



SVEUČILIŠTE U SPLITU

Prirodoslovno-matematički fakultet

Sveučilišta u Splitu

POPIS PREDMETA S OPISIMA KOLEGIJA

Diplomski sveučilišni studij **Biologija i kemija**

Smjer: nastavnički

SPLIT, travanj, 2017.

1.1. POPIS PREDMETA

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 1.							
Semestar: I.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	PMS105	Didaktika	30	15	0	0	3
	PMB242	Ekologija životinja i zoogeografija	40	0	30	0	6,5
	PMC111	Fizikalna kemija I	45	15	0	0	5
	PMS007	Psihologija odgoja i obrazovanja I	30	15	0	0	3
	PMB022	Razvojna biologija	30	15	0	0	2,5
	PMB282	Specijalna mikrobiologija	15	0	15	0	2,5
	PMM011	Statistika	15	0	15	0	2
	PMB244	Terenska nastava iz ekologije životinja i zoogeografije	15	0	0	0	0,5
	PMC211	Kemija u industriji	15	0	0	0	2
		Izborni predmet iz grupe <i>Kemija</i>					2
	Ukupno obvezni		235	60	75	0	29
Izborni		Grupa izbornih predmeta: Kemija					
	PPC211	Bioinformatika	15	0	15	0	2
	PMCN12	Izolacija fitonutrijenata	15	0	15	0	2
	PPC108	Povijest kemije	15	0	0	0	2
	PPC213	Prirodni biološki aktivni spojevi	15	0	15	0	2
	PPC209	Toksikologija	30	0	0	0	2
	PPC214	Uvod u znanstveni rad	15	15	0	0	2
PPC208	Viši praktikum iz biokemije	0	0	30	0	2	

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 1.							
Semestar: II.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	PMB245	Ekologija bilja i geobotanika	45	0	30	0	6
	PMC112	Fizikalna kemija II	30	15	0	0	4
	PMC210	Metodika nastave biologije I	30	30	0	0	4
	PMC210	Metodika nastave kemije I	30	30	0	0	4
	PMS170	Pedagogija	30	15	0	0	3
	PMC113	Praktikum iz fizikalne kemije	0	0	45	0	3
	PMS116	Psihologija odgoja i obrazovanja II	30	15	0	0	3
	PMS006	Stručno-pedagoška praksa	0	15	0	0	1
	PMB247	Terenska nastava iz ekologije bilja i geobotanike	30	0	0	0	1
		Izborni predmet iz grupe <i>Biologija</i>					2
	Ukupno obvezni		225	120	75	0	31

Izborni		Grupa izbornih predmeta: Biologija					
	PPB268	Čovjek i zdravlje	30	0	0	0	2
	PPB315	Dinamika eksploatiranih populacija	30	0	0	0	2
	PPB265	Ekologija podzemnih staništa	15	0	15	0	2
	PPB313	Ekologija ranih razvojnih stadija riba	15	15	0	0	2
	PPB318	Evolucija čovjeka	15	15	0	0	2
	PPB264	Izolacija i primjena eteričnih ulja	15	0	15	0	2
	PPB255	Mikrobiologija mora	15	0	15	0	2
	PPB282	Praktikum iz molekularne genetike	30	0	0	0	2
	PMB263	Raznolikost flore Hrvatske	30	0	0	0	2
	PMBN29	Začinsko i aromatsko bilje	15	0	15	0	2
Upisuje se jedan izborni predmet (Grupa: <i>Biologija</i> ; ukupno 2 ECTS-a)							

POPIS PREDMETA								
Godina studija: 2.								
Semestar: III.								
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS	
			P	S	V	T		
Obvezni	PMC205	Biokemija III	30	15	0	0	4	
	PMB241	Evolucija	30	0	0	0	2,5	
	PMB249	Metodika nastave biologije II	30	30	0	0	5	
	PMC212	Metodika nastave kemije II	30	30	0	0	5	
	PMB269	Metodička praksa nastave biologije sa seminarom I	0	15	30	0	2,5	
	PMC216	Metodička praksa nastave kemije sa seminarom I	0	15	30	0	2,5	
	PMB250	Praktikum iz metodike nastave biologije I	0	0	45	0	2	
	PMC213	Praktikum iz metodike nastave kemije I	0	0	45	0	2	
	PMS108	Sociologija odgoja i obrazovanja	15	15	0	0	2	
		Izborni predmet iz grupe <i>Obrazovanje</i>					2	
		Izborni predmet iz grupe <i>Obrazovanje</i>					2	
		Ukupno obvezni		165	105	90	0	31,5
		Grupa izbornih predmeta: <i>Obrazovanje</i>						
	PDB267	Ekološki odgoj	15	0	0	15	2	
	PPB252	Istraživački usmjerena nastava biologije	15	15	0	0	2	
	PMC311	Istraživanja u kemijskom obrazovanju	15	15	0	0	2	
	PDB268	Izvanučionička nastava biologije	15	0	0	15	2	
	PMS135	Kineziološka aktivnost, fitness i zdravlje	15	0	15	0	2	
	PMS172	Pedagogija slobodnog vremena	15	15	0	0	2	
	PMS160	Upravljanje razredom	15	15	0	0	2	
Upisuje se jedan izborni predmet (Grupa: <i>Kemija</i> ; ukupno 2 ECTS-a) i dva izborna predmeta (Grupa: <i>Obrazovanje</i> , ukupno 4 ECTS-a).								

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

Obvezni	PMC206	Biotehnologija	15	0	15	0	2,5
	PMBC30	Diplomski rad	0	30	0	0	12
	PMB268	Metodička praksa nastave biologije sa seminarom II	0	15	30	0	3
	PMC215	Metodička praksa nastave kemije sa seminarom II	0	15	30	0	3
	PMB267	Praktikum iz metodike nastave biologije II	0	0	45	0	3
	PMC214	Praktikum iz metodike nastave kemije II	0	0	45	0	3
		Izborni predmet iz grupe <i>Psihološko-pedagoški predmeti</i>	15	15	0		2
		Ukupno obvezni	30	75	165	0	28,5
Izborni		Grupa izbornih predmeta: <i>Psihološko-pedagoški predmeti</i>					
	PMS173	Izvannastavne i izvanškolske aktivnosti	15	15	0	0	2
	PMS114	Metodologija istraživanja u obrazovanju	15	15	0	0	2
	PMS140	Poučavanje učenika s posebnim potrebama	15	15	0	0	2
	-PMS150	Pozitivna psihologija	15	15	0	0	2
	PMSN07	Psihologija prehrane	15	15	0	0	2
	PMS109	Psihologija samopouzdanja i pozitivnog mišljenja	15	15	0	0	2
		Upisuje se jedan izborni predmet (Grupa: <i>Psihološko-pedagoški predmeti</i> ; ukupno 2 ECTS-a)					

1.2. Opis predmeta

NAZIV PREDMETA		Bioinformatika				
Kod	PPC211	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr.sc. Stjepan Orhanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0			
Suradnici	dr. sc. Matilda Šprung	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15		15	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj predmeta Bioinformatika je upoznavanje studenata s podacima (sekvence i strukturne informacije) koji nastaju eksperimentalnim radom u područjima biokemije i molekularne biologije, njihovom pohranom u bazama podataka i mogućnostima obrade tih podatka bioinformatičkim alatima.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema uvjeta za upis, potrebno je osnovno poznavanje strukture i sekvence DNA i proteina.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Student će nakon položenog ispita moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pretraživati relevantne baze podataka: znanstvenih publikacija, sekvenci nukleinskih kiselina i proteina te struktura bioloških makromolekula. 2. Analizirati sekvence DNA, RNA i proteina. 3. Analizirati strukturu proteina. 4. Vrednovati ulogu i potencijale bioinformatike u razvoju lijekova. 5. Usporediti načine analize genoma, te analize odnosa sekvence gena, fenotipa i nasljednih bolesti. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja bioinformatike pratit će vježbe u informatičkoj učionici nakon kojih će studenti prezentirati seminarske radove.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Znanstvena literatura i osnove pretraživanja znanstvenih publikacija (1 sat predavanja i 1 sat vježbe) 2. Znanstvena literatura i osnove pretraživanja znanstvenih publikacija II (1 sat predavanja i 1 sat vježbe) 3. Baze podataka sekvenci nukleinskih kiselina (1 sat predavanja i 1 sat vježbe) 4. Baze podataka sekvenci proteina (1 sat predavanja i 1 sat vježbe) 5. Poravnanje sekvenci i filogenetska stabla (1 sat predavanja i 1 sat vježbe) 6. Poravnanje sekvenci i filogenetska stabla II (1 sat predavanja i 1 sat vježbe) 7. Baze podataka proteinskih struktura I (1 sat predavanja i 1 sat vježbe) 8. Baze podataka proteinskih struktura II (1 sat predavanja i 1 sat vježbe) 9. Analiza proteinskih struktura (1 sat predavanja i 1 sat vježbe) 10. Analiza proteinskih struktura II (1 sat predavanja i 1 sat vježbe) 11. Baze podataka sekvenciranih genoma (1 sat predavanja i 1 sat vježbe) 12. Baze podataka sekvenciranih genoma (1 sat predavanja i 1 sat vježbe) 13. Strukturna bioinformatika i otkriće lijekova, (1 sat predavanja i 1 sat vježbe) 14. Upoznavanje s DNA microarray podacima i upotrebom masene spektrometrije u sekvenciranju proteina I (1 sat predavanja i 1 sat vježbe) 15. Upoznavanje s DNA microarray podacima i upotrebom masene spektrometrije u sekvenciranju proteina II (1 sat predavanja i 1 sat vježbe) 					
	predavanja		samostalni zadaci			

Vrste izvođenja nastave:	seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, 80 % predavanja, seminara i vježbi, studenti moraju izraditi i prezentirati dvije seminarske radnje.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,0	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	0,5	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Studenti polažu pismeni ispit, za prolaznu ocjenu potrebno je riješiti 50 % ispita. Ocjenjuju se i seminarski radovi koji u ukupnu ocjenu ulaze s 50 %, ostalih 50 % je ocjena pismenog dijela ispita.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Arthur M. Lesk, Introduction to bioinformatics 3e, Oxford University Press, 2008.			2		
Dopunska literatura	David W. Mount, Bioinformatics, Sequence and Genome analysis, 2e, Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2004. Jonathan Pevsner, Bioinformatics and Functional Genomics, John Wiley and Sons, 2009.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Osobne konzultacije, studentska anketa za evaluaciju predmeta i nastavnika, evidencija o nazočnosti na predavanjima, analiza uspješnosti polaganja završnih ispita.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA				
Biokemija III				
Kod	PMC205	Godina studija	2.	
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Stjepan Orhanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	4,0	
Suradnici	Anka Pralija, mag.edu.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10	
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je razumjevati povezanost na molekularnom nivou između svojstava bioloških makromolekula (struktura i konformacija), metabolizma i fizioloških procesa. Cilj je upoznati determinante koje određuju uvijanje proteina, postizanje native konformacije, dinamiku te konformacije te povezati to znanje s procesima na molekularnom nivou koji koriste specifičnosti definirane konformacije i konformacijskih promjena za odvijanje metaboličkih i fizioloških procesa. Cilj je prepoznati molekularne osnove u procesima slaganja makromolekularnih struktura, pokretljivosti i prenošenju informacija.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Ulazne kompetencije obuhvaćaju kompetencije stečene polaganjem predmeta Biokemija I i Biokemija II. Ulazne kompetencije obuhvaćaju poznavanje strukture i funkcije bioloških makromolekula, organizacije i regulacije metabolizma.			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će nakon položenog ispita moći: <ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti principe uvijanja proteina i dinamičku prirodu strukture proteina. 2. Opisati strukturu i organizaciju proteina i makromolekularnih skupina kao što su ovojnica virusa, stijenka bakterijske stanice i proteina sa strukturnom ulogom (kolagen, fibroin, keratin, elastin). 3. Povezati fiziološke procese na molekularnom nivou sa strukturnim i dinamičnim svojstvima proteina te s međudjelovanjem makromolekula koje su uključene u te procese (imunološki odgovor, zgrušavanje krvi, provođenje signala, percepcija podražaja iz okoline). 4. Povezati strukturu proteina s interakcijom s DNA te usporediti načine prokariotske i eukariotske regulacije ekspresije gena. 			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja se održavaju dva sata tjedno, ukupno 15 tjedana, seminari, jedan sat tjedno, prate predavanja. Osmi tjedan predavanja i petnaesti tjedan seminara održavaju se parcijalni ispiti: <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvijanje proteina (determinante i put uvijanja proteina). 2. Uvijanje proteina (pomoćni proteini, predviđanje strukture proteina, bolesti povezane s promjenom konformacije proteina). 3. Dinamika proteinske strukture (vrste pokretljivosti u proteinskim molekulama, proučavanje i prikazivanje pokretljivosti). 4. Polisaharidna ovojnica bakterijske stanice (struktura stijenke Gram pozitivnih i Gram negativnih bakterija). 5. Stijenka virusa (struktura stijenke virusa). 6. Zgrušavanje krvi (struktura ugruška i mehanizam kaskadne aktivacije proteina koji sudjeluju u stvaranju ugruška). 7. Proteini imunološkog sustava (struktura antitijela i mehanizam generiranja različitosti antitijela). 8. Proteini imunološkog sustava (struktura ostalih proteina imunološkog sustava) 9. Hormonska regulacija (provođenje hormonalnog signala putem 7TM receptora i G proteina). 			

	10. Hormonska regulacija (Tirozin kinazni receptori, dimerizacija receptora). 11. Pokretljivost (aktin - miozin i mišići). 12. Pokretljivost (sustavi stanične pokretljivosti zasnovani na kinezinu i dineinu, bakterijske flagele). 13. Osjetni sustavi (okus, miris). 14. Osjetni sustavi (vid, sluh, dodir). 15. Proteini uključeni u regulaciju ekspresije gena (proteini i sustav regulacije prokariota i eukariota).					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Pohađanje nastave i izrada seminarskog rada.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Priprema za ispit	1,9
	Esej		Seminarski rad	0,2	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	0,2	Usmeni ispit	0,1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	0,1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Mogućnost polaganja pismenog dijela ispita kroz dva parcijalna ispita tijekom semestra. Za prolaznu ocjenu pismenih ispita potrebno je riješiti 50 % ispita. Pismeni ispit 50 % ukupne ocjene, (prolazna ocjena na pismenom ispitu uvjet je za polaganje usmenog dijela ispita). Usmeni ispit 50 % ukupne ocjene.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer Biokemija, Školska knjiga, Zagreb, 2013,			5		
	Donald Voet, Judit G. Voet, Biochemistry, 4th Edition, John Wiley and sons, 2011			3		
	Donald Voet, Judit G. Voet, Biochemistry, 4th Edition, John Wiley and sons, 2011, Chapter 35, Molecular Physiology				www.wiley.com/college/voet	
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Osobne konzultacije, polaganje kolokvija, studentska anketa za evaluaciju predmeta i nastavnika, evidencija o nazočnosti na predavanjima, analiza uspješnosti polaganja kolokvija, parcijalnih i završnih ispita.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA				
Biotehnologija				
Kod	PMC206	Godina studija	2.	
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Viljemka Bučević Popović	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,5	
Suradnici	dr. sc. Matilda Šprung	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
			15	15
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10	
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Upoznavanje s metodama rada i područjima primjene moderne biotehnologije			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	nema ih.			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Student će nakon položenog ispita moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Usporediti postupke dobivanja biotehnoških proizvoda s drugim načinima proizvodnje. 2. Raspravljati o glavnim područja primjene moderne biotehnologije u agronomiji, prehrambenoj, farmaceutskoj industriji, medicini itd. 3. Procijeniti važnost biotehnoških proizvoda u svakodnevnom životu (u proizvodnji hrane, lijekova i sl.). 4. Diskutirati o prednostima i mogućim rizicima korištenja biotehnologije. 			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>PREDAVANJA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definicija biotehnologije. Povijest biotehnologije. 2. Prvi biotehnoški proizvodi-pivo, vino, kruh. 3. Genetičko inženjerstvo u biotehnologiji. 4. Proizvodnja i pročišćavanje humanih proteina u heterolognim sustavima. 5. Biotehnoški procesi. Bioreaktor (fermentor). Procesi prije ('uzvodno' od) i nakon ('nizvodno' od) fermentora. 6. Enzimi kao biotehnoški proizvodi i njihova primjena u prehrambenoj, tekstilnoj i dr. industrijama. 7. Biotehnoški postupci dobivanja aminokiselina, vitamina i antibiotika. 8. Postupci dobivanja GM-biljaka. GM-biljke prisutne na tržištu (otpornost na herbicide, insekte, viruse). 9. Druga i treća generacija GM-biljaka. Rizici povezani s GM-biljkama. 10. Konvencionalni lijekovi vs. biotehnoški lijekovi. Monoklonalna antitijela – dobivanje i primjena. 11. Genska terapija i problemi vezani uz gensku terapiju. Matične stanice, primjena u medicini. Postupci dobivanja transgeničnih životinja. 12. Primjena transgeničnih životinja u biomedicinskim istraživanjima, agronomiji i farmaceutskoj industriji. 13. Kloniranje životinja. Kloniranje ljudi – reproduktivno i terapijsko. 14. Primjena biotehnologije u analizi DNA u medicini i forenzici. 15. Biotehnologija i bioterorizam. Etika u biotehnologiji. <p>VJEŽBE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Heterologna ekspresija proteina u <i>E. coli</i>. Priprema podloge, uzgoj bakterijskih kultura, indukcija ekspresije proteina. Prikupljanje stanične biomase. (4 sata) 2. Razbijanje bakterijskih stanica, priprava ekstrakta staničnih proteina. Pročišćavanje proteina kromatografijom na FPLC-uređaju. (4 sata) 			

	3. Analiza čistoće proizvedenog proteinskog produkta elektroforezom (SDS-PAGE). (4 sata)					
	4. Analiza DNA RFLP-analizom. (3 sata)					
Vrste izvođenja nastave: Ovdje označiti u kućicu s x vrste nastave.	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Pohađanje nastave, kolokvij iz praktičnog dijela nastave, ispit.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>).	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	0,5	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kolokvij iz praktičnog dijela nastave – 20% Usmeni ispit – 80 %					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Renneberg, Biotechnology for Beginners, Academic Press, 2008.			1		
	Predavanja u pdf formatu.					
Dopunska literatura	Thieman, Palladino, Introduction to Biotechnology, Pearson, 2014. Clark, Pazdernik, Biotechnology, Academic Press, 2012.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Osobne konzultacije, zajednički razgovor, anonimne studentske ankete, analiza uspješnosti studenata na završnom ispitu u svrhu unapređivanja izvođenja nastave u narednoj akademskoj godini.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Čovjek i zdravlje				
Kod	PPB268	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Ivana Bočina	Bodovna vrijednost (ECTS)	2.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30			
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je da se kroz osnovnu građu čovječjeg tijela studenti upoznaju s najčešćim bolestima pojedinih organskih sustava u čovjeka, s posebnim naglaskom na kronične bolesti, bolesti suvremenog življenja te utjecaja okoliša na zdravlje čovjeka. Sposobnost prepoznavanja štetnog utjecaja okoliša na zdravlje čovjeka također je jedan od zadataka ovog kolegija.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema uvjeta.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Student će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizirati kemijski sastav ljudskog tijela, - objasniti važne metaboličke procese u ljudskom organizmu, - analizirati važnost zdrave prehrane kao i poremećaje prehrane, - objasniti interakciju čovjeka i njegova okoliša, - prepoznati i spriječiti bolesti ovisnosti, - upoznati najčešće zarazne, autoimune, kronične i druge bolesti pojedinih organskih sustava u čovjeka. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod. Kemijski sastav tijela. (2 sata) 2. Metabolički sustav. (2 sata) 3. Regulacija sastava tjelesnih tekućina. Podložnost bolestima. (2 sata) 4. Virus i bolesti izazvane virusima. (2 sata) 5. Bakterije i bolesti izazvane bakterijama. (2 sata) 6. Bolesti izazvane gljivicama i parazitima. (2 sata) 7. Štetni čimbenici na zdravlje. Pušenje. Nedovoljno održavanje tjelesne kondicije. (2 sata) 8. Alkohol. Premalo sna. (2 sata) 9. Nerazborita prehrana. (2 sata) 10. Posljedice stresa. Droge. (2 sata) 11. Sida. Rak. (2 sata) 12. Dijabetes. Hipertenzija. (2 sata) 13. Zdravlje i okoliš. Misli o zdravlju i kako ga sačuvati. (2 sata) 14. Teratogeni čimbenici (2 sata) 15. Hitna medicinska pomoć u kritičnim situacijama. (2 sata) 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje nastave i izrada seminarškog rada.					

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1.0	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	1.0	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Pismeni ispit se smatra položenim ukoliko studenti postignu najmanje 60% od ukupnog broja bodova. Nakon položenog pismenog dijela student stiče pravo izlaska na usmeni dio ispita.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Springer, O. (1996). Čovjek, zdravlje, okoliš. Profil International, Zagreb			5		
Dopunska literatura	Sylvia S. Mader (2004) Human Biology, Mc Graw-Hill Companies, Inc. New York					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Aktivno sudjelovanje na nastavi, evaluacija predmeta i nastavnika, konzultacije.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Didaktika						
Kod	PMS105	Godina studija			1.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Antun Arbunić	Bodovna vrijednost (ECTS)			3,0			
Suradnici	-	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)			P	S	V	T
					30	15		
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja			0			
OPIS PREDMETA								
Ciljevi predmeta	Uočiti kompleksnost, multistrukturalnost i multikauzalnost odgojno-obrazovnog procesa te uvidjeti nužnost njegovanja pozitivnog odgojno-obrazovnog ozračja kao preduvjeta uspjeha u odgojno-obrazovnom radu.							
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.							
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> Ovladati temeljnim didaktičkim pojmovima. Osposobiti se za uočavanje temeljnih procesa i zakonitosti koje vladaju u odgojno-obrazovnom radu. Steći osnove za planiranje, programiranje, pripremu i izvedbuneposrednog odgojno- obrazovnog rada koji će se kasnije usavršavati u sklopu metodika predmeta. Steći svijest o važnosti pedagoškog ozračja u odgojno-obrazovnom radu. 							
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> Didaktika kao znanstvena disciplina. /3. Temeljni didaktički procesi. 4.-6. Nastava – pretpostavke i aspekti. 7. Strategije, cilj i zadaci odgoja i obrazovanja. 8.-13. Odgojno-obrazovna tehnologija: organizacija i artikulacija nastave; planiranje i programiranje; sadržaji, izvori i mediji; didaktička načela i sustavi; struktura i dinamika nastave; pripremanje i izvođenje nastave. 14./15. Odgojno-obrazovna ekologija: pretpostavke i čimbenici.* 							
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada i prezentacija seminarskog rada, položeni kolokviji ili ispit.							
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad			
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)			
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)			
	Kolokviji		Usmeni ispit	0,5	(Ostalo upisati)			
	Pismeni ispit	0,5	Projekt		(Ostalo upisati)			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, rezultati kolokvija, rezultati ispita (ukoliko mu student pristupi).							

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

NAZIV PREDMETA		Dinamika eksploatiranih populacija				
Kod	PPB315	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Nedo Vrgoč,	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30			
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Ciljevi ovog predmeta su naučiti studente glavnim principima osnova dinamike rasta i uginuća iskorištavanih populacija morskih organizama.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema preduvjeta.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon uspješno završenog predmeta student će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. analizirati osnove dinamike rasta 2. analizirati uginuće iskorištavanih populacija morskih organizama 3. definirati utjecaj ribolova na stanje populacija i sastav zajednica 4. racionalno i održivo gospodariti obnovljivim biološkim bogatstvima mora. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definicija populacije i stocka. 2. Russelov zakon. 3. Dinamika rasta. 4. Von Bertalanffy-eva jednadžba rasta. 5. Metode određivanja parametara rasta. 6. Dinamika uginuća. 7. Prirodno uginuće. 8. Ribolovno uginuće. 9. Promjene u populacijama i zajednicama kao posljedica ribolova. 10. Principi odgovornog ribarstva. 11. Problematika eksploatacije mnogovrsnih naselja. 12. Gospodarenje migratornim stockovima. 13. Teorija uzorkovanja. 14. Uzorkovanje komercijalnih lovina. 15. Kompjuterski programi za procjene bioloških bogatstava. 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava	samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)				
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara</i>)	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	0,5	(Ostalo upisati)	

<i>bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija
	Sparre , P. and Venema. S.C., 1998. Introduction to tropical fish stock assessment. Part 1. – manual. FAO Fish. Tech. Pap. 306/1. 407.p					
	Pauly, D. 1984. Fish population dynamics in tropical waters. ICLARM Stud. Rev. (8): 325					
	Gulland, J.A. 1964. Manual of methods of fish population analysis. FAO Fish. Techn. Pap., (40):63 pp.					
Dopunska literatura	Krebs, C.J. 1989. Ecological methodology Harper & Row Publisher, new York, 474.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja						
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Diplomski rad				
Kod	PMBC30	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta		Bodovna vrijednost (ECTS)	12,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
				30		
Status predmeta	obvezan	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Diplomskim radom student dokazuje stručno znanje i samostalnost u radu.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> Definirati problem sukladno pravilima struke. Osmisliti i samostalno provesti istraživanje. Samostalno riješiti praktični problem/zadatak. Primijeniti usvojena znanja i opće kompetencije stečene tijekom studija. Primijeniti usvojena znanja i specifične kompetencije pripadnog predmeta. Primijeniti metodologiju pisanja stručnog i znanstvenog djela. Napraviti prikaz rezultata provedenog istraživanja. Koristiti prezentacijske vještine kod interpretacije rezultata istraživanja. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Samostalni i mentorski rad.					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava	samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Provedba istraživanja (teorijsko ili eksperimentalno), izrada i obrana diplomskog rada.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave		Istraživanje	8	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Pisanje diplomskog rada	3
	Esej		Seminarski rad		Proučavanje literature i priprema istraživanja	1
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Konačna ocjena (student nije zadovoljio, dovoljan, dobar, vrlo dobar, izvrstan) formira se temeljem postignuća tijekom izrade diplomskog rada, kvalitete napisanog diplomskog rada i obrane rada pred povjerenstvom.					

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	UPUTA ZA PISANJE DIPLOMSKOG RADA, interna uputa		dostupno
	How to Write a Better Thesis: David Evans, Paul Gruba, Justin Zobel, Springer Science & Business Media, 2014.		dostupno
	Odabrani znanstveni članci, udžbenici i internetski izvora sukladno temi rada.		dostupno
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje kvalitete i uspješnosti izvođenja nastave i usvajanja znanja (vještina), prati se na razini: - nastavnika, prihvaćanjem sugestija polaznika i kolega, - fakulteta, provođenjem anketiranja polaznika o kvaliteti nastave.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Ekologija bilja i geobotanika				
Kod	PMB245	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	dr. sc. Juraj Kamenjarin, viši predavač	Bodovna vrijednost (ECTS)	6,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45		30	
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Usvojiti znanja o međudnosu između biljaka i okoliša te načinima prilagodbe biljaka utjecaju abiotičkih i biotičkih ekoloških čimbenika. Cilj je predmeta povezati ekološke čimbenike sa rasprostranjenošću biljaka i biljnih zajednica. Shvatiti način nastajanja endema, relikata i bioraznolikosti kao i antropogeni utjecaj na njih.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema uvjeta.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> Definirati utjecaj abiotičkih i biotičkih ekoloških čimbenika na život i rasprostranjenost biljaka i biljnih zajednica. Odrediti i usporediti različita fizikalna i kemijska svojstva različitih tipova tla. Spoznati životne oblike i načine rasprostiranja biljaka. Objasniti okolnosti nastanka biljnih endema. Definirati životne oblike biljaka i njihovu zastupljenost na pojedinim staništima Analizirati florna carstva na Zemlji i staviti ih u evolucijski i ekološki kontekst. Analizirati florne elemente na području Hrvatske i potkrijepiti ih primjerima. Raščlaniti vegetaciju Hrvatske narazličite tipove te shvatiti razloge razdiobe. Spoznati utjecaj čovjeka na prostornu distribuciju biljnih vrsta. Navesti osnovne postavke u planiranju zaštite biljnih vrsta i staništa. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> Uvodno predavanje. Ekologija bilja, definicija i osnovni pojmovi. Ekološki čimbenici i njihov utjecaj na život i rasprostranjenost biljaka i biljnih zajednica. Abiotički: klima, svjetlost, voda i vlaga, oborine, vjetar, tlo, fizikalne i kemijske značajke tla, geološka podloga. Biotički faktori: simbioza, parazitizam, kompeticija, povezanost biljaka i životinja. Antropogeni utjecaj. Fitocenoza kao komponenta ekosistema. Vegetacija. Primarne i sekundarne biocenoze. Sukcesije. Rasprostranjivanje biljaka: autohorija, alohorija, kozmopoliti, neofiti. Endemi: postanak endema, paleoendemi, relikti, neoendemi, endemičnost flore. Areali, disjunkcije. Životni oblici biljaka. Florni elementi. Florna carstva. Glavne etape razvoja biljnog svijeta pod utjecajem promjena u geološkoj prošlosti Zemlje. Ekološki gradijenti u prostornim distribucijama biljnih vrsta. Prikaz vegetacije Zemlje i Europe. Biljnogeografski položaj i raščlanjenje vegetacije Hrvatske. 					

	15. Utjecaj čovjeka na areale biljnih vrsta. Zaštita biljaka u svijetu, Europi i Hrvatskoj: crvene liste, planovi zaštite vrsta i staništa.				
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)		
Obveze studenata					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	5	Istraživanje		Praktični rad
	Ekperimentalni rad	1	Referat		(Ostalo upisati)
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Studenti polažu usmeni ispit.				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Kamenjarin J., Trinajstić I. (2017): Ekologija bilja i geobotanika – interna skripta. PMF Split.			dostupno kod nastavnika u tiskanom i elektroničkom obliku	
	Kamenjarin J. (2017): Ekologija bilja i geobotanika – power point predavanja			dostupno kod nastavnika u elektroničkom obliku	
Dopunska literatura	Gračanin M., Ilijanić LJ., 1977: Uvod u ekologiju bilja, Školska knjiga, Zagreb. Šegulja N., Hršak V., 1988: Priručnik za fitocenološka i ekološka istraživanja vegetacije. Mala ekološka biblioteka Hrvatskog ekološkog društva, Zagreb. Šegulja, N., Topić, J., 1994: Vodič za terensku nastavu iz geobotanike i ekologije bilja. PMF, Zagreb., Zagreb.				
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Aktivno sudjelovanje na nastavi, evaluacija predmeta i nastavnika, konzultacije.				
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)					

NAZIV PREDMETA		Ekologija podzemnih staništa				
Kod	PPB265	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	doc.dr.sc. Biljana Apostolska	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznati osnovne tipove podzemnih staništa uz abiotičke i biotičke parametre svakoga od njih te upoznati faunu endema i relikata koju nalazimo na tim staništima. Poseban naglasak je na zakonskoj regulativi zaštite ovih staništa u Hrvatskoj					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema uvjeta.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prepoznati osnovne tipove podzemnih staništa 2. Naučiti osnovne krške oblike. 3. Objasniti i razumjeti abiotičke i biotičke parametre na navedenim staništima. 4. Prepoznati endeme i relikte faune podzemnih staništa. 5. Upoznati zakonsku regulativu vezanu uz zaštitu krša. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinarski krš i njegovo rasprostranjenje u Hrvatskoj i u svijetu s osnovnim ekološkim značajkama - 2 sata, 2 sata seminar 2. Tipovi krških staništa - 2 sata, 2 sata seminar 3. Abiotički i biotički parametri na navedenim staništima - 2 sata, 2 sata seminar 4. Podjela organizama u podzemlju u njihove osnovne značajke - 2 sata, 2 sata seminar 5. Fauna podzemnih staništa - 2 sata, 2 sata seminar 6. Endemi i relikti- 2 sata, 2 sata seminar 7. Speleološki objekti - 2 sata, 2 sata seminar 8. Zakonska regulativa - 1 sata, 1 sat seminar 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Prema Pravilniku o studiranju					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	????	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom	Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Gradivo predmeta podijeljeno je na dvije cjeline koje studenti polažu preko parcijalnih pismenih ispita ili pak pristupanjem					

nastave i na završnom ispitu	cjelokupnom ispitu na kraju semestra. Pismeni ispit se smatra položenim ukoliko studenti postignu najmanje 50% od ukupnog broja bodova. Nakon položenog pismenog dijela student stiče pravo izlaska na usmeni dio ispita. Konačna ocjena formira se temeljem ocjena iz pismenog i usmenog dijela ispita. Bodovanje: <50% student nije zadovoljio; 50-60% dovoljan (2); 60-70% dobar (3); 70-85% vrlo dobar (4); 85-100% izvrstan (5).		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	David C. Culver and Tanja Pipan (2009): The Biology of Caves and Other Subterranean Habitats (Biology of Habitats Series)		
	David C. Culver and Tanja Pipan (2014): Shallow Subterranean Habitats: Ecology, Evolution, and Conservation		
	John Gunn (2003) Encyclopedia of Caves and Karst		
	William B. White and David C. Culver (2012) Encyclopedia of Caves, Second		
	Crvene knjige Republike Hrvatske , Državni Zavod za zaštitu		
	Priručnik za određivanje podzemnih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Državni Zavod za zaštitu prirode		
Dopunska literatura	Znanstveni i stručni radovi te ostali podaci dostupni online.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Usmeni ispit.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA	Ekologija ranih razvojnih stadija riba		
Kod	PPB313	Godina studija	1

Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Mate Šantić		Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0			
Suradnici			Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	P	P	P
				15	15		
Status predmeta	izborni		Postotak primjene e-učenja	10%			
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Studenti usvajaju osnovna o osobinama razvojnih faza od izvaljivanja iz jaja do odraslog stadija riba.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Zoologija i Vertebrata						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usvojiti temeljna znanja o razvojnim stadijima riba. 2. Razumjeti utjecaj biotičkih faktora na razvojne stadije. 3. Analizirati utjecaj različitih vanjskih činioca (salinitet, temperatura, kisik) na fiziološke procese tijekom razvoja. 4. Usvojiti načine reprodukcije. 5. Analizirati utjecaj različitih faktora na rast riba. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Životni stadiji riba. Reproductivni organi. Spol riba. 2. Struktura jaja, oblik i veličina jaja. 3. Plodnost (Fekunditet). 4. Vrijeme i mjesto mriještenja. 5. Oplodnja u riba. 6. Embrionalni razvoj jaja. 7. Izlijeganje iz jaja - stadij ličinke i poslijeličinački stadij. 8. Faktori koji utječu na razvoj. Utjecaj temperature. 9. Utjecaj kisika na razvoj. 10. Utjecaj saliniteta. 11. Hrana i hranjenje. Prehrana poslijeličinačkih stadija. 12. Načini plivanja. Načini lova. Utjecaj veličine plijena. 13. Rast ličinki i poslijeličinačkih stadija. 14. Smrtnost. Abiotički i biotički faktori koji utječu na smrtnost. 15. Preživljavanje. Stock-recruitment relationship. 						
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Prisustvovanje nastavi najmanje 70%. Položiti dva kolokvija ili 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	Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)		
	Esej		Seminarski rad	0.5	(Ostalo upisati)		
	Kolokviji		Usmeni ispit	0.5	(Ostalo upisati)		
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)		

Ocjnjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Studenti se ocjenjuju temeljem usmenog ispita		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Q. Bone and R. Moore (2008) Biology of Fishes (2008). Third edition. Taylor and Francis group (eds).		web nastavni materijali
Dopunska literatura	Blaxter JHS (1988). Pattern and variety in development. In: Fish physiology. 11A W.S. Hoar and D.J. Randall (eds). pp 1-58. Academic press. San Diego CA.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Aktivno sudjelovanje na nastavi i seminarima. Konzultacije.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Ekologija životinja i zoogeografija				
Kod	PMB242	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Mate Šantić redoviti profesor	Bodovna vrijednost (ECTS)	6,5			
Suradnici	dr. sc. Antonela Paladin	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45		30	
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Stečena znanja omogućuju studentima razumijevanje zakonitosti na kojima se temelji funkcioniranje ekosustava kao i razumijevanje različitih interakcija između životinja i uvjeta u staništima u kojem životinje žive. Poseban naglasak dat je na usvajanje znanja o zoogeografskom rasporedu životinja i glavnim činiocima koji su utjecali na današnji raspored životinja na Zemlji.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Potrebne kompetencije studenata za predmet Ekologija životinja i zoogeografija su predznanja iz predmeta: Opća zoologija, Avetabrata, Vertebrata i Animalna fiziologija.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usvojiti znanja o utjecaju ekološke valencije na opstanak i preživljavanje. 2. Raščlaniti i povezati djelovanje abiotskih i biotskih faktora na životinje. 3. Shvatiti utjecaj biotičkih faktora poput predatorstva, mutualizma, amenzalizma, komenzalizma i predacija na opstanak i adaptacije životinja u prirodi. 4. Usvojiti znanje o strukturi životne zajednice i odnosima ishrane. 5. Usvojiti znanje o funkcioniranju ekosustava na temelju poznavanje termodinamičkih zakona. 6. Usvojiti znanje o razlozima morfoloških prilagodbi životinja u različitim životnim područjima. 7. Shvatiti važnost pojedinih ekosustava i bioma za očuvanje biološke raznolikosti. 8. Povezati povijesne razloge i sadašnje rasprostranjenje životinja. 9. Integrirati znanje pojedinih zoogeografskih područja u sveobuhvatno znanje o rasprostranjenju životinja 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u ekologiju životinja, ekološka valencija, životno stanište, mediji i podloge za život životinja, atmosfera, hidrosfera i pedosfera, biotičke komponente biosfere, podjela ekologije. 2. Autekologija, utjecaj različitih fizikalno-kemijskih faktora (temperatura, tlak, salinitet, pH, voda, kisik) na život životinja. 3. Sinekologija- ekologija populacija, interspecijski i intraspecijski odnosi. 4. Ekologija biocenoza, bioraznolikost, ekološka niša, hranidbeni lanci i hranidbene mreže u vodenim i kopnenim staništima. 5. Biogeokemijski ciklusi u biosferi, termodinamički zakoni (I.II i III zakon termodinamike-entropija sustava). Zatvoreni i otvoreni sustavi. 6. Ekologija ekosustava, protok energije u ekoustavu, ekološke piramide, piramide, brojnosti, biomase i energije. Sukcesije. 7. Biomi. 8. Životna područja - vodeni ekosustavi. more, fizikalno-kemijski faktori u moru (salinitet, tlak, morske struje, kisik, pH mora, podloge). Jadransko more, topografija. 					

	<p>9. More - plankton (uloga fitoplanktona i zooplanktona u metabolizmu morskog ekosustava), nekton, životna područja u moru - pelagijal, i bentos.</p> <p>10. Ekologija kopnenih voda.</p> <p>11. Zoogeografija, povijest zoogeografije, areal, rasprostranjenje životinja, utjecaj geoloških i klimatskih faktora, centri razvoja životinja, endemi, otočna zoogeografija, prijelazna područja, podjela na zoogeografske jedinice.</p> <p>12. Notogea - Južni svijet, fauna Australanskog područja (Australija, Novi Zeland, Tasmanija, Nova Gvineja, Polinezija i Havaji).</p> <p>13. Neogea - Novi svijet, fauna Južnoameričkog područja.</p> <p>14. Arktogea - Sjeverni svijet, fauna Novosjevernog i Starosjevernog područja).</p> <p>15. Arktogea - fauna Afričkog i Istočnjačkog područja, Arktika i Antarktika. Zoogeografija Republike Hrvatske.</p> <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Matematičko modeliranje, Zakoni rasta populacija, Malthusov zakon rasta. 2. Verhulstov zakon rasta populacija. 3. Strategija optimalnog ulova. 4. Globalni ekološki problemi-efekt staklenika i globalno zagrijavanje. 5. Utjecaj zagrijavanja mora na strukturu ribljih populacija u Jadranskom moru. 6. Utjecaj ozonskih rupa. 7. Utjecaj kiselih kiša. 8. Različite prilagodbe životinja na podlogu u bentosu mora. 9. Determinacija organizama sakupljenih na supra, medio i infralitoralne kamenite obale Jadranskog mora. 10. Determinacija i naliza organizama sakupljenih na litoralnim zonama pjeskovite obale. 11. Determinacija i analiza organizama sakupljenih u litoralnoj zoni slatkih voda. 12. Invazivne vrste u Jadranu. 13. Ribarstveni resursi Jadranskog mora. Stanje demerzalnih i pelagičnih naselja. 14. Održivo gospodarenje morskim organizmima. 15. Učrtavanje zoogeografskih jedinica. Video projekcija o sastavima faune na polovima, tropskim šumama i pustinjama 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Obvezno pohađanje predavanja, praktikuma i terenske 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	3,5	Istraživanje		Praktični rad	1,5
	Eksperimentalni rad		Referat		Učenje	1,5
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra obvezna su dva kolokvija koja uključuju odslušani dio predavanja, vježbi i terenske nastave.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Smith TM, Smith RL., 2006. Elements of ecology. 6editon. Pearson International edition..		
	Chapman J.L., Reis M.J., 2001. Ecology-principles and aplications. Cambridge university press.		
	D.T. Khrohne, 1998. General Ecology. Wadsworth Publishing Company		
	Begon M, Harper J.L.,Townsend C.R., 1996. Ecology-individuals, populations and communities. Blackwell Science		
	C.B. Cox, P.D. Moore, 2000. Biogeography, An ecological and evolutionary approach. 6 th edition. Blackwell Science, Oxford		
Dopunska literatura	Huxley, 1990.Veliki atlas životinja,. Mladinska knjiga, Zagreb. D. Burnie., 2001. Životinje. Velika ilustrirana enciklopedija. Mozaik knjiga, Zagreb.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Aktivno sudjelovanje na nastavi, evaluacija predmeta i nastavnika, konzultacije.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Ekološki odgoj				
Kod	PDB267	Godina studija	1			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Mirko Ruščić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15		15	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Objasniti temeljne ekološke principe, analizirati utjecaj ekoloških čimbenika na živa bića, argumentirati bioraznolikost u RH i uzroke bioraznolikost. Usporediti primarnu i sekundarnu organsku proizvodnju. Analizirati utjecaj i ponašanje čovjeka prema zaštiti prirode i okoliša. Analizirati održivi razvoj i obrazovanje o okolišu					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan predmeti s temeljnim biološkim sadržajima. Ulazne kompetencije: temeljna biološka znanja.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Student, nakon polaganja ispita, će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. opisati ekologiju kao znanost i objasniti položaj i značenje ekologije u suvremenom društvu, 2. analizirati utjecaj ekoloških čimbenika na prilagodbe biljaka i životinja određenom staništu, 3. analizirati različite biocenoze i razumjeti odnose i povezanost članova u bicezozi, 4. argumentirati utjecaj i ponašanje čovjeka na različite ekosustave, 5. analizirati ekološke podatke, 6. analizirati održivi razvoj, obrazovanje o okolišu, 7. 6. planirati pokuse i terensku nastavu. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Položaj ekologije kao znanosti, podjela ekologije, značenje ekologije u suvremenom društvu, osnovni pojmovi u ekologiji. 2. Živi svijet (biljke, vegetacija, životinje) pod djelovanjem različitih abiotičkih i biotičkih čimbenika. 3. Kruženje tvari protok energije. Ekološke prilagodbe i životne strategije biljaka, (životni oblici, značenje životnih oblika biljaka, životne strategije, sistemi životnih strategija...) 4. Čimbenici za posebne prilagodbe (požar, suša, stagniranje vode, zasjena...) 5. Populacijska ekologija, definicija i postanak strukture biljnih populacija, elementi građe biljnih populacija, utjecaj biljojeda, prostorna distribucija sjemenki, dobna struktura biljnih populacija, dinamika biljnih populacija i ekološki čimbenici koji je oblikuju, relativni utjecaj ekoloških čimbenika na strukturu biljne populacije. 6. Ekologija populacija i biljnih zajednica. Biološka raznolikost. Koncept ekoloških sustava. Hranidbeni lanci. 7. Utjecaj čovjeka na ekosustave. Globalne promjene. 8. Ekološko osvješćivanja svakog pojedinca o potrebi zaštite i poštovanja prirode te biološke raznolikosti, razvijanju osjetljivosti i pozitivnim stavovima prema našem okolišu. 9. Održivi razvoj, obrazovanje o okolišu. 10. Ekosekcije. 					

	11. Razvijanje ekološke svijesti, ekološke pismenosti.					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Prisustvovanje nastavi najmanje 70%.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	0,5
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	0,5	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Johanson, E.A., Mapping, M.J (2005). Changing Perspectives of Ecology and Education in Environmental Education. U:E.A. Johanson, M.J. Mapping (ur.), Environmental Education and Advocay, Changing perspectives of Ecology and Education. Cambridge: Cambridge University Press, str. 1-29.					web nastavni materijali
	Vujičić, L. (2008) Cjeloživotno učenje za održivi razvoj					
	Jukić, R. (2013) Sadržaj ekološkog odgoja i obrazovanja u gimnazijskim programima. Soc.ekol. Zagreb, vol.22 (183) 3.					
	Smith R.L., Smith T.M., 2000: Elements of Ecology. Benjamin/Cummings Science Publishing Crawley M. (ed.), 1998: Plant Ecology. Blackwell Science, Oxford.					
	Steubing L. & H. O. Schwantes, 1992: Ökologische Botanik. 3. Aufl. Verlag Quelle & Meyer, Wiesbaden. Steubing L. & A. Fangmeier, 1992: Pflanzenökologisches Praktikum. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.					
	Gračanin M. & LJ. Ilijanić, 1977: Uvod u ekologiju bilja. Školska knjiga, Zagreb					
	Radović, J i sur. (1999) Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti Hrvatske sa strategijom i akcijskim planovima zaštite, Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša.					

	Glavač, V (1999) Uvod u globalnu ekologiju. Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb		
Dopunska literatura	<p>Schultze E.-D., E. Beck, K. Müller-Hohenstein, 2002: Pflanzenökologie. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg-Berlin.</p> <p>Meštrov, M (2004) Ekologija, udžbenik za 4 razred gimnazije. Školska knjiga. Zagreb.</p> <p>Matas, M i ostali (1992) Zaštita okoliša za danas i sutra, Školska knjiga, Zagreb.</p> <p>Marković, D i sur. (2004) Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb.</p> <p>Townsend, C.R., Begon, M., Harper, J.L (2006) Essentials of ecology, Blackwell Publishing, Oxford</p>		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Aktivno sudjelovanje na nastavi, evaluacija predmeta i nastavnika, konzultacije		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Evolucija			
Kod	PMB241	Godina studija	2.		
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Jasna Puizina	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,5		
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	P	P
			30		
Status predmeta	Redoviti	Postotak primjene e-učenja	10%		
OPIS PREDMETA					
Ciljevi predmeta	Razviti svijest u studenata da evolucija nije samo teorija nego znanstvena činjenica utemeljena na ogromnim količinama materijalnih dokaza iz različitih znanstvenih disciplina (biologija, fizika, kemija, paleontologija, geologija, antropologija i druge). Znati osnovne činjenice i zakonitosti razvoja živog svijeta. Upoznati studente s najnovijim otkrićima iz područja molekularne evolucije. Dobivena znanja nužna su za integrativno razumijevanje biologije kao znanstvene discipline, te izgradnju znanstveno-utemeljenog shvaćanja razvoja života na Zemlji.				
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.				
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Razumjeti činjenice i zakone razvoja života na Zemlji. 2. Argumentirati i potkrijepiti dokazima evolucijske procese. 3. Razlikovati evoluciju od drugih neznanstvenih teorija o razvoju života na Zemlji. 4. Objasniti važnost evolucijskih procesa na primjerima iz svakodnevnog života. 				
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanje</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Povijesni pregled evolucijskih misli, Darwinov život i selekcijska teorija (2 sata) Ishodi učenja: Razumjeti važnost evolucije u okviru biologije te šire u društvu za formiranje znanstveno-utemeljenog shvaćanje razvoja života na Zemlji. Znati povijesne činjenice o životu i radu Charlesa Darwina, te znati Darwinovu teoriju prirodnog odabira. Znati za protuevolucijske ideje kreacionizma i inteligentnog dizajna. 2. Moderna evolucijska sinteza. Teorija o isprekidanim ravnotežama. (2 sata) Ishodi učenja: Znati kako se Darwinova selekcijska teorija uklopila i u suvremenu biološku znanost i kako suvremena istraživanja podupiru tu teoriju. Znati da teorija o isprekidanim ravnotežama modificira poimanje tempa evolucije (nejednak i diskontinuiran, umjesto jednolikog, kontinuiranog), te da to značajnije ne mijenja Darwinovu teoriju. 3. Paleontološki dokazi evolucije (2 sata). Ishodi učenja: Znati kako nastaju fosili, kako im se određuje starost, najvažnija svjetska nalazišta. Znati glavne kategorije fosila (razvojni nizovi, prijelazni oblici), te najvažnije suvremene žive fosile. 4. Usporedbeno-anatomski, biogeografski i fiziološki dokazi evolucije. (2 sata) Ishodi učenja: Znati na koji način usporedbeno anatomski dokazi podupiru teoriju evolucije (homologi, analogni, rudimentarni organi, atavizmi, usavršavanje organa). Znati važnost biogeografskih dokaza evolucije koji svjedoče da je razvoj života tijesno povezan s geološkim promjenama na Zemlji. Znati navesti osnovne specifičnosti flore i faune za šest temeljnih zoogeografskih područja, te specifičnosti otočkih flora i fauna. Znati da su 				

temeljni fiziološki procesi (asimilacije i disimilacije) zajednički i visoko srodni među srodnim skupinama živih bića na Zemlji. Znati kako razvoj embrija različitih skupina živih bića odražava evolucijski tijek.

5. Molekularno-biološki i genetički dokazi evolucije (2 sata). Ishodi učenja: Znati molekularne mehanizme evolucije genoma. Znati da se na temelju primarne strukture molekula DNA i proteina može odrediti sistematsko-taksonomska pozicija te rekonstruirati filogenetski podrijetlo različitih skupina živih bića. Znati metode istraživanja nukleinskih kiselina i proteina, metode izrade filogenetskih stabala, poznavati koncept molekularnog sata, Kimurine teorije neutralnih mutacija i selekcionističke teorije.
6. Živi svijet u prošlosti (2 sata). Ishodi učenja: Znati geološku skalu vremena, njezinu razdiobu na eone, ere, periode i epohe. Za svako razdoblje znati glavna obilježja flore i faune. Znati približno vrijeme pojave, ekspanzije i nestanka glavnih skupina živih bića na Zemlji.
7. Velika izumiranja (2 sata). Ishodi učenja: Znati paleontološke, geološke i druge metode kojima je dokazano pet velikih izumiranja u posljednjih 500 milijuna godina. Znati razdoblje događanja, vjerojatne uzroke i posljedice tih izumiranja. Znati materijalne dokaze udarca meteorita u Zemlju. Razumjeti posljedice recentnog izumiranja za koje je odgovoran čovjek.
8. Postanak planeta Zemlje i početci života na Zemlji (2 sata). Ishodi učenja: Znati znanstveno-prihvaćeno tumačenje postanka planeta Zemlje, njezinog postepenog geološkog razvoja, stvaranja preduvjeta za pojavu prvih oblika života. Poznavati najstarije materijalne (paleontološke) oblike života na Zemlji, njihovu starost, nalazišta.
9. Abiogenetska sinteza organske materije (2 sata). Ishodi učenja: Znati razvoj žive prirode iz nežive, kemijska evolucija. Nastanak prvih makromolekularnih sustava. Nastanak prvih protobionata
10. RNA svijet (2 sata). Ishodi učenja: Znati najnovija otkrića iz područja RNA biologije te implikacija tih otkrića za evoluciju i nastanak prvog genetičkog materijala.
11. Revizija molekularne sistematike i novo razvojno stablo živog svijeta (1 sat). Ishodi učenja: Znati promjenu sistematike temeljene na podjeli živih bića u dva carstva (prokarioti i eukarioti) u sistematiku temeljenu na podjeli živih bića na tri carstva (eubakterije, arhebakterije i eukarioti) do koje je došlo nakon primjenom molekularno-genetičkih metoda u istraživanjima odnosa među živim bićima. Znati posebitosti molekularne strukture i ekologije arhebakterija.
12. Evolucija metabolizma i endosimbiontska teorija o postanku eukariotske stanice (1 sat). Ishodi učenja: Znati evoluciju metabolizma (od primitivnijih anaerobnih do novijih aerobnih mehanizama proizvodnje energije). Znati pojavu fotosinteze, autotrofnih organizama i njihovog značaja za razvoj ostalih oblika života na Zemlji. Znati endosimbiontsku teoriju o podrijetlu eukariotskih stanica, te glavne materijalne dokaze te teorije.
13. Pokretačka sila evolucije 1. – varjabilnost živih bića (2 sata) Ishodi učenja: Znati mehanizme nastanka varjabilnosti živih bića na Zemlji (mutacije, duplikacije, rekombinacije, transpozicije, promjene frekvencije alela, genetički drift, poliploidija) 13: Pokretačka sila evolucije 2 – prirodna selekcija. Specijacija. (2 sata) Ishodi učenja: Znati mehanizme prirodne i seksualne selekcije, te njihovu važnost u procesima nastanka novih vrsta (specijacija) i njihovih ekoloških adaptacija. Znati različite koncepte vrsta, tipove specijacija.

	<p>14. Evolucija čovjeka (2 sata) Ishodi učenja: Razumjeti da je čovjek kao i sva ostala živa bića na Zemlji rezultat dugotrajne biološke evolucije, te da mu prethodi mnoštvo starijih, danas izumrlih, oblika. Razviti prirodo-znanstveni pogled na svijet i život, utemeljen na rezultatima paleontoloških, molekularno-bioloških i mnogih drugih znanstvenih istraživanja. Znati karakteristike i srodnost čovjeka ostalim primatima. Znati najstarije čovjekolike fosilne vrste (Ardipithecus, Australopithecus), obilježja njihovih kostura, pojavu bipedalnosti. Znati najstarije predstavnike roda Homo (H. habilis, H. erectus, H. ergaster, H. neanderthalensis, H. floresiensis), znati promjene u volumena mozga, obilježjima kostura, migracijama, nastambama, prehrani, načinu života.</p> <p>15. Evolucija čovjeka (1 sat), film o životu neandertalaca (1sat) Ishodi učenja: Znati glavne rezultate analiza mitohondrijske DNK suvremenih ljudi i neandertalaca, koncept mitohondrijske Eve i Y kromosom Adama. Znati glavna otkrića proizišla iz sekvenciranja genoma neandertalaca i njegove usporedbe s genomom suvremenog čovjeka. Shvatiti utjecaj tih rezultata na razumijevanje evolucije suvremenog čovjeka. Znati monocentričnu, 'Out of Africa' teoriju o nastanku i migracijama prvih pripadnika H. sapiens. Razumjeti raznolikosti među suvremenim ljudima, razlike u pigmentaciji kože i drugim fenotipskim karakteristikama, koncept rasa.</p>					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Prisustvovanje nastavi najmanje 70%. Položiti dva kolokvija ili 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	1.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1.5	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit je pismeni, a može se položiti i tijekom nastave kroz dva kolokvija. Način vrednovanja ukupno prikupljenih bodova (max = 100): 90% - 100% ocjena 5 (izvrstan), 80% - 90% ocjena 4 (vrlo dobar), 65% - 80% ocjena 3 (dobar), 55% - 65% ocjena 2 (dovoljan), < 55% ocjena 1 (nedovoljan). Provjera znanja gradiva vrši se putem pismenog ispita koji se sastoji od zadataka na zaokruživanje, nadopunjavanje, opisivanje i označavanje na slici, te triju esejskih pitanja. Redovan rad tijekom semestra se vrednuje omogućavanjem polaganja ispita u vidu dva parcijalna kolokvija tijekom izvođenja nastave. Studentima se tijekom semestra nudi mogućnost osvajanja dodatnih bodova (max. 5%) putem kratkih kvizova, te bodovanjem usmenih odgovora na postavljena pitanja tijekom predavanja i rješavanja domaćih uradaka. Student je dužan riješiti minimalno 55% ispita. Stopostotno pohađanje vježbi će se nagraditi s 2% na ispitu.					
Obvezna literatura (dostupna u	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	

knjižnici i putem ostalih medija)	Puizina, J. 2015: Evolucija		web nastavni materijali
Dopunska literatura	<p>http://evolbiol.ru/docs/docs/large_files/why_evolution_is_true.pdf http://www.blackwellpublishing.com/ridley (Mark Ridley, Evolution, 3rd ed) http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/evo_01 Mirjana Kalafatić, 1998: Osnove biološke evolucije, Zagreb Richard Dawkins: Najveća predstava na Zemlji, Izvori, 2008 Richard Dawkins: Sebični gen. Izvori, 1997. Matt Ridley: Genom. Izvori, 1997. Brian Sykes: Sedam Evinih kćeri. Naklada Zadro. Zagreb 2002. Brian Sykes: Adamovo prokletstvo - budućnost bez muškaraca, Algoritam, Zagreb, 2006. Geoffrey Miller: Razum i razmnožavanje. Kako je izbor partnera oblikovao evoluciju ljudske naravi. Algoritam, Zagreb, 2007.</p>		
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		Evolucija čovjeka				
Kod	PPB318	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Jasna Puizina	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15		
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Steci znanje o podrijetlu i zakonitostima razvoja suvremenog čovjeka i njegovih predaka.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti važnost geoloških i klimatskih promjena za evoluciju primata i čovjeka. 2. Argumentirati korisnost radiometrijskih metoda za naše razumijevanje ljudske evolucije. 3. Opisati trendove u evoluciji primata i argumentirati važnost proučavanja primata radi razumijevanja suvremenih ljudi 4. Opisati anatomske dokaze evolucije bipedalizma i prilagodbe ljudskog kostura za stajanje. 5. Objasniti značaj fosila 'Ardi', "Lucy", 'Turkana boy', 'hobbits' i drugih. 6. Opisati anatomske razlike članova roda Homo od drugih hominida. 7. Objasniti zašto je hipoteza o produženom razvoju mozga hominida dovelo do evolucije modernog čovjeka. 8. Objasniti modele 'zamjene' i 'gradualizma' kao dvije najčešće hipoteze za širenja modernih ljudi. 9. Usporediti razlike u anatomskim karakteristikama neandertalaca i kromanjonaca. 10. Objasniti varijacije u današnjih ljudi i primjenu molekularnih tehnika u analizama tih varijacija. 11. Prikazati dokaze o nedavnom zajedničkom pretku za moderne ljudske populacije 12. Objasniti zašto ljudi i čimpanze izgledaju tako različito, a imaju vrlo sličan genetički materijal 13. Objasnite kako se evolucijski principi mogu primijeniti u razumijevanju ljudskog ponašanja. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evolucija, genetika, ponašanje i ekologija primata i čovjekolikih majmuna (2 sata) 2. Prvi antropoidi, prvi homionoidi. (2 sata) 3. Od homionoida do hominida i čovjeka. (2 sata) 4. Primjena molekularnih tehnika u proučavanju evolucije čovjeka. Molekularni sat, mtDNA i Y kromosom. (2 sata) 5. Usporedba genoma neandertalaca i suvremenog čovjeka. (1 sat) 6. Genetička raznolikost suvremenih ljudi. (2 sata) 6. Evolucija pigmentacije kože (1 sat) 7. Evolucija čovjekovog životnog ciklusa, ljudskog ponašanja (2 sata) 					

	8. Odabir partnera i osnove evolucijske psihologije (2 sata)					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Prisustvovanje predavanjima (najmanje 70% sati). Izraditi seminar i prezentirati ga 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	0.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0.5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	70% - pismeni završni kolokvij na kraju predavanja 30% - seminarski rad					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Boyd, R., Silk, J. B. How humans evolved. W.W. Norton & Company, Inc., 500 Fifth Avenue, New York. 2003. Lewis, R. Human genetics- concepts and applications. McGraw-Hill 2005					
Dopunska literatura	Geoffrey Miller: Razum i razmnožavanje. Kako je izbor partnera oblikovao evoluciju ljudske naravi. Algoritam, Zagreb, 2007. Ivor Karavanić: Život neandertalca. Školska knjiga Zagreb. 2004 Richard Dawkins: Sebični gen. Izvori, 1997. Brian Sykes: Sedam Evinih kćeri. Naklada Zadro. Zagreb 2002. Brian Sykes: Adamovo prokletstvo - budućnost bez muškaraca, Algoritam, Zagreb, 2006. Jones, S. Porijeklo muškaraca. Naklada Jesenski i Turk, 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		Fizikalna kemija I				
Kod	PMC111	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Renato Tomaš	Bodovna vrijednost (ECTS)	5,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	15		
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<p>Ciljevi predmeta su osposobljavanje studenata za:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. primjenu osnovnih pojmova, zakona i principa termodinamičkog i kinetičkog pristupa fizikalnim i kemijskim promjenama, 2. rješavanje različitih fizikalno-kemijskih problema, 3. primjenu usvojenih znanja i vještina u stručnim i specijalističkim predmetima. 					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjet za upis predmeta je Opća kemija. Ulazne kompetencije potrebne za ovaj predmet su poznavanje matematike (račun) i osnova fizike i kemije.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon uspješno položenog predmeta studenti će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. opisati osnovne pojmove te primijeniti zakonitosti i principe termodinamičkog i kinetičkog pristupa fizikalnim i kemijskim promjenama, 2. protumačiti različite fizikalno-kemijske ovisnosti proučavanih sustava, 3. izračunati fizikalno-kemijske parametre primjenom termodinamičkih i kinetičkih jednadžbi, 4. interpretirati eksperimentalne i računске podatke. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja (3 sata tjedno):</p> <p>1. tjedan: Uvod: Sadržaj predmeta. Osnovni pojmovi. Sustav i okolina. Intenzivne i ekstenzivne termodinamičke veličine. Doseg reakcije. Nulti zakon termodinamike.</p> <p>1. i 2. tjedan: Svojstva plinova: Jednadžba stanja idealnog plina. Temperaturna skala idealnog plina. Smjese idealnih plinova i Daltonov zakon. Kinetički model plinova. Realni plinovi i faktor stišljivosti. Van der Waalsova jednadžba stanja.</p> <p>2., 3. i 4. tjedan: Prvi zakon termodinamike: Rad i toplina. Unutrašnja energija. Entalpija. Toplinski kapaciteti. Joule-Thomsonova ekspanzija. Adijabatski procesi s plinovima. Termokemija. Entalpije nastajanja. Kalorimetrija.</p> <p>4., 5. i 6. tjedan: Drugi i treći zakon termodinamike: Smjer spontanih promjena. Entropija kao funkcija stanja i drugi zakon. Entropijska promjena u sustavu i okolini. Entropija ireverzibilne promjene. Entropija faznog prijelaza. Entropija miješanja idealnih plinova. Kalorimetrijsko određivanje entropija i treći zakon. Gibbsova energija. Svojstva Gibbsove energije.</p> <p>6. i 7. tjedan: Fazna ravnoteža: Uvjet stabilnosti. Utjecaj tlaka na Gibbsovu energiju. Utjecaj temperature na Gibbsovu energiju. Fazni dijagram čiste tvari i fazne granice. Značaj kemijskog potencijala. Fugacitet.</p> <p>8. i 9. tjedan: Svojstva jednostavnih smjesa: Parcijalna molarna svojstva. Gibbs-Duhemova jednadžba. Kemijski potencijal tvari u smjesi. Spontano miješanje. Idealne otopine. Idealne-razrijeđene otopine. Realne otopine: aktiviteti otapala i otopljene tvari. Koligativna svojstva. Fazni dijagrami smjesa: dijagrami tlaka pare, dijagrami vrelišta, krivulje topljivosti. Gibbsovo fazno pravilo. Trokomponentni sustavi.</p>					

	<p>10. i 11. tjedan: Kemijska ravnoteža: Homogene i heterogene reakcije. Reakcijska Gibbsova energija. Sastav reakcije u ravnoteži. Konstanta ravnoteže i njeno određivanje. Standardna reakcijska Gibbsova energije. Utjecaj temperature na konstantu ravnoteže. Odgovor ravnoteže na promjenu tlaka, dodatak reaktanta ili produkta i dodatak inertnog plina.</p> <p>12. i 13. tjedan: Kemijska kinetika: Empirijska kemijska kinetika. Zakoni brzine i koeficijenti brzine. Red reakcije. Vrijeme polureakcije. Utjecaj temperature na brzinu reakcije. Jednostavan reverzibilan proces. Elementarne reakcije. Paralelne i sljedbene kemijske reakcije. Određujući stadij brzine reakcije. Aproximacija ustaljenog stanja. Predravnoteža. Enzimski kinetika.</p> <p>14. i 15. tjedan: Molekule i ioni u gibanju: Difuzija. Viskoznost. Vodljivost elektrolitnih otopina. Konduktometrijska ćelija. Molarna provodnost jakih i slabih elektrolita. Granična molarna provodnost. Granične ionske provodnosti. Ionske pokretljivosti. Prijenosni brojevi iona. Provodnost i međudjelovanja ion-ion: Debye-Huckelova teorija ionskih otopina. Relaksacijski i elektroforetski efekt. Debye-Huckel-Onsagerova teorija.</p> <p>Seminari (1 sat tjedno): Rješavanje 30 numeričkih zadataka iz obrađenog gradiva.</p>					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Nazočnost i aktivnost na predavanjima i seminarima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice. Ispit se može polagati kontinuirano putem kolokvija u kojima su kombinirani teorijski i praktični zadaci, ili cjelovito (pismeni i 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	0,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Ekperimentalni rad		Referat		Konzultacije	0,2
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	2	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	0,8	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirano vrednovanje: (uspješnost (%) / udjel u ocjeni(%)) • nazočnost i aktivnost na nastavi: (70 - 100 / 10) • prvi kolokvij: (60 - 100 / 30) • drugi kolokvij (60 - 100 / 30) • treći kolokvij (60 - 100 / 30) Završno vrednovanje: (uspješnost (%) / udjel u ocjeni(%)) • pismeni ispit: (50 - 100 / 40) • usmeni ispit: (50 - 100 / 45) prethodne aktivnosti (kontinuirano vrednovanje): (50 - 100 / 15)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	P. Atkins, J. de Paula, Elements of Physical Chemistry, 4th Edition, Oxford University Press, Oxford, 2005.			15		
	R. J. Silbey, R. A. Alberty, M. G. Bawendi, Physical Chemistry, 4th Edition, John Wiley and Sons, New Jersey, 2005.					
	R. Tomaš, Predavanja iz fizikalne kemije, ppt - 2012.					

Dopunska literatura	I. Mekjavić, Fizikalna kemija 1, Školska knjiga Zagreb, 1996. I. Mekjavić, Fizikalna kemija 2, Golden marketing, Zagreb, 1999. P. Atkins, J. de Paula, Atkins' Physical Chemistry, 8th Edition, Oxford University Press, Oxford, 2006.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje sugestija i reakcija polaznika tijekom semestra - studentska anketa
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Fizikalna kemija II				
Kod	PMC112	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Renato Tomaš	Bodovna vrijednost (ECTS)	4,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	P	V	T
			30	15		
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<p>Ciljevi predmeta su osposobljavanje studenata za:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. razumijevanje kemijske i elektrokemijske kinetike koja je podignuta na višu razinu, 2. primjenu termodinamičkog i kinetičkog pristupa na razne procese i ravnoteže u elektrolitnim otopinama i na tekućim i krutim površinama, 3. primjenu teorijskih znanja na rješavanje praktičnih problema, 4. primjenu usvojenih znanja i vještina u stručnim i specijalističkim predmetima. 					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjet za upis predmeta je Opća kemija. Uvjet za upis predmeta je odslušana Fizikalna kemija (1). Ulazne kompetencije potrebne za ovaj predmet su poznavanje matematike (račun) i osnova fizike i kemije.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon uspješno položenog predmeta studenti će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. analizirati i interpretirati mehanizme i kinetiku lančanih i fotokemijskih reakcija, 2. vrednovati utjecaj različitih varijabli na ravnotežne sustave elektrolitnih otopina 3. analizirati ravnoteže na tekućim i krutim površinama, 4. izračunati fizikalno-kemijske parametre primjenom termodinamičkih i kinetičkih jednadžbi, 5. interpretirati eksperimentalne i računske podatke. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja (2 sata tjedno):</p> <p>1., 2. i 3. tjedan: Ionske ravnoteže: Aktivitet otopljene tvari temeljem molalитета. Srednji koeficijent aktiviteta elektrolita. Debye-Hückelova teorija. Koligativna svojstva otopina elektrolita. Kiselinsko-bazne ravnoteže u vodi. Topljivost teško topljivih soli. Topljivost u prisustvu drugih elektrolita. Koeficijenti aktiviteta iz mjerenja topljivosti.</p> <p>4., 5., 6. i 7. tjedan: Ravnotežna elektrokemija: Termodinamičke funkcije nastajanja iona. Galvanski članci. Elektrode i poluraekcije. Reakcija i elektromotivnost članka. Standardni elektrodni potencijali. Nernstova jednadžba. Standardna elektromotivnost članka iz redukcijskih potencijala. Vrste elektroda. Vrste galvanskih članaka. Potencijal tekućeg spoja. Prijenosni brojevi. Potenciometrijsko određivanje konstante topljivosti. Potenciometrijske titracije. Difuzijski potencijal.</p> <p>8., 9. i 10. tjedan: Kinetika složenih reakcija. Lančane reakcije s nerazgranatim i s razgranatim lancem. Reakcije s neprekidnim grananjem – eksplozije. Kinetika polimerizacije. Fotokemijske reakcije. Kemijska dinamika molekula. Reaktivni susreti. Teorija aktiviranog kompleksa. Kataliza. Kinetika u tekućoj fazi. Primarni kinetički solni efekt.</p> <p>11., 12. i 13. tjedan: Svojstva površina (dinamika površine): Vrste disperznih sustava. Koloidni sustavi. Struktura liofobnih čestica. Kritična koncentracija micelizacije. Elektrokinetički potencijal. Svojstva tekućih površina. Napetost površine. Razlika tlakova na zakrivljenim površinama. Kapilarno podizanje. Površinski višak. Adsorpcija</p>					

	na krutim površinama. Fizijsorpcija i kemisorpcija. Vrste adsorpcija. Langmuirova adsorpcijska izoterma. Elektronska difrakcijska tehnika i fotoelektronska spektroskopija. Heterogena kataliza. 14. i 15. tjedan: Dinamička elektrokemija: Procesi na elektrodama. Struktura sučelja elektroda – otopina. Brzina prijenosa naboja. Koncentracijska polarizacija. Elektroliza. Radni galvanski članci. Gorive ćelije. Seminari (1 sat tjedno): Rješavanje 30 numeričkih zadataka iz obrađenog gradiva.					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Nazočnost i aktivnost na predavanjima i seminarima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice. Ispit se može polagati kontinuirano putem kolokvija u kojima su kombinirani teorijski i praktični zadaci, ili cjelovito (pismeni i usmeni ispit).					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Konzultacije	0,2
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	0,8	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirano vrednovanje: (uspješnost (%) / udjel u ocjeni(%)) • nazočnost i aktivnost na nastavi: (70 - 100 / 10) • prvi kolokvij: (60 - 100 / 30) • drugi kolokvij (60 - 100 / 30) • treći kolokvij (60 - 100 / 30) Završno vrednovanje: (uspješnost (%) / udjel u ocjeni(%)) • pismeni ispit: (50 - 100 / 40) • usmeni ispit: (50 - 100 / 45) prethodne aktivnosti (kontinuirano vrednovanje): (50 - 100 / 15)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	R. J. Silbey, R. A. Alberty, M. G. Bawendi, Physical Chemistry, 4th Edition, John Wiley and Sons, New Jersey, 2005.			15		
	R. Tomaš, Predavanja iz fizikalne kemije, ppt-prezentacija, 2012.					
	P. Atkins, J. de Paula, Elements of Physical Chemistry, 4th Edition, Oxford University Press, Oxford, 2005.					
	I. Tominić, Fizikalna kemija II, Kemijsko-tehnološki fakultet, Split, 2010					
Dopunska literatura	I. Mekjavić, Fizikalna kemija 1, Školska knjiga Zagreb, 1996. I. Mekjavić, Fizikalna kemija 2, Golden marketing, Zagreb, 1999. P. Atkins, J. de Paula, Atkins' Physical Chemistry, 8th Edition, Oxford University Press, Oxford, 2006.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje sugestija i reakcija polaznika tijekom semestra - studentska anketa.					

Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	
--	--

NAZIV PREDMETA		Istraživački usmjerena nastava biologije					
Kod	PPB252	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Mirko Ruščić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati)	P	S	V	T	
			15	15			
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Usvajanje znanja o istraživačkoj nastavi i primjeni znanja u istraživanju, oblikovanju nacrtu istraživanja, postavljanju istraživačkog pitanja i postavljanja hipoteze, analizirati načine dolaska do istraživačkog pitanja						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položen predmet: Metodika nastave biologije I Ulazne kompetencije: temeljna metodička znanja, stručne kompetencije iz Biologije.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student, nakon polaganja ispita će moći: <ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti istraživačku nastavu . 2. Odrediti etape u istraživanju. 3. Povezati istraživačku nastavu sa znanstvenim istraživanjem. 4. Izraditi istraživački projekt. 5. Postaviti istraživačko pitanje i hipotezu. 6. Osmisliti dijelove istraživačkog rada. 7. Vrednovati istraživački rad. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave (izvedbeni plan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Istraživačka nastava. 2. Etape istraživanja znanstveno istraživanje. 3. Zavisne i nezavisne varijable 4. Istraživačko pitanje i hipoteza. 5. Nacrt istraživanja. 6. Rješavanje istraživačkog pitanja. 7. Dijelovi istraživačkog rada. 8. Koraci u istraživanju . 9. Vrednovanje istraživačkog rada. 						
Vrste izvođenja nastave	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad			
Obveze polaznika	Redovito pohađanje predavanja, rješavanje individualnih zadataka, Izrada istraživački projekta u Biologiji						
Način sudjelovanja polaznika u izvedbi programa (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)		
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)		
	Kolokviji		Usmeni ispit	0,5	(Ostalo upisati)		
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)		

odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta)						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Bruening, L. 2008. Suradničkim učenjem do uspješne nastave: kako aktivirati učenike i potaknuti ih na suradnju. Naklada Kosinj. Zagreb.					
	Chinery, Michael (1989) 1000 ideja za prirodoslovca. Mladinska knjiga, Ljubljana					
	Breiting S., Mayer M., Mogensen F.(2005.): Quality Criteria for ESD Schools. Austrian Federal Ministry od Education, Science and Culture, Vienna.;					
	www.ensi.org/Publications Espinet M., Mayer M., Rauch F., Tschapka J. (2005.): Tools for ESD schools. Austrian Federal Ministry of Education, Science and Culture, Vienna;					
	www.ensi.org/Publications Riedl, R.: Fauna und Flora des Mittelmeeres.- Verlag Paul Parey, Hamburg, 1983. Primack, R.B. (2014): Essentials of Conservation Biology. 6th edition. Sinauer Associates Inc., Sunderland, Massachusetts, USA, 601 pp					
	Van Dyke, F. (2008): Conservation Biology: Foundations, Concepts, Applications. 2nd. edition. Springer, 478 pp Radović J.(ur.) (1999): Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti Hrvatske sa strategijom i akcijskim planovima zaštite. DUZPO, Zagreb Liber Z. 2014.					
	Terenska nastava iz sistematske botanike. DVD izdanje					
Dopunska literatura	<p>Bakran-Petricioli, T. (2007): Morska staništa - Priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja (serija Biološka raznolikost Hrvatske; ISBN 978-953-7169-31-2). Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 56 str. + 102 str. priloga http://www.dzpz.hr/publikacije/prirucnici/bioloska-raznolikost-hrvatske-prirucnici-za-inventarizaciju-i-pracenje-stanja-536.html</p> <p>Domac R. 1994 Flora Hrvatske. Priručnik za određivanje bilja, Školska knjiga, Zagreb</p> <p>Nikolić, T. 1996 Herbarijski priručnik. Školska knjiga, Zagreb</p> <p>Nikolić T., Topić J. 2005. Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske, Ministarstvo kulture, DZZP, Zagreb</p> <p>Nikolić T. 2013 Praktikum iz sistematske botanike. Raznolikost i evolucija biljnog svijeta. Alfa, Zagreb</p>					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Aktivno sudjelovanje na nastavi, evaluacija predmeta i nastavnika, konzultacije.					

Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	
--	--

NAZIV PREDMETA				
Kod	PMC311	Godina studija	2.	
Nositelj/i predmeta	mr. sc. Roko Vladušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0	
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	15	15
			20	
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Ciljevi su: <ol style="list-style-type: none"> 1. upoznati studente sa istraživanjima u području kemijskog obrazovanja, 2. osposobiti studente za provedbu istraživanja kojima mogu propitivati vlastitu nastavnu praksu. 			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema uvjeta za upis predmeta; očekuje se da je student stekao temeljna metodička znanja			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon ispunjavanja svih obveza, studenti će moći: <ol style="list-style-type: none"> 1. samostalno pretraživati baze podataka u potrazi za člancima koji se bave istraživanjima u kemijskom obrazovanju, 2. planirati istraživanje u području kemijskog obrazovanja, 3. osmisлити istraživačka pitanja, 4. prosuditi valjanost istraživačkog pristupa, 5. izraditi jednostavne instrumente, 6. provesti istraživanje u području kemijskog obrazovanja, 7. napisati istraživački izvještaj, 8. prezentirati tijek i rezultate istraživanja. 			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: <ol style="list-style-type: none"> 1. Načini spoznavanja svijeta (metoda ustrajnosti, metoda autoriteta, prediskustvena metoda, znanstvena metoda). 2. Znanstveni i neznanstveni pristupi spoznaji. 3. Teorije i istraživanja (konstrukti, hipoteze, znanstveni zakoni, znanstveno objašnjenje) 4. Istraživački pristupi (temeljna i primijenjena istraživanja, nomotetska i idiografska istraživanja, kvantitativna i kvalitativna istraživanja) 5. Okviri istraživanja (konstruktivistički i hermeneutički) 6. Temeljni elementi istraživačkog procesa. 7. - 8. Pisanje znanstvenog rada i istraživačkog izvještaja 9. Izrada projekta. 10. Pripremanje plakata (postera) i predavanja. 11. - 15. Pregled i analiza znanstvenih časopisa i odabranih radova iz područja nastave kemije. Seminari: <ol style="list-style-type: none"> 1. - 10. Analiza znanstvenih radova iz područja kemijskog obrazovanja. 11. - 13. Izrada istraživačkog instrumenta. 14. i 15. Izrada nacrti i istraživanja. 			
	predavanja	samostalni zadaci		

Vrste izvođenja nastave:	seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje predavanja, rješavanje individualnih zadataka.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Izrada nacrtu istraživanja	0,5
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Analiza znanstvenog članka 40 % Izrada istraživačkog instrumenta 20 % Izrada nacrtu istraživanja 40 % Studenti nezadovoljni postignutim rezultatom mogu pristupiti usmenoj provjeri znanja.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Milas, G. (2009). Istraživačke metode u psihologiji i drugim društvenim znanostima, Naklada Slap.			6		
	Silobrčić, V. (2003). Kako sastaviti, objaviti i ocijeniti znanstveno djelo. Medicinska naklada, Zagreb.			1		
Dopunska literatura	Bodner, G. M., Orgil, M. (2007). Theoretical Frameworks for Research in Chemistry/Science Education, Pearson Prentice Hall. Bunce, D., M. and Cole, R., S. (2008). Nuts and Bolts of Chemical Education Research, American Chemical Society.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Parcijalna interna procjena ostvarenosti ishoda učenja; institucionalno vrednovanje na kraju semestra.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Izolacija fitonutrijenata					
Kod	PPC310	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Renata Odžak	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			15		15		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Studenti će usvojiti poznavanje različitih vrsta prirodnih spojeva kao fitonutrijenata, njihovih strukturnih karakteristika i biološku aktivnost te će ovladati laboratorijskim tehnikama u izolaciji i identifikaciji istih.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položena Opća kemija I i Opća kemija II, odslušana Organska i Analitička kemija.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usporediti i razlikovati različite skupine spojeva kao fitonutrijente. 2. Ispitati njihovu biološku aktivnost. 3. Predvidjeti mogućnost nekih drugih izolacijskih tehnika istih. 4. Izabrati neku drugu opciju ili metodu identifikacije istih. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fitonutrijenti-definicija pojma i podijela sitih spojeva na glavne skupine (4 sata) 2. Alkaloidi (tanini, kafein...) osnove izolacije kafeina i njegova identifikacija (4 sata) 3. Flavonoidi- osnove izolacije klorofila iz blitve i beta-karotena iz mrkve (4 sata) 4. Vitamini (topljivi i netopljivi u vodi), utjecaj povišene temperature na iste (3 sata) <p>Laboratorijske vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izolacija i identifikacija kafeina iz listića zelenog čaja (4 sata) 2. Izolacija i identifikacija klorofila iz blitve (4 sata) 3. Izolacija i identifikacija beta-karotena iz mrkve (4 sata) 4. Standardizacija vitamina C, određivanje vitamina C u soku i utjecaj temperature na isti (3 sata). 						
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)				
Obveze studenata	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	Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat	0,5	(Ostalo upisati)		
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)		
	Kolokviji		Usmeni ispit	0,5	(Ostalo upisati)		
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom	50% referat, 50% usmeni ispit						

nastave i na završnom ispitu			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	R. Odžak, nastavni materijal za predavanja na Moodle-u		Dostupno
	R. Odžak, Interna skripta za laboratorijske vježbe		Dostupno
Dopunska literatura	Donald L. Pavia, Gary M. Lampman, George S. Kriz & Randall G. Engel, Introduction to Organic Laboratory Techniques, 2nd edition, Brooks/Cole-Thomson Learning, Belmont, USA, 2006. Meskin, M.S., Bidlack, W.R., Davies, A.J., Omaye, S.T., Phytochemicals in Nutrition and Health, CRC Press, New York, 2000.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Za laboratorijske vježbe kvaliteta laboratorijskog dnevnika i referata, anonimne studentske ankete, konzultacije sa studentima.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Izolacija i primjena eteričnih ulja					
Kod	PPB264	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr.sc. Valerija Dunkić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			15		15		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	10%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznavanje obilježja samoniklih biljaka bogatih sekundarnim metabolitima prvenstveno eteričnim uljima, te njihova izolacija, analiza i kemijski sastav						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položena Opća botanika ili Botanika.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Student će nakon položenog ispita moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analizirati osnovna morfološka obilježja kserofita. 2. Objasniti anatomske prilagodbe stabljike, lista i korjena na sušno stanište 3. Analizirati promijene koje nastaju kao posljedica nedostatka vode i/ili suviška svjetla. 4. Prepoznati najčešće biljke bogate eteričnim uljima. 5. Napraviti izolaciju važnijih biljnih sekundarnih metabolita. 6. Prepoznati značenje biljaka bogatih eteričnim uljima u prehrani čovjeka. 7. Objasniti farmaceutsku ulogu biljnih pripravaka u liječenju nekih bolesti. 8. Upoznati rad aparatura za izolaciju spojeva. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stanične obilježja kserofita. CAM – fotosinteza. 2. Tkivne specifičnosti te građa vegetativnih organa. 3. Površinska zaštita i obrambene tvari, sekundarni biljni metaboliti. 4. Eterična ulja i glikozidi izolacija, analiza te biološka uloga. 5. Poseban naglasak na biljke iz porodice Lamiaceae uz utvrđivanje uvjeta staništa. 6. Glikozidi, alkaloidi, tanini, vitamin, minerali; pregled aromatičnog bilja, prikupljanje, identifikacija i sušenje biljnog materijala. 7. Metode izolacije sekundarnih biljnih metabolita; GC / MS i GC / FID metode. 8. Analiza i identifikacija kemijskih komponenti izoliranih sekundarnih biljnih metabolita; Primjena izoliranih sekundarnih biljnih metabolita. 						
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Prisustvovanje nastavi najmanje 70%. Položiti dva kolokvija ili pismeni ispit						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS	Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad	0.5	
	Eksperimentalni rad	0.5	Referat		(Ostalo upisati)		
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)		

<i>bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Kolokviji		Usmeni ispit	0.5	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Usmeni ispit 60% Praktičan rad 20% Pohađanje nastave 20%					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Domac, R. (1994) Flora Hrvatske, priručnik za određivanje bilja. Školska knjiga, Zagreb			1	web nastavni materijali	
	Nikolić, T. (2013) Sistematska botanika. Alfa, Zagreb			1		
	Nikolić, T. (2013) Praktikum sistematske botanike, Alfa, Zagreb			1		
	Pevalek-Kozlina, B. (2003) Fiziologija bilja. Sveučilišni udžbenik. Profil International, Zagreb.			1		
Dopunska literatura	Taiz, L. and Zeiger, E. (2002): Plant Physiology. Sinauer Ass. Inc. Sunderland, Massachusetts. Buchanan, B., Gruissem, W., and Jones, R. L. (2002): Biochemistry and Molecular Biology of Plants. John Wiley & Sons. Stryer, L. (1991): Biokemija. Školska knjiga, Zagreb.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja						
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Izvanastavne i izvanškolske aktivnosti				
Kod	PMS173	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr.sc. Antun Arbunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici		Način izvođenja nastave	P	S	V	T
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	15	15		
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osvijestiti važnost izvanastavnih i izvanškolskih aktivnosti za razvoj interesa djece, zadovoljenja osobnih potreba i motiva te omogućavanja profesionalnog usmjerenja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položena Pedagogija (79121) i Didaktika (79107)					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Osposobljenost za planiranje, programiranje i izvođenje INA/IŠA 2. Uočavanje dispozicija, potencijala te moguće darovitosti učenika 3. Osposobljenost za praćenje i vrednovanje učeničkih postignuća i nagnuća 4. Shvaćanje biti slobodnog stvaralačkog rada te osobitosti darovitih 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave*	<ol style="list-style-type: none"> 1. Etimološki i sadržajno srodni pojmovi 2. Uzroci, razlozi i uvjeti uvođenja INA–IŠA 3. Funkcije INA–IŠA 4. Zadaci INA–IŠA 5. Načela organizacije INA–IŠA 6. Vrste INA–IŠA s obzirom na sadržaj 7. Organizacijski oblici izvođenja INA–IŠA 8./9. Stvaralaštvo 10./11. Stvaralaštvo i mišljenje 12./13. Stvaralački čin – procesi i dimenzije 14./15. Stvaralaštvo i odgoj 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti	mješovito e-učenje terenska nastava samostalni zadaci multimedija	laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada i prezentacija seminarskog rada, položeni kolokviji ili ispit.					
Praćenje rada studenata:	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, kvaliteta seminarskog rada, rezultati pismenog ispita.					
Literatura	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Previšić, V. (1987.): Izvannastavne i izvanškolske aktivnosti. Školske novine, Zagreb.		Dostupno
	Suhodolski, B. (1989.): Permanentno obrazovanje i stvaralaštvo. Školske novine, Zagreb.		Dostupno
Dopunska literatura	Težak, S. (1979.): Ciljevi, načela, sadržaji, oblici i metode rada u slobodnim aktivnostima jezično-izražajne umjetnosti. Suvremena metodika nastave hrvatskog ili srpskog jezika, Zagreb. Težak, S. (1979.): Literarne, novinarske, recitatorske i srodne družine. Školske novine, Zagreb.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	* Sadržaji seminarских radova odrađuju se u seminarским grupama (15x1 po grupi) i predstavljaju izradu 1 programa INA/IŠA iz područja predmeta studiranja.		

NAZIV PREDMETA		Izvanučionička nastava				
Kod	PDB268	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Mirko Ruščić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15		15	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	objasniti zadaće izvanučioničke nastave, specifičnosti izvanučioničke nastave, analizirati posebnosti nastavne strategije u nastavi u prirodi, opisati značaj i vrste nastavnih ekskurzija					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položen predmet: Metodika nastave biologije I i II Ulazne kompetencije: temeljna metodička znanja, stručne kompetencije iz Biologije					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Studenti će nakon polaganja ispita, moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. odabrati prostor za spoznavanje nastavnih sadržaja u neposrednoj stvarnosti, 2. odabrati oblik izvanučioničke nastave prema mogućnostima i sadržaju teme, 3. predvidjeti znanja i vještine koje učenici moraju imati da bi mogli uspješno učiti otkrivanjem u prirodi ili okolišu, 4. osmisлити plan izvanučioničke nastave u skladu s planom i programom, 5. odabrati odgovarajuće metode rada, 6. pripremiti odgovarajuća nastavna sredstva i pomagala te zadatke za učenike, 7. vrednovati rad učenika izvan učionice, 8. kritički se osvrnuti na vlastiti rad i uspješnost izvanučioničke nastave. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zadaće izvanučioničke nastave. Didaktičke specifičnosti i vrste izvanučioničke nastave. Izvori znanja u neposrednoj životnoj stvarnosti 2. Posebnosti nastavne strategije u nastavi u prirodi (okolišu). Vrste nastavnih ekskurzija. Subjektivni i objektivni čimbenici nastave ekskurzije i njihovo djelovanje. 3. Etape u pripremanju i izvođenju ekskurzija. Evaluacija izvanučioničkih aktivnosti. Administrativne, odgojne i sigurnosne obveze nastavnika 4. Pripremanje izvanučioničke nastave za školski vrt ili park. Pripremanje jednosatne ili dvosatne izvanučioničke nastave. Pripremanje poludnevne ili dnevne izvanučioničke nastave. Pripremanje višednevne izvanučioničke nastave. 5. Pripremanje, provedba i vrednovanje dvosatne izvanučioničke nastave u obližnjem parku ili zoo vrtu. 6. Prikazni sat s kolegicama i kolegama. Pripremanje, provedba i vrednovanje dvosatne izvanučioničke nastave u okolišu osnovne ili srednje škole. 7. Rad u suradnji s mentoricom te izvođenje nastave s učenicima. 8. Vrednovanje rada učenika, vlastitog rada i uspješnosti provedene izvanučioničke nastave. 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti	samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad				

	mješovito e-učenje terenska nastava	(ostalo upisati)			
Obveze studenata	Prisustvovanje nastavi najmanje 70%. Položiti dva kolokvija ili pismeni ispit				
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad 0,5
	Ekperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)
	Kolokviji		Usmeni ispit	0,5	(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prisustvovanje nastavi najmanje 70%.Vrednovanje usmenog ispita				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	De Zan, I (2001) metodika nastave prirode i društva. Školska knjiga, Zagreb			2	
	Borić, E., Peko, A., Vujnović, M (2002)Učiti o prirodi iz prirode. U: Prema kvalitetnoj školi. Split. HPKZ-ogranak Split				
	Klippert, H (2001) Kako uspješno učiti u timu. Educa, Zagreb.				web nastavni materijali
	Kranjčev, B (1985) Uvođenje učenika u istraživački rad. Školska knjiga, Zagreb			1	
	Grubić, M., 1969: Metodika nastave poznavanja prirode i biologije. Pedagoško književni zbor, Zagreb				
	Horvat, I. (1949) Nauka o biljnim zajednicama. Nakladni zavod Hrvatske, Zagreb			1	
	Ruščić, M., Antolić, M., 2006: Čovjek, zdravlje i okoliš. Priručnik za nastavnike srednjih strukovnih škola. Školska knjiga, Zagreb.				
	Nikolić, T., Ruščić, M i ostali (2008) Flora jadranske obale i otoka 250 najčešćih vrsta. Školska knjiga, Zagreb.			1	
Terhart, E., (2001) Metode poučavanja i učenja. Educa, Zagreb.					
Riedl, R (1963) Fauna und Flora der Adria. Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin.					
Dopunska literatura	Marzano, R.J., Pickering, D.J., Pollock, J.E., 2006. Nastavne strategije: Kako primjeniti devet najuspješnijih nastavnih strategija prijevod T. Jakovčević, EDUCA, Zagreb Sampson, V., Schleigh S., 2012. Scientific Argumentation in Biology: 30 Classroom Activities, NSTA Brown, C.R. 1995. The effective teaching of biology. Longman Publishing, New York Koba S., Tweed A. 2009.Hard-to-teach biology concepts: a framework to deepen student understanding. NSTA press. Arlington, Virginia, USA.				

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Aktivno sudjelovanje na nastavi, evaluacija predmeta i nastavnika, konzultacije
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA						
Kemija u industriji						
Kod	PMC211	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Marina Trgo	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15			
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Povezati temeljna znanja kemije s njenom primjenom u tehnološkom procesu.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen preddiplomski studij.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Upoznati principe održivog razvoja 2. prepoznati važnost kinetike i termodinamike u planiranju kemijskog procesa 3. upoznati tipove reaktora u kemijskoj industriji 4. naučiti važnost odabira optimalne sirovine i izvora energije u procesu 5. naučiti koja su pomoćna sredstva u procesnom inženjerstvu 6. objasniti važnost primjene postupka mekšanja vode u tehnološkom procesu. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemijska industrija i održivi razvoj. 2. Sinteza i razvoj kemijskih procesa. Istraživanje procesa. 3. Istraživanje u laboratorijskom i poluindustrijskom mjerilu. 4. Značaj kemijske kinetike, termodinamike, prijenosa tvari i energije. 5. Jedinični procesi i jedinične operacije. 6. Industrijska oprema i procesna instrumentacija. 7. Tipovi reaktora; Diskontinuirani i kontinuirani procesi. 8. Reakcijski sustavi. Sirovine i proizvodi. 9. Potrošnja energije. Procesne sheme. 10. Bilanca tvari i energije. Ekonomski optimum. 11. Voda u industriji. 12. Industrija i okoliš. 13. Pomoćna sredstva u kemijskoj industriji. 14. Primjena ionske izmjene u industriji. 15. Primjeri industrijskih tehnoloških procesa. 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje nastave					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara</i>)	Pohađanje nastave	1,0	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	

<i>bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Studenti polažu tijekom semestra dvije pismene provjere znanja kojima se oslobađaju pismenog ispita. Ukoliko su obje pismene provjere pozitivno ocjenjene, završna ocjena je aritmetička sredina ocjena postignutih u pismenim provjerama.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija
	D. Hendrics, Water Treatment Unit Processes, Taylor and Francis Group, Boca					Dostupno
	Raton, 2006. S. Tedeschi, Zaštita voda, HDGI, Zagreb, 1997			1		
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) nastavničkoj razini.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA						
Kineziološka aktivnost, fitness i zdravlje						
Kod	PMS135	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Mladen Hraste	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15		15	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Prvi je cilj kolegija da se studentima pomogne u razumijevanju i provođenju zdravog načina život. Drugi je cilj kolegija da se preko kinezioloških operatora očuva i unaprijedi njihovo zdravlje te podigne kvaliteta njihovog života i studiranja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema uvjeta za upis predmeta. Nema ulaznih kompetencija.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će nakon odslušanog predmeta moći: <ol style="list-style-type: none"> 1. provoditi samostalno participiranje u fitness programima, 2. provoditi tjelesno aktivan način života, 3. primijeniti naučena znanja i vještine potrebne za daljnje samostalno učenje i stjecanje novih motoričkih kompetencija, 4. promicati vrijednosti aktivnoga i zdravoga načina života 5. promicati vrijednosti boljeg mentalnog i fizičkog zdravlja. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. (2 sata predavanja): pojam i definicija kineziologije; razvoj i struktura kineziologije 2. (2 sata predavanja): jednadžba specifikacije u sportu 3. (2 sata predavanja): kineziološka aktivnost i zdravlje 4. (2 sata predavanja): pregled znanstvenih istraživanja o učincima kineziološke aktivnosti na ljudsko zdravlje 5. (2 sata predavanja): program suvremene aerobike 6. (2 sata predavanja): cardio fitness program 7. (3 sata predavanja): weight fitness program 8. (2 sata vježbi): program suvremene aerobike (pilates) 9. (2 sata vježbi): program suvremene aerobike (aerobic) 10. (2 sata vježbi): cardio fitness program (manual i fat burn program) 11. (2 sata vježbi): cardio fitness program (high intensity interval training) 12. (2 sata vježbi): weight fitness program za donje ekstremitete 13. (2 sata vježbi): weight fitness program za ruke i rameni pojas 14. (3 sata vježbi): weight fitness program za trup 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
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</i>)	Pohađanje nastave	0,75	Istraživanje		Praktični rad	0,75
	Ekperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	

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

NAZIV PREDMETA							Metodička praksa nastave biologije sa seminarom I				
Kod	PMB269		Godina studija		2.						
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Mirko Ruščić		Bodovna vrijednost (ECTS)		2,5						
Suradnici			Način izvođenja nastave (broj sati)		P	S	V	T			
						15	30				
Status predmeta	Obvezni		Postotak primjene e-učenja								
OPIS PREDMETA											
Ciljevi predmeta	Osposobiti studente za povećanje i primijenu metodičkih znanja kroz pripremu za poučavanje biologije, provedbu poučavanja biologije te analizu tijeka i ishoda poučavanja.										
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položen predmet Metodika nastave biologije I. Ulazne kompetencije: temeljna Metodička znanja o nastavi biologije.										
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će nakon što odradi sve obveze moći: 1. Izvoditi nastavu o sadržajima predmeta Prirode i Biologije koji se uče u osnovnoj školi, primjenom metodičkih znanja. 2. Vrjednovati znanja i vještine učenika. 3. Pozitivno verbalno i neverbalno komunicirati s učenicima. 4. Analizirati učinkovitost procesa nastave prirode i biologije. 5. Metodička znanja biologije su koncepti koji se odnose na znanje kako se pojedini sadržaj prirode i biologije ugrađuju u sadržaje prirode i biologije za poučavanje. Metodička znanja su kombinacija znanja biologije i pedagoško psihološko didaktičkih znanja.										
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave (izvedbeni plan)	1. Izvođenje nastave biologije prema izvedbenom nastavnom planu prirode i biologije za osnovnu školu (12V). 2. Izrada metodičkih scenarija na zadane teme (6S).										
Vrste izvođenja nastave	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava					samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad nastava u školi					
Obveze studenata	Praćenje nastave u osnovnoj školi, provedba nastavnog sata, obrada i analiza metodičkog uradka										
Način sudjelovanja polaznika u izvedbi programa (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj)	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praćenje nastave u osnovnoj školi	0,5					
	Eksperimentalni rad		Referat		Provedba nastavnih sati	0,5					
	Esej		Seminarski rad	0,5	Obrada i analiza metodičkog uradka	0,5					
	Kolokviji		Usmeni ispit		Praktičan rad						
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)						

vrijednosti predmeta)					
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Priprema, provedba i analiza nastavnih sati - 80 %; Izvedba i analiza metodičkog uradka - 20 %				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija		
	Udžbenici, praktični radovi, vježbenici i priručnici iz biologije, odobreni od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.	2			
	De Zan I. 1991. Metodika prirode i društva, Školska knjiga, Zagreb	2			
	www.eduvizija.hr https://www.youtube.com		web		
	Bruening, L. 2008. Suradničkim učenjem do uspješne nastave: kako aktivirati učenike i potaknuti ih na suradnju. Naklada Kosinj. Zagreb.				
	Marzano, R.J., Pickering, D.J., Pollock, J.E., 2006. Nastavne strategije: Kako primjeniti devet najuspješnijih nastavnih strategija prijevod T. Jakovčević, EDUCA, Zagreb				
	Sampson, V., Schleigh S., 2012. Scientific Argumentation in Biology: 30 Classroom Activities, NSTA Brown, C.R. 1995. The effective teaching of biology. Longman Publishing, New York				
Dopunska literatura	Udžbenici biologije za osnovnu i srednju školu Bognar B., Matijević M., 2002. Didaktika, Školska knjiga, Zagreb Herr N. 2006. The source book for teaching science, http://www.csun.edu/~vceed002/biology/index.html				
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Osobne konzultacije, analiza individualnih zadataka, zajednički razgovor, evaluacija nastavnog procesa.				
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)					

NAZIV PREDMETA						
Metodička praksa nastave biologije sa seminarom II						
Kod	PMB268	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	doc.dr.sc. Mirko Ruščić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
				15	30	
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	primijeniti i povećati metodičko znanje kroz pripremu studenata za poučavanje biologije u srednjoj školi, provedbu poučavanja biologije i analizu ishoda poučavanja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Upisan predmet Metodika nastave biologije II i predmet Praktikum iz metodike nastave biologije I. Ulazne kompetencije: temeljna metodička znanja.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Student će nakon što odrade sve obveze moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> Osmisliti nastavni sat biologije. Izvoditi nastavu o sadržajima predmeta Biologije koji se uče u srednjoj školi primjenom metodičkih znanja. Primijeniti nastavne strategije i metode rada u biologiji. Primijeniti oblike rada na satu biologije. Vrjednovati znanja i vještine učenika. Pozitivno verbalno i neverbalno komunicirati s učenicima. Analizirati učinkovitost procesa nastave biologije, Metodička znanja biologije su koncepti koji se odnose na znanje kako pojedini sadržaj prirode i biologije se ugrađuju u sadržaje biologije za poučavanje. Metodička znanja su kombinacija znanja biologije i pedagoško psihološko didaktičkih znanja. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Studenti će izvoditi nastavne jedinice prema izvedbenom nastavnom planu biologije za srednje škole					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava	samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad metodičke vježbe nastava u školi				
Obveze studenata	Praćenje nastave u srednjoj školi, provedba nastavnog sata, obrada i analiza metodičkog zadatka. U školi, student treba odraditi minimalno dva probna i jedan javni nastavni sat, pratiti rad mentora i sudjelovati u nastavnim i izvannastavnim aktivnostima.					
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		Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Praćenje nastave u srednjoj školi	1
	Esej		Seminarski rad		Provedba nastavnih sati	1,5
	Kolokviji		Usmeni ispit		Obrada i analiza	0,5

				metodičkog uradka	
	Pismeni ispit		Projekt	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Priprema, provedba i analiza nastavnih sati - 80 %; Izvedba i analiza metodičkog uradka - 20 %				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija		
	Udžbenici, praktični radovi, vježbenici i priručnici iz biologije odobreni od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.	2	dostupno		
	De Zan I. 1991. Metodika prirode i društva, Školska knjiga, Zagreb	2			
	www.eduvizija.hr https://www.youtube.com		on line		
	Bruening, L. 2008. Suradničkim učenjem do uspješne nastave: kako aktivirati učenike i potaknuti ih na suradnju. Naklada Kosinj. Zagreb.				
	Marzano, R.J., Pickering, D.J., Pollock, J.E., 2006. Nastavne strategije: Kako primjeniti devet najuspješnijih nastavnih strategija prijevod T. Jakovčević, EDUCA, Zagreb				
	Sampson, V., Schleigh S., 2012. Scientific Argumentation in Biology: 30 Classroom Activities, NSTA Brown, C.R. 1995. The effective teaching of biology. Longman Publishing, New York				
Dopunska literatura	Udžbenici biologije za osnovnu i srednju školu Bognar B., Matijević M., 2002. Didaktika, Školska knjiga, Zagreb Herr N. 2006. The sourcebook for teaching science, http://www.csun.edu/~vceed002/biology/index.html				
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Osobne konzultacije, analiza individualnih zadataka, zajednički razgovor, studentska evaluacija nastavnog procesa.				
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)					

NAZIV PREDMETA		Metodička praksa nastave kemije sa seminarom I				
Kod	PMC216	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	mr. sc. Roko Vladušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
				15	30	
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je primijeniti i povećati metodičko znanje kroz pripremu studenata za poučavanje kemije u osnovnoj školi, provedbu poučavanja kemije i analizu ishoda poučavanja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Upisan predmet <i>Metodika nastave kemije II</i> i predmet <i>Praktikum iz metodike nastave kemije I</i> . Ulazne kompetencije: temeljna metodička znanja.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će nakon što odradi sve obveze moći: <ol style="list-style-type: none"> osmisliti nastavni sat kemije, provesti nastavni sat kemije, primijeniti odgovarajuće strategije i metode rada, primijeniti odgovarajuće oblike rada, evaluirati znanje i vještine učenika, pozitivno verbalno i neverbalno komunicirati s učenicima, analizirati efikasnost nastavnog procesa. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Studenti će izvoditi nastavne jedinice prema izvedbenom nastavnom planu kemije za osnovnu školu.					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava	samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad metodičke vježbe				
Obveze studenata	Praćenje nastave u osnovnoj školi, provedba nastavnog sata, obrada i analiza metodičkog zadatka. U školi, student treba odraditi minimalno dva probna i jedan javni nastavni sat, pratiti rad mentora i sudjelovati u nastavnim i izvannastavnim aktivnostima.					
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		Istraživanje		Praktični rad	
	Ekperimentalni rad		Referat		Praćenje nastave u osnovnoj školi	1
	Esej		Seminarski rad		Provedba nastavnih sati	1
	Kolokviji		Usmeni ispit		Obrada i analiza metodičkog zadatka	0,5
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada	Priprema, provedba i analiza nastavnih sati - 80 %; Izvedba i analiza metodičkog zadatka - 20 %					

studenata tijekom nastave i na završnom ispitu			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Udžbenici kemije odobreni od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.		dostupno
	Sikirica, M. (2004). Metodika nastave kemije, Školska knjiga, Zagreb.	6	
Dopunska literatura	Sikirica, M. (2011). Zbirka kemijskih pokusa za osnovnu i srednju školu, Školska knjiga, Zagreb.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Osobne konzultacije, analiza individualnih zadataka, zajednički razgovor, institucionalna evaluacija nastavnog procesa.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Metodička praksa nastave kemije sa seminarom II				
Kod	PMC215	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	mr. sc. Roko Vladušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
				15	30	
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je primijeniti i povećati metodičko znanje kroz pripremu za poučavanje kemije u srednjoj školi, provedbu poučavanja kemije i analizu ishoda tog poučavanja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan kolegij <i>Metodika nastave kemije II</i> te odrađene obveze na kolegiju <i>Praktikum iz metodike nastave kemije I</i> . Ulazne kompetencije: temeljna metodička znanja.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će nakon što odradi sve obveze moći: <ol style="list-style-type: none"> osmisлити nastavni sat kemije, provesti nastavni sat kemije, primijeniti odgovarajuće strategije i metode rada, primijeniti odgovarajuće oblike rada, evaluirati znanje i vještine učenika, pozitivno verbalno i neverbalno komunicirati s učenicima, analizirati efikasnost nastavnog procesa. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Studenti će izvoditi nastavne jedinice prema izvedbenom nastavnom planu kemije za srednju školu.					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava	samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad metodičke vježbe				
Obveze studenata	Praćenje nastave u srednjoj školi, provedba nastavnog sata, obrada i analiza metodičkog zadatka. U školi, student treba odraditi minimalno dva probna i jedan javni nastavni sat, pratiti rad mentora i sudjelovati u nastavnim i izvannastavnim aktivnostima.					
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		Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Praćenje nastave u srednjoj školi	1
	Esej		Seminarski rad		Provedba nastavnih sati	1,5
	Kolokviji		Usmeni ispit		Obrada i analiza metodičkog zadatka	0,5
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom	Priprema, provedba i analiza nastavnih sati - 80 %; Izvedba i analiza metodičkog zadatka - 20 %					

nastave i na završnom ispitu			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Udžbenici kemije odobreni od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.		dostupno
	Sikirica, M. (2004). Metodika nastave kemije, Školska knjiga, Zagreb.	6	
Dopunska literatura	Sikirica, M. (2011). Zbirka kemijskih pokusa za osnovnu i srednju školu, Školska knjiga, Zagreb. Taber, K. (2016). Teaching Secondary Chemistry. Hodder Education, London.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Osobne konzultacije, analiza individualnih zadataka, zajednički razgovor, institucionalna evaluacija nastavnog procesa.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Metodika nastave biologije I				
Kod	PMB248	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Mirko Ruščić	Bodovna vrijednost (ECTS)	4,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	30		
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Usvajanje zakonitosti i teorijskih znanja o poučavanju i učenju biologije, osposobiti studente za primjenu usvojenog znanja u okviru predstojećih metodičkih kolegija odnosno u nastavnom i izvannastavnom radu.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položeni stručni biološki predmeti i pedagogija. Poželjno je poznavanje didaktike i psihologije učenja.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Studenti će nakon položenog ispita moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Primijeniti osnovne teorijske postavke Metodike Biologije u izvođenju sadržaja Prirode i Biologije, uz razvijanje znanstvenih iskustava i motivacije za daljnja učenja. 2. Argumentirati status biologije u sustavu znanosti i obrazovanja te položaj metodike nastave biologije. 3. Objasniti načine spoznavanja i motivacije u biologiji. 4. Formulirati ciljeve i zadatke nastave biologije kao i ishode učenja u biologiji, predvidjeti izvornu biološku stvarnost, nastavna sredstva i pomagala u izvođenju nastave biologije. 5. Primijeniti temeljne vještine poučavanja i oblike rada u izvođenju nastave biologije. 6. Poticati znanstveno i kritičko mišljenje uz rješavanje problema kao i istraživačke učeničke projekte u nastavi. 7. Primijeniti teorijska biološka znanja u pripremi i provedbi pokusa u nastavi biologije. 8. Klasificirati znanja učenika prema razinama i vrstama znanja. 9. Povezati oblike rada, nastavne metode s nastavnim sustavima u izvođenju nastave biologije. 10. Analizirati procese u nastavi, njihovu međusobnu povezanost i uvjetovanost, polazeći od iskustvenog doživljavanja konkretnih situacija tijekom nastave. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Povijesni pregled razvoja nastave Biologije (filozofija poučavanja, poziv nastavnika biologije, mapa učenja i poučavanja - portfolio u nastavi, e-učenje); poziv nastavnika biologije; 2P +2S 2. Osnovne vještina poučavanja biologije (nastavne metode u biologiji, organizacija prostora za izvođenje nastave, prostori za izvođenje nastave, izvanučionička nastava, izvannastavne aktivnosti); 2P +2S 3. Spoznavanje u biologiji, motivacija na nastavi i čimbenici nastave; 2P + 2S 4. Sociološki oblici rada (uvažavanje stilova učenja i osobnosti kod prilagodbe poučavanja, inkluzivno učenje, rad s nadarenim učenicima, dopunska i dodatna nastava); 2P + 2S 5. Razvoj biološke znanstvene pismenosti (poticanje znanstvenog i kritičkog mišljenja uz rješavanje problema); 2P + 3S 					

	6. Projekt i istraživanje učenika u nastavi (etape istraživanja, promatranje uz postavljanje hipoteze, nacrt istraživanja); 2P + 2S 7. Neshvaćanje i barijere kod učenja biologije (priroda biološkog znanja, kognitivna biologija); 2P + 2S 8. Strategije i tehnike aktivnog učenja u nastavi biologije; 3P + 2S 9. Suradničko i zajedničko učenje; 2P + 3S 10. Ishodi učenja nastave biologije i kognitivni model učenja (kognitivne razine učeničkih postignuća); 2P + 2S 11. Temeljni biološki konceptualni model poučavanja (biološki konceptni okvir, izgradnja koncepata, konceptualna promjena, konstruktivizam u nastavi biologije); 3P + 2S 12. Evaluacija usvojenosti nastavnih sadržaja biologije prema razinama znanja; 3P + 3S 13. Samoevaluacija i evaluacija učenika i nastavnika primjenom kriterijskog vrednovanja (izrada rubrika za utvrđivanje postignuća učenja korištenjem elemenata i kriterija ocjenjivanja); 3P + 2S					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Redovito pohađanje predavanja, rješavanje individualnih zadataka					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1.5	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Usmeni ispit 60 % Individualni zadatci 20 % Predispit 20 %					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Ruščić, M., 2011. Metodika nastave biologije. Interna skripta				mail	
	Bruening, L. 2008. Suradničkim učenjem do uspješne nastave: kako aktivirati učenike i potaknuti ih na suradnju. Naklada Kosinj. Zagreb.			1		
	Marzano, R.J., Pickering, D.J., Pollock, J.E., 2006. Nastavne strategije: Kako primjeniti devet najuspješnijih nastavnih strategija prijevod T. Jakovčević, EDUCA, Zagreb			1		
	Sampson, V., Schleigh S., 2012. Scientific Argumentation in Biology: 30 Classroom Activities,					

	NSTA Brown, C.R. 1995. The effective teaching of biology. Longman Publishing, New York.		
	Koba S., Tweed A. 2009. Hard-to-teach biology concepts: a framework to deepen student understanding. NSTA press. Arlington, Virginia, USA.	1	
	https://books.google.hr/books?id=eQiQ4jWwQikC&pg=PR12&lpg=PR		
	Allen D., Tanner K. 2009. Transformations. Approaches to College Science Teaching. W.H. Freeman & co. New York, USA.	1	
	Killermann, W. 1991. Biologieunterricht heute - Eine moderne Fachdidaktik. Verlag Ludwig Auer. Donauwrth		
Dopunska literatura	<p>Udžbenici biologije za osnovnu i srednju školu odobreni od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.</p> <p>Herr N. 2006. The sourcebook for teaching science, http://www.csun.edu/~vceed002/biology/index.html Stručni i znanstveni članci i ostali izvori istaknuti kao dodatna literatura i dostupni putem stranice predmeta Metodika nastave biologije, http://merlin.srce.hr/ Willis J. 2006. Research-based strategies to ignite student learning: insights from a neurologist and classroom teacher. ASCD. Alexandria, Virginia, USA</p>		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Osobne konzultacije, razgovor, analiza individualnih zadataka, institucionalna evaluacija nastavnog procesa		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Metodika nastave biologije II				
Kod	PMB249	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Mirko Ruščić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	30		
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razviti sustav mišljenja i stavova koji će biti temelj za organizaciju heurističke nastave biologije utemeljene na problemskom, istraživačkom i eksperimentalnom pristupu. Znanja stečena u okviru ovog predmeta omogućit će kvalitetnu pripremu i provedbu nastave biologije.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan predmet Metodika nastave biologije I. Ulazne kompetencije: temeljna biološka znanja, poznavanje mjera opreza rada u praktikumu biologije; Osnove Didaktike i Psihologije odgoja i obrazovanja.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Studenti će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izraditi detaljnu pripremu za nastavni sat koristeći biološke sadržaje predviđene nastavnim planom i programom. 2. Formulirati ciljeve i ishode učenja u pripremi te odabrati i pravilno koristiti izvornu stvarnost nastavna sredstva i pomagala. 3. Održati simulirani nastavni sat uz uočavanje dobrih osobina i smjernica za ispravljanje uočenih pogrešaka. 4. Izvesti nastavni sat biologije prema metodičkim načelima i zakonitostima analizirati izvedbene ogledne nastavne satove u OŠ i SŠ. 5. Kreirati valjane evaluacijske instrumente. 6. Pripremiti razine prezentiranja nastavnih sadržaja biologije i pravilno integrirati elemente s pojedinih razina. 7. Organizirati aktivno učenje biologije. 8. Pravilno interpretirati značenje ključnih pojmova prema važećim nastavnim programima. 9. Objasniti važnost pravilnog služenja jezikom u nastavi biologije. 10. Objasniti i primjerima potkrijepiti koncept metodičkog znanja. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tipovi sati u nastavi biologije; 2 P. 2. Ponavljanje i vježbanje u nastavi biologije 2P + 2S. 3. Vrednovanje znanja; 2P + 2S. 4. Iskustveno učenje prema ciklusu učenja uz primjenu organizatora pažnje kod prezentacije učenika; 2P + 2S. 5. Priprema nastavnog materijala za strukturirano vođeno otkrivanje učenika; 2P + 2S 6. Izrada evaluacijskih instrumenata; 2P + 2S. 7. Organizacija i simulacija radionica u svrhu učenja i popularizacije biologije (otvoreni oblici nastave, stvaralaštvo učenika i nastavnika); 2P + 3S. 8. Nastavni programi biologije; 2P. 9. Konceptualno razumijevanje biologije kroz integraciju makroskopske, submikroskopske i simboličke razine prezentiranja sadržaja; 2P + 2S. 10. Aktivno učenje u nastavi biologije; 2P + 2S. 					

	<p>11. Priprema i simulacija učenja uz problemski zadatak s grafičkim prikazom; 2P + 3S.</p> <p>12. Stjecanje i primjena znanja o poučavanju temeljnih bioloških koncepata; 2P + 2S.</p> <p>13. Nastavni sat u školi – primjena znanja 2P + 3S.</p> <p>14. Kvalitativna procjena zadataka pisane provjere i konstrukcija, provedba i analiza pisane provjere znanja; 2P + 3S.</p> <p>15. Vanjsko vrednovanje uz analizu nacionalnih ispita, državne mature, PISA i TIMSS istraživanja); 2P + 2S.</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<p>predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava</p>		<p>samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)</p>			
Obveze studenata	Redovito pohađanje predavanja, rješavanje individualnih zadataka, izrada pisane pripreme za sat, održavanje nastavnog sata.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad	0.5
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	2	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	- Nastavni sat 40 % - Usmeni ispit: 40 % - Seminarski zadatak 20 %					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Ruščić, M., 2011. Metodika nastave biologije. Interna skripta				1	
	Bruening, L. 2008. Suradničkim učenjem do uspješne nastave: kako aktivirati učenike i potaknuti ih na suradnju. Naklada Kosinj. Zagreb.			1		
	Marzano, R.J., Pickering, D.J., Pollock, J.E., 2006. Nastavne strategije: Kako primjeniti devet najuspješnijih nastavnih strategija prijevod T. Jakovčević, EDUCA, Zagreb			1		
	Sampson, V., Schleigh S., 2012. Scientific Argumentation in Biology: 30 Classroom Activities, NSTA Brown, C.R. 1995. The effective teaching of biology. Longman Publishing, New York.			1		
	Koba S., Tweed A. 2009. Hard-to-teach biology concepts: a framework to deepen student understanding. NSTA press. Arlington, Virginia, USA.					

	https://books.google.hr/books?id=eQiQ4jWwQikC&pg=PR12&lpg=PR	1	
	Allen D., Tanner K. 2009. Transformations. Approaches to College Science Teaching. W.H. Freeman & co. New York, USA.	1	
	Killermann, W. 1991. Biologieunterricht heute - Eine moderne Fachdidaktik. Verlag Ludwig Auer. Donauwrth	1	
Dopunska literatura	Udžbenici biologije za osnovnu i srednju školu odobreni od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta. Herr N. 2006. The sourcebook for teaching science, http://www.csun.edu/~vceed002/biology/index.html Stručni i znanstveni članci i ostali izvori istaknuti kao dodatna literatura i dostupni putem stranice predmeta. Metodika nastave biologije, http://merlin.srce.hr/ Willis J. 2006. Research-based strategies to ignite student learning: insights from a neurologist and classroom teacher. ASCD. Alexandria, Virginia, USA		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor-Individualne konzultacije Analiza individualnih zadataka Institucionalna evaluacija nastavnog procesa.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Metodika nastave kemije I				
Kod	PMC210	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	mr. sc. Roko Vladušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	4,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	30		
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Omogućiti uočavanje zakonitosti i usvajanje teorijskih znanja o poučavanju i učenju kemije te osposobiti studente za primjenu naučenog u okviru predstojećih metodičkih kolegija odnosno u nastavnom i izvannastavnom radu.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema uvjeta za upis; ulazne se kompetencije odnose na temeljno znanje kemije					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Studenti će nakon položenog ispita:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Temeljem povijesnih značajki razvoja kemije i metodike nastave kemije moći vrednovati važnost eksperimentalnog pristupa nastavi kemije. 2. Moći prosuditi argumente o znanstvenom utemeljenju metodike nastave kemije. 3. Moći analizirati svrhovitost i efikasnost različitih pristupa poučavanju i učenju kemije u ovisnosti o specifičnosti sadržaja. 4. Moći sigurno i pravilno primijeniti teorijska znanja o pripremi i provedbi eksperimenta u nastavi kemije. 5. Moći vrednovati znanje prema razinama i vrstama. 6. Moći vrednovati efekte primjene i obrade temeljnih kemijskih zakonitosti. 7. Moći konceptualizirati metodičko znanje i prosuditi razvijesnot pojedinih domena tog koncepta. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Povijesni razvoj kemije i metodike nastave kemije (3 P + 1 S) 2. Presentacija odabranih kemijskih problema (1 P + 3 S) 3. Položaj metodike nastave kemije u sustavu znanosti i obrazovanja (4 P) 4. Temeljni kemijski zakoni (4 S) 5. Izvori znanja u nastavi kemije (6 P + 4 S) 6. Mjere opreza pri eksperimentiranju i zaštita od eventualnih ozljeda (2 P) 7. Strategije, metode i postupci rada u nastavi kemije (4 P + 4 S) 8. Ishodi učenja nastave kemije (2 P + 4 S) 9. Stjecanje i primjena znanja o poučavanju temeljnih kemijskih koncepata (1) (2 P + 6 S) 10. Evaluacija usvojenosti nastavnih sadržaja kemije prema razinama znanja (2 P + 4 S) 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje predavanja, rješavanje individualnih zadataka					
Praćenje rada studenata (<i>upisati</i>)	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	

<i>udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1,5	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Individualni zadatci 20 % Predispit 20 % Usmeni ispit 60 %.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Sikirica, M. (2004). Metodika nastave kemije, Školska knjiga, Zagreb.			1		
	Mrklić, Ž. (1998). Metodika nastave kemije – sažeci predavanja, (interna skripta), Split.				dostupno	
Dopunska literatura	Udžbenici kemije odobreni od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta. Holyman, S. (2006). Teacher's book- GCSE Chemistry, Nelson Thornes Ltd, Cheltenham. Pienta, N. J., Cooper, M., M. and Thomas J. Greenbowe(2005). Chemists' guide to effective teaching, Pearson education, New Jersey. Bucat, B. and Fenshman, P. (1995). Selected papers in chemical education research, IUPAC.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Osobne konzultacije, analiza individualnih zadataka, zajednički razgovor, institucionalna evaluacija nastavnog procesa.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Metodika nastave kemije II				
Kod	PMC212	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	mr. sc. Roko Vladušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	30		
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je razviti sustav mišljenja koji će biti temelj za organizaciju heurističke nastave kemije utemeljene na eksperimentalnom, istraživačkom i problemskom pristupu. Znanja stečena u okviru ovog predmeta omogućit će kvalitetnu pripremu i provedbu nastave kemije.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan predmet Metodika nastave kemije I. Ulazne kompetencije: temeljna kemijska znanja, osnove pedagogije, didaktike i psihologije odgoja i obrazovanja.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Studenti će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prosuditi elemente važne za odabir oblika rada u poučavanju konkretnog kemijskog sadržaja. 2. Osmisliti i izraditi kvalitetnu pripremu za nastavni sat kemije. 3. Izraditi originalna nastavna sredstva i prosuditi valjanost dostupnih. 4. Izraditi valjane evaluacijske instrumente. 5. Pravilno integrirati elemente kemijskog tripleta. 6. Osmisliti i provesti aktivno učenje kemije. 7. Vrednovati jezične (posebno semantičke) kompetencije sudionika nastave kemije. 8. Osmisliti, pripremiti i provesti nastavu o građi, strukturi, svojstvima i promjenama tvari te izmjeni energije tijekom kemijskih procesa primjenom metodičkog znanja. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oblici rada u nastavi kemije (2 P + 2 S) 2. Tipovi sati u nastavi kemije (1 P) 3. Ponavljanje i vježbanje u nastavi kemije (2 P) 4. Nastavna sredstva i pomagala (1 P) 5. Vrednovanje znanja (4 P) 6. Modeli i modeliranje (2 P) 7. Izrada evaluacijskih instrumenata (2 P + 2 S) 8. Mikroartukulacija nastavnog sata kemije (2 P + 4 S) 9. Nastavni programi kemije (4 P) 10. Konceptualno razumijevanje kemije kroz integraciju makroskopske, submikroskopske i simboličke razine prezentiranja sadržaja (4 P) 11. Aktivno učenje u nastavi kemije (2 P + 2 S) 12. Važnost i uloga jezika u nastavi kemije (2 P) 13. Stjecanje i primjena znanja o poučavanju temeljnih kemijskih koncepata (II) (2 P + 6 S) 14. Metodičko znanje kemije – analiza nastavnog sadržaja i primjena znanja (14 S) 					
	predavanja		samostalni zadaci			

Vrste izvođenja nastave:	seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava	multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Pohađanje predavanja, rješavanje individualnih zadataka, izrada pisane pripreme za sat, održavanje nastavnog sata.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Ispitni sat	1
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1,5	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Seminarski zadatak 20 % Metodičko znanje kemije – analiza nastavnog sadržaja i primjena znanja 20 % Usmeni ispit: 60 %					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Sikirica, M. (2004). Metodika nastave kemije, Školska knjiga, Zagreb.			1		
	Mrklić, Ž. (1998). Metodika nastave kemije – sažeci predavanja, (interna skripta), Split.				dostupno	
Dopunska literatura	Udžbenici kemije odobreni od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta. Holyman, S. (2006). Teacher's book- GCSE Chemistry, Nelson Thornes Ltd, Cheltenham. Pienta, N. J., Cooper, M., M. and Thomas J. Greenbowe(2005). Chemists' guide to effective teaching, Pearson education, New Jersey. Bucat, B. and Fenshman, P. (1995). Selected papers in chemical education research, IUPAC.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Osobne konzultacije, analiza individualnih zadataka, zajednički razgovor, institucionalna evaluacija nastavnog procesa.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA Metodologija istraživanja u obrazovanju						
Kod	PMS114	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Antun Arbunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici		Način izvođenja nastave	P	S	V	T
			30	15		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznati i ovladati tehnikama znanstveno-istraživačkog rada.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta	<ol style="list-style-type: none"> Osposobljenost za znanstveno promišljanje i istraživanje pedagoških fenomena. Provođenje postupaka znanstvenog istraživanja. Izradu instrumenata znanstvenog istraživanja u odgojno-obrazovnoj praksi. Prezentaciju postignutih rezultata znanstvenoj i stručnoj javnosti. Za samostalno praćenje i razumijevanje znanstvene literature, osobito periodike. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave*/**	<ol style="list-style-type: none"> Spoznaja i epistemološke pretpostavke znanosti . Struktura, sustav i klasifikacija znanosti. Znanost i istraživanje – pristupi, aspekti i vrste istraživanja. Tehnologija znanstveno-istraživačkog rad – projekti. Metode. Eksperiment. Postupci, instrumenti i tehnike prikupljanja podataka. /9.Mjerne karakteristike instrumenata. Rad na dokumentaciji. Sustavno promatranje i intervjuiranje. Anketiranje. Procjenjivanje i prosuđivanje. Testiranje i ispitivanje zadacima objektivnog tipa. Izveštaj o istraživanju. 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti	mješovito e-učenje terenska nastava samostalni zadaci multimedija	laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada i prezentacija seminarskog rada, položeni kolokviji ili ispit.					
Praćenje rada studenata:	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Ėsej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, rezultati kolokvija, rezultati ispita (ukoliko mu student pristupi).					

Literatura	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Vujević, M. (2001.): Uvođenje u znanstveni rad u području društvenih znanosti. Školska knjiga, Zagreb.	2	
	Mužić, V. (2002.): Uvod u metodologiju istraživanja odgoja i obrazovanja. Educa, Zagreb.	7	
	Mužić, V. (1982. i dalje): Metodologija pedagoških istraživanja. Svjetlost, Sarajevo. (izabrana poglavlja)	6	
Dopunska literatura	Halmi, A. (2001.): Metodologija istraživanja u socijalnom radu. Alinea, Zagreb. Halmi, A. (1996.): Kvalitativna metodologija u društvenim istraživanjima. AGM, Samobor. Halmi, A. (2003.): Strategije kvalitativnih istraživanja u primjenenim društvenim znanostima. Naklada Slap, Jastrebarsko. Periodika: Napredak, Odgojne znanosti, Društvena istraživanja.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	* Sadržaji nastave navedeni su za blok-satove (15termina x 2 sata) ** Sadržaji seminarskih radova odrađuju se u seminarskim grupama (15x1 po grupi) i predstavljaju izradu idejno-tehničkog projekta istraživanja.		

NAZIV PREDMETA						
Mikrobiologija mora						
Kod	PPB255	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Mirjana Skočibušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15		15	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	20%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Usvajanje temeljnih znanja potrebnih za razumijevanje uloge mikroorganizama (bakterija, archaea, virusa i eukariotskih mikroorganizama) u morskim ekosustavima, utjecaju fizikalno-kemijskih činitelja na aktivnost, rasprostranjenje i biološku raznolikost mikrobnih zajednica mora te mora kao mogućeg rezervoara patogenih mikroorganizama.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Osnove mikrobiologije					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će moći: <ol style="list-style-type: none"> 1. Primijeniti suvremene mikrobiološke metode za određivanje broja mikroorganizama u uzorku, biomase i aktivnost mikroorganizama. 2. Analizirati i detektirati biološku raznolikost mikrobnih zajednica mora. 3. Analizirati broj bakterija indikatora fekalnog onečišćenja. 4. Odrediti stupanj onečišćenja. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u mikrobiologiju okoliša. (2 sata) 2. Autohtoni mikroorganizmi u morskim ekosustavima. (2 sata) 3. Mikroorganizmi i organsko onečišćenje mora. (2 sata) 4. Uzimanje i obrada uzoraka mora i morske faune. (1 sat) 5. Mikroorganizmi i indikatora fekalnog onečišćenja mora. (2 sata) 6. Ekološki prenosivi patogeni. (1 sat) 7. Domaći otpad i postupanje s otpadom. (2 sata) 8. Procjena rizika. (2 sata) 9. Balastne vode i njihov značaj u introdukciji alohtonih vrsta mikroorganizama. (1 sat) 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava	x samostalni zadaci x multimedija x laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Redovito pohađanje svih oblika nastave, aktivno sudjelovanje na nastavi, pisanje seminarskog rada, usmeno prezentiranje seminarskog rada pred kolegama, redoviti kolokviji (na predavanjima i na vježbama), pismeni izvještaji eksperimentalnog rada.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS)	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje	0,5	Praktični rad	
	Ekperimentalni rad	0,5	Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	

<i>bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Gradivo predmeta podijeljeno je na dvije cjeline koje studenti polažu preko parcijalnih pismenih ispita ili pak pristupanjem cjelokupnom ispitu na kraju semestra. Pismeni ispit se smatra položenim ukoliko studenti postignu najmanje 50% od ukupnog broja bodova. Nakon položenog pismenog dijela student stiže pravo izlaska na usmeni dio ispita. Konačna ocjena formira se temeljem ocjena iz pismenog i usmenog dijela ispita. Bodovanje: <50% student nije zadovoljio; 50-60% dovoljan (2); 60-70% dobar (3); 70-85% vrlo dobar (4); 85-100% izvrstan (5).					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	N. Krstulović; M. Šolić. Mikrobiologija mora . Split : Institut za oceanografiju i ribarstvo, 2006.			5		
	R. M. Maier, I.L. Pepper & C.P. Gerba Environmental Microbiology ,R. (2010), Academic Press			1	e-portal	
	John P., Marine Microbiology, Academic. Press 2001.			1	e-portal	
Dopunska literatura						
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. Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Pedagogija					
Kod	PMS170	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Antun Arbunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3,0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15			
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Ovladavanje osnovnim znanjima i vještinama iz područja pedagoške teorije i prakse potrebnih za uspješnu organizaciju pedagoških aktivnosti i vođenje pedagoških procesa.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon odslušanog i položenog predmeta studenti će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati temeljne pedagoške procese 2. uočiti mogućnosti pedagoškog djelovanja 3. ovladati sadržajima pedagoškog djelovanja i osvještavanje njegovih razina 4. razvijati kompetencije za uspješno planiranje, organiziranje i evaluiranje pedagoških procesa 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Pedagogija kao znanstvena disciplina 2. Pedagogija i ličnost 3.-5. Temeljni pedagoški procesi 6. Vrste i oblici socijalnog učenja 7.-9. Pedagoški razvoj ličnosti i pedagoško djelovanje 10.-12. Područja pedagoškog djelovanja i njihove kvalitativne razine 13. Metodika pedagoškog djelovanja 14./15. Opće karakteristike obrazovnih sustava i obrazovni sustav RH						
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada i prezentacija seminarskog rada, položeni kolokviji ili ispit.						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad		
	Ekperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)		
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)		
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	0	(Ostalo upisati)		
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, rezultati kolokvija, rezultati ispita (ukoliko mu student pristupi).						

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Gudjons, H. (1994.): Pedagogija – temeljna znanja. Educa, Zagreb.	15	
	Lenzen, D. (2002.): Vodič za studij znanosti o odgoju. Educa, Zagreb.	1	
	Milat, J. (2005.): Pedagogija – teorija osposobljavanja. Školska knjiga, Zagreb.		
Dopunska literatura	Zaninović, M. (1988.): Opća povijest pedagogije. Školska knjiga, Zagreb. Fulgosi, A. (1987.): Psihologija ličnosti. Školska knjiga, Zagreb. Giesecke, H. (1993.): Uvod u pedagogiju. Educa, Zagreb.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	* Sadržaji nastave navedeni su za blok-satove (15 termina x 2 sata) ** Sadržaji seminarskih radova obrađuju se u seminarskim grupama (15x1 po grupi)		

NAZIV PREDMETA		Pedagogija slobodnog vremena				
Kod	PMS172	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr.sc. Antun Arbunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave	P	S	V	T
			15	15	0	0
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osvijestiti važnost osmišljavanja slobodnog vremena djece i mladih i njihovog odgoja i obrazovanja u slobodnom vremenu za slobodno vrijeme.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položene Pedagogija (79121) i Didaktika (79107)					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uočavanje prostora slobodnog vremena kao prostora odmora, rekreacije i samoostvarenja. 2. Uočavanje prostora slobodnog vremena kao prostora primarne prevencije PUP-a. 3. Shvaćanje specifičnosti djece i mladih radi artikulacije njihovog slobodnog vremena. 4. Važnost raznolikosti ponude aktivnosti u slobodnom i slobode izbora. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave*	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pedagogija SV u sustavu pedagoških disciplina. 2.-4. Slobodno vrijeme – pojam i shvaćanja. 5./7. Funkcije i vrste slobodnog vremena. 8./9. Karakteristike slobodnog vremena mladih. 10./11. Osobitosti mladih i slobodno vrijeme. 12/13. Aktivnosti mladih u slobodnom vremenu. 14. Društveno poželjne aktivnosti mladih u SV. 15. Područja djelovanja PSV. 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti	mješovito e-učenje terenska nastava samostalni zadaci multimedija	laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada i prezentacija seminarskog rada, položeni kolokviji ili ispit.					
Praćenje rada studenata:	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, kvaliteta seminarskog rada, rezultati pismenog ispita.					
Literatura	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Arbunić, A. (2002.): Struktura slobodnog vremena djece (učenika) osnovnoškolske dobi. FF, Zagreb (neobjavljena doktorska disertacija).					

	Plenković, J. (2000.): Slobodno vrijeme mladeži. Sveučilište u Rijeci, Rijeka.		
Dopunska literatura	Martinić, T. (1977.): Slobodno vrijeme i suvremeno društvo. Informator, Zagreb. Ilišin, V. (2001.): Djeca i mediji. Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži, Zagreb.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	* Sadržaji seminarskih radova odrađuju se u seminarskim grupama (15x1 po grupi) i predstavljaju prezentaciju 1 znanstvenog rad iz područja slobodnog vremena (periodika)		

NAZIV PREDMETA		Poučavanje učenika s posebnim potrebama				
Kod	PMS140	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Esmeralda Sunko	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15	0	0
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobljenost za razvoj inkluzivnog kurikula u osnovnoj i srednjoj školi					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Jezična, računalna i informacijska pismenost.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> Osposobljenost za timski rad pri pedagoškom dijagnosticiranju posebnih potreba učenika u inkluzivnom okruženju. Osposobljenost za uključenost u izradu i primjenu redovitih programa s primjenom individualiziranih pristupa i prilagodbe sadržaja za nastavne predmete za koje se studenti osposobljavaju. Upoznavanje s tehnikama, metodama i načinima provedbe osobnih kurikuluma. Upoznavanje s vještinama praćenja, vođenja, facilitiranja i medijaciji u interaktivnim metodama rada uz pomoć asistivne tehnologije.. Stjecanje osnovnih informacija o organiziranju i vođenju radionica na nivou razreda i škole u svrhu inkluzije. Razvijanje kritičkog mišljenja. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> Upoznavanje sa sadržajem predmeta. Terminologija djeca s posebnim potrebama. Učenici s teškoćama u razvoju prema Pravilniku o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju. Primjereni programi za učenike s teškoćama u razvoju. Redoviti program uz individualizirani pristup i prilagodbu sadržaja za učenike s teškoćama vida i sluha. Redoviti program uz individualizirani pristup i prilagodbu sadržaja za učenike s govorno jezičnim poteškoćama. Redoviti program uz individualizirani pristup i prilagodbu sadržaja za učenike s poteškoćama čitanja, pisanja i računanja. Redoviti program uz individualizirani pristup i prilagodbu sadržaja za učenike s poremećajima u ponašanju. Redoviti program uz individualizirani pristup i prilagodbu sadržaja za učenike s motoričkim poteškoćama Redoviti program uz individualizirani pristup i prilagodbu sadržaja za učenike s intelektualnim teškoćama Redoviti program uz individualizirani pristup i prilagodbu sadržaja za učenike s poremećajima iz autističnog spektra. Opservacija tehnika i metoda poučavanja učenika s teškoćama u razvoju Okvir za poticanje i prilagodbu iskustava učenja te vrednovanje postignuća učenika s teškoćama. Prilagodba sadržaja za darovite učenike 					

	15. Okvir za poticanje iskustava učenja i vrednovanje postignuća darovite učenike.					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Redovito pohađanje nastave, izrada i prezentacija seminarskog rada, vođenje dnevnika vježbi.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>)	Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0.5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pohađanje nastave – 25 % Seminar – 25 % Usmeni ispit –50%					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Pravilnik o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju travanj, 2015. NN.					web
	Jensen, E. : Različita djeca različiti učenici, Educa, Zagreb,2004				2	
	Bouillet, D.(2010). <i>Izazovi integriranog odgoja i obrazovanja</i> . Zagreb: Školska knjiga.				2	
	Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i opće obvezno obrazovanje u osnovnoj i srednjoj školi. R. Hrvatska, Ministarstvo znanosti, studeni 2008.					web
	Zrilić, S. (2011). <i>Djeca s posebnim potrebama u vrtiću i nižim razredima osnovne škole</i> . Zadar: Sveučilište u Zadru.				10	
Dopunska literatura	Remscmidt, K, Autizam, Slap, 2008. (odabrana poglavlja)					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Kvaliteta i uspješnost realizacije nastavnog predmeta prati se studentskom anketom, uspjehom studenata na nastavnom kolegiju. Aktivno sudjelovanje u aktivnostima način je praćenja kroz samoprocjenu i skupnu procjena rada. Usmena prezentacijarada studenata u inkluzivnom okruženju.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA						
Povijest kemije						
Kod	PPC108	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	mr. sc. Roko Vladušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15			
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je razmatrati kemijska postignuća u povijesnom kontekstu i iz današnje perspektive.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema uvjeta; Ulazne kompetencije: temeljna kemijska znanja.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Studenti će nakon ispunjavanja svih obveza moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. raspravljati o kemijskim zakonitostima u povijesnom kontekstu 2. raspravljati o kemijskim zakonitostima iz sadašnje perspektive 3. opisati okolnosti u kojima je došlo do pojedinih kemijskih otkrića 4. raspravljati o epistemološkoj utemeljenosti kemije. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tehnološka i filozofska podloga za razvoj kemije (1 sat). 2. Alkemija (2 sata). 3. Flogistonska i pneumatska kemija (1 sat). 4. Početci moderne kemije (3 sata). 5. Zakoni kemijskog spajanja (3 sata). 6. Atomi i elektricitet (1 sat). 7. Povijest organske kemije (1 sat). 8. Povijest anorganske kemije (1 sat). 9. Povijest fizikalne kemije (1 sat). 10. Ujedinjena kemija (1 sat). 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pripremiti materijale za raspravu po temama sadržaja.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,0	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Usmeni ispit ili pregled područja	1,0
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Priprema materijala za raspravu - 40 % Usmeni ispit ili pregled područja - 60 %		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Grdenić, D. (2001). Povijest kemije. Novi Liber i Školska knjiga, Zagreb	1	
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Osobne konzultacije, zajednički razgovor, institucionalna evaluacija nastavnog procesa.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Pozitivna psihologija				
Kod	PMS150	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Nikola Marangunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	30			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Poznavanje pojmova i spoznaja vezanih za sreću, zadovoljstvo, smisao života te poticanje osobne snage u ostvarivanju toga.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon odslušanog i položenog predmeta studenti će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretirati položaj pozitivne psihologije kao znanstvene discipline unutar psihologijske znanosti. 2. Opisati temeljne pojmove iz područja poput sreće, dobrobiti, pozitivne motivacije i emocija. 3. Opisati nove psihologijske modele koji stoje u temelju istraživanja ljudske dobrobiti i smisla života. 4. Definirati teorijske pravce istraživanja pozitivnih emocija. 5. Navesti motivacijski ciklus poticanja osobnih snaga u ostvarivanju pozitivnijeg životnog stava. 6. Interpretirati kako odgajati djecu koja će kao odrasli ljudi biti kreativni, hrabri, tolerantni i ljubazni. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u predmet; 2. Uvod u područje pozitivne psihologije; 3. Što je sreća?; 4. Pozitivna stanja: pozitivne emocije; 5. Pozitivna stanja: subjektivna dobrobit; 6. Sretni i nesretni ljudi/djeca: mišljenje, osobine, motivacija; 7. Pozitivni odnosi 1. dio; 8. Pozitivni odnosi 2. dio; 9. Pozitivna zajednica 1. dio; 10. Pozitivna zajednica 2. dio; 11. Pozitivna zajednica 3. dio; 12. Pozitivna psihologija u praksi: predškolski odgoj; 13. Pozitivna psihologija u praksi: optimistično dijete; 14. Pozitivna psihologija u praksi: pozitivna adolescencija; 15. Budućnost pozitivne psihologije. 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe	samostalni zadaci multimedija laboratorij				

	<i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava	mentorski rad (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje, 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>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, izrada seminarskih radova.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Brdar, I., Rijavec, M. i Miljković, D. (2008): Pozitivna psihologija, IEP, Zagreb.			4		
Seligman, M.E.P. (2005): Optimistično dijete: provjereni program za prevenciju i trajnu zaštitu djece od depresije, IEP, Zagreb.			3			
Dopunska literatura	Miljković, D. i Rijavec, M. (2004): Tri puta do otoka sreće, IEP, Zagreb.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA							
Praktikum iz fizikalne kemije							
Kod	PMC113	Godina studija		1.			
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Renato Tomaš	Bodovna vrijednost (ECTS)		3,0			
Suradnici	dr. sc. Ivana Anđelić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)		P	S	V	T
						45	
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja		0			
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Ciljevi predmeta su osposobljavanje studenata za: <ol style="list-style-type: none"> izvođenje mjerenja u fizikalno-kemijskom laboratoriju samostalno ili u okviru timskog rada, prikazivanje i obrađivanje rezultata mjerenja, primjenu usvojenih znanja i vještina u stručnim i specijalističkim predmetima. 						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjet za upis predmeta je Opća kemija. Ulazne kompetencije potrebne za ovaj predmet su odrađene vježbe iz Opće i anorganske kemije i Analitičke kemije, te odslušana predavanja i seminar iz Fizikalne kemije I.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon uspješno položenog predmeta studenti će moći: <ol style="list-style-type: none"> Samostalno provoditi eksperimente i mjerenja u laboratoriju, Izračunati fizikalno-kemijske parametre primjenom termodinamičkih i kinetičkih jednadžbi, Interpretirati eksperimentalne i računske podatke, Protumačiti različite fizikalno-kemijske ovisnosti proučavanih sustava. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Vježbe u fizikalno-kemijskom laboratoriju (5 sati tjedno): <ol style="list-style-type: none"> Napetost površine i refraktometrija. Viskoznost. Određivanje molarne mase metodom sniženja ledišta (krioskopija). Adsorpcija iz vodenih otopina. Homogena kemijska ravnoteža. Krivulja topljivosti za ternarni sustav tekućina. Konduktometrija i konduktometrijska titracija. Galvanski članci i elektrođni potencijali. Određivanje konstante brzine inverzije saharoze polarimetrijski. 						
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Nazočnost i aktivnost na vježbama u iznosu 100% predviđene satnice. Obavljanje svih propisanih laboratorijskih vježbi i pisanje izvješća. Kontinuirana provjera znanja putem kolokvija prije početka izvođenja vježbi.						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>)	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad	1	
	Eksperimentalni rad	0,5	Referat		Konzultacije	0,2	
	Esej		Seminarski rad		Pisanje izvješća	0,8	
	Kolokviji		Usmeni ispit	0,5	(Ostalo upisati)		
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)		

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirano vrednovanje: (uspješnost (%) / udjel u ocjeni(%)) • nazočnost i aktivnost na nastavi: (100 / 10) • usmeni kolokviji (60 – 100 / 25) • izvedba mjerenja: (60 - 100 / 25) • pisanje izvješća (eksperimentalni podaci, računski podaci, tablice i grafovi, zaključak): (60 - 100 / 40)		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	J. Radošević, Lj. Aljinović, Fizikalna kemija, Laboratorijske vježbe, Sveučilišna naklada Liber, Split, 1980.		
	R. J. Silbey, R. A. Alberty, M. G. Bawendi, Physical Chemistry, 4th Edition, John Wiley and Sons, New Jersey, 2005.		
Dopunska literatura	A. M. Halpern, Experimental Physical Chemistry, A Laboratory Textbook, 2nd Edition, Prentice Hall, New Jersey, 1997.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje sugestija i reakcija polaznika tijekom semestra - studentska anketa		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Praktikum iz metodike nastave biologije I				
Kod	PMB250	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc.Mirko Ruščić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
					45	
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Pripremiti studente za samostalnu pripremu i izvedbu praktičnih radova u nastavi biologije te primijeniti teorijska biološka znanja u pripremi i provedbi pokusa u nastavi biologije teorijskih bioloških sadržaja u eksperimentalnoj nastavnoj praksi.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položen predmet: Metodika nastave biologije I. Ulazne kompetencije: temeljna biološka znanja; Poznavanje mjera opreza rada u praktikumu biologije.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Student će nakon što polože ispit, moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Razraditi i osmisлити radni list za vođenje i vrednovanje praktičnog rada (pokusa), 2. Pripremiti i provesti demonstracijske i učeničke pokuse. 3. Predložiti pokuse i praktične radove u kojima će se temeljem opažanja i teorijskog znanja donositi zaključci. 4. Demonstrirati vještinu izvođenja pokusa. 5. Analizirati tijek i rezultate eksperimenta s naglaskom na uzročno-posljedične veze. 6. Smisliti i organizirati terensku nastavu iz Prirode i Biologije za biološka istraživanja. 7. Praktično se pripremiti za nastavu uz izbor praktičnih radova i demonstracijskih pokusa u obliku prikaznih vježbi prema temama u okviru nastavnog programa. 8. Prirode i Biologije osnovnih i srednjih škola. 9. Praktično se pripremiti za nastavu uz razvijanje potrebnih vještina za izvođenje nastave: -materijalnih preduvjeta za nastavu biologije; -demonstracija i praktični radovi; -multimedija u nastavi; -biološki materijal za nastavu; -kratka priprema za nastavni sat; -zapis učenika i radni list na nastavi; -pravila za pripremu zadataka pisane provjere; -osnovnih metodičkih savjeta. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Spoznavanje prirode i od stanice do mnogostaničnog organizma (8 sati). 2. Biljka cvjetnjača (9 sati). 3. Živa bića i stanište i životni uvjeti (10 sati). 4. Raznolikost živoga svijeta i evolucijski razvoj (8 sati). 5. Građa i funkcija ljudskog organizma (10 sati). 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava	samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Pohađanje nastave, ispunjavanje individualnih zadataka i zadataka u skupini					

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje	Praktični rad	0.5
	Ekperimentalni rad	1	Referat	(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Priprema, provedba i analiza zadanih pokusa - 100 %				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Udžbenici biologije, radne bilježnice i vježbenice - odobreni od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta Zagreb.			1	
	Antolić, M., Ruščić, M., 2002. Praktikum biologije stanice – uz udžbenik za prvi razred gimnazije. Školska knjiga, Zagreb			1	
	Bačić, T., 2003. Morfologija i anatomija bilja. Sveučilište Josipa Jurja Štostmajera u Osijeku, Pedagoški fakultet Osijek.			1	
	Van Cleave, J., 1990. Janice VanCleave's Biology For Every Kid: 101 Easy Experiments That Really Work Paperback			1	
	Deffer, D. I Ziegler, H., 1987. Botanika: morfologija i anatomija. Školska knjiga,			1	
	Thompson, B.,R.,Thompson, B.,F., 2008. Illustrated Guide to Home Biology Experiments: All Lab, No Lecture (DIY Science) 1st Edition			1	
	Dopunska literatura	Pevalek-Kozlina, B., 2003. Fiziologija bilja. Profil, Zagreb http://croatica.botanik.hr/praktikum/home.htm Riedl,R.,1963. Fauna und Flora der Adria. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Osobne konzultacije, analiza individualnih zadataka, zajednički razgovor, institucionalna evaluacija nastavnog procesa.				
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)					

NAZIV PREDMETA						
Praktikum iz metodike nastave biologije II						
Kod	PMB267	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	doc.dr. sc. Mirko Ruščić.	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati)	P	S	V	T
					45	
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Pripremiti studente za samostalnu pripremu i izvedbu praktičnih radova u nastavi biologije te primijeniti teorijska biološka znanja u pripremi i provedbi pokusa u nastavi biologije teorijskih bioloških sadržaja u eksperimentalnoj nastavnoj praksi.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položen kolegij: Metodika nastave biologije I. Ulazne kompetencije: temeljna biološka znanja; Poznavanje mjera opreza rada u praktikumu biologije.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Polaznik će nakon što polože ispit, moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Razraditi i osmisliti radni list za vođenje i vrednovanje praktičnog rada (pokusa), 2. Pripremiti i provesti demonstracijske i učeničke pokuse, 3. Predložiti pokuse i praktične radove u kojima će se temeljem opažanja i teorijskog znanja donositi zaključci, 4. demonstrirati vještinu izvođenja pokusa, 6. analizirati tijek i rezultate eksperimenta s naglaskom na uzročno-posljedične veze, 7. osmisliti i organizirati terensku nastavu iz Prirode i Biologije za biološka istraživanja, 8. praktično se pripremiti za nastavu uz izbor praktičnih radova i demonstracijskih pokusa u obliku prikaznih vježbi prema temama u okviru nastavnog programa Prirode i Biologije osnovnih i srednjih škola, 9. praktično se pripremiti za nastavu uz razvijanje potrebnih vještina za izvođenje nastave: -materijalnih preduvjeta za nastavu biologije; - demonstracija i praktični radovi; -multimedija u nastavi; -biološki materijal za nastavu; -kratka priprema za nastavni sat; -zapis učenika i radni list na nastavi; -pravila za pripremu zadataka pisane provjere; -osnovnih metodičkih savjeta; 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave (izvedbeni plan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Spoznavanje prirode i od stanice do mnogostaničnog organizma (8sati). 2. Biljka cvjetnjača (9 sati). 3. Živa bića i stanište i životni uvjeti (10 sati). 4. Raznolikost živoga svijeta i evolucijski razvoj (8 sati). 5. Građa i funkcija ljudskog organizma (10 sati). 					
Vrste izvođenja nastave	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze polaznika	Pohađanje nastave, ispunjavanje individualnih zadataka i zadataka u skupini					
Način sudjelovanja polaznika u izvedbi	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	1,5

programa (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta)	Eksperimentalni rad	1	Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Udžbenici biologije, radne bilježnice i vježbenice - odobreni od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta Zagreb.					
	Antolić, M., Ruščić, M., 2002. Praktikum biologije stanice – uz udžbenik za prvi razred gimnazije. Školska knjiga, Zagreb					
	Bačić, T., 2003. Morfologija i anatomija bilja. Sveučilište Josipa Jurja Štossmajera u Osijeku, Pedagoški fakultet Osijek.					
	Van Cleave, J., 1990. Janice VanCleave's Biology For Every Kid: 101 Easy Experiments That Really Work Paperback					
	Deffer, D. I Ziegler, H., 1987. Botanika: morfologija i anatomija. Školska knjiga,					
	Thompson, B.,R.,Thompson, B.,F., 2008. Illustrated Guide to Home Biology Experiments: All Lab, No Lecture (DIY Science) 1st Edition					
Dopunska literatura	Pevalek-Kozlina, B., 2003. Fiziologija bilja. Profil, Zagreb http://croatia.botanik.hr/praktikum/home.htm Riedl,R.,1963. Fauna und Flora der Adria. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Osobne konzultacije, analiza individualnih zadataka, zajednički razgovor, institucionalna evaluacija nastavnog procesa.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA						
Praktikum iz metodike nastave kemije I						
Kod	PMC213	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	mr. sc. Roko Vladušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
					45	
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobiti studente za samostalnu pripremu i izvedbu eksperimenata u nastavi kemije te osvijestiti potrebu utemeljenja teorijskih kemijskih sadržaja u eksperimentalnoj nastavnoj praksi.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan kolegij Metodika nastave kemije I. Ulazne kompetencije: temeljna kemijska znanja; poznavanje mjera opreza rada s kemikalijama.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Student će nakon što položi ispit, u skladu s temama programa, moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> osmisliti i izraditi radni list za vođenje i vrednovanje eksperimentalnog rada, osmisliti i provesti demonstracijske i učeničke eksperimente kreirati eksperimentalne situacije u kojima će se zaključivati temeljem opažanja i teorijskog znanja, manipulativno obaviti sve laboratorijske postupke koji se tiču nastavnih programa kemije, demonstrirati vještinu eksperimentiranja, analizirati tijek i rezultate eksperimenta s naglaskom na uzročno-posljedične veze. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> Tvari i njihova svojstva (5 sati) Vrste tvari (5 sati) Zrak i glavni sastojci zraka (5 sati) Voda i vodik (5 sati) Građa tvari (5 sati) Kemijske promjene (5 sati) Kemijski elementi i spojevi (5 sati) Nemetali, metali, soli i kemijski račun (6 sati) Ugljik i anorganski spojevi ugljika (4 sata) 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, ispunjavanje individualnih i grupnih zadataka.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara</i>)	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad	1,5	Referat		Osobni laboratorijski zadatak	0,5
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	

<i>bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Priprema, provedba i analiza zadanih eksperimenata - 100 % (ili završni eksperimentalni test – 80 %; osmišljavanje radnih materijala, strukture eksperimenata te vještine eksperimentiranja – 20 %)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Sikirica, M. (2011). Zbirka kemijskih pokusa za osnovnu i srednju školu, Školska knjiga, Zagreb.			4		
	Udžbenici kemije odobreni od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.				dostupno	
Dopunska literatura	Sikirica, M. (2004). Metodika nastave kemije, Školska knjiga, Zagreb.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Osobne konzultacije, analiza individualnih zadataka, zajednički razgovor, institucionalna evaluacija nastavnog procesa.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Praktikum iz metodike nastave kemije II				
Kod	PMC214	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	mr. sc. Roko Vladušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	S	S	V	T
					45	
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobiti studente za samostalnu pripremu i izvedbu eksperimenata u nastavi kemije u srednjoj školi i visokoškolskim ustanovama te osvijestiti potrebu utemeljenja teorijskih kemijskih sadržaja u eksperimentalnoj nastavnoj praksi.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odrađene obveze na kolegiju Praktikum iz metodike nastave kemije I. Ulazne kompetencije: temeljna kemijska znanja; poznavanje mjera opreza rada s kemikalijama.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Student će nakon što položi ispit, u skladu s temama srednjoškolskih programa, moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> Osmisliti i izraditi radni list za vođenje i vrednovanje eksperimentalnog rada. Pripremiti i provesti demonstracijske i učeničke eksperimente. Kreirati eksperimentalne situacije u kojima će se zaključivati temeljem opažanja i teorijskog znanja. Manipulativno obaviti sve laboratorijske postupke koji se tiču nastavnih programa kemije. Demonstrirati vještinu eksperimentiranja. Analizirati tijek i rezultate eksperimenta s naglaskom na uzročno-posljedične veze 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> Ugljikovodici (5 sati) Organski spojevi s kisikom (5 sati) Biološki važni spojevi (6 sati) Polimeri (4 sata) Kemijske veze i kristali (5 sati) Vrste disperznih sustava (5 sati) Energijske promjene u reakcijskim sustavima (5 sati) Kemijska ravnoteža (5 sati) Elektrokemija (5 sati) 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, ispunjavanje individualnih i grupnih zadataka.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara</i>)	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad	1,5	Referat		Osobni laboratorijski zadatak	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	

<i>bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Priprema, provedba i analiza zadanih eksperimenata - 100 % (ili završni eksperimentalni test – 80 %; osmišljavanje radnih materijala, strukture eksperimenata i vještine eksperimentiranja – 20 %)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Sikirica, M. (2011). Zbirka kemijskih pokusa za osnovnu i srednju školu, Školska knjiga, Zagreb.			4		
	Udžbenici kemije odobreni od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.				dostupno	
Dopunska literatura	Sikirica, M. (2004). Metodika nastave kemije, Školska knjiga, Zagreb.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Osobne konzultacije, analiza individualnih zadataka, zajednički razgovor, institucionalna evaluacija nastavnog procesa.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Praktikum iz molekularne genetike				
Kod	PPB282	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Jasna Puizina	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0			
Suradnici	Željana Fredotović, mag edu.biol. et chem.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
					30	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	30			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Naučiti studente temeljnim molekularno genetičkim metodama. Upoznati ih s ulogom molekularne genetike u biologiji, medicini i biotehnologiji.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Student će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. primijeniti teorijsko znanje o bioinformatičkim bazama podataka, 2. konstruirati početnice za lančanu reakciju polimerazom, izvršiti lančanu reakciju polimerazom te izvršiti gel elektroforezu nakon završene lančane reakcije polimerazom, 3. izvršiti izolaciju i analizu RNK, sintezu cDNK iz kalupa RNK, 4. usporediti primjenu konvencionalnog i Real-time pcr-a, 5. samostalno interpretirati i analizirati rezultate konvencionalnog i Real-time pcr-a, 6. izvršiti test analize oštećenja DNK, 7. interpretirati rezultate testa analize oštećenja DNK, 8. vladati tehnikom mikroskopiranja fluorescentnim mikroskopom (uz nadzor). 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Određivanje citoplazmatskog genotipa kod dalmatinske ljutike (<i>A. x cornutum</i>). <p>Vježba</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pristup online bioinformatičkim bazama podataka i alatima za dizajniranje početnica (Primer Blast) (2 sata): Znati samostalno dizajnirati početnice prema zadanoj DNK sekvenci. Znati se služiti komercijalnim programom za izračunavanje specifične temperature taljenja (T_m), formiranja primer dimera te postotka GC parova. 2. Umnožavanje fragmenta DNK (citoplazmatskog <i>matK</i> gena) lančanom reakcijom polimerazom (PCR) (2 sata): Znati opisati cikluse lančane reakcije polimerazom (PCR), moći samostalno izvršiti umnožavanje citoplazmatskog gena <i>matK</i> na kalupu genomske DNK <i>Allium x cornutum</i> PCR-om 3. Elektroforeza umnoženog <i>matK</i> gena (2 sata): Znati objasniti princip gel elektroforeze, izračunati potrebne količine pufera i agaroze te znati pripremiti agarozni gel, nanijeti uzorke na gel i interpretirati rezultate gel elektroforeze. 4. Pročišćavanje molekula DNK iz fragmenta gela agaroze (2 sata): Upoznati se sa principom pročišćavanja DNK uzorka koristeći komercijalni kit (specijalne kolone sa silika gelom koje na sebe vežu DNK) 2. DIO- Mikroelektroforeza pojedinačnih stanica u agaroznom gelu 5. Priprema otopina i mikroskopskih stakalaca (4 sata): Razviti sposobnost rukovanja laboratorijskim priborom i opremom. Znati izračunati koncentracije 					

	<p>i količine potrebnih sastojaka za pripremu otopina. Moći samostalno pripremiti potrebne otopine za test genotoksičnosti. Moći samostalno pripremiti mikroskopska stakalca uranjanjem u otopinu agaroze.</p> <p>6. Nanošenje stanica na mikroskopska stakalca presvučena agaroznim gelom (2 sata): Znati samostalno nanijeti stanice na presvučena mikroskopska stakalca.</p> <p>7. Elektroforeza i bojanje stakalaca (2 sata): Znati objasniti proces elektroforeze stanica na mikroskopskim stakalcima. Moći samostalno pripremiti kadu za elektroforezu i izačunati potrebnu jakost i napon struje za elektroforezu.</p> <p>8. Mikroskopiranje (2 sata) Razumjeti primjenu fluorescentne boje (DAPI) u bojanju stakalaca. Ovladati tehnikom mikroskopiranja na fluorescentnom mikroskopu (uz stalni nadzor). Znati interpretirati dobivene rezultate. 3. DIO- Analiza genske ekspresije lančanom reakcijom polimerazom u stvarnom vremenu (real-time pcr)</p> <p>9. Izolacija i kultivacija leukocita (2 sata): Znati objasniti postupak izolacije i kultivacije leukocita.</p> <p>10. Sakupljanje stanica, izolacija RNK te određivanje koncentracije i čistoće RNK (2 sata) Ishodi učenja: Izvršiti izolaciju i analizu RNK iz stanica leukocita. Znati postupak određivanja koncentracije i čistoće RNK na spektrofotometru.</p> <p>11. Elektroforeza RNK u denaturirajućim uvjetima (2 sata): Razumjeti princip agarozne gel elektroforeze u denaturirajućim uvjetima. Znati pripremiti agarozni gel u 1 x TBE puferu. Znati pravilno nanijeti uzorke na gel, spojiti aparaturu i vizualizirati rezultate gel elektroforeze na UV transiluminatoru. Znati interpretirati rezultate.</p> <p>12. Lančana reakcija polimerazom nakon obrnutog prepisivanja, elektroforeza i pročišćavanje umnoženih fragmenata s gela (4 sata) Ishodi učenja: Znati princip obrnutog prepisivanja RNK u komplementarnu DNK (cDNA) i umnožavanje dobivene cDNA lančanom reakcijom polimerazom (PCR). • Uspješnost reakcije provjeriti na gelu (elektroforeza). Dobivene produkte izrezati s gela, izvagati i pročistiti kao u vj.4.</p> <p>13. Lančana reakcija polimerazom u stvarnom vremenu (Real-time pcr) (2 sata): Razumjeti princip metode real-time pcr-a. Znati zašto se koristi fluorescencijska boja za obilježavanje cDNA (SYBR Green). Znati postaviti pcr reakciju (uz nadzor). Znati interpretirati rezultate dobivenih grafova. Na osnovi dobivenih vrijednosti moći odrediti koliko je puta ekspresija gena u nekom uzorku povećana ili smanjena u odnosu na drugi uzorak.</p>					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Student je dužan prisustvovati svim praktičnim vježbama. Studenti su dužni ponijeti laboratorijsku kutu, skriptu, bilježnicu, pisaci pribor i kalkulator.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara</i>)	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad	1	Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	

<i>bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Provjera domaćih zadataka i završni usmeni ispit.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Metode u molekularnoj biologiji. 2007. Andreja Ambriovič Ristov (ur). Institut Ruđer Bošković.			1		
	Puizina, J. 2005: Praktikum iz molekularne biologije, Interna skripta				web nastavni mateijali	
	Fredotović, Ž. 2016 Praktikum iz molekularne genetike, Interna skripta				web nastavni mateijali	
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Prirodni biološki aktivni spojevi					
Kod	PPC213	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Maja Pavela-Vrančić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0				
Suradnici	dr. sc. Barbara Soldo	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			15		15		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznati razne biološki aktivne tvari, njihovu ulogu u prirodnom proizvođaču i utjecaj na ljudski organizam.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> Kategorizirati razne predstavnike sekundarnog metabolizma kod biljaka, morskih organizama i bakterija. Analizirati njihovu ulogu u organizmu proizvođaču. Usporediti načine djelovanja na ljudski organizam. Analizirati biosintetske procese i građu biološki aktivnih tvari. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sekundarni metabolizam. (1 sat) Sekundarni metaboliti u biljaka. (3 sata) Sekundarni metaboliti u morskih organizama. (3 sata) Sekundarni metaboliti u bakterija i gljivica. (3 sata) Antioksidansi, antibakterijski antivirusni, antitumorski agensi, toksini, inhibitori, imunosupresori. (1 sat) Vitamini i minerali (2 sata) Neribosomska sinteza peptida i sinteza poliketida. (2 sata) <p>Laboratorijske vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> Izolacija fenolnih spojeva iz biljnog materijala i/ili ulja (2 sata) Određivanje masenog udjela ukupnih fenolnih spojeva u izolatima (spektrofotometrijski), te detekcija i kvantifikacija istih tekućinskom kromatografijom (6 sati) Ispitivanje oksidacijskog kapaciteta u izoliranim uzorcima po ORAC i DPPH metodi (4 sata) Kvantitativno i kvalitativno određivanje tokoferola u maslinovom ulju (HPLC), (3 sata) 						
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Prisustvovanje predavanjima i izlaganje na odabranu temu u vidu Powerpoint prezentacije.						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku</i>)	Pohađanje nastave	1,0	Istraživanje		Praktični rad		
	Ekperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)		

<i>aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	0,5	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Izlaganje u vidu Power Point prezentacije na odabranu temu s ovrtom na ulogu, način djelovanja, biosintetski proces i kemijsku građu.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Znanstveni radovi na odabranu temu.					dostupno
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, studentska anketa radi evaluacije predmeta i nastavnika, evidencija o nazočnosti na predavanjima.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Psihologija odgoja i obrazovanja I				
Kod	PMS007	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Nikola Marangunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15		
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	30			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Poznavanje elementarnih pojmova i spoznaja iz opće i razvojne psihologije; bolje razumijevanje vlastitog i tuđeg ponašanja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon odslušanog i položenog predmeta studenti će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretirati metode i istraživačke tehnike u području istraživanja odgoja i obrazovanja. 2. Objasniti sastavne elemente ljudskog ponašanja: ličnost, inteligencija, motivacija i emocije. 3. Navesti temelje razvijanja stavova i životnih vrijednosti. 4. Usporediti razlike u psihičkom razvoju s obzirom na životna razdoblja: djetinjstvo, mladost, zrelost, starost. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u predmet; 2. Uvod u psihologiju odgoja i obrazovanja; 3. Metodologija u istraživanju odgoja i obrazovanja; 4. Ličnost - teorije i modeli; 5. Ličnost - determinante i mjerenje; 6. Inteligencija - određenje i determinante; 7. Inteligencija - mjerenje; 8. Motivacija; 9. Emocije - podjela; 10. Emocije - razvoj; 11. Stavovi - formiranje i utjecaj stavova; 12. Stavovi - stereotipi i predrasude; 13. Stavovi - vrijednosti i razvoj moralne svijesti; 14. Psihički razvoj - djetinjstvo i adolescencija; 15. Psihički razvoj - zrelost i starost. 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava	samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje, izrada seminarskog rada, kolokviji (prema izboru).					

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, rezultati kolokvija (ukoliko mu student pristupi), rezultati ispita.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	V. Andrilović, M. Čudina: Osnove opće i razvojne psihologije, Školska knjiga, Zgb, 1985. 2.				15	
	N. Pastuović: Osnove psihologije obrazovanja i odgoja, Znamen, Zgb., 1997.					
Dopunska literatura	A. Fulgosi: Psihologija ličnosti - teorije i istraživanja, Školska knjiga, Zgb, 1981. 1. D. Goleman: Emocionalna inteligencija, Mozaik knjiga, Zgb., 1997. 2. D. Miljković, M. Rijavec: Razgovori sa zrcalom: psihologija samopouzdanja, Zgb., 1996. 3. M. Rijavec: Čuda se ipak događaju: psihologija pozitivnog mišljenja, IEP, Zgb., 1997. 4. Psihologijski rječnik, Prosvjeta, Zgb., 1992.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Psihologija odgoja i obrazovanja II				
Kod	PMS116	Godina studija				
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Nikola Marangunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15		
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	30			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Usvojenost temeljnih zakonitosti pamćenja i učenja; prepoznavanje učenika s poteškoćama; prepoznavanje elemenata zlouporabe droga.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položena Psihologija odgoja i obrazovanja I					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon odslušanog i položenog predmeta polaznici će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Opisati temeljne zakonitosti ljudske sposobnosti pamćenja 2. Interpretirati teorijske postavke mehanizama učenja 3. Usporediti metode procjenjivanja i ocjenjivanja znanja učenika 4. Prepoznati i interpretirati poteškoće djece u školama 5. Prepoznati različite oblike ovisnosti i njene prevencije 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u kolegij; 2. Pamćenje: vrste i procesi; 3. Pamćenje: faze i mnemotehnika; 4. Pamćenje: Zaboravljanje: proaktivna i retroaktivna inhibicija; 5. Učenje: oblici; 6. Učenje: činitelji uspješnog učenja; 7. Učenje: uspješnije učenje i pamćenje; 8. Dokimologija: teorija i praksa procjenjivanja znanja; 9. Dokimologija: uloga nastavnika; 10. Dokimologija: vrste ocjenjivanja i strah od ispitivanja; 11. Djeca s poteškoćama u redovitim školama; 12. Kriteriji i vrste poteškoća; 13. Zlouporaba droga: Vrste ovisnosti; 14. Zlouporaba droga: ovisničko ponašanje; 15. Načini prevencije ovisnosti. 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava	samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje, izrada seminarskog rada, kolokviji (prema izboru).					
Praćenje rada studenata (<i>upisati</i>)	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje	Praktični rad		

udío u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	(1)	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	(1)	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, rezultati kolokvija (ukoliko mu student pristupi), rezultati ispita.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Woolfolk, A. (2016): Edukacijska psihologija, Naklada "Slap", Jastrebarsko. Grgin, T. (2004): Školsko ocjenjivanje znanja, Naklada "Slap", Jastrebarsko.			1		
Dopunska literatura	<p>Brdar, I., Rijavec, M. (1998): Što učiniti kad dijete dobije lošu ocjenu, IEP, Zagreb.</p> <p>Čudina – Obradović, M. (1990): Nadrenost - razumijevanje, prepoznavanje i razvijanje, Školska knjiga, Zagreb.</p> <p>Gossen, D. C. (1994): Restitucija - preobrazba školske discipline, Alinea, Zagreb.</p> <p>Janković, J. (1996): Zločesti Đaci genijalci, Alinea, Zagreb.</p> <p>Lalić, D., Nazor, M. (1997): Narkomani: smrtopisi, Alinea, Zagreb.</p> <p>Zarevski, P. (2007): Psihologija pamćenja i učenja, Naklada "Slap", Jastrebarsko.</p> <p>Vizek Vidović, V., Rijavec, M., Vlahović - Štetić, V., Miljković, D. (2003): Psihologija obrazovanja, IEP - Vern, Zagreb.</p> <p>Wood, D. (1995): Kako djeca misle i uče, Educa, Zagreb.</p> <p>Howe, M. J. A. (2002): Psihologija učenja. Naklada Slap, Jastrebarsko.</p> <p>Psihologijski rječnik (2005), Prosvjeta, Zagreb.</p>					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-					

NAZIV PREDMETA		Psihologija prehrane				
Kod	PMSN07	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Nikola Marangunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0			
Suradnici	dr. sc. Katija Kalebić Jakupčević	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razumjeti psihologijske mehanizme u podlozi procesa prehrane. Razlikovati vrste poremećaja prehrane, definirati njihove mehanizme nastanka, održavanja te načine prevencije i liječenja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Razumjeti psihologijske procese u osnovi prehrane 2. Usporediti modele izbora hrane i razvoja preferencije za pojedinu vrstu hrane 3. Opisati i usporediti zdrava i odstupajuća dijetna ponašanja 4. Opisati mehanizme nastanka i održavanja pretilosti 5. Opisati mehanizme nastanka i održavanja poremećaja u hranjenju (anoreksija, bulimija) 6. Razumjeti načine prevencije i liječenja nezdravih prehrambenih navika 7. Definirati čimbenike rizika (psihološki, bihevioralni, socio-kulturalni) poremećaja prehrane 8. Navesti i opisati posljedice pojedinih poremećaja prehrane na zdravlje 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>1-4: Modeli izbora hrane – kognitivni model (stavovi, socijalne norme), razvojni model (izlaganje hrani, modeliranje), psiho-fiziološki model (hrana i raspoloženje, hrana i stres); značenje hrane – utjecaj kulture na obrasce hranjenja, hrana, uroda i seksualnost; razvoj preferencije za pojedinu hranu – motivacija za hranom.</p> <p>5-7: Mehanizmi nastanka i održavanja poremećaja prehrane; utjecaj nezadovoljstva tijelom, osobina ličnosti i stresa; dijetna ponašanja.</p> <p>8-11: Definicija, dijagnostika, liječenje: pretilost; anoreksija; bulimija; prejedanje;</p> <p>12-13: Prevencija i liječenje nezdravih navika prehrane i poremećaja prehrane (oblici psihoterapije; multidisciplinarnost u pristupu i liječenju); uloga timskih intervencija.</p> <p>14-15: Posljedice poremećaja prehrane na zdravlje; kratkoročni i dugoročni efekti; mogućnost prevencije i terapije.</p>					
Vrste izvođenja nastave: Ovdje označiti u kućicu s x vrste nastave.	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava	samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad radionice				
Obveze studenata	Pohađanje predavanja Aktivno sudjelovanje u radu Izrada seminarskog rada					
Praćenje rada studenata (upisati)	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	

<i>udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta)</i>	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, izrada seminarskih radova.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Ambrosi-Randić, N. (2004). Razvoj poremećaja hranjenja. Jastrebarsko: Naklada Slap.			1		
	Pokrajac-Bulian, A. (2011). Pretilost – spremnost za promjenu načina življenja. Jastrebarsko: Naklada Slap.					
	Ogden, J. (2010). The psychology of eating: From Healthy to Disordered Behaviour. 2nd Edition, WileyBlackwell					
Dopunska literatura	Članci iz časopisa: International Journal of Eating Disorders, European Eating Disorders Review, Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity, Eating Behaviors, Body Image, Psihologijske teme.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika..					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA						
Psihologija samopouzdanja i pozitivnog mišljenja						
Kod	PMS109		Godina studija		2.	
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Nikola Marangunić		Bodovna vrijednost (ECTS)		2,0	
Suradnici			Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)		P	S
					V	T
Status predmeta	izborni		Postotak primjene e-učenja		30	
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznavanje i senzibiliziranje studenata s temama iz područja poput: pojma o sebi, socijalnih vještina, problema komunikacije, stereotipa, predrasuda i tolerancije.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opisati teorijske modele pojmova samopouzdanja i samopoštovanja 2. Prepoznati pojam o sebi i probleme komunikacije 3. Razlikovati proces stvaranja stavova, stereotipova i predrasuda 4. Opisati opasnosti diskriminativnog ponašanja 5. Interpretirati odnos pozitivnog mišljenja i tolerancije 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u predmet; 2. Uvod u područje psihologije samopouzdanja i pozitivnog mišljenja; 3. Dimenzije i aspekti pojma o sebi; 4. Samopoštovanje; 5. Samopouzdanje; 6. Normalnost i različitost: kriteriji; 7. Stereotipi; 8. Predrasude; 9. Diskriminacija; 10. Tolerancija: određenje i vrste; 11. Tolerancija prema ljudima; 12. Razvoj tolerancije; 13. Odgoj u duhu tolerancije i pozitivnog mišljenja; 14. Pozitivno mišljenje: samoefikasnost; 15. Pozitivno mišljenje: optimizam i nada. 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Pohađanje predavanja Aktivno sudjelovanje u radu Izrada seminarskog rada					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Ekperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)	

<i>bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, ocjena seminarskog rada.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Rijavec, M. i Miljković, D. (1997). Razgovori sa zrcalom: Psihologija samopouzdanja. IEP, Zagreb.			15		
Dopunska literatura	1. Brdar, I., Rijavec, M. i Miljković, D. (2008). Pozitivna psihologija. IEP, Zagreb. 2. Krizmanić, M. (2009). Život s različitim. Profil International, Zagreb.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika..					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Raznolikost flore Hrvatske				
Kod	PMB263	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	dr. sc. Juraj Kamenjarin, viši predavač	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30			
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznati se s raznolikošću flore Hrvatske i primjenom florističkih podataka te s ugroženošću flore Hrvatske i metodama procjene. Uočiti ekonomske potencijale hrvatske flore. Upoznati fenomen endemizma i važnije predstavnike, alohtonu floru Hrvatske, osnovnu terminologiju, glavne invazivne predstavnike. Usvojiti metode istraživanja flore nekog područja te načine analize flore. Osposobiti se za praktičan rad na istraživanju flore te za pisanje rada, elaborata i studije.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema uvjeta					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Navesti glavne odlike raznolikosti flore Hrvatske. 2. Koristiti međunarodne botaničke standarde. 3. Definirati bioraznolikost, imenovati i opisati njezine glavne sastavnice. 4. Prikupiti podatke o flori odabranog područja. Analizirati i vrednovati floru nekog područja. 5. Spoznati životne oblike i načine rasprostiranja biljaka kao i okolnosti nastanka biljnih endema. 6. Procijeniti na temelju znanstvenih istraživanja i znanstvenih podataka kako negativne promjene okolišnih uvjeta utječu na kvalitetu okoliša. 7. Objasniti osnovne koncepte procjene ugroženosti flore. Objasniti koncepte endemizma, definirati nacionalni endemizma i dati primjere. 8. Objasniti fenomen invazivnosti, definirati ga na nacionalnoj razini i dati primjere. 9. Opisati i objasniti ekonomske potencijale nacionalne flore i dati primjere. 10. Koristiti metode kartiranja flore i koristiti mjere brojnosti populacija. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u floru Hrvatske, povijest istraživanja, dosadašnja saznanja, osobitosti područja. 1. Prostorna razdioba podataka, stanje istraženosti, determinacija. 2. Metode sabiranja prostorno određenih podataka o flori, metode uzorkovanja, pohrane i analize. 3. Ukupna floristička raznolikost, indeksi raznolikosti, usporedba s drugim područjima Europe. 4. Endemizam u Hrvatskoj flori, tipovi endemizma, prostorna razdioba, centri endemizma, usporedba s drugim područjima Europe i svijeta, najznačajniji predstavnici. 5. Ekonomski potencijali hrvatske flore, elementi ekonomske botanike, učestalost vrsta u pojedinim standardnim razredima ekonomske botanike. 6. Alohtona flora Hrvatske, distribucija i praćenje. 7. Ugrožena flora Hrvatske, metode procjene, crvene knjige, ugrožene svojte, staništa, uzročnici, mjere zaštite. 					

	8. Svoje rijetkih i ugroženih staništa. 9. Izrada, obrada i pohrana herbarskih zbirki, osnove nomenklature. 10. Sabiranje florističkih podataka na terenu, postupci geokodiranja. 11. Analiza flore određenog područja. 12. Životni oblici, florni elementi. 13. Karte raznolikosti i stanja istraženosti. 14. Flora Croatica Database, namjena i uporaba.					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)		
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
	Ekperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Studenti polažu usmeni ispit.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Kamenjarin J. (2015): Raznolikost flore Hrvatske. Interna skripta. PMF. Split.				dostupno kod nastavnika u tiskanom i elektroničkom obliku	
	Kamenjarin J. (2015): Raznolikost flore Hrvatske. Presentacije predavanja PMF. Split.				dostupno kod nastavnika elektroničkom obliku	
	Nikolić T. (1996): Herbarijski priručnik. Školska knjiga. Zagreb.			2		
Dopunska literatura	Nikolić T., Topić J. ur. (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Zagreb. Nikolić T. (2006): Flora. Priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Aktivno sudjelovanje na nastavi, evaluacija predmeta i nastavnika, konzultacije.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA					Razvojna biologija				
Kod	PMB022	Godina studija	1.						
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Ivana Bočina	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,5						
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T			
			30	15					
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	30%						
OPIS PREDMETA									
Ciljevi predmeta	Student će naučiti i razumjeti osnovna zbivanja tijekom embrionalnog razvoja životinja i čovjeka te njihovu evolucijsku povezanost.								
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Stečene kompetencije iz Opće zoologije, Avertebrata, Vertebrata, Histologije i Anatomije čovjeka.								
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Student će:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. usvojiti pojmove iz embriologije životinja i čovjeka, 2. razumjeti procese tijekom embrionalnog razvoja u različitim skupina životinja unutar beskralježnjaka i kralježnjaka, 3. kategorizirati i razumjeti procese tijekom embrionalnog razvoja čovjeka, 4. uočiti i objasniti evolucijsku povezanost između životinjskih skupina i čovjeka na temelju embrionalnog razvoja, 5. protumačiti razvojne sličnosti i razlike između životinjskih skupina i čovjeka, 6. upoznati se s razvojem koštanog i živčanog sustava tijekom fetalnog razdoblja čovjeka, 7. spoznati štetne utjecaje okoliša na embrionalni razvoj. 								
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u embriologiju. Razvojna biologija. 2. Oblici jajnih stanica i njihovih ovojnica. Oplodnja. Zigota. Kariogamija. 3. Embrionalni razvoj. Brazdanje i vrste brazdanja. Brazdanje zigote kod morskog ježinca. 4. Brazdanje zigote kod vodozemaca, ptica i sisavaca. 5. Gastrulacija. Stvaranje zametnih listića i njihovi derivati. Nastanak primarnog i sekundarnog celoma i njihov značaj. 6. Neurulacija. Stvaranje neuralne cijevi i središnjeg živčanog sustava. 7. Razvojni procesi u životinja: stanične interakcije i epitelno-mezenhimske induksijske interakcije. 8. Gametogeneza kod čovjeka. Razvoj muških i ženskih spolnih stanica. Oplodnja. 9. Prvi i drugi tjedan razvoja. 10. Embrionalno razdoblje: treći do osmi tjedan razvoja. 11. Fetalno razdoblje. 12. Prirođene malformacije. Teratogeni čimbenici. 13. Posteljica. Blizanačka trudnoća. 14. Razvoj skeletnog sustava. 15. Razvoj živčanog sustava. 								
	predavanja		samostalni zadaci						

Vrste izvođenja nastave:	seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava	multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Pohađanje nastave predavanja i seminara te 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	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	0,5	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela.. Pismeni ispit se smatra položenim ukoliko studenti postignu najmanje 60% od ukupnog broja bodova. Nakon položenog pismenog dijela student stiče pravo izlaska na usmeni dio ispita.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Sadler, T.W. (1996) Langmanova medicinska embriologija. Školska knjiga, Zagreb				5	
Dopunska literatura	Gilbert, S. F. (2003) Developmental biology. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, Massachusetts Saraga-Babić M., Sapunar, D. (1999) Atlas of human embryology. Chronolab AG, Switzerland					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Aktivno sudjelovanje na nastavi, evaluacija predmeta i nastavnika putem studentskih anketa, konzultacije.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Sociologija odgoja i obrazovanja				
Kod	PMS108	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	dr. sc. Siniša Kuko	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0			
Suradnici	Zvonimir Parać, asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15	0	0
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznati studente/ice s osnovnim ciljevima, pojmovima, razvojem, teorijskim pristupima, društvenim kontekstom, specifičnostima odgojno-obrazovnih institucija te položajem i odnosima sudionika u njima.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Studenti/ice će nakon položenog ispita moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Opisati i definirati predmet sociologije odgoja (nastanak i razvoj, osnovni pojmovi, mjesto u sustavu znanosti); 2. Objasniti širi društveni kontekst odgoja i obrazovanja (vrijednosti, odnose, funkcije, ne/jednakosti, važnost odgoja-obrazovanja, procese koji utječu na uspjeh učenika, devijacije i sl.); 3. Prepoznati sociološke (teorijske) perspektive koje se odnose na odgoj-obrazovanje (osnovne postavke, prednosti/nedostaci); 4. Identificirati utjecaj društvenih i tehnoloških promjena na razvoj odgoja-obrazovanja (demokratizacija, multikultura, globalizacija, ekologija, tehnologija); 5. Razumijeti važnost uloge odgojitelja/učitelja u društvu (karakteristike profesije); 6. Demonstrirati prezentaciju odgojnih i obrazovnih sadržaja ovog kolegija. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Sadržaj predmeta obuhvaća:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u predmet obveze, programski zahtjevi, literatura i način rada (dogovor sa studentima (2 sata) 2. Analiza i objašnjenje osnovnih pojmova: odgoj, obrazovanje, socijalizacija... (2 sata) 3. Osnove povijesnog razvoja sociologije odgoja i obrazovanja – nastanak, razvoj, djelokrug i zadaci; odnos prema drugim znanostima (4 sata) 4. Teorijske perspektive sociologije odgoja i obrazovanja – funkcionalizam, konfliktna teorijska perspektiva, interakcionizam (4 sata) 5. Društvene nejednakosti i obrazovne šanse (2 sata) 6. Promjene u strukturi ulogi obitelji i odgoj/obrazovanje (2 sata) 7. Odgoj i socijalne promjene - društvene vrijednosti; - socijalizacija i devijantne pojave (2 sata) 8. Društveni kontekst odgoja i obrazovanja (4 sata) 9. Sociologija profesije odgojitelj i profesije učitelj (2 sata) 10. Institucionalni sustav odgoja i obrazovanja u RH (2 sata) 11. Ekologija i odgoj (2 sata) 12. Novi trendovi (2 sata) 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari vježbe on line u cijelosti	samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad				

	mješovito e-učenje terenska nastava	(ostalo upisati)			
Obveze studenata					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad
	Ekperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)
	Kolokviji	2 (2x1)	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prisustvo nastavi – 10% Kolokviji – ispiti – 70% Seminar – 15% Aktivnost na nastavi/individualni zadaci – 5%				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Cifrić, I. (1990). <i>Ogledi iz sociologije obrazovanja</i> . Zagreb: Školske novine (prva tri poglavlja).			1	
	2. Haralambos, M., Holbron, M. (2002). <i>Sociologija: Teme i perspektive</i> . (str. 773-882). Zagreb: Golden marketing.			1	
	3. Pilić, Š. (2008.), <i>Iur./, Obrazovanje u kontekstu tranzicije</i> . Split: HPKZ, str. 45-57; 59-66; 129-145; 149-162; 165-174; 239-244.			1	
	4. Vujević, M. (1991). <i>Uvod u sociologiju obrazovanja</i> . Zagreb: Informator. str. 4-5; 21-48.			1	
Dopunska literatura	Bognar, B. Škola na prijelazu iz industrijskog u postindustrijsko društvo. Metodčki ogledi 10(2): str. 9-24 Farnell, T (2009) Jamči li besplatno obrazovanje i jednak pristup obrazovanju. Revija za socijalnu politiku (god.16 br.2) Piršl, <i>Temeljni pojmovi odgoja</i> , http://209.132/search?q=cache:wj7xGc4SUIJ.www.ffpu.hr/fileadmin/Documenti/Odgoj_02.ppt+odgoj+definicija&cd=3&hl=en&ct=clnk , 29.1.1020. Ross, A. (2009), <i>Educational Policies that Address Social Inequality: Overall Report</i> . Dostupno na: http://www.epasi.eu				
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Evidencija o nazočnosti na predavanjima i seminarima. Aktivnost u seminarskoj raspravi i izradba individualnih zadataka (seminarskih radova). Rezultati na kolokvijima.. Zajednička rasprava o načinima unapređenja rada.				
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)					

NAZIV PREDMETA		Specijalna mikrobiologija				
Kod	PMB282	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Mirjana Skočibušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,5			
Suradnici	doc. dr. sc. Ana Maravić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15		15	
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobljavanje studenata za razumijevanje temeljnih spoznaja o biologiji bakterijskih, virusnih, gljivičnih i parazitskih patogena koji uzrokuju infektivne bolesti, njihovim mehanizmima širenja i prijenosu, patogenezi, kontroli i prevenciji kao i za razvoj informatičkih i dijagnostičkih vještina, uključujući korištenje i tumačenje laboratorijskih testova u dijagnosticiranju uzročnika bolesti, te savladati vještine determinacije i mikroskopske analize.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Opća mikrobiologija					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izraditi bazu znanja o načelima mikrobne taksonomije, strukture, fiziologije i funkcija. 2. Opisati, povezati i kritički analizirati osnovne spoznaje o patogenezi mikroorganizama i nastanku infektivnih oboljenja. 3. Analizirati spoznaje o značaju ekologije i evolucije u širenju zaraznih bolesti. 4. Primijeniti vještine mikroskopske analize, kolonijalne morfologije i biokemijskih obilježja u determinaciji patogena. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gram pozitivni koki - rodovi Streptococcus, Staphylococcus, Enterococcus. (1,5 sat) 2. Gram negativni koki- rodovi Neisseria, Moraxella, Haemophilus, Bordetella, Legionella, Brucella, Pasteurella i Francisella. (1,5 sat) 3. Osnovna obilježja bakterija iz porodice Enterobacteriaceae (1,5 sat) 4. Gram negativne, zavijene, štapičaste bakterije - Vibrio, Helicobacter, Campylobacter i Gram- negativne nefermentativne bakterije - rodovi Pseudomonas, Acinetobacter. (1,5 sat) 5. Acidorezistentne bakterije, rod Mycobacterium i Nocardia i Gram- negativne spiralne bakterije, porodica Spirochaetaceae. (1,5 sat) 6. Bakterije bez stanične stijenke, porodica Mycoplasmataceae. Obligatne unutarstanične bakterije → Rickettsiaceae, Chlamydiaceae. (1,5 sat) 7. Osnovna obilježja virusa: Sastav i struktura virusa: Virion, kapsida, nukleokapsida, kapsomera, helikalna i ikosaedralna i kompleksna simetrija virusa. (1,5 sat) 8. Životni ciklus virusa. Virusne infekcije. (1,5 sat) 9. Uvod u mikologiju. Strukture stanica gljiva. Raznolikost gljiva: kvasnice i plijesni. (1,5 sat) 10. Uvod u medicinsku parazitologiju. Crijevne protozoe. Krvni i tkivni paraziti. (1,5 sat) <p>Laboratorijske vježbe uključuju:</p>					

	<p>Identifikaciju mikroorganizama na temelju mikro i makromorfologije, fizioloških, biokemijskih obilježja glavnih skupina bakterija, gljiva, virusa i protozoa.</p> <p>Gram pozitivni koki - rodovi Streptococcus, Staphylococcus, Enterococcus. Rodovi - Neisseria, Moraxella, Haemophilus, Bordetella, Legionella. Brucella, Pasteurella, Francisella. Značajke bakterija iz porodice Enterobacteriaceae.</p> <p>Gram negativne, zavijene, štapićaste bakterije-Vibrio, Helicobacter, Campylobacter. Gram- negativne ne fermentirajuće bakterije - rodovi Pseudomonas, Acinetobacter. Anaerobne bakterije-rodovi Clostridium, Lactobacillus, Actinomyces; porodica- Bacteroidaceae. Gram pozitivni bacili: rodovi Bacillus, Corynebacterium, Listeria. Acidorezistentne bakterije, rod Mycobacterium i Nocardia. Gram- negativne spiralne bakterije, porodica Spirochaetaceae. Bakterije bez stanične stijenke, porodica Mycoplasmataceae. Obligatne unutarstanične bakterije: Rickettsiaceae, Chlamydiaceae. Dermatofiti-Trichophyton, Microsporum, Epidermophyton. Dimorfne gljive. Pneumocystis. Mikro i makromorfologija plijesni.</p> <p>Uvod u medicinsku parazitologiju. Crijevne protozoe. Krvni i tkivni paraziti. Helmintologija. Cestode. Trematode. Nematode.</p>				
Vrste izvođenja nastave:	<p>predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava</p>		<p>samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)</p>		
Obveze studenata	<p>Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice. Obavljene sve predviđene laboratorijske vježbe, seminarski rad i projekt.</p>				
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)
	Kolokviji	0,5	Usmeni ispit	1,0	(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit	0,5	Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Konačna ocjena studenta će se bazirati na temelju ostvarenih rezultata u kombinaciji predavanja, seminara, laboratorijskih vježbi i projekta. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Gradivo predmeta podijeljeno je na dvije cjeline koje studenti polažu preko parcijalnih pismenih ispita ili pak pristupanjem cjelokupnom ispitu na kraju semestra. Pismeni ispit se smatra položenim ukoliko studenti postignu najmanje 50% od ukupnog broja bodova. Nakon položenog pismenog dijela student stiče pravo izlaska na usmeni dio ispita. Konačna ocjena formira se temeljem ocjena iz pismenog i usmenog dijela ispita. Bodovanje: <50% student nije zadovoljio; 50-60% dovoljan (2); 60-70% dobar (3); 70-85% vrlo dobar (4); 85-100% izvrstan (5).</p>				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	S. Kalenić, E.Mlinarić-Missoni i sur.: Medicinska bakteriologija i mikologija. Udžbenik, "Merkur A.B.D.", Zagreb.		2		
	B. Richter: Parazitologija. Udžbenik, "Merkur A.B.D.", Zagreb, 2002.		2	e-portal	

	V. Presečki i sur.: Medicinska virologija. Udžbenik, Medicinska naklada, Zagreb, 2002.	1	
	Interni materijali s predavanjima i protokolima praktikuma (CD)	5	e-portal
Dopunska literatura	Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology. Eds. G.F.Brooks, J.S.Butel, S.A. Morse, 22nd Edition, Lange Medical Books/McGraw-Hill, New York, Chicago, San Francisco, Lisbob, London, Madrid, Mexico City, Mlan, New Delhi, San Juan, Seoul, Singapore, Sydney, Toronto, 2004.		
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. Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Statistika						
Kod	PMM011	Godina studija			1.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr.sc. Ivo Ugrina	Bodovna vrijednost (ECTS)			2,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)			P	P	V	T
					15		15	
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja			60%			
OPIS PREDMETA								
Ciljevi predmeta	Studenti će ovladati najvažnijim pojmovima, konceptima i metodama iz područja statistike. Naglasak je na razumijevanju i pravilnoj interpretaciji podataka, te primjeni jednostavnih statističkih analiza. Prezentiraju se osnove statističkog zaključivanja kao temelj za naprednije statističke procedure. Studenti stječu i zadovoljavajuću osposobljenost za korištenje programskog statističkog paketa "R".							
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Ulazne kompetencije: elementarno poznavanje diferencijalnog i integralnog računa funkcija jedne varijable i operacija sa skupovima.							
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Od studenata/ica se očekuje da su sposobni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. samostalno provoditi jednostavnu analizu niza statističkih podataka; 2. interpretirati rezultat provedene jednostavne statističke analize; 3. poznavati najčešće korištene diskretne i kontinuirane teorijske distribucije; 4. procjenjivati s danom pouzdanošću interval u kojem leži populacijski parametar; 5. razumjeti ideju statističkog testiranja. 							
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod. 2. Deskriptivna statistika: grafički prikaz podataka, numeričke mjere srednjih vrijednosti, rasprostiranja. (3 sati) 3. Prostor događaja, statistička i Laplaceova definicija vjerojatnosti, vjerojatnosni prostor. Pravila prebrojavanja. (2 sata) 4. Diskretna slučajna varijabla, funkcije gustoće i distribucije; parametri. Bernoullijeva, binomna, (hiper)geometrijska i Poissonova razdioba. (3 sata) 5. Neprekidna slučajna varijabla i njeni numerički parametri. Uniformna, eksponencijalna, chi-kvadrat, normalna i t-razdioba. (3 sata) 6. Dvodimenzionalna slučajna varijabla. (1 sat) 7. Procjene parametara, pouzdani intervali. Testiranje statističkih hipoteza. Hipoteze o parametru. (3 sata) 							
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Pohađanje nastave.							
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad			
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)			
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)			

<i>bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Kolokviji	0,5	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit na kojem se rješavaju praktični i teorijski zadatci polaže se pismeno dok je ispit iz teorije usmeni. Položen pismeni ispit je uvjet za pristupanje usmenom ispitu iz teorije. Pismeni ispit se može položiti i putem dvaju kolokvija tijekom nastave. Konačna ocjena se formira kao aritmetička sredina ocjene na pismenom dijelu ispita i ocjene na usmenom dijelu ispita.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Tanja Vučićić, Nastavni tekst predavanja, pdf dokument N. Koceić Bilan					
	Primijenjena statistika, skripta, PMF Split, 2012.ent					
Dopunska literatura	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		Stručno-pedagoška praksa			
Kod	PMS008	Godina studija	1.		
Nositelj/i predmeta	doc. dr.sc. Antun Arbunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	1		
Suradnici		Način izvođenja nastave	P	S	V
				15	
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	0		
OPIS PREDMETA					
Ciljevi predmeta	Ovladavanje osnovnim znanjima i vještinama iz područja pedagoške teorije i prakse potrebnih za uspješnu organizaciju pedagoških aktivnosti i vođenje pedagoških procesa.				
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušana i položena Didaktika.				
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta	Student se upoznaje sa školom kao živim organizmom te uočava njenu strukturu, organizaciju i dinamiku. Nadalje, student se upoznaje i s drugim djelatnostima škole kao društvene ustanove te s poslovima i zadacima različitih profila i profesija zaposlenika škole koji omogućavaju neometan rad škole, a za koje u okviru studijskog programa nije bio u mogućnosti steći saznanja.				
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Škola kao odgojno-obrazovna ustanova. 2. Ustrojstvo škole, način rada i upravlja-nja (organi i tijela). 3. Izvedbeni programi (škole, stručnih službi ...). 4. Zaposlenici (vrste, broj i zaduženja) i stručne službe i aktivni (djelokrug djelovanja i način rada). 5. Pedagoška, razredna i učenička dokumentacija. 6. Organizacija, prostori i oprema. 7. Vanjska suradnja. 8. Ostalo (specifičnosti). 9. Raspored sati. 10. Priprave s hospitacija po struci. 				
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti	mješovito e-učenje terenska nastava samostalni zadaci multimedija	laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Pohađanje nastave.				
Praćenje rada studenata:	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalne hospitacije
	Esej		Seminarski rad	½	(Ostalo upisati)
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kvaliteta obrasca izvještaja i primjedaba na uočeno stanje u školi.				
Literatura	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Obrazac izvještaja.		MOODLE
Dopunska literatura	-		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-		

NAZIV PREDMETA		Terenska nastava iz ekologije bilja i geobotanike				
Kod	PMB247	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	dr. sc. Juraj Kamenjarin, viši predavač	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				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Na praktičan način usvojiti znanja o međuodnosu između biljaka i okoliša te načinima prilagodbe biljaka utjecaju abiotičkih i biotičkih ekoloških čimbenika. Cilj je kolegija povezati ekološke čimbenike sa rasprostranjenošću biljaka i biljnih zajednica. Shvatiti način nastajanja endema, relikata i bioraznolikosti kao i antropogeni utjecaj na njih. Upoznati se s zakonitostima vertikalne i horizontalne rasprostranjenosti vegetacijski jedinica u Republici Hrvatskoj.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema uvjeta.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Spoznati zakonitosti kao i vrste vertikalne i horizontalne radiobe vegetacije Hrvatske. 2. Procijeniti na temelju znanstvenih istraživanja i znanstvenih podataka kako negativne promjene okolišnih uvjeta utječu na kvalitetu okoliša. 3. Spoznati životne oblike i načine rasprostiranja biljaka kao i okolnosti nastanka biljnih endema. 4. Vrednovati važnost rezultata istraživanja i rutinskih analiza uz povezivanje podataka stručne i znanstvene literature iz područja znanosti o okolišu. 5. Analizirati utjecaje ljudskih aktivnosti i struktura (naselja, promet) na okoliš, geološke resurse, geografske i biološke znamenitosti. 6. Primjeniti GIS-tehnike u izradi geoprostornih baza podataka i tematskih karata u analognom i digitalnom obliku. 7. Analizirati posljedice geografskih utjecaja, klimatskih ekstrema i klimatskih promjena kao i njihov utjecaj na okoliš i žive organizme te njihove zajednice. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Upoznavanje vegetacijskih jedinica kao posljedicom različitih abiotičkih i biotičkih ekoloških čimbenika na Marjanu u Splitu, kanjonu rijeke Cetine, Lici, Smiljanu, Perušiću, Otočcu, Kuterevu, Krasnom, Zavižnju, Sv. Jurju, otoku Rabu, Zavrtnici i Baškim Oštarijama (višednevna terenska nastava).					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava	samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)				
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (<i>upisati</i>)	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	

<i>udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Studenti polažu usmeni ispit.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Trinajstić I. (2005): Ekologija bilja i geobotanika – interna skripta. PMF Split.				dostupno kod nastavnika u tiskanom i elektroničkom obliku	
	Kamenjarin J. (2016): Ekologija bilja i geobotanika – power point predavanja				dostupno kod nastavnika u elektroničkom obliku	
Dopunska literatura	Gračanin M., Ilijanić LJ., 1977: Uvod u ekologiju bilja, Školska knjiga, Zagreb. Šegulja N., Hršak V., 1988: Priručnik za fitocenološka i ekološka istraživanja vegetacije. Mala ekološka biblioteka Hrvatskog ekološkog društva, Zagreb. Šegulja N., Topić J., 1994: Vodič za terensku nastavu iz geobotanike i ekologije bilja. PMF, Zagreb., Zagreb					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Aktivno sudjelovanje na nastavi, evaluacija predmeta i nastavnika, konzultacije.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Terenska nastava iz Ekologije životinja i zoogeografije				
Kod	PMB244	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Mate Šantić	Bodovna vrijednost (ECTS)	0,5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	P	V	T
						15
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Glavni ciljevi predmeta su prepoznavanje i determinacija organizama na različitim staništima kao i razumijevanje utjecaja različitih fizikalno-kemijskih faktora na prilagodbe životinja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Zoologija, Avertebrata i Vertebrata.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> Objasniti utjecaj različitih fizikalno-kemijskih faktora na prilagodbe životinja u pojedinim staništima. Primjeniti apsolutne i relativne metode za procjenu gustoće populacije. Prepoznati karakteristične vrste organizama u litoralnom dijelu mora i kopnenih voda. Shvatiti zašto neki organizmi pripadaju nektonskim, sesilnim i sedentarnim životinjama. Prepoznati koji organizmi u moru su pivotanti, a koji pripadaju rovačima i bušačima. Shvatiti zoogeografske značajke primorskog i planinskog dijela Hrvatske te usporediti faunu primorske, gorske i nizinske Hrvatske. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> Procjena gustoće populacije, mjerenje brojnosti i biomase na različitim staništima. Apsolutne i relativne metode mjerenja. Mjerenje fizikalno-kemijskih parametara, na kopnu u moru i slatkoj vodi. Sakupljanje organizama u litoralnoj zoni mora i slatkih voda. Faunističke sastav i značajke životinja u primorskom i planinskom dijelu, usporedba sa faunom u gorskom i nizinskom dijelu Hrvatske. Upoznavanje sa herpetofaunom, ornitofaunom i teriofaunom na osnovi posjeta Nacionalnom parku Sjeverni Velebit. Upoznavanje sa faunom sjevernog hrvatskog primorja na osnovi posjeta otoku Rabu. Upoznavanje sa špiljskom faunom na osnovi posjeta Cerovačkim pećinama. 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava	samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Obvezno pohađanje terenske nastave					
Praćenje rada studenata (<i>upisati</i>)	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	

udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra obvezna su dva kolokvija koja uključuju i provjeru znanja s terenske nastave.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Biološka raznolikost Hrvatske. Fauna. Priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja. 2008. DZZP, Zagreb.			1		
	Garms H, Borm L. 1981. Fauna Evrope. Mladinska knjiga, Ljubljana.			1		
	Jardas I, Pallaoro A, Vrgoč N, Jukić Peladić S, Dadić V. 2008. Crvena knjiga morskih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode RH.			1		
	Janev Hutinec B, Kletečki E, Lazar B, Podnar Lešić M, Skejić J, Tadić Z, Tvrtković N. 2006. Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode RH.			1		
	Antolović J, Frković A, Grubešić M, Holcer D, Vuković M, Flajšman E, Grgurev M, Hamidović D, Pavlinić I, Tvrtković N. 2006. Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode RH.			1		
Dopunska literatura	Jardas I. 1996. Jadranska Ihtiofauna. Školska knjiga: Zagreb. Ridl R. 1983. fauna und flora des Mittelmeeres. Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Aktivno sudjelovanje na nastavi, konzultacije					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Toksikologija				
Kod	PPC209	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. Viljemka Bučević Popović	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30			
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznavanje sa osnovnim načelima toksikologije te toksikološkim svojstvima odabranih skupina štetnih tvari.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	<p>Nema preduvjeta za upis predmeta. Ulazne kompetencije koje su potrebne za uspješno praćenje predmeta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - poznavanje kemijske građe anorganskih i organskih spojeva - poznavanje građe i funkcioniranja glavnih organskih sustava u tijelu čovjeka 					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usporediti glavne puteve unosa štetnih tvari u tijelo čovjeka, njihovu raspodjelu, metabolizam i izlučivanje 2. Tumačiti odnos doze i učinka, razlikovati akutnu od kronične toksičnosti, klasificirati štetne tvari sukladno toksikološkim podacima 3. Ocijeniti toksičnost različitih skupina tvari (plinovitih tvari, otapala, metala itd.) 4. Primijeniti mjere zaštite od štetnih učinaka kemikalija u laboratorijskom radu 5. Raspravljati o potencijalno štetnim tvarima iz svakodnevnog okoliša (pesticidi, prirodni toksini, dodaci prehrani i sl.) 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>PREDAVANJA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definicija i povijest toksikologije. (1 sat) 2. Putevi unosa štetnih tvari u tijelo čovjeka. Raspodjela i odlaganje štetnih tvari. (3 sata) 3. Biotransformacija: reakcije faze I i faze II. Izlučivanje toksičnih tvari. (3 sata) 4. Odnos doza-učinak. Vrste štetnih učinaka – opća otrovnost. (1 sat) 5. Klasifikacija štetnih tvari. (1 sat) 6. Mutagenost i karcinogenost. (2 sata) 7. Reproductivna toksičnost. Ekotoksičnost. (2 sata) 8. Procjena rizika, opasnost i sigurnost. (1 sat) 9. Plinovite štetne tvari: zagušljivci i nadražljivci. (2 sata) 10. Toksični učinci metala i njihovih spojeva. (2 sata) 11. Toksični organski spojevi. (4 sata). 12. Ionizirajuće zračenje i njegovi štetni učinci. (2 sata) 13. Zaštita od štetnih tvari pri laboratorijskom radu. (2 sata) 14. Odabrani primjeri izloženosti štetnim tvarima u svakodnevnom životu. (4 sata) 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava	samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada seminarskog rada na temu po izboru, ispit.					
Praćenje rada studenata (upisati)	Pohađanje nastave	1,0	Istraživanje		Praktični rad	

<i>udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta)</i>	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0,25	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	0,75	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Seminarski rad – 20% Usmeni ispit – 80%					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Predavanja u pdf formatu.				dostupno	
	Sutlović i sur., Toksikologija hrane, Redak, 2011.			2		
	Duraković i sur., Klinička toksikologija, Grafos, 2000.			1		
Dopunska literatura	Sutlović i sur., Osnove forenzične toksikologije, Redak, 2011. Plavšić, Žuntar, Uvod u analitičku toksikologiju, Školska knjiga, 2006. C.D. Klaassen (ur.), Casarett and Doull's Toxicology - The Basic Science of Poisons., 6. izd., McGraw-Hill, 2001.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Kvaliteta nastave pratit će se prikupljanjem povratnih informacija od studenata putem osobnih konzultacija, zajedničkih razgovora i anonimne studentske ankete. Analizirat će se uspješnost studenata na završnom ispitu, te koristiti u svrhu unapređivanja izvođenja nastave u narednoj akademskoj godini.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Upravljanje razredom				
Kod	PMS160	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr.sc. Morana Koludrović	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Ciljevi predmeta su osposobiti studente za kvalitetno donošenje odluka u nastavnom procesu s posebnim naglaskom na stvaranje kvalitetnog nastavnog ozračja i okružja, stjecanje znanja i vještina kojima mogu prevenirati te rješavati sukobe u različitim nastavnim situacijama te ih osposobiti za kvalitetno upravljanje razredom kao i za vođenje roditeljskih sastanaka i primanja roditelja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušani kolegiji Didaktika i Opća pedagogija					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon odslušanog i položenog predmeta studenti će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prepoznavati, razlikovati i vrednovati različite stilove rada nastavnika i stilove odgoja. 2. Poznavati, analizirati i vrednovati odrednice kvalitetne nastavne klime i komunikacije, odnosno nastavnog ozračja. 3. Definirati, procjenjivati i vrednovati osobitosti učinkovitog nastavnog procesa. 4. Poznavati, razlikovati i vrednovati uzroke školske nediscipline, te načine motiviranja učenika ovisno o njihovim razvojnim karakteristikama. 5. Poznavati, razlikovati i vrednovati načine postizanja discipline u nastavnom procesu uvažavajući razvojne karakteristike učenika, te usavršavati kompetencije postupanja u različitim nastavnim situacijama. 6. Organizirati kvalitetne roditeljske sastanke i primanja roditelja. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. odnos tradicionalne i suvremene škole s obzirom na ulogu sudionika nastavnog procesa, načine stjecanja znanja i vještina; kurikulumski, kompetencijski i sukonstruktivistički pristup izgradnji suvremene škole (2P) 2. značajke učinkovitog nastavnog procesa u suvremenoj školi (1P) 3. upravljanje razredom s obzirom na razvojne karakteristike učenika (dobne, spolne, socijalne, emocionalne, zdravstvene) (2P) 4. stilovi rada nastavnika i stilovi odgoja (1P) 5. motivacija u suvremenom odgojno – obrazovnom procesu (1P) 6. utjecaj ocjenjivanja na kvalitetu nastavnog ozračja (1P) 7. značajke nastavnog ozračja i okružja u suvremenoj nastavi te u važnijim reformskim pedagogijama (2P) 8. učinkovita nastavna komunikacija (1P) 9. uzroci školske discipline i ostvarivanje discipline u nastavnom procesu (2P) 10. organizacija roditeljskog sastanka (1P) 11. primanja roditelja (1P) <p>Seminari se organiziraju kao radionice u kojima studenti pripremaju, kritički promišljaju i diskutiraju o temama, aktualnostima i problemima važnima za upravljanje razredom te planiraju nove strategije prevencije i rješavanja detektiranih</p>					

	problema. U provedbi seminara od studenata se očekuje angažirano sudjelovanje, suradničko učenje i timski rad.					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Studenti su sukladno postojećim propisima obvezni sudjelovati u svim oblicima nastave.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	0,5	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Provjera stečenih znanja, vještina i kompetencija provodi se tijekom semestra i to putem vrednovanja aktivnosti studenata u nastavi te na seminarima, uključujući usmeni ispit.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Ilić, I.; Ištvančić, I.; Letica, J.; Sirovatka, G.; Vican, D. (2012), Upravljanje razredom. Zagreb: Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih u suradnji s British Councilom.					dostupno
	Vizek Vidović, V.; Rijavec, M.; Vlahović -Štetić, V.; Miljković, D: (2014), Psihologija obrazovanja. Zagreb: IEP VERN. (odabrana poglavlja)				1	
	Kyriacou, C. (2001), Temeljna nastavna umijeća. Zagreb: Educa. (odabrana poglavlja)				4	
Dopunska literatura	Jensen, E. (2003), Super nastava. Zagreb: Educa. Glasser, W. (1995), Nastavnik u kvalitetnoj školi. Zagreb: Educa. Ajduković, M.; Pečnik, N. (2002), Nenasilno rješavanje sukoba. Zagreb: Alinea. Bičanić, J. (2001), Vježbanje životnih vještina. Priručnik za razrednike. Zagreb: Alinea Matijević, M. (2001), Alternativne škole. Zagreb: Tipex. Matijević, M.; Radovanović, D. (2011), Nastava usmjerena na učenika. Zagreb: Školske novine.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika					

stjecanje utvrđenih ishoda učenja	
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Uvod u znanstveni rad						
Kod	PPC214	Godina studija			1.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr.sc. Stjepan Orhanović	Bodovna vrijednost (ECTS)			2,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)			P	S	V	T
					15	15		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja			33			
OPIS PREDMETA								
Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je upoznavanje studenata s metodologijom znanstvenog rada, pretraživanjem znanstvene literature i s pisanjem znanstvenih djela.							
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema uvjeta za upis							
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će nakon položenog ispita biti u stanju: <ol style="list-style-type: none"> 1. pretraživati znanstvenu literaturu 2. kritički procijeniti znanstveni članak 3. planirati pisanje znanstvenog članka 4. primijeniti metodologiju znanstveno-istraživačkog rada 							
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja praćena seminarima biti će izvedena po slijedećim temama: <ol style="list-style-type: none"> 1. Znanost (povijest, uloga i značajke znanosti) (2 sata predavanja) 2. Znanstveno istraživanje (znanstveni način mišljenja, znanstveni rad, čestitost) (2 sata predavanja i 1 sat seminara) 3. Vrste istraživanja i planiranje istraživanja (2 sata predavanja i 1 sat seminara) 4. Prikupljanje podataka, obrada i prikaz podataka (1 sat predavanja i 2 sata seminara) 5. Pretraživanje znanstvene literature (1 sat predavanja i 3 sata seminara) 6. Znanstvene publikacije (1 sat predavanja i 1 sat seminara) 7. Pisanje znanstvenog članka (1 sat predavanja i 2 sata seminara) Dio predavanja vezan za internetske izvore će pored predavanja biti organiziran kroz e-učenje (30 %).							
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Pohađanje nastave, 80 % predavanja i seminara, studenti moraju izraditi i prezentirati seminarsku radnju							
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad			
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)			
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)			
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)			
	Pismeni ispit	0,5	Projekt		(Ostalo upisati)			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Studenti polažu pismeni ispit, za prolaznu ocjenu potrebno je riješiti 50 % ispita. Ocjenjuju se i seminarski radovi koji u ukupnu ocjenu ulaze s 50 %, ostalih 50 % je ocjena pismenog dijela ispita.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Matko Marušić i suradnici, Uvod u znanstveni rad u medicini, Medicinska naklada – Zagreb, 5 izdanje, 2013,	5	
Dopunska literatura	Odabrani znanstveni članci.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Osobne konzultacije, studentska anketa za evaluaciju predmeta i nastavnika, evidencija o nazočnosti na predavanjima, analiza uspješnosti polaganja završnih ispita.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Viši praktikum iz biokemije				
Kod	PPC208	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Viljemka Bučević Popović	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0			
Suradnici	dr. sc. Matilda Šprung	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
					30	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznavanje s instrumentima i metodama koje se koriste u suvremenim biokemijskim laboratorijima.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema preduvjeta za upis predmeta. Ulazne kompetencije koje su potrebne za uspješno praćenje predmeta: 1. poznavanje osnova praktičnog rada u biokemijskom laboratoriju 2. poznavanje kemijske građe biomolekula 3. razumijevanje temeljnih biokemijskih procesa u živim stanicama					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će nakon položenog ispita biti u stanju: 1. usporediti različite tehnike određivanja koncentracije bioloških makromolekula, pročišćavanja proteina, fluoro/fosforescencije bioloških makromolekula 2. provesti osnovnu analizu proteina/aminokiselina u biološkom uzorku 3. uspoređivati mogućnosti korištenja različitih instrumenata s kojima se upoznao tijekom praktičnih vježbi 4. prikazati i interpretirati rezultate dobivene u laboratorijskom radu					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	VJEŽBE: 1. Određivanje koncentracije bioloških makromolekula. (4 sata) 2. Tehnike pročišćavanja proteina FPLC-metodom. (4 sata) 3. Korištenje čitača mikrotitarskih pločica u biokemijskim mjerenjima. (4 sata) 4. Intrinzička fluorescencija i fosforescencija bioloških makromolekula. (4 sata) 5. Gašenje fluorescencije/fosforescencije. (4 sata) 6. Praćenje denaturacije bioloških makromolekula. (2 sata) 7. Analiza proteina Western-blottingom. (4 sata) 8. Analiza aminokiselina HPLC-metodom. (4 sata)					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava	samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Pohađanje nastave, ulazni kolokviji prije vježbi, ispit.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Završni ispit	0,75
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	0,25	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada	Ulazni kolokviji prije izvođenja vježbe – 20% Pismeni ispit – 80%					

studenata tijekom nastave i na završnom ispitu			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Viši praktikum iz biokemije (interna skripta).		
Dopunska literatura	Price, Nairn: Exploring proteins: a student's guide to experimental skills and methods, Oxford University Press, 2009. Wilson, Walker: Principles and Techniques of Biochemistry and Molecular Biology, Cambridge University Press, 2010.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Kvaliteta nastave pratit će se prikupljanjem povratnih informacija od studenata putem osobnih konzultacija, ulaznih kolokvija i pitanja koja se postavljaju tijekom nastave. Krajem semestra, evaluacija predmeta i nastavnika provest će se putem anonimne studentske ankete. Analizirat će se uspješnost studenata na završnom ispitu, te koristiti u svrhu unapređenja kvalitete u narednoj akademskoj godini.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Začinsko i aromatsko bilje			
Kod	PMBN29	Godina studija	1.		
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Nada Bezić izv. dr. sc. Valerija Dunkić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,0		
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	V	P
			15	15	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja			
OPIS PREDMETA					
Ciljevi predmeta	Cilj ovog predmeta je usmjeren ka upoznavanju karakteristika virusa te njihovog položaja i utjecaj na žive organizme.				
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položen ispit iz Opće botanike ili Botanike				
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će nakon položenog ispita moći: <ol style="list-style-type: none"> 1. prepoznati najčešće samoniklo jestivo bilje, 2. razlikovati koje su vrste dobre za ljudsku prehranu, 3. prepoznati koje vrste se koriste kao začini i dodaci jelima, 4. objasniti farmaceutske uloge biljnih pripravaka u liječenju nekih bolesti, 5. upoznati se s izolacijom važnijih biljnih sekundarnih metabolita. 				
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Značenje biljaka u prehrani i liječenju. Pregled nižeg bilja i golosjemenjača. 2. Jednosupnice i drvenaste kritosjemenjače. 3. Zeljaste dvosupnice – Cruciferae, Crasulaceae i Saxifragaceae 4. Zeljaste dvosupnice – Rosaceae, Leguminoseae, Oxalidaceae i Rutaceae. 5. Zeljaste i drvenaste dvosupnice – Euphorbidaceae, Aceraceae, Malvaceae, Mirtaceae i Umbeliferae. 6. Prirodni kemijski sastojci ljekovitog bilja. 7. Glikozidi, alkaloidi, tanini, vitamin, minerali <p>Vježbe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pregled aromatičnog bilja, prikupljanje, identifikacija i sušenje biljnog materijala 2. Metode izolacije sekundarnih biljnih metabolita 3. GC / MS i GC / FID metode 4. Analiza i identifikacija kemijskih komponenti izoliranih sekundarnih biljnih metabolita 5. Primjena izoliranih sekundarnih biljnih metabolita 				
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava	samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Prisustvovanje nastavi najmanje 70%. Položiti dva kolokvija ili pismeni ispit				
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku</i>)	Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad
	Eksperimentalni rad	1	Referat		(Ostalo upisati)

aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Usmen ispit 60% Održana seminarska prezentacija 20% Pohađanje nastave 20%					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	B. Pevalek-Kozlina. Fiziologija bilja, Profil, Zagreb, 2003.			2	web nastavni materijali	
	D. Kuštrak. Farmakognozija Fitofarmacija, Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2005.			1		
	D. Denffer & H. Ziegler: Botanika (Morfologija i fiziologija), Školska knjiga, Zagreb, 1982.			2		
	Adams, R.P. <i>Identification of essential oil components by gas chromatography/ mass spectroscopy</i> . Fourth ed. Allured Publishing Corp.: Carol Stream IL, USA					
Dopunska literatura	A. Fahn and D.F. Cutler: Xerophytes, Gebrüder Borntraeger, Berlin-Stuttgart, 1992. K.D. Dubravec i I. Regula. Fiziologija bilja, Školska knjiga, Zagreb, 1995. A. Fahn: Plant Anatomy, Pergamon Press, Oxford-NewYork-Toronto, Sydney, Pariz, Frankfurt, 1990					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Kvaliteta nastave pratit će se prikupljanjem povratnih informacija od studenata putem konzultacija, rasprava i pitanja koja se postavljaju tijekom nastave. Krajem semestra, evaluacija predmeta i nastavnika provest će se putem anonimne studentske ankete. Analizirat će se uspješnost studenata na ispitu, te koristiti u svrhu unapređenja kvalitete u narednoj akademskoj godini.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

