastavi svojim komentarima, pitanjima i odgovorima na pitanja - pripremiti i prezentirati seminarski rad o odabranoj temi - rješiti zadane					

	numeričke zadatke primjenjujući pojmove i zakone u navedenim sadržajima - kritički raspraviti odabrane pojmove i zakone te njihovu primjenjivost
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	2 ECTS: priprema i prezentacija seminara 3 ECTS: aktivno sudjelovanje na predavanjima te samostalno učenje teorijskih pojmoveva i zakona navedenih sadržaja 3 ECTS: aktivno sudjelovanje na vježbama te samostalno vježbanje rješavanje složenih numeričkih problema
Ocjenvivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitnu	- priprema i prezentacija seminara (15%) - kritička rasprava pojmoveva i zakona (45%) - rješavanje numeričkih složenih problema (40%)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	- D.Halliday, R.Resnick, J.Walker, Fundamentals of Physics, JW and Sons, 6th edition, extended, 2003; ili novije - M.Dželalija, Opća fizika III, prezentacija, 2015.
Dopunska literatura	- V. Henč-Bartolić i Petar Kulišić. Valovi i optika. Školska knjiga, Zagreb 1989. - F.S. Crawford. Waves. Berkeley Physics Course III, McGraw-Hill, New York - Babić, R. Krsnik i M. Očko, Zbirka riješenih zadataka iz fizike. Školska knjiga, Zagreb 1982. - F.W. Sears, M.W. Zemansky, H. D.Young, R. A. Freedman. University Physics. Addison Wesley London, 2000. - R.P. Feynman, R.B. Leighton, M. Sands. The Feynman lectures on physics I, Addison-Wesley, London 1975. - M. Paić, Osnove fizike I, IV, Liber, Zagreb, 1978-1983.
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						
Praktikum iz opće fizike II						
Kod	PMP012	Godina studija	2nd			
Nositelj/i predmeta	Ante Bilušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,5			
Suradnici	Ranko Ševeljević (vanjski suradnik)	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 40	S V T		
Status predmeta	Obavezni predmet	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razumijevanje zakona elektromagnetizma kroz samostalnu izvedbu odabranih eksperimenata. Razumijevanje i primjena detaljne statističke analize eksperimentalnih rezultata.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položeni predmeti Opća fizika II i Praktikum iz opće fizike I.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog kolegija, studenti će biti u stanju: - razumjeti teorijski pozadinu odabranih eksperimenata iz elektromagnetizma, - opisati dijelove i principe rada odabranih eksperimenata iz elektromagnetizma, - statistički analizirati rezultate dobivene mjerjenjima, - temeljem rezultata statističke analize prepoznati i razumjeti pogreške mjerjenja.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicici nastave	Praktikum se sastoji od sljedećih vježbi: - Električni kapacitet elektrometra - Mjerenje otpora i Ohmov zakon - Mjerenje otpora Wheatstoneovim mostom - RC-strujni krug - Električni titrajni krug - Transformator - Međudjelovanje magnetskog dipolnog momenta i magnetskog polja - Magnetska indukcija					
Vrste izvođenja nastave:	laboratorijski					
Obveze studenata	Pisanje referata o izvršenim eksperimentima. Pohađanje nastave.					
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 - referat: 1,0 ECTS - usmeni ispit: 0,5 ECTS					
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom	Tijekom svakog termina studentu se usmeno provjerava znanje iz eksperimenta kojeg trenutno radi, dok je o svakom izvedenom eksperimentu student dužan					

nastave i na završnom ispitu	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)	Ante Bilušić, Praktikum iz opće fizike II, skripta, dostupno putem ostalih medija (slobodan pristup)
Dopunska literatura	Halliday, Resnick, Walker: Fundamentals of Physics, John Wiley & Sons, 2003.
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		Teorijska mehanika				
Kod	PMP11A	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Željana Bonačić Lošić	Bodovna vrijednost (ECTS)	4,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 30	S	V 15	T
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razviti kod studenata kompetencije iz teorijske mehanike koje su bitne i korisne za daljnje studiranje i uporabu u struci.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Definirati i primjeniti osnovne pojmove iz teorijske mehanike. Objasniti i primjeniti osnovne zakone teorijske mehanike. Konstruirati Lagrangeovu funkciju. Izvesti i rjesiti Lagrangeove jednadzbe. Prijeci s Lagrangeovog na Hamiltonov formalizam. Objasniti svojstvo nestlacidosti faznog prostora. Primjeniti stečena znanja iz teorijske mehanike na rješavanje jednostavnih problema i zadataka. Primjeniti matematička znanja u kontekstu fizike.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Newtonovi zakoni 6. Lagrangeov formalizam 15. Homogenost i izotropnost prostora, homogenost vremena i zakoni sacuvanja 8. Mala titranja 5. Normalne koordinate 3. Dinamika krutog tijela 3. Hamiltonov formalizam 3. Fazni prostor 1. Liouvilleov teorem 1.					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja, vježbe i zadavanje zadataka za samostalno rješavanje.					
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>):	Pismeni ispit (2ECTS). Usmeni ispit (2ECTS).					
Ocjenvivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom	Kolokviji i završni pismeni i usmeni ispit. Studenti mogu pismeni i usmeni dio ispita položiti kroz nekoliko kolokvija tijekom semestra.					

nastave i na završnom ispitu	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	H. Goldstein, Classical Mechanics, Wiley, New York, 1950.
Dopunska literatura	L. D. Landau i E. M. Lifsic, Mehanika, Nauka, Moskva, 1979.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA						
Matematika III						
Kod	PMM105	Godina studija	2nd year of undergraduate study			
Nositelj/i predmeta	TANJA VUČIĆ	Bodovna vrijednost (ECTS)	6,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 30	S 30 V T		
Status predmeta	OBAVEZNI	Postotak primjene e-učenja	30%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Prezentacija propisanih sadržaja iz linearne algebre (20%), diferencijalnih jednadžbi (30%) i statistike (50%) će studentu omogućiti praćenje različitih predmeta iz struke i praktičnu primjenu. Naglasak je na intuitivnom razumijevanju teorije i na primjerima kojima se ilustriraju teorijski rezultati. Pod vježbama treba postići zadovoljavajuću tehničku vještina studenta u rješavanju zadataka i primjeni odgovarajućeg gradiva u praksi.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Operativno poznavanje diferencijalnog i integralnog računa funkcija jedne varijable. Elementarno znanje o kompleksnim funkcijama. Interno: položen kolegij Matematika I.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Uspješni student će biti sposobljen 1) vješto koristiti matrični račun i računati determinante; 2) lako rješavati sustave linearnih jednadžbi; 3) odrediti svojstvene vrijednosti i svojstvene vektore dane matrice; 4) prepoznati i rješiti različite ODJ 1. reda, LDJ n-tog reda i sustav LDJ 1. reda s konstantnim koeficijentima; 5) provesti jednostavnu analizu niza statističkih podataka i razumjeti njen rezultat; 6) prepoznati i ispravno upotrijebiti najčešće korištene diskretne i kontinuirane teorijske distribucije; 7) razumjeti ideju statističkog testiranja i provesti neke poznate statističke testove.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Matrice i operacije s njima. Determinanta. (2 sata) 2. Inverzna matrica. Elementarne transformacije nad matricama. Rang. (2 sata) 3. Sustavi linearnih jednadžbi, Cramerovo pravilo. Svojstvene vrijednosti i svojstveni vektori. (3 sata) 4. ODJ 1 reda: separiranih varijabli, homogena, linearna, Bernoullijeva, egzaktna. (2 sata) 5. LDJ 2. reda. Struktura skupa rješenja. Wronskijan rješenja. Homogena jednadžba s konstantnim koeficijentima: fundamentalna rješenja. Nehomogena jednadžba: metode neodređenih koeficijenata i varijacije konstanti. (3 sata) 6. LDJ n-tog reda: osnovni pojmovi i činjenice. Rješenja homogene jednadžbe s konstantnim koeficijentima. Nehomogena jednadžba: metode neodređenih koeficijenata i varijacije konstanti. (2 sata) 7. Sustavi LDJ 1. reda. Homogeni i nehomogeni sustav s konstantnim koeficijentima. (2 sata) 8. Deskriptivna statistika: populacija i uzorak, grafički prikaz podataka, srednje vrijednosti uzorka, mjere varijabiliteta, lokacije i oblika. (3 sata) 9. Vjerojatnost: prostor događaja, klasična i statistička definicija vjerojatnosti. Teorem adicije. Uvjetna vjerojatnost.					

	Nezavisni događaji. Teorem množenja. (2 sata) 10. Diskretna slučajna varijabla, funkcija gustoće i funkcija distribucije. Numerički parametri slučajne varijable. Bernoullijeva, binomna i Poissonova slučajna varijabla. (3 sata) 11. Neprekidna slučajna varijabla. Normalna, hi-kvadrat i Studentova t-distribucija. (2 sata) 12. Statističko zaključivanje: intervali pouzdanosti, statističko testiranje, Pearsonov hi-kvadrat test. (4 sata)
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 <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 i polaganje 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 2 ECTS Kolokviji 2 ECTS Finalni pismeni ispit 2 ECTS
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Provjera znanja provodi se kontinuiranim praćenjem. Ispit se sastoji od 2 parcijalna pismena testa (kolokvija) i finalnog pismenog ispita. Udio teoretskih pitanja je do 30%. Za pozitivnu ocjenu potrebno je ostvariti barem 50% od ukupno mogućih bodova. Studentima koji ne uspiju položiti ispit 'kontinuiranom provjerom znanja' omogući će se klasični ispit sastavljen od pismenog i usmenog dijela u jesenskom roku. U tom slučaju za pozitivnu ocjenu potrebno je na pismenom dijelu ostvariti barem 50% mogućih bodova te potom položiti usmeni ispit. Ukupna ocjena je aritmetička sredina (pozitivnih) ocjena dobivenih na svakom ispitnom dijelu ponaosob.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1) Nastavni tekst predavanja (T. Vučićić); 2) N. Koceić Bilan, Primijenjena statistika, skripta, PMF Split, 2012.
Dopunska literatura	1) K. Horvatić, Linearna algebra, Golden marketing, Tehnička knjiga, Zagreb, 2004. 2) J. Hefferon, Linear Algebra, http://joshua.smcvt.edu/linearalgebra/ 3) W.E. Boyce and R.C. DiPrima, Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2012. 4) D.S. Moore, G.P. McCabe, B.A. Craig, Introduction to the Practice of Statistics, 6th edition, W. H. Freeman and Co., N.Y., 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		Tjelesna i zdravstvena kultura III				
Kod	PMS133	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Mladen Hraste	Bodovna vrijednost (ECTS)	1,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			0	0	30	0
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osnovni su ciljevi predmeta da se optimalizacijom svih antropoloških obilježja studenata očuva i unaprijedi njihovo zdravlje, podigne kvaliteta njihovog života i studiranja te stekne trajna navika i običaj za tjelovježbom.					
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 boljem mentalnog i fizičkog zdravlja o očuvati i razviti zdravstveni status primjenom tjelovježbe o provoditi tjelesno aktivan način života o promicati vrijednosti aktivnoga i zdravoga načina života					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicima nastave	1. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje biotičkih kretnih struktura 1; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 2. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje biotičkih kretnih struktura 2; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 3. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 1 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih kretnih struktura odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 4. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 1 i/ili učenje i usavršavanje specifičnih kretnih struktura odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 5. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 1 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih tehničkih elemenata 1 odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 6. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 1 i ili učenje i usavršavanje osnovnih tehničkih elemenata 2 odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 7. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 1 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih tehničkih elemenata 3 odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje mješovitih aerobno-anaerobnih sposobnosti 8. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 2 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih tehničkih elemenata 4 odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje mješovitih aerobno-anaerobnih sposobnosti 9. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 2 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih taktičkih elemenata 1 odabrane kineziološke aktivnosti;					

	razvijanje i održavanje mješovitih aerobno-anaerobnih sposobnosti 10. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 2 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih taktičkih elemenata 2 odabране kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje mješovitih aerobno-anaerobnih sposobnosti 11. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 2 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih taktičkih elemenata 3 odabranе kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje mješovitih aerobno-anaerobnih sposobnosti 12. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 3 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih taktičkih elemenata 4 odabranе kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje anaerobno alaktatnih sposobnosti 13. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 3 i/ili učenje i usavršavanje kompleksnih tehničkih elemenata 1 odabranе kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje anaerobno alaktatnih sposobnosti 14. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 3 i/ili učenje i usavršavanje kompleksnih tehničkih elemenata 2 odabranе kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje anaerobno alaktatnih sposobnosti 15. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 3 i/ili učenje i usavršavanje kompleksnih taktičkih elemenata 1 odabranе kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje anaerobno alaktatnih sposobnosti
Vrste izvođenja nastave:	Vježbe.
Obveze studenata	Studenti su obvezni prisustvovati minimalno 24 od ukupno 30 predviđenih sati (80%)
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	30 sati nastave = 22,5 sunčanih sati ≈ 1 ECTS bod
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу	Kolegij se ne ocjenjuje. Studentu se tijekom nastave pozitivno vrjednuje motoričko gibanje ako ga izvodi bez greške, lako i skladno; bez greške, lako i skladno, ali malo "tvrdje"; s manjim greškama i uz manje poteškoće . Studentu se tijekom nastave pozitivno ne vrjednuje motoričko gibanje ako ga izvodi s velikim greškama i uz velike poteškoće ili ne može izvesti motorički zadatci ni u elementarnom obliku

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	
Dopunska literatura	http://www.pmfst.hr/~mhraste/ Priručnik iz kolegija Tjelesna i zdravstvena kultura
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vanjska i unutarnja ekspertna evaluacija Studentska evaluacija
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Usmeni ispit 4 Domaći zadaci 1
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу	<ul style="list-style-type: none">• Tjedni domaći zadaci • Usmeni ispit
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Ž.Antunović, Standardni Model, http://pmfst.unist.hr
Dopunska literatura	I.Supek, Teorijska fizika i struktura materije
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						
Rješavanje problemskih zadataka programiranjem						
Kod	PMID25	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Branko Žitko	Bodovna vrijednost (ECTS)	4,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 45	S V T		
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Riješiti problemski zadatak algoritamskim pristupom. Razumjeti i formalizirati problemski zadatak. Oblikovati i implementirati algoritamsko rješenje. Testirati i izmjeriti algoritamsko rješenje.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti za upis: Programiranje 1 Ulagne kompetencije: programiranje u Pythonu					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će moći: 1. analizirati problemski zadatak 2. formulirati algoritamsko rješenje problemskog zadatka 3. evaluirati algoritamsko rješenje 4. implementirati algoritam u programskom jeziku Python					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicici nastave	Tjedan1: Seminar: Uvodno predavanje: nastavnici, obaveze studenata, elementi tekućeg praćenja, ispit, ocjena, predstavljanje ciljeva kolegija, literatura Varijabla, brojčani tip i operatori, logički tip i operatori, grananje, uvjetna petlja, funkcija Tjedan2: Seminar: String i metode nad stringom, bezuvjetna petlja, operator sadržavanja, Tjedan3: Seminar: Lista i metode nad listom, operatori liste, generatori, rezanje liste, shvaćanje liste, sortiranje, prilagođeno sortiranje, nepromjenjive liste Tjedan4: Seminar: Matrica kao lista koja sadrži liste, inicijalizacija matrice, promjena matrice, ispis materice, Rječnik, metode rječnika, brisanje varijabli Tjedan5: Seminar: Rekurzija, faktorijela, rekurzivno generiranje niza, rekurzivno permutiranje niza, dubinsko pretraživanje pomoću rekurzije Tjedan6: Seminar: Kolokvij Tjedan7: Seminar: Rješavanje lakših problemskih zadataka s natjecanja Tjedan8: Seminar: Rješavanje lakših problemskih zadataka s natjecanja Tjedan9: Seminar: Rješavanje lakših problemskih zadataka s natjecanja Tjedan10: Seminar: Kolokvij Tjedan11: Seminar: Timsko rješavanje težih problemskih zadataka s natjecanja Tjedan12: Seminar: Skupovi i metode na skupovima, timsko rješavanje težih problemskih zadataka s natjecanja Tjedan13: Seminar: Timsko rješavanje težih problemskih zadataka s natjecanja Tjedan14: Seminar: Timsko rješavanje težih problemskih zadataka s natjecanja Tjedan15: Seminar: Kolokvij					

Vrste izvođenja nastave:	seminari, samostalni zadaci
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, 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: 1.5 ECTS Praktični rad: 1 ECTS Kolokvij: 1 ECTS Pismeni ispit: 0.5 ECTS
Ocjenvivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivnost studenata na seminaru (prisutnost, rješavanje zadataka) (25 %). Kolokvij (50 %): Studenti koji ostvare najmanje 50% bodova iz svakog kolokvija, oslobađaju se od pismenog ispita. Pismeni dio ispita (25 %). Završna ocjena izvodi se na temelju svih navedenih ocjena.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Budin, L., Brođanac, P., Markučić, Z., Perić, S. (2013) Napredno rješavanje problema programiranjem u Pythonu, Element, Zagreb, ISBN: 9789531973977, broj primjeraka 15
Dopunska literatura	Budin, L., Brođanac, P., Markučić, Z., Perić, S. (2013) Napredno rješavanje problema programiranjem u Pythonu, Element, Zagreb, ISBN: 9789531973977 R. Stephens (2013), Essential Algorithms, A Practical Approach to Computer Algorithms, John Wiley & Sons, Inc.
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	Opća fizika IV			
Kod	PMP007	Godina studija	2 Undergraduate	
Nositelj/i predmeta	Red.prof.dr.sc. Paško Županović	Bodovna vrijednost (ECTS)	8,0	
Suradnici	Mag.fizike Marjan Krstić Viši laborant prvostupnik Tonći Čakarić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 60	S 15
Status predmeta	Obvezan	Postotak primjene e-učenja	V 30	T
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s • termodinamičkim zakonima i logikom zaključivanja koristeći pojam povratnog procesa • značajem entropije u termodinamici, statističkoj fizici, teoriji informacije • načelom najveće informacijske entropije (MaxEnt procedure) • principima hlađenja • faznim prijelazima • termodinamičkim opisom otopina i kemijskih reakcija • prijenosne pojave			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Poznavanje Newtonovih zakona i zakona očuvanja Osnovna svojstva funkcija dviju varijabli, derivabilnost i razvoj u Taylorov red			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	• Razlikovati fizički pristup sistemima s velikim brojem čestica u odnosu na pristupe u kemiji i biologiji • Analizirati proces primjenom Kelvinove formulacije 2. zakona termodinamike • Opisati značaj povratnih procesa u termodinamičkoj analizi • Formulirati 2. zakon termodinamike preko Clausiusove relacije i entropije zatvorenog sustava • Objasniti značaj 3. zakona termodinamike na primjeru usporedbe Sackur-nalizirati Tetrodeovog izvoda za entropije idealnog plina i eksperimentalnih rezultata • Analizirati princip hlađenja vander Waalsovog Joule-Thomsonovim efektom • Definirati fazne prijelaze, izvesti Clausius-Clapeyronovu jedanžbu • Analizirati promjenu tlaka i temperature faznih prijelaza za zakrivljene razdvojen plohe • Povezati metastabilna stanja materije s zakrivljenošću klice stabilne faze, te rastumačiti zašto klica stabilne faze ima malu vjerovatnost dalnjeg rasta • Analizirati značaj srednjeg slobodnog puta u izvodima transportnih koeficijenta idealnog plina			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Opis mnogočestičnih sustava dinamičkom, termodinamičkom i statističkom metodom 4 Model idealnog plina Skicirati grafove izoternog, izobarnog i izovolumnog procesa u p,V dijagramu Unutarnja energija 4 Rad Toplina Prvi zakon termodinamike Toplinski kapacitet 4 Važnost toplinskih kapaciteta u odnosu na eksperimentalnu provjeru teorije Mayerova relacija Važnost ovisnosti toplinskih kapaciteta o temperaturi za razvoj kvantne fizike Drugi zakon termodinamike 8 Kelvinova i Clausiusova formulacija drugog zakona termodinamike Clausiusova relacija Definicija drugog zakona termodinamike preko porasta entropije zatvorenog sustava Najveća korisnost i najveća snaga kružnog procesa Biltzmannova definicija entropije Povratnost dinamički procesa i nepovratnost procesa u prirodi Gibbsova definicija entropije Shannova definicija informacijske entropije. Razlika između informacijske i termodinamičke entropije entropije Jaynesove načelo najveće informacijske entropije Izvod Gibbsove razdiobe Jynesovim načelom najveće inofrmacijske entropije Treći zakon termodinamike 4 Nemogućnost postizanja			

	apsolutne nule 4entalpija i Gibbsova slobodnu energiju. Maxwellove relacije. Van der Waalsovu jednadžbu stanja realnog plina. 4 Maxwellova konstrukcija. Zakon odgovarajućih stanja. Fazni prijelazi 4 Definicija faznih prijelaza. Fazni dijagram, krivulje koegzistencija, Clausis-Clapeyronova jednadžba, ključanje, ovisnost tlaka zasićene pare o temperaturi. Otopine 2 Osmoza i vant Hoffovu jednadžbu. Raultov i Henrijev zakon. Sustavi koji izmjenjuju čestice 6 Kemijski potencijal i ravnotežno stanje sistema koji izmjenjuju čestice. Konstrukcija faznog dijagrama pomoću kemijskog potencijala. Gibbsovu razdiobu za sisteme koji izmjenjuju čestice. Primjena na kvantne sustave identičnih čestica. Fermi-Diracova i Bose-Einstenovu razdiobu. Kemijske reakcije 4 Egzotermne i endotermne reakcije. Zakon o djelovanju masa. PH faktor. Površinski efekti. 4 Površinski tlak. Metastabilna stanja i promjena temperature faznog prijelaza na zakrivljenim površinama. Prijenosne pojave 8 Srednji slobodni put, koeficijente difuzije, toplinske vodljivosti i viskoznosti idealnog plina. Poisseilleova formula
Vrste izvođenja nastave:	samostalni zadaci mentorski rad seminari
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 Kolokviji 4 Pismeni ispit 1 Seminarski rad 1 Usmeni ispit 1
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу	Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena: • kolokvija • usmene prezentacije • domaćih radova.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	P. Županović: Termodinamika s elementima statističke fizike, Element, Zagreb, 2016.
Dopunska literatura	• L. D. Landau, A. I. Akhiezer, and E. M. Lifshitz: General Physics. Mechanics and Molecular Physics, translated from the Russian edition (Moscow, 1965). • Matveev: Molecular physics, Mir, Moscow, 1985. • P. Kulišić: Mehanika i toplina,

	Školska knjiga, Zagreb 2005. • Nikola Cindro:MEHANIKA-VALOVI-TOPLINA - FIZIKA 1 - Školska knjiga, Zagreb, 1994. • M. Paić: Toplina i termodinamika, Školska knjiga, Zagreb, 1994. • D. Horvat: Fizika 1- Mehanika i toplina, Hinus, Zagreb, 2005
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		Praktikum iz opće fizike III			
Kod	PMP013	Godina studija	2nd		
Nositelj/i predmeta	Ante Bilušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,5		
Suradnici	Matko Maleš (vanjski suradnik)	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V T
Status predmeta	Obavezni predmet	Postotak primjene e-učenja		40	
OPIS PREDMETA					
Ciljevi predmeta	Razumijevanje valnih zakona i optike kroz samostalnu izvedbu odabralih eksperimenata. Razumijevanje i primjena detaljne statističke analize eksperimentalnih rezultata. Primjena računala u statističkoj obradi rezultata mjerjenja.				
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Upisan predmet Praktikum iz opće fizike II.				
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog kolegija, studenti će biti u stanju: - razumjeti teorijski pozadinu odabralih eksperimenata iz valova i optike, - opisati dijelove i principe rada odabralih eksperimenata iz valova i optike, - računalom statistički analizirati rezultate dobivene mjerjenjima, - temeljem rezultata statističke analize prepoznati i razumjeti pogreške mjerjenja.				
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Praktikum se sastoji od sljedećih vježbi: - Stojni valovi - Lom svjetlosti na sfernoj površini – leće - Newtonovi kolobari - Ovisnost indeksa loma o frekvenciji svjetlosti - Moć razlučivanja optičke rešetke - Fresnelove jednadžbe loma svjetlosti				
Vrste izvođenja nastave:	laboratorij				
Obveze studenata	Pisanje referata o izvršenim eksperimentima. Pohađanje nastave.				
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	- pohađanje nastave: 1,0 ECTS - referat: 1,0 ECTS - usmeni ispit: 0,5 ECTS				
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom	Tijekom svakog termina studentu se usmeno provjerava znanje iz eksperimenta kojeg trenutno radi, dok je o svakom izvedenom eksperimentu student dužan				

nastave i na završnom ispitu	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)	Ante Bilušić, Larisa Zoranić, Praktikum iz opće fizike III, skripta, dostupno putem ostalih medija (slobodan pristup)
Dopunska literatura	Halliday, Resnick, Walker: Fundamentals of Physics, John Wiley & Sons, 2003.
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		Moderna fizika				
Kod	PMP008	Godina studija	II.			
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Željana Bonačić Lošić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	5	10	0
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razumjeti glavne koncepte moderne fizike i moći objasniti te koncepte drugima.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položeni ispiti iz Opće fizike II i Matematike II					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Izložiti povijesni razvoj ideje o strukturi atoma. Rastumačiti nužnost zamjene determinističkog opisa prirode s probabilističkim. Rješavanje Schroedingerove jednadžbe u jednostavnim slučajevima. Opis strukture jezgre. Opisati princip rada nuklearnih reaktora.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicima nastave	Rutherfordova raspršenje i Rutherfordov model atoma 3. Planckov zakon zračenja crnog tijela 2. Bohrov model atoma vodika 2. Franck- Hertzov eksperiment 1. Fotoelektrični efekt 1. Comptonovo raspršenje 1. De Broglieva hipoteza o valovima materije 1. Davisson - Germerov eksperiment 1. Bohrov princip komplementarnosti i Heisenbergove relacije neodređenosti 1. Schroedingerova valna mehanika 5. Tunel efekt 3. Harmonički oscilator 1. Atom vodika 3. Stern - Gerlachov eksperiment 3. Spin 1. Spektar x-zraka 1. Atomske jezgre 1. Radioaktivnost 1. Modeli jezgara 1. Fisija 1. Nuklearni reaktori 1. Fuzija 1. Kontrolirana termonuklearna fuzija 1. Elementarne čestice. Hadroni. Leptoni. Stranost. Kvarkovi, barioni i mesoni. 2 Temeljne sile i njihovi mediatori 2. Širenje svemira 1. Pozadinsko zračenje 1. Tamna tvar. Veliki prasak i nastanak svemira. 2					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja popraćena demonstracijskim eksperimentima. Kućni eksperimenti. Rješavanje zadataka na auditornim vježbama. Zadavanje zadataka studentima za samostalno rješavanje i seminare. Provjera rješenja i diskusija na satovima predviđenim za konzultacije.					
Obveze studenata	Prisustvovanje predavanjima, vježbama i seminarima, te aktivno sudjelovanje u njima.					

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Predavanja 0.75 ECTS Seminari 0.125 ECTS Auditorne vježbe 0.25 ECTS Samostalni rad 1.775 ECTS Konzultacije 0.1 ECTS
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу	Kolokviji. Pismeni ispit. Seminar. Usmeni ispit koji može obuhvaćati cijelokupno gradivo ili pojedine dijelove.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. R. A. Serway, C.J. Moses and C. A. Moyer, Modern Physics, Thomson, Brook/Cole, 2005. 2. P. Županović i Ž. Bonačić Lošić: Predavanja iz Moderne fizike, skripta za internu uporabu
Dopunska literatura	D. Halliday, R. Resnick and J. Walker, Fundamentals of Physics. John Wiley, New York 2001
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje aktivnosti studenata na predavanjima, vježbama i seminarima, te izlaženja na kolokvije i izlaganja kratkih seminarskih radova. Završni ispit.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA				
Osnove kompleksne analize za fizičare				
Kod	PMP11G	Godina studija	II.	
Nositelj/i predmeta	Izv. dr. sc. Željana Bonačić Lošić	Bodovna vrijednost (ECTS)	4,0	
Suradnici	Dr. sc. Domagoj Kuić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 30	S 0
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	V 20	T 0
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Usvajanje kompetencija određivanja analitičnosti funkcije, određivanja singularnih točaka, korištenja metoda integracije funkcija realne i kompleksne varijable i njihove primjene u fizici.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Kompetencije stečene u kolegijima Matematika I i Matematika II.			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Sposobnosti određivanja analitičnosti funkcije, određivanja singularnih točaka, poznavanje metoda integracije funkcija realne i kompleksne varijable i uvid u neke primjene u fizici.			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Funkcije kompleksne varijable (3P+2V). Cauchy –Riemannovi uvjeti (3P+2V). Analitičke funkcije (3P+2V). Cauchyev integralni teorem (3P+2V). Cauchyeva integralna formula (3P+2V). Laurentov razvoj (3P+2V). Singulariteti (3P+2V). Teorem o reziduumima (3P+2V). Određeni integrali (6P+4V).			
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja, vježbe i zadavanje zadataka za samostalno rješavanje.			
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>):	Usmeni dio ispita 2 ECTS boda. Pismeni dio ispita 2 ECTS boda.			
Ocjenvivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom	Usmeni i pismeni ispit.			

nastave i na završnom ispitu	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	H. J. Weber , G. B. Arfken, G. Arfken, Essential Mathematical Methods for Physicists, Academic Press, 2003. G. B. Arfken, H. J. Weber , H. Weber, Mathematical Methods for Physicists, Academic Press, 2001.
Dopunska literatura	E. Butkov, Mathematical physics, Addison-Wesley Publishing Company Inc., 1968.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Ankete studenata
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA Matematika IV				
Kod	PMM113	Godina studija	2. year of undergraduate study	
Nositelj/i predmeta	Saša Krešić Jurić	Bodovna vrijednost (ECTS)	8,0	
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 45	S 45
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	V	T
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je upoznati studente s elementima teorije Fourierovih redova i vektorske analize. Naglasak je dan na intuitivnom razumijevanju teorije i na primjerima kojima se ilustriraju teorijski rezultati. Kroz vježbe student stječe odgovarajuću tehničku razinu u rješavanju zadataka i primjenu teorije u praksi.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položeni kolegiji Matematika 1 i Matematika 2.			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Očekuje se da je student sposoban: 1. razviti funkciju u Fourierov red, 2. izračunati krivuljni integral prve i druge vrste, 3. izračunati plošni integral prve i druge vrste, 4. izračunati usmjerenu derivaciju skalarnog polja, 5. prepoznati konzervativno vektorsko polje, 6. odrediti potencijal konzervativnog polja, 7. primijeniti Greenov, Stokesov i Gaussov teorem.			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicima nastave	1. Razvoj funkcije u Fourierov red (4 sata) 2. Fourierova transformacija (4 sata) 3. Vektorske funkcije (3 sata) 4. Prostorne krivulje (4 sata) 5. Skalarna i vektorska polja (2 sata) 6. Gradijent, usmjerena derivacija (2 sata) 7. Krivuljni integral prve vrste (3 sata) 8. Krivuljni integral druge vrste (3 sata) 9. Konzervativna vektorska polja, potencijal (2 sata) 10. Operatori rotacije i divergencije (2 sata) 11. Greenov teorem (2 sata) 12. Parametarske plohe (4 sata) 13. Plošni integral prve vrste (3 sata) 14. Plošni integral druge vrste (3 sata) 15. Stokesov teorem (2 sata) 16. Gaussov teorem (2 sata)			
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja i auditorne vježbe			
Obveze studenata	Pohađanje nastave i polaganje kolokvija.			

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 Kolokviji: 2 ECTS Pismeni ispit: 2 ECTS Usmeni ispit: 2 ECTS
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу	Kolokviji i završni pismeni i usmeni ispit.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	P. Javor, Matematička analiza 2, Element, Zagreb, 2000.
Dopunska literatura	1. B.P. Demidović, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1989. 2. S. Colley, Vector Calculus, četvrto izdanje, Pearson, 2006.
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 Tjelesna i zdravstvena kultura IV						
Kod	PMS134	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Mladen Hraste	Bodovna vrijednost (ECTS)	1,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 0	S 0	V 30	T 0
Status predmeta	Obvezni.	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osnovni su ciljevi predmeta da se optimalizacijom svih antropoloških obilježja studenata očuva i unaprijedi njihovo zdravlje, podigne kvaliteta njihovog života i studiranja te stekne trajna navika i običaj za tjelovježbom.					
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 boljem mentalnog i fizičkog zdravlja o očuvati i razviti zdravstveni status primjenom tjelovježbe o provoditi samostalno participiranje u različitim kineziološkim aktivnostima 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					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicima nastave	1. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje biotičkih kretnih struktura 1; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 2. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje biotičkih kretnih struktura 2; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 3. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 1 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih kretnih struktura odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 4. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 1 i/ili učenje i usavršavanje specifičnih kretnih struktura odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 5. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 1 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih tehničkih elemenata 1 odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 6. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 1 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih tehničkih elemenata 2 odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje aerobnih sposobnosti 7. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 1 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih tehničkih elemenata 3 odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje mješovitih aerobno-anaerobnih sposobnosti 8. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 2 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih tehničkih elemenata 4 odabrane kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje mješovitih aerobno-anaerobnih sposobnosti 9. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 2 i/ili učenje i					

	usavršavanje osnovnih taktičkih elemenata 1 odabране kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje mješovitih aerobno-anaerobnih sposobnosti 10. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 2 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih taktičkih elemenata 2 odabране kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje mješovitih aerobno-anaerobnih sposobnosti 11. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 2 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih taktičkih elemenata 3 odabране kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje mješovitih aerobno-anaerobnih sposobnosti 12. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 3 i/ili učenje i usavršavanje osnovnih taktičkih elemenata 4 odabranе kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje anaerobno alaktatnih sposobnosti 13. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 3 i/ili učenje i usavršavanje kompleksnih tehničkih elemenata 1 odabranе kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje anaerobno alaktatnih sposobnosti 14. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 3 i/ili učenje i usavršavanje kompleksnih tehničkih elemenata 2 odabranе kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje anaerobno alaktatnih sposobnosti 15. nastavna tema (2 sata): učenje i usavršavanje fitness programa 3 i/ili učenje i usavršavanje kompleksnih taktičkih elemenata 1 odabranе kineziološke aktivnosti; razvijanje i održavanje anaerobno alaktatnih sposobnosti
Vrste izvođenja nastave:	Vježbe.
Obveze studenata	Studenti su obvezni prisustvovati minimalno 24 od ukupno 30 predviđenih sati (80%)
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	30 sati nastave = 22,5 sunčanih sati ≈ 1 ECTS bod
Ocjenvivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу	Kolegij se ne ocjenjuje. Studentu se tijekom nastave pozitivno vrjednuje motoričko gibanje ako ga izvodi bez greške, lako i skladno; bez greške, lako i skladno, ali malo "tvrđe"; s manjim greškama i uz manje poteškoće . Studentu se tijekom nastave pozitivno ne vrjednuje motoričko gibanje ako ga izvodi s velikim greškama i uz velike poteškoće ili ne može izvesti motorički zadatak ni u elementarnom obliku

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	
Dopunska literatura	http://www.pmfst.hr/~mhraste/ Priručnik iz kolegija Tjelesna i zdravstvena kultura
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vanjska i unutarnja ekspertna evaluacija Studentska evaluacija
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA Arhitektura računala						
Kod	PMIC10	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Andrina Granić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6,0			
Suradnici	dr.sc. Jelena Nakić, asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 30	S 30 V T		
Status predmeta	Obvezni predmet	Postotak primjene e-učenja	20 %			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Stjecanje temeljnih znanja o arhitekturi procesora i računalnog sustava. Usvajanje teorijskog znanja i praktičnog iskustva iz temeljnih aspekata vezanih za osnovni koncept izgradnje računalnog sustava, funkcija osnovnih funkcionalnih jedinica, načina dohvata, dekodiranja i izvođenja instrukcija, te tijeka podataka i instrukcija. Stjecanje znanja o aktualnim i budućim tehnološkim i arhitektonskim trendovima.					
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)	1. Imenovati i objasniti osnovnu terminologiju i koncepte vezane za povijesni razvoj, ulogu i načela digitalnih računalnih sustava. 2. Identificirati različite funkcionalne komponente računalnog sustava, razumjeti funkcije te relevantni tijek instrukcija i podataka. 3. Primijeniti znanja i vještine vezane za ključne aspekte strojnog programiranja (programiranja u asembleru). 4. Analizirati, opisati i klasificirati osnovne i složene logičke sklopove. 5. Opisati model mikroprocesora jednostavne arhitekture. 6. Formulirati i primijeniti osnovne principe strojnog/asemblerorskog programiranja na jednostavnu mikroporcesorsku arhitekturu.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicima nastave	Sadržaj predavanja: 1. Povijesni pregled razvoja računskih strojeva (2h) 2. Turingov stoj, von Neumannovo računalo; model računala s pohranjenim programom (4h) 3. Arhitektonske generacije računala (4h) 4. Mikroračunalo (2h) 5. Pojednostavljeni model mikroprocesora (2h) 6. Izvođenje instrukcija, načini adresiranja (4h) 7. Memorijski sustav, ulazno-izlazni sustav, sabirnice (4h) 8. CISC i RISC procesori (2h) 9. Napredne arhitekture procesora, višeprocesorski sustavi, višejezgreni procesori (4h) 10. Tehnološki i arhitektonski trendovi, tehnologija budućnosti (2h) Sadržaj vježbi: 1. Brojevni sustavi. Pretvorba brojeva iz jednog sustava u drugi. Aritmetika u drugim brojevnim sustavima. 2. Logički sklopovi. 3. Osnovni teoremi logičke algebre. Oblici funkcije. Minterm i maksterm. 4. Algebarska metoda minimizacije. Minimizacija pomoću Karnaughovih tablica. 5. Minimizacija nepotpuno specificiranih funkcija, Pretvaranje funkcije u NII/NILI oblik. 6. Kombinacijski logički sklopovi. 7. Sekvencijalni logički sklopovi. 8. Kolokvij 1 9. Model mikroprocesora M6800. Programski model. 10. Načini adresiranja 11. Program kao niz instrukcija. 12. Instrukcije za prijenos podataka. 13. Aritmetičke i logičke instrukcije. 14. Upravljačke instrukcije. 15. Kolokvij 2					

Vrste izvođenja nastave:	predavanja vježbe mješovito e-učenje laboratorij
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, kolokviji, praktični ispit na računalu, 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 Laboratorijski rad 1 Kolokviji / Praktični ispit 1 Pismeni ispit 0,5 Usmeni ispit 1 Praktični rad 1 Domaće zadaće 0,5
Ocjenvivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kolokviji (25% + 25%) ili Pismeni ispit (50%) Usmeni ispit (50%)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	S. Ribarić: Građa računala: arhitektura i organizacija računarskih sustava, Algebra, Zagreb, 2011. 15 U. Peruško: Digitalna elektronika, logičko i električko projektiranje, III. prošireno izdanje, Školska knjiga - Zagreb, 1996 10
Dopunska literatura	A. S. Tanenbaum: Structured Computer Organization. Prentice-Hall International, Third Edition, 1990. J. L. Hennessy and D. Patterson: Computer Architecture, A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann Publication, Third Edition, 2003. svi nastavni materijali dostupni su on-line
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		Termodinamika I			
Kod	FESC06	Godina studija			
Nositelj/i predmeta		Bodovna vrijednost (ECTS)	7,0		
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V
Status predmeta		Postotak primjene e-učenja			T
OPIS PREDMETA					
Ciljevi predmeta					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave					
Vrste izvođenja nastave:					
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>):					
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu					

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	
Dopunska literatura	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Praktikum iz opće fizike IV			
Kod	PMP014	Godina studija	3rd		
Nositelj/i predmeta	Ante Bilušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3,0		
Suradnici	Matko Maleš (vanjski suradnik)	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V T
Status predmeta	Obavezni predmet	Postotak primjene e-učenja		40	
OPIS PREDMETA					
Ciljevi predmeta	Razumijevanje zakona termodinamike kroz samostalnu izvedbu odabralih eksperimenata. Razumijevanje i primjena detaljne statističke analize eksperimentalnih rezultata. Primjena računala u statističkoj obradi i prikazu rezultata mjerjenja.				
Uvjjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položeni predmeti Opća fizika IV i Praktikum iz opće fizike I.				
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog kolegija, studenti će biti u stanju: - razumjeti teorijski pozadinu odabralih eksperimenata iz termodinamike, - opisati dijelove i principe rada odabralih eksperimenata iz termodinamike, - računalom statistički analizirati rezultate dobivene mjerjenjima, - koristiti specijaliziranu programsku podršku za pisanje znanstvenih referata, - temeljem rezultata statističke analize prepoznati i razumjeti pogreške mjerjenja.				
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Praktikum se sastoji od sljedećih vježbi: - Jednadžba stanja idealnog plina - Termičko širenje krutih tijela - Specifični toplinski kapacitet vode - Toplina taljenja leda i isparavanja vode - Specifični toplinski kapacitet čvrstog tijela - Maxwell-Boltzmannova raspodjela brzina - Karakteristične krivulje solarnih članaka				
Vrste izvođenja nastave:	Laboratorij.				
Obveze studenata	Pisanje referata o izvršenim eksperimentima. Pohađanje nastave.				
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 - referat: 1,5 ECTS - usmeni ispit: 0,5 ECTS				

Ocenjivanje i vrednovanje 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)	Ante Bilušić, Larisa Zoranić, Praktikum iz opće fizike IV, skripta, dostupno putem ostalih medija (slobodan pristup)
Dopunska literatura	Halliday, Resnick, Walker: Fundamentals of Physics, John Wiley & Sons, 2003.
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)	
Dopunska literatura	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Završni preddiplomski rad			
Kod	PMPMS1	Godina studija			
Nositelj/i predmeta		Bodovna vrijednost (ECTS)	5,5		
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V
Status predmeta		Postotak primjene e-učenja			T
OPIS PREDMETA					
Ciljevi predmeta					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave					
Vrste izvođenja nastave:					
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>):					
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu					

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	
Dopunska literatura	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA							
Kvantna fizika I							
Kod	PMP117	Godina studija	3.				
Nositelj/i predmeta	izv.prof.dr.sc. Leandra Vranješ Markić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6,0				
Suradnici	Vedran Ivanić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V		
			30	30	T		
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Omogućiti razumijevanje osnovnih koncepata kvantne mehanike te njihovu primjenu na jednostavne probleme i vodikov atom.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Ishodi učenja u općim fizikama, klasičnim mehanikama, matematikama I-IV.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Razumjeti osnovne koncepte i principe kvantne mehanike: Schrödingerovu jednadžbu, valnu funkciju i njenu fizikalnu interpretaciju, stacionarna i nestacionarna stanja, vremensku evoluciju i očekivane vrijednosti. 2. Interpretirati i raspraviti fizikalne fenomene s aspekta relacija neodređenosti; korištenjem komutatora operatora moći odrediti mogu li se fizikalne osobine istodobno mjeriti 3. Steći razumijevanje formalizma i 'jezika' kvantne mehanike te njihove veze s linearnom algebrrom. 4. Razumjeti koncept angularnog momenta u kvantnoj. 5. Moći samostalno rješiti Schrödingerovu jednadžbu za jednostavne jednodimenzionalne sustave (npr. kvadratnu jamu, harmonički oscilator, potencijalnu barijeru..) te iz rješenja proračunati vjerojatnosti, očekivane vrijednosti i vremensku evoluciju rješenja. 6. Dati konciznu fizikalnu interpretaciju i argumente za valjanost matematičkih rješenja. 7. Moći rješiti jednostavne probleme u dvije i tri dimenzije u različitim koordinatnim sustavima, primjerice separacijom varijabli u Schrödingerovoj jednadžbi te razumjeti koncept degeneracije 8. Razumjeti kvantno-mehanički opis vodikovog atoma i vezu s eksperimentom.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicima nastave	1. Valno-čestična dualnost 2. Stern-Gerlachov eksperiment. Analogija s polarizacijom svjetlosti 3. Matematički alat kvantne mehanike; Hilbertovi prostori, valne funkcije i Diracova notacija 4. Operatori. Relacije neodređenosti. 5. Reprezentacija u diskretnoj i kontinuiranim bazama. 6. Postulati kvantne mehanike. 7. Mjerenje i observable. 8. Vremenska evolucija. Schrodingerova jednadžba. Stacionarna stanja. Vremenska ovisnost očekivanih vrijednosti. Valni paketi. 9. Simetrije i zakoni sačuvanja. 10. Ehrenfestov teorem. Veza klasične i kvantne mehanike. 11. Opće osobine Schrodingerove valne jednadžbe u 1D. Beskonačna jama. 12. Jednodimenzionalni problemi s potencijalnim barijerama 13. Harmonički oscilator. 14. Opći formalizam angularnog momenta i matrična reprezentacija. Svojstvena stanja orbitalnog angularnog momenta. 15. Problemi u tri dimenzije. Vodikov atom.						

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>):	1.5 pohađanje nastave 4.5 samostalni rad i ispit
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу	kolokviji te pismeni i usmeni ispit.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	N. Zettilli, „Quantum mechanics : concepts and applications“ Različite web stranice s riješenim primjerima iz kvantne mehanike. Popularni članci te prezentacije s predavanja.
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. Griffits, “Introduction to QuantumMechanics”
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje uspjeha na kolokvijima i ispitima. Praćenje razvoja studenata na predmetima koji slijede i poveznice s uspjehom ovog predmeta. Studentske ankete.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

POPIS PREDMETA							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obavezni							
60407	Opća fizika I		60,60	15,15	30,30		9.0
60463	Matematika I		45		45		8.0
78978	Tjelesna i zdravstvena kultura I		0	0	30		1.0
79243	Programiranje I		30		30		6.0
79737	Materijali		30,	,	15,		5.0
Ukupno obvezni							29.0
Izborni							
61241	Strani jezik u struci I (Njemački)			45			2.0
61674	Strani jezik u struci I (Engleski) M,I,F,T			45			2.0
	Upisuje se jedan predmet.						

POPIS PREDMETA									
Godina studija: 1.									
Semestar: 2									
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU			ECTS			
			P	S	V				
Obavezni									
60452	Matematika II		45	0	45	8.0			
60455	Praktikum iz opće fizike I				40	3.0			
78979	Tjelesna i zdravstvena kultura II				30	1.0			
79244	Programiranje II		30		30	6.0			
Ukupno obvezni						18.0			
Izborni									
61242	Strani jezik u struci II (Njemački)			45		2.0			
61675	Strani jezik u struci II (Engleski) I,T,M,F			45		2.0			
144670	Opća fizika II		60	15	30	9.0			
	Upisuje se jedan predmet.								

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 2.							
Semestar: 3							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU			ECTS	
			P	S	V		
Obavezni							
60956	Teorijska mehanika		30		15	4.0	
78980	Tjelesna i zdravstvena kultura III		0	0	30	1.0	
79323	Matematika III		30		30	6.0	

79596	Opća fizika III	60	15	30		8.0
79599	Statika					5.0
79662	Praktikum iz opće fizike II			40		2.5
Ukupno obvezni						26.5

POPIS PREDMETA						
Godina studija: 2.						
Semestar: 4						
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU			ECTS
Obavezni						
78981	Tjelesna i zdravstvena kultura IV		0	0	30	1.0
79563	Matematika IV	45		45		8.0
79600	Opća fizika IV	60	15	30		8.0
79602	Mehanika materijala I					5.0
79663	Praktikum iz opće fizike III			40		2.5
133795	Moderna fizika	30	5	10		3.0
134182	Osnove kompleksne analize za fizičare	30	0	20		4.0
134358	Tehnička dinamika					4.0
Ukupno obvezni						35.5

Godina studija: 3.						
Semestar: 5						
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU			ECTS
			P	S	V	
Obavezni						
-101	Tekstualni i grafički programi za fizičare			30		1.0
67182	Matematički programske alati I					1.0
70116	Termodinamika I					7.0
79605	Mehanika materijala II					4.0
79606	Elementi strojeva					3.0
111955	Statistička fizika I	30	15	15		5.0
Ukupno obvezni						21.0
Izborni						
63969	Temeljni pojmovi u fizici	30	15			3.0
79089	Elektrodinamika I	30	15	15		5.0
79328	Operacijski sustavi	30		30		5.0
79672	Relativistička fizika	30				3.0
98623	Elementarne čestice	30	15			5.0
133937	Rješavanje problemskih zadataka programiranjem		45			4.0
148162	Praktikum iz opće fizike IV			40		3.0
148168	Eksperimentalne metode moderne fizike	30	15			4.0
	Upisuje se barem 3 ECTS boda.					

Godina studija: 3.						
Semestar: 6						
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU			ECTS
			P	S	V	
Obavezni						
70118	Termodinamika II					4.5
79278	Matematički programski alati II					1.0
79288	Arhitektura računala		30		30	6.0
79623	Mehanika fluida I					5.0
79689	Osnove elektrotehnike II					6.0
79752	Završni preddiplomski rad					5.5
148165	Kvantna fizika I		30		30	6.0
Ukupno obvezni						34.0

OPISI KOLEGIJA S ISHODIMA UČENJA

Diplomski sveučilišni studij Inženjerska fizika; smjer: Mehanički sustavi

SPLIT, srpanj, 2016.

Prvotni naziv studijskoga programa	Diplomski studij Inženjerska fizika; smjer: Mehanički sustavi					
Novi naziv studijskoga programa	Naziv ostaje nepromijenjen					
Nositelj studijskoga programa	Sveučilište u Splitu, 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 x	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	magistra/magistar inženjerske fizike					
Ukupni broj ECTS bodova	120					
Ukupni broj ECTS bodova predmeta u kojima je došlo do promjene	19					
Procjena postotka izmjena i dopuna studijskog programa	<input checked="" type="checkbox"/> Manje od 20% <input type="checkbox"/> Više od 20%, manje od 40% <input type="checkbox"/> Više od 40%					
Redni broj OPISI KOLEGIJA S ISHODIMA UČENJA	3.					
Odluka fakultetskog vijeća o prihvaćanju izmjena i dopuna (dostaviti u prilogu)						
Preslika dopusnice za studijski program (dostaviti u prilogu)						

Semestar	Predmet	ECTS prije	ECTS poslije	Izmjena (navesti u čemu je izmjena)
1	Fizika materijala	5.0	5.0	*
1	Inženjersko modeliranje	7.0	7.0	*
1	Mehanika fluida II	4.0	4.0	*
1	Kvantna fizika II	6.0	6.0	*
1 i 3	Praktikum iz osnova elektronike	3.0	3.0	*
1 i 3 i 5	Mehanika neprekidnih sredina	5.0	5.0	*
1 i 3 i 5	Objektno orijentirano programiranje	6.0	6.0	*
1 i 5	Elektrodinamika I	5.0	5.0	*
2	Elektronički elementi	6.0	6.0	*
2	Pogonska čvrstoća	4.0	4.0	*
2	Vibracije	6.0	6.0	*
2 i 4 i 6	Baze podataka	5.0	5.0	*
2 i 6	Elektrodinamika II	5.0	5.0	*
2 i 6	Automatika I	5.0	5.0	*
3	Elektronički sklopovi	7.0	7.0	*
3	Prijenosnici snage i gibanja	6.0	6.0	*
3	Teorija mehanizama	6.0	6.0	*
3	Automatika II	2.0	2.0	*
4	Praktične vježbe	2.0	2.0	*

* Raspisani ishodi učenja za postojeći kolegij bez bilo kakve sadržajne promjene (sukladno naputcima dobivenim u postupku akreditacije)

NAZIV PREDMETA						
Kvantna fizika II						
Kod	PMP200	Godina studija	1 D			
Nositelj/i predmeta	Leandra Vranješ Markić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6,0			
Suradnici	Vedran Ivanić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S		
			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 fizičkih sustava za koje se Schrödingerova jednadžba ne može analitički riješiti, kao što su više elektronski 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 koncepcija 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 mjerjenja te moderne primjene kvantne mehanike: kvantno računanje, kvantnu teleportaciju i kvantnu kriptografiju					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicima 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 Schrödingerova jednadžba. Valna funkcija identičnih čestica. 4 sata 9. Više elektronski atomi. Atom helija. Periodni sustav elemenata. 4 sata 10. Molekula vodika. Molekulski spektri. 4 sata 11. Kvantna spregnutost. EPR argument. Bellove nejednakosti. Schrödingerova 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
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni ispit (ili kolokviji) te usmeni.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	N. Zettilli, „Quantum mechanics : concepts and applications“ Različite web stranice s riješenim primjerima iz kvantne mehanike Popularni i znanstveni članci te prezentacije s predavanja (kvantna spregnutost, 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. Griffits, “Introduction to QuantumMechanics”
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje uspjeha na kolokvijima i ispitu. Anketa.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Mehanika neprekidnih sredina						
NAZIV PREDMETA						
Kod	PMP20B	Godina studija	2 Graduate			
Nositelj/i predmeta	Red.prof.dr.sc. Paško Županović	Bodovna vrijednost (ECTS)	5,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 45	S V T		
Status predmeta	Obvezan	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s • Pojmom tenzora • Tenzorskom algebrrom • Tenzorskom analizom • Primjenom tenzorskog računa i analize na gibanja neprekidnih sredina					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Poznavanje • Linearne algebre • Vektorske analize • Newtonovi zakoni					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Zbrajati i množiti tenzore Zapis tenzora drugog i četvrtog reda kao dijadika Ljeva i desna dekompozicija tenzora drugog reda Problem svojstvenih smjerova Derivacija tenzora Tenzori naprezanja i deformacije, Eulerov i Lagrangeov zapis Zakoni očuvanja Navier-Stokesova jednadžba Linearna termodinamika nepovratnih procesa					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Tenzorska algebra Vektori, nijema sumacija, Kronecker delta i permutacijski simbol 3 Tenzori drugog reda, dijadik, tensorska algebra Promjena koordinatnog sustava, trag, determinanta 3 Problem svojstvenih vrijednosti i svojstvenih smjerova 3 Ljeva i desna dekompozicija, skalarni umnožak tenzora drugog reda Tenzori četvrtog reda 3 Derivacije, gradijent, divergencija i rotacija i laplasijan tenzorskog polja 3 Integralni teoremi, teorem o divergenciji, Stokesov teorem i Lokalizacijski teorem.3 Funkcije tenzora drugog reda, skalarne i tensorske funkcije 3 Tenzori naprezanja Normalno i posmično naprezanje 3 Konfiguracija i deformacije Cauchy-Greenov tenzor naprezanja 3 Materijalno i prostorno polje Prostorna derivacija 3 Vremenska derivacija 3 Polja brzine i akceleracije Brzina deformacije. Spin. 3 Zakon očuvanja mase i količine gibanja 3 Zakoni termodinamike 3 Eulerov i Lagrangeov zapis zakona očuvanja u lokalnom obliku 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 1
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу	Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena: • usmene prezentacije • domaćih radova.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	O. Gonzalez and A. M. Stuart: A first course in continuum mechanics, Cambridge University Press New York, 2008
Dopunska literatura	I. Alfirević: Uvod u tenzore i mehaniku kontinuma, Tehnička knjiga, Zagreb, 2003
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	• 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. BD, 1.MD, 2.MD							
Nositelj/i predmeta	doc.dr.sc. Saša Mladenović	Bodovna vrijednost (ECTS)	6,0							
Suradnici	Goran Zaharija Divna Krpan Dino Nejašmić Hrvoje Kalinić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 30,30	S ,	V 30,3 0	T ,				
Status predmeta	Required course	Postotak primjene e-učenja	25%							
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 kolegia, studenti bi trebali biti u mogućnosti: 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, nasleđivanja, nizova, uvjetovanih izraza i iteracija. 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 zadanim problemima, 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	1. Uvodni koncepti vezani uz informacijske sustave (2h) 2. Osnovni koncepti u objektno orijentiranom programiranju (4h) 3. Dekompozicija problema (2h) 4. Korištenje metoda (2h) 5. Korištenje naprednih metoda (2h) 6. Korištenje klasa i objekata (2h) 7. Nasleđivanje (2h) 8. Kolokvij 9. Razvojni okvir za 2D računalnu igru (2h) 10. Primjer razvoja računalne igre korištenjem razvojnog okvira (2h) 11. Upravljanje iznimkama (2h) 12. Događaji (2h) 13. Delagati (2h) 14. Kontrole na grafičkom korisničkom sučelju (2h) 15. Prezentacija završnih projekata (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 (<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 Kolokvij 0,5 Projekt: 1,5 Pismeni/usmeni ispit: 1
Ocenjivanje i vrijednovanje 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)	Programiranje C# 4.0 Ian Griffiths, MaZhew 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)
Dopunska literatura	Pripadajuća znanstvena literatura, odabrani radovi iz navedenog područja.
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				
Elektrodinamika I				
Kod	PMP112	Godina studija	3 PD	
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Željko Antunović	Bodovna vrijednost (ECTS)	5,0	
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 30	S 15
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	V 15	T
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s osnovama klasične elektrodinamike.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema.			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> • Poznavanje svojstava električnog naboja • Poznavanje osnovnih zakona elektrostatike • Poznavanje Coulombovog i Gaussovog zakona • Poznavanje Laplaceove i Poissonove jednadžbe • Poznavanje metode zrcalnih naboja • Poznavanje Greenove funkcije • Poznavanje sfernih harmonika • Poznavanje multipolnog reda 			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicima nastave	Električni naboј – svojstva i raspodjele. Diracova δ -funkcija. Gustoća naboja i struja. Elektrostatika – električna sila, električno polje i skalarni potencijal. Gaussov zakon. Maxwellove jednadžbe za elektrostatiku. Poissonova jednadžba. Rubni uvjeti – Dirichletovi, Neumannovi i mješoviti. Grenova funkcija za Poissonovu jednadžbu. Zrcalni naboji. Sfera/kugla i točkasti naboј. Laplaceova jednadžba u Cartesian i sferskim koordinatama. Sferni harmonici. Dielektrici. Energija električnog polja. Razvoj potencijala u multipolni red. Multipolni momenti.			
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe			
Obveze studenata	Vježbe, 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>):	Pismeni ispit 2 Usmeni ispit 3			

Ocenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	• Kolokviji • Pismeni ispit • Usmeni ispit
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	J.D.Jackson Classical Electrodynamics
Dopunska literatura	I.Supek, Teorijska fizika i struktura materije
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	• 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						
Elektronički elementi						
Kod	PMP20C	Godina studija	1			
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr.sc. Siniša Antonijević	Bodovna vrijednost (ECTS)	6,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 30	S 30 V T		
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Usvojiti osnovna znanja o konstrukciji i radu osnovnih elektroničkih elemenata					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti za upis: nema ih. Ulazne kompetencije: poznavanje osnova elektrotehnike.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon uspješnog savladavanja kolegija, studenti bi trebali biti u mogućnosti: 1. Kategorizirati tipove poluvodiča 2. Opisati osnovna svojstva poluvodiča 3. Objasniti proces formiranja PN spoja 4. Opisati svojstva ispravljačke poluvodičke diode 5. Opisati princip rada osnovnog poluvalnog ispravljača 6. Klasificirati tipove dioda 7. Objasniti konstrukciju, svrhu i princip rada bipolarnog tranzistora 8. Objasniti nadomjesne modele bipolarnog tranzistora – h-model 9. Objasniti konstrukciju, svrhu i princip rada tranzistora s efektom polja					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. tjedan: Upoznavanje studenata sa pravima, obvezama, kriterijima i načinom ocjenjivanja. Energetske vrpce u poluvodičima. Fermi-Diracova raspodjela. 2. tjedan: Intrinsični i ekstrinsični poluvodiči. P i N tip poluvodiča. 3. tjedan: Generacija, rekombinacija, zakon termodinamičke ravnoteže, koncentracija slobodnih nositelja naboja u poluvodiču. 4. tjedan: Pokretljivost slobodnih nositelja naboja. Difuzija. Vodljivost poluvodiča . 5. tjedan: Kolokvij 1 PN spoj. 6. tjedan: PN spoj, poluvodička dioda, poluvalni ispravljač. 7. tjedan: UI karakteristika diode, proboj, radna točka, radni pravac. 8. tjedan: Kapacitivnosti i nadomjesne sheme diode. 9. tjedan: Disipirana snaga diode, tipovi poluvodičkih dioda. 10. tjedan: Kolokvij 2. Bipolarni tranzistor (BJT) – konstrukcija i princip rada 11. tjedan: Bipolarni tranzistor (BJT) – ulazne i izlazne staticke karakteristike 12. tjedan: Bipolarni tranzistor (BJT) – h-model i Ebers-Mollov model. 13. tjedan: Spojni tranzistor s efektom polja (JFET) 14. tjedan: Tranzistor s efektom polja s izoliranom upravljačkom elektrodom (MOSFET) 15. tjedan: Kolokvij 3					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja, laboratorijske vježbe, konzultacije.					
Obveze studenata	Minimalno 70% prisustva na predavanjima. Napravljene sve laboratorijske vježbe.					

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	6 ECTS bodova ukupno: - 30 sati predavanja – 1 ECTS bod - 30 sati vježbe – 1 ECTS bod, - 120 sati samostalnog učenja za ispit i kolokvije – 4 ECTS boda.
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу	Student je položio predmet ako a) ima više od 49% bodova na ispitу ili b) ima više od 49% na svakom od 3 kolokvija U slučaju da samo 1 od 3 kolokvija nije položen (uspјeh 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)	- V.Papić, Predavanja iz osnova elektronike, Sveučilišna skripta, 2005. - B.Juzbašić, Električni elementi, Školska knjiga, Zagreb, 1984.
Dopunska literatura	- P. Biljanović, Poluvodički električni elementi, Školska knjiga, Zagreb. 2001. - S.O. Kasap, Principles of Electronic Materials and Devices, 3 ed., McGraw-Hill, 2006.
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		Baze podataka								
Kod	PMIH10	Godina studija	2.							
Nositelj/i predmeta	dr. sc. Tonći Dadić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5,0							
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 30	S	V 30	T				
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	0							
OPIS PREDMETA										
Ciljevi predmeta	Razumijevanje osnovnih pojmoveva 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 pojmoveva objektnog programiranja, osnovno znanje jezika C#.									
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će moći: 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	Tjedan1: Uvod u predmet. Informacija i podatak. Uloga baze podataka u informacijskom sustavu. Povijesni razvoj baza podataka: datotečne, hijerarhijske, mrežne, relacijske i objektne baze podataka. Vježbe: povezivanje klijenta – korisničkog sučelja uređivača SQL upita – sa sustavom za upravljanje relacijskom bazom podataka MS SQL Server. Stvaranje baze podataka pomoću grafičkog korisničkog sučelja. Tipovi podataka. Tjedan2: 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. Vježbe: Sintaksa i semantika SQL jezika (1. dio): select-from-where. Često korištene funkcije u upitim. Operacije s NULL-vrijednostima. Tjedan3: Relacijska algebra (2. dio): theta i prirodno spajanje, operacije agregacije. Vježbe: Sintaksa i semantika SQL jezika (2. dio): inner join, left i right outer join te full join. Uvježbavanje upita nad pripremljenom bazom podataka. Tjedan4: Pogledi. DDL dio SQL jezika. Coddova pravila. Struktura tipičnog sustava za upravljanje relacijskom bazom podataka. Vježbe: Sintaksa i semantika SQL jezika (3. dio): insert into, update from, delete from, create, alter i drop. Tjedan5: Oblikovanje relacijskog modela podataka. Integritet i konzistencija baze podataka. Ograničenja radi očuvanja integriteta. Vježbe: ugnježđeni SQL upiti. SQL upiti agregacije: group									

	<p>by – having. Uvježbavanje upita. Tjedan6: Funkcijske zavisnosti podataka. Postupci normalizacije. Normalne forme: 1NF, 2NF i 3NF. Vježbe: Upoznavanje plana izvršavanja SQL instrukcija. Uvježbavanje upita. Tjedan7: Normalne forme: Boyce-Coddova, 4NF4 i 5NF. Vježbe: Priprema za prvi kolokvij. Tjedan8: ER model (1. dio): utvrđivanje entiteta i njihovih atributa. Vrste veza između entiteta. Vježbe: Prvi kolokvij. Tjedan9: ER model (2. dio): dekompozicija veze M : N. Rekurzivna veza. Vježbe: Oblikovanje ER modela (1. dio) na temelju analize problema opisanog prirodnim jezikom. Tjedan10: Studijski primjer oblikovanja ER modela. Vježbe: Oblikovanje ER modela (2. dio). Implementacija relacijske sheme. Tjedan11: Indeksi. Optimizacija SQL upita. Materijalizirani pogledi. Vježbe: Uvježbavanje oblikovanja ER modela. Tjedan12: Transakcije. Vrste zaključavanja elemenata relacijske baze podataka. Okidači, pohranjene procedure i funkcije. Vježbe: Optimizacija SQL upita. Tjedan13: Svojstva LINQ upitnog jezika. Predstavljanje relacijske baze objektno. Vježbe: alat LINQ to SQL Classes. Povezivanje sa sustavom za upravljanje relacijskom bazom podataka iz primjenskih programa. LINQ upiti u jednostavnom konzolnom programu. Tjedan14: Osnovno administriranje baze podataka. Upravljanje pravima korisnika. Pričuvne kopije i restauracija. Vježbe: Priprema za drugi kolokvij. Tjedan15: Uloga dnevnika (engl. log) baze podataka. Oporavak baze podataka nakon urušavanja. Pojam replikacije. Distribuirane baze podataka. Vježbe: Drugi kolokvij.</p>
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja i vježbe
Obveze studenata	Pohađanje predavanja 70%, pohađanje vježbi 70%, 3 domaće zadaće, 2 kolokvija, pismeni ispit i usmeni ispit. Studenti koji su uspješni na kolokvijima oslobođeni su pismenog 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 Domaće zadaće: 0,5 Pismeni ispit: 2 Usmeni ispit 2
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivnost studenata na predavanjima i vježbama (prisutnost na predavanjima i vježbama, rješavanje zadataka iz domaćih zadaća) (20 %). Pismeni dio ispita (40 %): U semestru se održavaju dva kolokvija sa zadacima iz SQL upitnog jezika, odnosno, oblikovanja relacijske baze podataka. Svaki se od njih budi na ljestvici 0-50 bodova. Studenti koji ostvare najmanje 25 bodova iz svakog kolokvija oslobođaju se pismenoga ispita. Ostali studenti pristupaju pismenom dijelu ispita koji sadržajno odgovara kolokvijima. Usmeni dio ispita (40%) je obavezan za sve studente, pri čemu odgovaraju na tri pitanja nasumično izabrana iz liste od 50

	pitanja podijeljenih u tri kategorije. Završna ocjena izvodi se na temelju svih navedenih ocjena s težinskim faktorima kako je navedeno u zagradama kod svakog oblika ocjenjivanja.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Mladen Varga: Baze podataka - Konceptualno, logicko i fizicko modeliranje podataka, Društvo za razvoj informacijske pismenosti (DRIP), Zagreb, 1994. (15 primjeraka u knjižnici)
Dopunska literatura	Tonći Dadić: Baze podataka – skripta: http://www.pmfst.unist.hr/~tdadic/Dadic_BazePodataka.pdf
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				
Elektrodinamika II				
Kod	PMP113	Godina studija	3 PD	
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Željko Antunović	Bodovna vrijednost (ECTS)	5,0	
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 30	S 15
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	V 15	T
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s osnovama klasične elektrodinamike.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema.			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> • Poznavanje osnovnih zakona magnetostatike • Poznavanje Faradayevog zakona • Poznavanje Maxwellovih jednadžbi • Poznavanje elektromagnetskih potencijala • Poznavanje valne jednadžbe • Poznavanje elektromagnetskih valova • Poznavanje energije, impulsa i angулarnog momenta elektromagnetskog polja • Poznavanje Specijalne teorije relativnosti • Poznavanje relativističke formulacije elektrodinamike 			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Električna struja. Magnetostatika. Biot-Savartov zakon. Faradayev zakon indukcije. Energija magnetskog polja. Feromagneti. Maxwellove jednadžbe. Elektromagnetski potencijali. Gauge transformacije i gauge simetrija elektrodinamike. Valna jednadžba i njena Greenova funkcija. Linearni materijali. Poyntingov teorem. Energija, impuls i angularni moment EM polja. Elektromagnetski valovi i njihova svojstva. Zakoni geometrijske optike. Disperzija i disipacija. Emisija EM valova. Zračenje dipola. Specijalna teorija relativnosti. Lorentzove transformacije. Kontrakcija duljina i dilatacija vremena. Prostor-vrijeme. 4-vektori. Tenzor EM-polja. Relativistička formulacija elektrodinamike.</p>			
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe			
Obveze studenata	Vježbe, 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>):	Pismeni ispit 2 Usmeni ispit 3
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу	• Kolokviji • Pismeni ispit • Usmeni ispit
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	J.D.Jackson Classical Electrodynamics
Dopunska literatura	I.Supek, Teorijska fizika i struktura materije
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	• 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						
Automatika I						
Kod	PMT064	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Hrvoje Turić, prof.	Bodovna vrijednost (ECTS)	5,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 30	S 15 V T		
Status predmeta	Obvezni predmet	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Usvojiti znanja o terminima automatskog upravljanja i sustava za automatsko upravljanje.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Definirati sustav 2. Objasniti unutrašnji poredak sustava 3. Analizirati signala u vremenskom i frekvencijskom području 4. Analizirati matematički model sustava 5. Definirati vrste signala 6. Objasniti načine vođenja i reglucije sustava 7. Izgraditi simulacijski model sustava					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvod u kolegij i opći pojmovi 2. Sustav i njegove značajke 3. Unutrašnji poredak sustava 4. Informacija i signal 5. Čovjek i sustav 6. Proces 7. Objekt 8. (prvi kolokvij) 9. Matematički model procesa 10. Simulacijski model sustava 11. Načini vođenja 12. Regulacijski krug 13. Analiza u vremenskom području 14. Analiza u frekvencijskom području 15. (drugi kolokvij)					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja Vježbe Multimedija					
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, kolokvij, pismeni 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 Kolokviji 1 Pismeni ispit 1,5 Usmeni ispit 1,5					

Ocenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pohađanje predavanja se evidentira, ali ne ulazi u ocijenu. Ispit i kolokvij se sastoje od teoretskog dijela i zadatka. - Teoretski dio ispita (50%) - Zadatci (50%) Prag prolaznosti je 50%.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Juraj Božičević, Temelji automatičke 1 P. Crnošija, T Bjažinić, Osnove Automatike I dio
Dopunska literatura	LJ. Kuljača, Z. Vukić, Automatsko upravljanje sistemima
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						
Elektronički sklopovi						
Kod	PMP20D	Godina studija				
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr.sc. Siniša Antonijević	Bodovna vrijednost (ECTS)	7,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S		
			45	15		
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	30			
			20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Usvojiti znanja o osnovnim elektroničkim sklopovima iz analogne i digitalne elektronike					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti za upis: nema ih. Ulazne kompetencije: razumijevanje osnova elektrotehnike i osnovnih elektroničkih elemenata (dioda i tranzistora)					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon uspješnog savladavanja kolegija, studenti bi trebali biti u mogućnosti: 1. Analizirati jednostavna tranzistorska pojačala 2. Konstruirati i primijeniti tranzistorsku sklopku 3. Klasificirati komponente aktivnog naponskog izvora 4. Konstruirati naponski ispravljač 5. Konstruirati jednostavan diskretni naponski regulator 6. Analizirati osnovne sklopove sa operacijskim pojačalima 7. Klasificirati tehnike realizacije logičkih vrata 8. Objasniti topologiju i princip rada različitih tipova bistabila 9. Objasniti princip rada analogno-digitalnog i digitalno-analognog pretvarača					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicima nastave	1. tjedan: Upoznavanje studenata sa pravima, obavezama, kriterijima i načinom ocjenjivanja. Pregled sadržaja predmeta. Tranzistorska pojačala – analiza u istosmjernim (DC) uvjetima 2. tjedan: Tranzistorska pojačala – analiza u istosmjernim (DC) uvjetima. Primjer DC analize pojačala sa emiterskom degeneracijom. Korištenje naponskog djelila za osiguravanje bazne struje. Tranzistorska sklopka. 3. tjedan: Analiza pojačala u izmjeničnim (AC) uvjetima u režimu malih signala. Određivanje osnovnih AC parametara pojačala korištenjem h-modela. 4. tjedan: Aktivni naponski izvori općenito. Poluvalni i punovalni ispravljač. Tranzijentni odziv RC i RL kruga. Valovitost i filtriranje. 5. tjedan: Regulatori. Ulazna i izlazna regulacija. Primjeri topologija regulatora (samo sa Zener diodom, sa Zener diodom i tranzistorima, regulatorski integrirani krugovi) 6. tjedan: Kolokvij 1. Idealno operacijsko pojačalo – osnovna svojstva. Korištenje negativne povratne veze u sklopovima sa operacijskim pojačalima. 7. tjedan: Spojevi sa operacijskim pojačalima - invertirajuće/neinvertirajuće pojačalo, sumator, naponsko sljedilo, diferencijalno pojačalo, strujno-naponski pretvarač, integrator, derivator. 8. tjedan: Realna operacijska pojačala : napajanje realnog operacijskog pojačala, napon pomaka, ulazne struje. 9. tjedan: Realna operacijska pojačala : frekvencijska zavisnost, pojasa širina, frekvencija jediničnog pojačanja. Komparatori. 10. tjedan: Kolokvij 2. Digitalna elektronika općenito. Tablice istina					

	osnovnih i izvedenih logičkih sklopova. Polusumator i potpuni sumator. 11. tjedan: Tehnike realizacija logičkih sklopova. 12. tjedan: Sekvencijalna logika. Multivibratori – monostabil, bistabil, astabil. Razinom okidani bistabili. 13. tjedan: Razinom okidani bistabili. Bridom okidani bistabili. 14. tjedan: Analogno-digitalni i digitalno-analogni pretvarači. 15. tjedan: Kolokvij 3.
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja, laboratorijske vježbe, seminar, konzultacije.
Obveze studenata	Minimalno 70% prisustva na predavanjima i auditornim vježbama.
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	7 ECTS bodova ukupno: - 45 sati predavanja – 1,5 ECTS bod - 15 sati seminar – 0,5 ECTS bod, - 30 sati laboratorijske vježbe – 1 ECTS bod, - 120 sati samostalnog učenja za ispit i kolokvije – 4 ECTS boda.
Ocenjivanje i vrijednovanje 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)	- V. Papić, Predavanja iz osnova elektronike, Sveučilišna skripta, 2005. - P. Scherz, S. Monk, Practical Electronics for Inventors 3. ed, McGraw-Hill, 2013.
Dopunska literatura	- R. L. Boylestad, L. Nashelsky, Electronic Devices and Circuit Theory 7. ed., Prentice Hall, 1998. - M. Tooley, Electronic Circuits: Fundamentals and Applications 3. ed, Elsevier, 2006. - G. J. Ritchie, Transistor Circuit Techniques - discrete and integrated, 3. ed., Chapman & Hall/CRC, 1993.
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		Automatika II			
Kod	PMT074	Godina studija	1. Diplomskog		
Nositelj/i predmeta	Hrvoje Turić, prof.	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0		
Suradnici	O sposobljenost za projektiranje jednostavnih sustava za automatizaciju.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 15	S 15	V T
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja			
OPIS PREDMETA					
Ciljevi predmeta	O sposobljenost za projektiranje jednostavnih sustava za automatizaciju.				
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.				
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Definirati objekte 2. Objasniti istosmjerni i hidraulični motor 3. Objasniti P djelovanje, I djelovanje, D djelovanje 4. Analizirati zahtjeve kod sinteze 5. Definirati vrste signalakompenzatore 6. Definirati PID regulator 7. Objasniti senzore				
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicima nastave	1. Regulacijski objekti 2. Pristup proučavanju objekta 3. Istosmjerni servomotor 4. Hidraulički motor 5. P djelovanje, I djelovanje, D djelovanje 6. Sinteza regulacijskog sustava 7. Zahtjevi kod sinteze u vremenskom i frekvenčnom području 8. (prvi kolokvij) 9. Geometrijsko mjesto korijena 10. Kompenzatori 11. Serijska kompenzacija 12. PI kompenzator 13. PD kompenzator 14. PID regulator 15. (drugi kolokvij)				
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja Vježbe Multimedija				
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, kolokvij, pismeni ispit				
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 Kolokviji 0,5 Pismeni ispit 1 Usmeni ispit 1				
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom	Pohađanje predavanja se evidentira, ali ne ulazi u ocijenu. Ispit i kolokvij se sastoji od teoretskog dijela i zadataka. - Teoretski dio ispita (50%) - Zadatci (50%) Prag prolaznosti je 50%.				

nastave i na završnom ispitu	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	N. Perić, I.Petrović: Automatizacija postrojenja i procesa- zavodska skripta FER I.Mandić Automatika 2
Dopunska literatura	B.A. Ogunnaike, W.H.Ray: Process –dynamics, Modeling, and Control, Oxford
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		Praktične vježbe					
Kod	PMP016	Godina studija	2 Graduate				
Nositelj/i predmeta	Red.prof.dr.sc. Paško Županović	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V T		
Status predmeta		Postotak primjene e-učenja	30				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznati studenta s proizvodnim pogonom tvrtke koja se koji u sebi sadrži elemente strojarstva, automatike s popratnom elektronikom i informatikom						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položeni ispiti 1. godine diplomskog studija						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Analizirati proizvodni proces Usporediti ovaj proces s procesima koji daju isti ili sličan proizvod Opisati prednosti i mane procesa Napisati izvješće i predložiti poboljšanja procesa						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicici nastave	Dvotjedni boravak u proizvodnom pogonu 15 Rješavanje zadatka vezanog uz proces 5 Pisanje izvješća 4 Prezentacija rada 1						
Vrste izvođenja nastave:	terenska nastava laboratorij 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 Projekt 1						
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу	Redovito dolaženje na posao Izrada izvješća Prezentacija rada						

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	
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)	

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 1.							
Semestar: 1		PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
STATUS	KOD		P	S	V	T	
Obavezni							
70121	Inženjersko modeliranje						7.0
77941	Fizika materijala						5.0
79769	Mehanika fluida II						4.0
111947	Mehanika neprekidnih sredina	45					5.0
148169	Kvantna fizika II	30		30			6.0
Ukupno obvezni							27.0
Izborni							
79089	Elektrodinamika I	30	15	15			5.0

POPIS PREDMETA						
Godina studija: 1.						
Semestar: 2						
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU			ECTS
			P	S	V	
		Obavezni				

70127	Vibracije					6.0
70128	Pogonska čvrstoća					4.0
79098	Elektrodinamika II	30	15	15		5.0
79286	Baze podataka	30		30		5.0
79773	Elektronički elementi	30		30		6.0
87265	Automatika I	30		15		5.0
Ukupno obvezni						31.0

POPIS PREDMETA

Godina studija: 2.

Semestar: 3

POPIS PREDMETA						
Godina studija: 2.						
Semestar: 4						
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU			ECTS
			P	S	V	
Obavezni						
70138	Praktične vježbe					2.0
Ukupno obvezni						2.0

OPISI KOLEGIJA S ISHODIMA UČENJA

Diplomski sveučilišni studij Inženjerska fizika; smjer: Termodinamički uređaji

SPLIT, srpanj, 2016.

Prvotni naziv studijskoga programa	Diplomski studij Inženjerska fizika; smjer: Termodinamički uređaji					
Novi naziv studijskoga programa	Naziv ostaje nepromijenjen					
Nositelj studijskoga programa	Sveučilište u Splitu, 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 x	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	magistra/magistar inženjerske fizike					
Ukupni broj ECTS bodova	120					
Ukupni broj ECTS bodova predmeta u kojima je došlo do promjene	19					
Procjena postotka izmjena i dopuna studijskog programa	<input checked="" type="checkbox"/> Manje od 20% <input type="checkbox"/> Više od 20%, manje od 40% <input type="checkbox"/> Više od 40%					
Redni broj OPISI KOLEGIJA S ISHODIMA UČENJA	3.					
Odluka fakultetskog vijeća o prihvaćanju izmjena i dopuna (dostaviti u prilogu)						
Preslika dopusnice za studijski program (dostaviti u prilogu)						

Semestar	Predmet	ECTS prije	ECTS poslije	Izmjena (navesti u čemu je izmjena)
1	Fizika materijala	5.0	5.0	*
1	Inženjersko modeliranje	7.0	7.0	*
1	Mehanika fluida II	4.0	4.0	*
1	Toplinski strojevi	6.0	6.0	*
1	Osnove procesa i sustava klimatizacije	7.0	7.0	*
1	Kvantna fizika II	6.0	6.0	*
1 i 3	Termodinamika nepovratnih procesa	6.0	6.0	*
1 i 3	Praktikum iz osnova elektronike	3.0	3.0	*
1 i 3 i 5	Objektno orijentirano programiranje	6.0	6.0	*
2	Elektronički elementi	6.0	6.0	*
2	Obnovljivi izvori energije i održivi razvoj	5.0	5.0	*
2	Racionalno korištenje energije	5.0	5.0	*
2 i 4 i 6	Baze podataka	5.0	5.0	*
2 i 6	Automatika I	5.0	5.0	*
3	Elektronički sklopovi	7.0	7.0	*
3	Automatika II	2.0	2.0	*
4	Praktične vježbe	2.0	2.0	*

* Raspisani ishodi učenja za postojeći kolegij bez bilo kakve sadržajne promjene (sukladno naputcima dobivenim u postupku akreditacije)

NAZIV PREDMETA						
Kvantna fizika II						
Kod	PMP200	Godina studija	1 D			
Nositelj/i predmeta	Leandra Vranješ Markić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6,0			
Suradnici	Vedran Ivanić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 30	S 30 V T		
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 fizičkih sustava za koje se Schrödingerova jednadžba ne može analitički riješiti, kao što su više elektronski 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 mjerjenja te moderne primjene kvantne mehanike: kvantno računanje, kvantnu teleportaciju i kvantnu kriptografiju					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicima 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 Schrödingerova jednadžba. Valna funkcija identičnih čestica. 4 sata 9. Više elektronski atomi. Atom helija. Periodni sustav elemenata. 4 sata 10. Molekula vodika. Molekulski spektri. 4 sata 11. Kvantna spregnutost. EPR argument. Bellove nejednakosti. Schrödingerova 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
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni ispit (ili kolokviji) te usmeni.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	N. Zettilli, „Quantum mechanics : concepts and applications“ Različite web stranice s riješenim primjerima iz kvantne mehanike Popularni i znanstveni članci te prezentacije s predavanja (kvantna spregnutost, 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. Griffits, “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 Termodinamika nepovratnih procesa				
Kod	PMP20C	Godina studija	1 D	
Nositelj/i predmeta	Red.prof.dr.sc. Paško Županović	Bodovna vrijednost (ECTS)	6,0	
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 45	S V T
Status predmeta	Obvezan	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 Primjenitii Curievo pravilo pri pisanju linearnih jednadžbi za spregnute procese Primjeniti Onsagerove relacije recipročnosti Primjeniti načelo kauzalnosti na odzivne funkcije Objasniti značaj fluktuacijsko-disipacijskog teorema			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicici 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
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу	Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena: • usmene prezentacije • domaćih radova.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	P. Županović: Termodinamika s elementima statističke fizike, Element, Zagreb, 2016. D. Kondepudi, I. Prigogine: Modern thermodynamics, from heat engines to dissipative structures JOHN WILEY & SONS Chichester • New York • Weinheim • Brisbane . Toronto . Singapore, 1998.
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	• 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. BD, 1.MD, 2.MD							
Nositelj/i predmeta	doc.dr.sc. Saša Mladenović	Bodovna vrijednost (ECTS)	6,0							
Suradnici	Goran Zaharija Divna Krpan Dino Nejašmić Hrvoje Kalinić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 30,30	S ,	V 30,3 0	T ,				
Status predmeta	Required course	Postotak primjene e-učenja	25%							
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 kolegia, studenti bi trebali biti u mogućnosti: 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, nasleđivanja, nizova, uvjetovanih izraza i iteracija. 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 zadanim problemima, 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	1. Uvodni koncepti vezani uz informacijske sustave (2h) 2. Osnovni koncepti u objektno orijentiranom programiranju (4h) 3. Dekompozicija problema (2h) 4. Korištenje metoda (2h) 5. Korištenje naprednih metoda (2h) 6. Korištenje klasa i objekata (2h) 7. Nasleđivanje (2h) 8. Kolokvij 9. Razvojni okvir za 2D računalnu igru (2h) 10. Primjer razvoja računalne igre korištenjem razvojnog okvira (2h) 11. Upravljanje iznimkama (2h) 12. Događaji (2h) 13. Delagati (2h) 14. Kontrole na grafičkom korisničkom sučelju (2h) 15. Prezentacija završnih projekata (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 (<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 Kolokvij 0,5 Projekt: 1,5 Pismeni/usmeni ispit: 1
Ocenjivanje i vrijednovanje 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)	Programiranje C# 4.0 Ian Griffiths, MaZhew 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)
Dopunska literatura	Pripadajuća znanstvena literatura, odabrani radovi iz navedenog područja.
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						
Elektronički elementi						
Kod	PMP20C	Godina studija	1			
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr.sc. Siniša Antonijević	Bodovna vrijednost (ECTS)	6,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 30	S 30 V T		
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Usvojiti osnovna znanja o konstrukciji i radu osnovnih elektroničkih elemenata					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti za upis: nema ih. Ulazne kompetencije: poznavanje osnova elektrotehnike.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon uspješnog savladavanja kolegija, studenti bi trebali biti u mogućnosti: 1. Kategorizirati tipove poluvodiča 2. Opisati osnovna svojstva poluvodiča 3. Objasniti proces formiranja PN spoja 4. Opisati svojstva ispravljačke poluvodičke diode 5. Opisati princip rada osnovnog poluvalnog ispravljača 6. Klasificirati tipove dioda 7. Objasniti konstrukciju, svrhu i princip rada bipolarnog tranzistora 8. Objasniti nadomjesne modele bipolarnog tranzistora – h-model 9. Objasniti konstrukciju, svrhu i princip rada tranzistora s efektom polja					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. tjedan: Upoznavanje studenata sa pravima, obvezama, kriterijima i načinom ocjenjivanja. Energetske vrpce u poluvodičima. Fermi-Diracova raspodjela. 2. tjedan: Intrinsični i ekstrinsični poluvodiči. P i N tip poluvodiča. 3. tjedan: Generacija, rekombinacija, zakon termodinamičke ravnoteže, koncentracija slobodnih nositelja naboja u poluvodiču. 4. tjedan: Pokretljivost slobodnih nositelja naboja. Difuzija. Vodljivost poluvodiča . 5. tjedan: Kolokvij 1 PN spoj. 6. tjedan: PN spoj, poluvodička dioda, poluvalni ispravljač. 7. tjedan: UI karakteristika diode, proboj, radna točka, radni pravac. 8. tjedan: Kapacitivnosti i nadomjesne sheme diode. 9. tjedan: Disipirana snaga diode, tipovi poluvodičkih dioda. 10. tjedan: Kolokvij 2. Bipolarni tranzistor (BJT) – konstrukcija i princip rada 11. tjedan: Bipolarni tranzistor (BJT) – ulazne i izlazne staticke karakteristike 12. tjedan: Bipolarni tranzistor (BJT) – h-model i Ebers-Mollov model. 13. tjedan: Spojni tranzistor s efektom polja (JFET) 14. tjedan: Tranzistor s efektom polja s izoliranom upravljačkom elektrodom (MOSFET) 15. tjedan: Kolokvij 3					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja, laboratorijske vježbe, konzultacije.					
Obveze studenata	Minimalno 70% prisustva na predavanjima. Napravljene sve laboratorijske vježbe.					

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	6 ECTS bodova ukupno: - 30 sati predavanja – 1 ECTS bod - 30 sati vježbe – 1 ECTS bod, - 120 sati samostalnog učenja za ispit i kolokvije – 4 ECTS boda.
Ocenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу	Student je položio predmet ako a) ima više od 49% bodova na ispitу 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)	- V.Papić, Predavanja iz osnova elektronike, Sveučilišna skripta, 2005. - B.Juzbašić, Električni elementi, Školska knjiga, Zagreb, 1984.
Dopunska literatura	- P. Biljanović, Poluvodički električni elementi, Školska knjiga, Zagreb. 2001. - S.O. Kasap, Principles of Electronic Materials and Devices, 3 ed., McGraw-Hill, 2006.
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			
Obnovljivi izvori energije i održivi razvoj			
Kod	FESL22	Godina studija	1 D
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Frano Barbir	Bodovna vrijednost (ECTS)	5,0
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P S V T 30 30
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	
OPIS PREDMETA			
Ciljevi predmeta	Datim pregled problematike obnovljivih izvora energije, njihovu nužnost, potencijale i ograničenja, prednosti i nedostatke. Upoznati studente sa suvremenim tehnologijama za iskorištavanje obnovljivih izvora energije. Osposobiti studente za jednostavne proračune komponenata i sustava za iskorištavanje obnovljivih izvora energije.		
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema		
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon uspješno savladanog predmeta studenti će moći: Objasniti potrebu za obnovljivim izvorima energije i kritički procijeniti njihove prednosti i nedostatke Skicirati jednostavne sustave Proračunati i dimenzionirati komponente i sustave za iskorištavanje obnovljivih izvora energije Proračunati ekonomsku isplativost obnovljivih izvora energije		
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Uvod, definicije, problemi sa sadašnjim energetskim sustavom, moguća rješenja 2 2 Energetske statistike, svijet, Hrvatska 2 2 Solarna energija; geometrija sunca na nebu 2 3 Fotonaponski kolektori i sustavi 2 2 Solarni termalni kolektori i sustavi 2 2 Solarne elektrane 2 2 Ekonomski analize obnovljivih izvora energije; multikriterijalne analize 2 2 Kolokvij 2 1 Energija vjetra; vjetroturbine 2 3 Hidroenergija; hidroelektrane, vodne turbine, energija plime i oseke, energija morskih struja, energija valova 2 2 Energija biomase, biogoriva; geotermalna energija i tehnologije za njeni iskorištavanje 2 2 Vodikove energetske tehnologije 2 2 Analiza neto energije energetskih izvora (energy return on energy investment, EROI); pojam emergije, emergetska analiza 2 2 Budućnost obnovljivih izvora energije, 100% opskrba iz obnovljivih izvora 2 2 Prezentacije seminarских radova 2 1		
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe samostalni zadaci		

Obveze studenata	Nazočnost na predavanjima i auditornim vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice.
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 Kolokviji 0,5 Seminarski rad 1 Samostalni rad 2
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra održava se jedan međuispit (kolokvij), a na kraju semestra studenti prezentiraju semestarske radove koji su im zadani tijekom semestra, a koje moraju samostalno izraditi. Po završetku semestra održavaju se prvi i drugi završni ispit te popravni i komisijski ispit prema utvrđenim terminima. Prvi međuispit održava se nakon 7 tjedana nastave, a prezentacije seminarских radova se održavaju nakon narednih 6 tjedana nastave. Međuispit se provodi kao pisani i sastoji se od pitanja. Uvjet za pozitivnu ocjenu jest 50% bodova na međuispitu. Na prvom i drugom završnom ispitu student polaze dijelove gradiva koje nije položio na međuispitima. Na popravnom i komisijskom ispitu polaze se cjelokupno gradivo. Ocjena na međuispitu se utvrđuje prema ostvarenim bodovima na sljedeći način: od 50% do 61% bodova ocjena dovoljan (2), od 62% do 74% bodova ocjena dobar (3), od 75% do 87% bodova ocjena vrlo dobar (4), od 88% do 100% ocjena izvrstan (5). Konačna ocjena utvrđuje se na sljedeći način: $Ocjena = (M1 + S2)/2$ M1 - ocjena na međuispitu izraženi u postocima. S2 - ocjena seminarског rada Prema članku 12 Pravilnik o sustavu studiranja na preddiplomskim i diplomskim sveučilišnim studijima na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Splitu, student je dužan sudjelovati u radu svih oblika nastave te prisustovati predavanjima i auditornim vježbama najmanje 70% nastavnih sati. Ako ne ispuni navedene uvjete, student neće moći pristupiti ispitu.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Lj. Majdandžić, Solarni sustavi, Graphis, Zagreb, 2010. F. Barbir, autorizirana predavanja
Dopunska literatura	G. Boyle, Renewable Energy, Oxford University Press, 2004. (ili novije izdanje)
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 • Samoevaluacija nastavnika
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Baze podataka								
Kod	PMIH10	Godina studija	2.							
Nositelj/i predmeta	dr. sc. Tonći Dadić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5,0							
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 30	S	V 30	T				
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	0							
OPIS PREDMETA										
Ciljevi predmeta	Razumijevanje osnovnih pojmoveva 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 pojmoveva objektnog programiranja, osnovno znanje jezika C#.									
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će moći: 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	Tjedan1: Uvod u predmet. Informacija i podatak. Uloga baze podataka u informacijskom sustavu. Povijesni razvoj baza podataka: datotečne, hijerarhijske, mrežne, relacijske i objektne baze podataka. Vježbe: povezivanje klijenta – korisničkog sučelja uređivača SQL upita – sa sustavom za upravljanje relacijskom bazom podataka MS SQL Server. Stvaranje baze podataka pomoću grafičkog korisničkog sučelja. Tipovi podataka. Tjedan2: 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. Vježbe: Sintaksa i semantika SQL jezika (1. dio): select-from-where. Često korištene funkcije u upitim. Operacije s NULL-vrijednostima. Tjedan3: Relacijska algebra (2. dio): theta i prirodno spajanje, operacije agregacije. Vježbe: Sintaksa i semantika SQL jezika (2. dio): inner join, left i right outer join te full join. Uvježbavanje upita nad pripremljenom bazom podataka. Tjedan4: Pogledi. DDL dio SQL jezika. Coddova pravila. Struktura tipičnog sustava za upravljanje relacijskom bazom podataka. Vježbe: Sintaksa i semantika SQL jezika (3. dio): insert into, update from, delete from, create, alter i drop. Tjedan5: Oblikovanje relacijskog modela podataka. Integritet i konzistencija baze podataka. Ograničenja radi očuvanja integriteta. Vježbe: ugnježđeni SQL upiti. SQL upiti agregacije: group									

	<p>by – having. Uvježbavanje upita. Tjedan6: Funkcijske zavisnosti podataka. Postupci normalizacije. Normalne forme: 1NF, 2NF i 3NF. Vježbe: Upoznavanje plana izvršavanja SQL instrukcija. Uvježbavanje upita. Tjedan7: Normalne forme: Boyce-Coddova, 4NF4 i 5NF. Vježbe: Priprema za prvi kolokvij. Tjedan8: ER model (1. dio): utvrđivanje entiteta i njihovih atributa. Vrste veza između entiteta. Vježbe: Prvi kolokvij. Tjedan9: ER model (2. dio): dekompozicija veze M : N. Rekurzivna veza. Vježbe: Oblikovanje ER modela (1. dio) na temelju analize problema opisanog prirodnim jezikom. Tjedan10: Studijski primjer oblikovanja ER modela. Vježbe: Oblikovanje ER modela (2. dio). Implementacija relacijske sheme. Tjedan11: Indeksi. Optimizacija SQL upita. Materijalizirani pogledi. Vježbe: Uvježbavanje oblikovanja ER modela. Tjedan12: Transakcije. Vrste zaključavanja elemenata relacijske baze podataka. Okidači, pohranjene procedure i funkcije. Vježbe: Optimizacija SQL upita. Tjedan13: Svojstva LINQ upitnog jezika. Predstavljanje relacijske baze objektno. Vježbe: alat LINQ to SQL Classes. Povezivanje sa sustavom za upravljanje relacijskom bazom podataka iz primjenskih programa. LINQ upiti u jednostavnom konzolnom programu. Tjedan14: Osnovno administriranje baze podataka. Upravljanje pravima korisnika. Pričuvne kopije i restauracija. Vježbe: Priprema za drugi kolokvij. Tjedan15: Uloga dnevnika (engl. log) baze podataka. Oporavak baze podataka nakon urušavanja. Pojam replikacije. Distribuirane baze podataka. Vježbe: Drugi kolokvij.</p>
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja i vježbe
Obveze studenata	Pohađanje predavanja 70%, pohađanje vježbi 70%, 3 domaće zadaće, 2 kolokvija, pismeni ispit i usmeni ispit. Studenti koji su uspješni na kolokvijima oslobođeni su pismenog 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 Domaće zadaće: 0,5 Pismeni ispit: 2 Usmeni ispit 2
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivnost studenata na predavanjima i vježbama (prisutnost na predavanjima i vježbama, rješavanje zadataka iz domaćih zadaća) (20 %). Pismeni dio ispita (40 %): U semestru se održavaju dva kolokvija sa zadacima iz SQL upitnog jezika, odnosno, oblikovanja relacijske baze podataka. Svaki se od njih budi na ljestvici 0-50 bodova. Studenti koji ostvare najmanje 25 bodova iz svakog kolokvija oslobođaju se pismenoga ispita. Ostali studenti pristupaju pismenom dijelu ispita koji sadržajno odgovara kolokvijima. Usmeni dio ispita (40%) je obvezan za sve studente, pri čemu odgovaraju na tri pitanja nasumično izabrana iz liste od 50

	pitanja podijeljenih u tri kategorije. Završna ocjena izvodi se na temelju svih navedenih ocjena s težinskim faktorima kako je navedeno u zagradama kod svakog oblika ocjenjivanja.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Mladen Varga: Baze podataka - Konceptualno, logicko i fizicko modeliranje podataka, Društvo za razvoj informacijske pismenosti (DRIP), Zagreb, 1994. (15 primjeraka u knjižnici)
Dopunska literatura	Tonći Dadić: Baze podataka – skripta: http://www.pmfst.unist.hr/~tdadic/Dadic_BazePodataka.pdf
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						
Automatika I						
Kod	PMT064	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Hrvoje Turić, prof.	Bodovna vrijednost (ECTS)	5,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 30	S 15 V T		
Status predmeta	Obvezni predmet	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Usvojiti znanja o terminima automatskog upravljanja i sustava za automatsko upravljanje.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Definirati sustav 2. Objasniti unutrašnji poredak sustava 3. Analizirati signala u vremenskom i frekvencijskom području 4. Analizirati matematički model sustava 5. Definirati vrste signala 6. Objasniti načine vođenja i reglucije sustava 7. Izgraditi simulacijski model sustava					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvod u kolegij i opći pojmovi 2. Sustav i njegove značajke 3. Unutrašnji poredak sustava 4. Informacija i signal 5. Čovjek i sustav 6. Proces 7. Objekt 8. (prvi kolokvij) 9. Matematički model procesa 10. Simulacijski model sustava 11. Načini vođenja 12. Regulacijski krug 13. Analiza u vremenskom području 14. Analiza u frekvencijskom području 15. (drugi kolokvij)					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja Vježbe Multimedija					
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, kolokvij, pismeni 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 Kolokviji 1 Pismeni ispit 1,5 Usmeni ispit 1,5					

Ocenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pohađanje predavanja se evidentira, ali ne ulazi u ocijenu. Ispit i kolokvij se sastoje od teoretskog dijela i zadatka. - Teoretski dio ispita (50%) - Zadatci (50%) Prag prolaznosti je 50%.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Juraj Božičević, Temelji automatičke 1 P. Crnošija, T Bjažinić, Osnove Automatike I dio
Dopunska literatura	LJ. Kuljača, Z. Vukić, Automatsko upravljanje sistemima
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				
Elektronički sklopovi				
Kod	PMP20D	Godina studija		
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr.sc. Siniša Antonijević	Bodovna vrijednost (ECTS)	7,0	
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 45	S 15
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	V 30	T
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Usvojiti znanja o osnovnim elektroničkim sklopovima iz analogne i digitalne elektronike			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti za upis: nema ih. Ulazne kompetencije: razumijevanje osnova elektrotehnike i osnovnih elektroničkih elemenata (dioda i tranzistora)			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon uspješnog savladavanja kolegija, studenti bi trebali biti u mogućnosti: 1. Analizirati jednostavna tranzistorska pojačala 2. Konstruirati i primijeniti tranzistorsku sklopku 3. Klasificirati komponente aktivnog naponskog izvora 4. Konstruirati naponski ispravljač 5. Konstruirati jednostavan diskretni naponski regulator 6. Analizirati osnovne sklopove sa operacijskim pojačalima 7. Klasificirati tehnike realizacije logičkih vrata 8. Objasniti topologiju i princip rada različitih tipova bistabila 9. Objasniti princip rada analogno-digitalnog i digitalno-analognog pretvarača			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicima nastave	1. tjedan: Upoznavanje studenata sa pravima, obavezama, kriterijima i načinom ocjenjivanja. Pregled sadržaja predmeta. Tranzistorska pojačala – analiza u istosmjernim (DC) uvjetima 2. tjedan: Tranzistorska pojačala – analiza u istosmjernim (DC) uvjetima. Primjer DC analize pojačala sa emiterskom degeneracijom. Korištenje naponskog djelila za osiguravanje bazne struje. Tranzistorska sklopka. 3. tjedan: Analiza pojačala u izmjeničnim (AC) uvjetima u režimu malih signala. Određivanje osnovnih AC parametara pojačala korištenjem h-modela. 4. tjedan: Aktivni naponski izvori općenito. Poluvalni i punovalni ispravljač. Tranzijentni odziv RC i RL kruga. Valovitost i filtriranje. 5. tjedan: Regulatori. Ulazna i izlazna regulacija. Primjeri topologija regulatora (samo sa Zener diodom, sa Zener diodom i tranzistorima, regulatorski integrirani krugovi) 6. tjedan: Kolokvij 1. Idealno operacijsko pojačalo – osnovna svojstva. Korištenje negativne povratne veze u sklopovima sa operacijskim pojačalima. 7. tjedan: Spojevi sa operacijskim pojačalima - invertirajuće/neinvertirajuće pojačalo, sumator, naponsko sljedilo, diferencijalno pojačalo, strujno-naponski pretvarač, integrator, derivator. 8. tjedan: Realna operacijska pojačala : napajanje realnog operacijskog pojačala, napon pomaka, ulazne struje. 9. tjedan: Realna operacijska pojačala : frekvencijska zavisnost, pojasa širina, frekvencija jediničnog pojačanja. Komparatori. 10. tjedan: Kolokvij 2. Digitalna elektronika općenito. Tablice istina			

	osnovnih i izvedenih logičkih sklopova. Polusumator i potpuni sumator. 11. tjedan: Tehnike realizacija logičkih sklopova. 12. tjedan: Sekvencijalna logika. Multivibratori – monostabil, bistabil, astabil. Razinom okidani bistabili. 13. tjedan: Razinom okidani bistabili. Bridom okidani bistabili. 14. tjedan: Analogno-digitalni i digitalno-analogni pretvarači. 15. tjedan: Kolokvij 3.
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja, laboratorijske vježbe, seminar, konzultacije.
Obveze studenata	Minimalno 70% prisustva na predavanjima i auditornim vježbama.
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	7 ECTS bodova ukupno: - 45 sati predavanja – 1,5 ECTS bod - 15 sati seminar – 0,5 ECTS bod, - 30 sati laboratorijske vježbe – 1 ECTS bod, - 120 sati samostalnog učenja za ispit i kolokvije – 4 ECTS boda.
Ocenjivanje i vrijednovanje 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)	- V. Papić, Predavanja iz osnova elektronike, Sveučilišna skripta, 2005. - P. Scherz, S. Monk, Practical Electronics for Inventors 3. ed, McGraw-Hill, 2013.
Dopunska literatura	- R. L. Boylestad, L. Nashelsky, Electronic Devices and Circuit Theory 7. ed., Prentice Hall, 1998. - M. Tooley, Electronic Circuits: Fundamentals and Applications 3. ed, Elsevier, 2006. - G. J. Ritchie, Transistor Circuit Techniques - discrete and integrated, 3. ed., Chapman & Hall/CRC, 1993.
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	Automatika II					
Kod	PMT074	Godina studija	1. Diplomskog			
Nositelj/i predmeta	Hrvoje Turić, prof.	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0			
Suradnici	O sposobljenost za projektiranje jednostavnih sustava za automatizaciju.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 15	S 15 V T		
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	O sposobljenost za projektiranje jednostavnih sustava za automatizaciju.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Definirati objekte 2. Objasniti istosmjerni i hidraulični motor 3. Objasniti P djelovanje, I djelovanje, D djelovanje 4. Analizirati zahtjeve kod sinteze 5. Definirati vrste signalakompenzatore 6. Definirati PID regulator 7. Objasniti senzore					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicima nastave	1. Regulacijski objekti 2. Pristup proučavanju objekta 3. Istosmjerni servomotor 4. Hidraulički motor 5. P djelovanje, I djelovanje, D djelovanje 6. Sinteza regulacijskog sustava 7. Zahtjevi kod sinteze u vremenskom i frekvenčnom području 8. (prvi kolokvij) 9. Geometrijsko mjesto korijena 10. Kompenzatori 11. Serijska kompenzacija 12. PI kompenzator 13. PD kompenzator 14. PID regulator 15. (drugi kolokvij)					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja Vježbe Multimedija					
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, kolokvij, pismeni ispit					
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 Kolokviji 0,5 Pismeni ispit 1 Usmeni ispit 1					
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom	Pohađanje predavanja se evidentira, ali ne ulazi u ocijenu. Ispit i kolokvij se sastoji od teoretskog dijela i zadataka. - Teoretski dio ispita (50%) - Zadatci (50%) Prag prolaznosti je 50%.					

nastave i na završnom ispitу	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	N. Perić, I.Petrović: Automatizacija postrojenja i procesa- zavodska skripta FER I.Mandić Automatika 2
Dopunska literatura	B.A. Ogunnaike, W.H.Ray: Process –dynamics, Modeling, and Control, Oxford
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		Praktične vježbe					
Kod	PMP016	Godina studija	2 Graduate				
Nositelj/i predmeta	Red.prof.dr.sc. Paško Županović	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V T		
Status predmeta		Postotak primjene e-učenja	30		20		
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznati studenta s proizvodnim pogonom tvrtke koja se koji u sebi sadrži elemente strojarstva, automatike s popratnom elektronikom i informatikom						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položeni ispiti 1. godine diplomskog studija						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Analizirati proizvodni proces Usporediti ovaj proces s procesima koji daju isti ili sličan proizvod Opisati prednosti i mane procesa Napisati izvješće i predložiti poboljšanja procesa						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnicici nastave	Dvotjedni boravak u proizvodnom pogonu 15 Rješavanje zadatka vezanog uz proces 5 Pisanje izvješća 4 Prezentacija rada 1						
Vrste izvođenja nastave:	terenska nastava laboratorij 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 Projekt 1						
Ocenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу	Redovito dolaženje na posao Izrada izvješća Prezentacija rada						

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	
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)	

POPIS PREDMETA						
Godina studija: 1.						
Semestar: 1						
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU			ECTS
			P	S	V	
Obavezni						
70121		Inženjersko modeliranje				7.0
77941		Fizika materijala				5.0
79769		Mehanika fluida II				4.0
79770		Toplinski strojevi				6.0
114583		Osnove procesa i sustava klimatizacije				7.0
148169		Kvantna fizika II	30		30	6.0
Ukupno obvezni						35.0

POPIS PREDMETA						
Godina studija: 1.						
Semestar: 2						
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU			ECTS
			P	S	V	
Obavezni						
79286		Baze podataka	30		30	5.0
79773		Elektronički elementi	30		30	6.0

79775	Obnovljivi izvori energije i održivi razvoj	30		30		5.0
86093	Racionalno korištenje energije					5.0
87265	Automatika I	30		15		5.0
Ukupno obvezni						26.0

POPIS PREDMETA									
Godina studija: 2.									
Semestar: 3									
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU			ECTS			
			P	S	V				
Obavezni									
79284	Objektno orijentirano programiranje		30,30	,	30,30				
79740	Praktikum iz osnova elektronike					3.0			
79776	Elektronički sklopovi		45	15	30				
87306	Automatika II		15		15	2.0			
Ukupno obvezni						18.0			
Izborni									
111970	Termodinamika nepovratnih procesa		45			6.0			

POPIS PREDMETA

