



Sveučilište u Splitu

Prirodoslovno-matematički fakultet

OPISI KOLEGIJA DIPLOMSKOG STUDIJSKOG PROGRAMA

Biologija i kemija

Split, lipanj 2012.

Naziv predmeta	Fizikalna kemija I		
Kod	PMC111		
Vrsta	Predavanja, seminari		
Razina	Osnovna razina		
Godina	I. godina	Semestar	I. semestar
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	5 ECTS		
Nastavnik	dr. sc. Renato Tomaš		
Kompetencije koje se stječu	Preko brojnih primjera student uči o temeljnim principima termodinamičkog i kinetičkog pristupa fizikalnim i kemijskim promjenama.		
Preduvjeti za upis			
Sadržaj	Predavanja: Svojstva plinova, Prvi Zakon, Drugi Zakon, fizikalne pretvorbe čistih tvari, svojstva jednostavnih smjesa, fazni dijagrami, kemijska ravnoteža, gibanje molekula i iona, brzine kemijskih reakcija. Seminari: Rješavaju se numerički zadaci.		
Preporučena literatura	P. W. Atkins, Physical Chemistry (Fifth Edition), Oxford University Press, 1994.		
Dopunska literatura	S. H. Maron, J. B. Lando, Fundamentals of Physical Chemistry, Macmillan, New York, 1974. I. Mekjavić, Fizikalna kemija 1, osnovni pojmovi, primjeri i zadaci, Školska knjiga, Zagreb, 1996. I. Mekjavić, Fizikalna kemija 2, osnovni pojmovi, primjeri i zadaci, Golden marketing, Zagreb, 1999.		
Oblici provođenja nastave	Predavanja, seminari		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski, engleski.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) Sveučilišnoj; (2) Fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) Nastavničkoj razini.		

Naziv predmeta	Kemija u industriji		
Kod	PMC211		
Vrsta	Predavanja		
Razina	Napredna razina		
Godina	I.	Semestar	I.
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS		
Nastavnik	dr. sc. M. Trgo, docent		
Kompetencije koje se stječu	Nova znanja o kemijskim procesima i o njihovoj primjeni u industrijskoj proizvodnji.		
Preduvjeti za upis	Položeni svi temeljni predmeti iz kemije.		
Sadržaj	Kemijska industrija i održivi razvoj. Sinteza i razvoj kemijskih procesa. Istraživanje procesa. Istraživanje u laboratorijskom i poluindustrijskom mjerilu. Značaj kemijske kinetike, termodinamike, prijenosa tvari i energije. Jedinični procesi i jedinične operacije. Industrijska oprema i procesna instrumentacija. Tipovi reaktora. Diskontinuirani i kontinuirani procesi. Reakcijski sustavi. Sirovine i proizvodi. Potrošnja energije. Procesne sheme. Bilanca tvari i energije. Ekonomski optimum. Voda u industriji. Industrija i okoliš. Inženjerska etika. Primjeri baznih kemijskih industrija i tehnologija prerade kemijskih proizvoda. Kemija u graditeljstvu i drugim granama industrije.		
Preporučena literatura	Tehnička enciklopedija, JLZ Miroslav Krleža, svezak 1-13, Zagreb, 1963.-1997.; R. Norris Shreve, Shreve's Chemical process industries, 5th ed./George T. Austin, McGraw-Hill., New York, 1984.		
Dopunska literatura	Kirk-Othmer encyclopedia of chemical technology, 5th ed., Wiley-Interscience, vol. 1-8, Hoboken, N.J., 2004; Max S. Peters, Klaus D.. Timmerhaus, Plant design and economics for chemical engineers, 4 th ed. McGraw-Hill, London 1991.		
Oblici provođenja nastave	Predavanja		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski, engleski		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) nastavničkoj razini.		

izvedbe svakog predmeta i /ili modula	
---------------------------------------	--

Naziv predmeta	Specijalna mikrobiologija		
Kod	PMB282		
Vrsta	Predavanja i laboratorijske vježbe		
Razina	Napredni predmet		
Godina	I godina	Semestar	I semestar
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	3 ECTS boda 15 h predavanja + 60 h učenja + 2 h završni ispit + laboratorijske vježbe 15 sati = 3 ECTS		
Nastavnik	dr. sc. Mirjana Skočibušić, docent/ Ana Maravić, asistent		
Kompetencije koje se stječu	Studenti razvijaju i stječu cjelovit uvid u raznolikost oblika i prilagodbu mikroorganizama u prirodi, njihovu građu, fiziološke aktivnosti te njihovu ulogu u okolišu i društvu u cjelosti. Teorijski i praktični dio kolegija pomažu studentima u razvoju analitičkih i komunikacijskih vještina.		
Preduvjeti za upis	Biokemija		
Sadržaj	<p>PREDAVANJA: Primjena fizioloških, biokemijskih, genetičkih testova u identifikaciji bakterija. Gram pozitivni koki - rodovi <i>Streptococcus</i>, <i>Staphylococcus</i>, <i>Enterococcus</i>. Rodovi - <i>Neisseria</i>, <i>Moraxella</i>, <i>Haemophilus</i>, <i>Bordetella</i>, <i>Legionella</i>. <i>Brucella</i>, <i>Pasteurella</i>, <i>Francisella</i>. Značajke bakterija iz porodice <i>Enterobacteriaceae</i>. Gram negativne, zavijene, štapičaste bakterije - <i>Vibrio</i>, <i>Helicobacter</i>, <i>Campylobacter</i>. Gram-negativne ne fermentirajuće bakterije - rodovi <i>Pseudomonas</i>, <i>Acinetobacter</i>. Anaerobne bakterije-rodovi <i>Clostridium</i>, <i>Lactobacillus</i>, <i>Actinomyces</i>; porodica- <i>Bacteroidaceae</i>. Gram pozitivni bacili: rodovi <i>Bacillus</i>, <i>Corynebacterium</i>, <i>Listeria</i>. Acidorezistentne bakterije, rod <i>Mycobacterium</i> i <i>Nocardia</i>. Gram- negativne spiralne bakterije, porodica <i>Spirochaetaceae</i>. Bakterije bez stanične stijenke, porodica <i>Mycoplasmataceae</i>. Obligatne unutarstanične bakterije <i>Rickettsiaceae</i>, <i>Chlamydiaceae</i>. Virusne structure: Sastav i struktura virusa: Virion, kapsida, nukleokapsida, kapsomera, helikalna i ikosaedralna i kompleksna simetrija virusa. Životni ciklus virusa. Virusne infekcije. Uvod u mikologiju. Strukture stanica gljiva. Raznolikost gljiva: kvasnice i plijesni. Gljive kao eukarioti i razlike između bakterija kao prokariota. Protozoa,</p> <p>LABORATORIJSKE VJEŽBE: Gram pozitivni koki - rodovi <i>Streptococcus</i>, <i>Staphylococcus</i>, <i>Enterococcus</i>. Rodovi - <i>Neisseria</i>, <i>Moraxella</i>, <i>Haemophilus</i>, <i>Bordetella</i>, <i>Legionella</i>. <i>Brucella</i>, <i>Pasteurella</i>, <i>Francisella</i>. Značajke bakterija iz porodice <i>Enterobacteriaceae</i>. Gram negativne, zavijene, štapičaste bakterije - <i>Vibrio</i>, <i>Helicobacter</i>, <i>Campylobacter</i>. Gram- negativne ne fermentirajuće bakterije - rodovi <i>Pseudomonas</i>, <i>Acinetobacter</i>. Anaerobne bakterije-rodovi <i>Clostridium</i>, <i>Lactobacillus</i>, <i>Actinomyces</i>; porodica- <i>Bacteroidaceae</i>. Gram pozitivni bacili: rodovi <i>Bacillus</i>, <i>Corynebacterium</i>, <i>Listeria</i>. Acidorezistentne bakterije, rod <i>Mycobacterium</i> i <i>Nocardia</i>. Gram- negativne spiralne bakterije, porodica <i>Spirochaetaceae</i>. Bakterije bez stanične stijenke, porodica <i>Mycoplasmataceae</i>. Obligatne unutarstanične bakterije <i>Rickettsiaceae</i>, <i>Chlamydiaceae</i>. Dermatofiti - <i>Trichophyton</i>, <i>Microsporum</i>, <i>Epidermophyton</i>. Dimorfne gljive. <i>Pneumocystis</i>. Mikro i makromorfologija plijesni. Uvod u medicinsku parazitologiju. Crijevne protozoe. Krvni i tkivni paraziti. <i>Helmintologija</i>. <i>Cestode</i>. <i>Trematode</i>. <i>Nematode</i>.</p>		
Preporučena literatura	<p>Kalenić S. i suradnici: Medicinska bakteriologija i mikologija, PTI, Zagreb, 1995.</p> <p>Brudnjak Z.: Medicinska virologija, Jumena, Zagreb, 1989.</p> <p>Richter B.: Medicinska parazitologija, Sveučilišna naklada Liber, Zagreb, 1991.</p>		

	Goodfellow M., O ' Donnell A.G.: Handbook of new bacterial systematics, Academic Press, London, 1993.
Dopunska literatura	Shulman S.T., Phair J.P., Sommers H.M., The biological and clinical basis of infections disease (4 th ed.), Philadephia, WB Saunders company, 1992. Seely H.W., Van Denmark, P.J., Lee J.J., Microbes in action, W.H. Freeman and Co., New York.
Oblici provođenja nastave	Predavanja će se bazirati na predloženoj literaturi, prozirnicama, video zapisima, filmovima, slajdovima u cilju prikazivanja strukture stanica značajnijih skupina mikroorganizama, te njihovog utjecaja na zdravlje čovjeka. Predavanja će se također temeljiti na podacima s interneta uz primjenu računalnih programa i multimedijske prezentacije. Laboratorijske vježbe vježbe će se izvoditi prema protokolu i uputama koje će dobiti svaki student. Makroskopska i mikroskopska promatranja te kultivacija i identifikacija mikroorganizama provodit će se u laboratoriju. Praktična istraživanja će se provoditi korištenjem dostupnih baza podataka na Internetu, kao i primjenom računalnih programa i multimedijske prezentacije
Način provjere znanja i polaganja ispita	Završni ispit
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Predavanja su na hrvatskom. Mogućnost praćenja i na engleskom jeziku
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvdbe svakog predmeta i /ili modula	Studentska pitanja

Naziv predmeta	Ekologija životinja i zoogeografija		
Kod	PMB242		
Vrsta	Predavanja i laboratorijske vježbe		
Razina	Napredni predmet		
Godina	I. godina	Semestar	I. semestar
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	6.5 ECTS bodova Predavanja 45 školski sati = 1 ECTS Učenje za ispit 140 sati = 4.5 ECTS Laboratorijske vježbe 30 sati = 1 ECTS		
Nastavnik	dr. sc. Mate Šantić, izv. prof./ mr.sc. Antonela Paladin		
Kompetencije koje se stječu	Stečena znanja omogućuju studentima razumijevanje različitih interakcija između životinja i zakonitosti na kojima se temelji funkcioniranje ekosustava kao i razumijevanje današnjeg zoogeografskog rasporeda životinja.		
Preduvjeti za upis	Opća zoologija, Avertebrata i Vertebrata		
Sadržaj	<p>PREDAVANJA: Ekologija životinja: Autoekologija - Abiotski čimbenici. Demekologija – populacija, rast populacije, matematički modeli rasta populacije. Interspecijski i intraspecijski odnosi. Biocenoze. Ekosustav – materija i energija. Biomi - Kopno, morski i vodeni ekosustavi. Zoogeografija: Areali. Promjene faune tijekom geološke prošlosti. Faunistička carstva. Zoogeografija Hrvatske.</p> <p>LABORATORIJSKE VJEŽBE: Abiotski čimbenici okoliša. Prilagodbe životinja. Metode određivanja gustoće populacije. Ekološka obilježja mora, tekućica i stajaćica. Onečišćenje voda i biološke metode određivanja stupnja onečišćenja. Interspecijski odnosi. Primarna i sekundarna proizvodnja. Metode terenskih istraživanja u ekologiji.</p>		
Preporučena literatura	<p>Chapman J.L., Reis M.J., 2001. Ecology-principles and applications. Cambridge university press.</p> <p>D.T. Khrohne, 1998. General Ecology. Wadsworth Publishing Company.</p> <p>Begon M, Harper J.L., Townsend C.R., 1996. Ecology-individuals, populations and communities. Blackwell Science</p> <p>C.B. Cox, P.D. Moore, 2000. Biogeography, An ecological and evolutionary approach. 6 th edition. Blackwell Science, Oxford.</p> <p>R.L. Smith, T.M. Smith, 2000. Elements of ecology. 4 th ed., Benjamin/Cumings Science Publishing. San Francisco.</p> <p>Odum E.P. 1971. Fundamentals of Ecology (3 rd Edn). Saunders, Philadelphia.</p>		
Dopunska literatura	<p>Huxley, 1990. Veliki atlas životinja,. Mladinska knjiga, Zagreb.</p> <p>D. Burnie., 2001. Životinje. Velika ilustrirana enciklopedija. Mozaik knjiga, Zagreb.</p> <p>Levinton J.S. 1995. Marine biology (function, biodiversity, ecology). Oxford university press.</p> <p>Karleskint G., 1998. Introduction to Marine biology. Soundres college publishing.</p>		

Oblici provođenja nastave	Usmena predavanja. U nastavi se koriste audio-vizualna pomagala.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit.
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski i engleski jezik
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvdbe svakog predmeta i /ili modula	Studentska anketa.

Naziv predmeta	Terenska nastava iz Ekologije životinja i zoogeografije		
Kod	PMB244		
Vrsta	Terenska nastava		
Razina	Napredni predmet		
Godina	I. godina	Semestar	I. semestar
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	0.5 ECTS bodova Terenski nastava 15 školskih sati = 0.5 ECTS		
Nastavnik	dr.sc. Mate Šantić, izv. prof/ mr. sc. Antonela Paladin, asistent		
Kompetencije koje se stječu	Stjecanje vještina i znanja za samostalno sakupljanje, konzervaciju i determinaciju različitih vrsta životinja.		
Preduvjeti za upis	Zoologija, Avertebrata i Vertebrata		
Sadržaj	Sakupljanje, konzerviranje i determinacija životinjskih životinjskih vrsta na različitim lokalitetima kopna, mora i kopnenih voda.		
Preporučena literatura	Riedl R., 1983. Fauna und Flora der Mittelmeeres. Verlag Paul Parey. Hamburg. Arnold n, Burton J.A. 1979. A field guide to the reptiles and amphibians of Britain and Europe. Corbet G, Ovenden D., 1980. The mamals of Britain and Europe. Verlag Paul Parey. Hamburg-Berlin Jardas I., 1997. Jadranska ihtiofauna. Školska knjiga, Zagreb, 1997. Heinzel H, Fitter R, Parslow J., 1997. The birds of Britain and Europe with North Africa and middle East. Harper Collins publishers.		
Dopunska literatura	Garms H. Borm L. 1981. Fauna Evrope. Mladinska knjiga, 1981.		
Oblici provođenja nastave	Terenski i laboratorijski rad.		
Način provjere znanja i polaganja ispita			
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski jezik, engleski jezik.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvdbe svakog predmeta i /ili modula	Studentska anketa.		

Naziv predmeta	Statistika		
Kod	PMM011		
Vrsta	Teorijski statistički predmet s auditornim vježbama i radom na personalnom računalu.		
Razina	Uvodni statistički predmet		
Godina	I.	Semestar	I.
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 Pohađanje predavanja i vježbi (15 šk.sati + 15 šk.sati \approx 22.5 h): \approx 0.75 ECTS boda. Samostalno učenje i priprema završnog ispita, oko 36 sati \approx 1.25 ECTS bodova.		
Nastavnik	dr. sc. Damir Vukičević, prof.		
Kompetencije koje se stječu	Od studenta se očekuje sposobnost uporabe osnovnih statističkih metoda, sposobnost korištenja programskog paketa <i>Statistica</i> i vještina prepoznavanja koju statističku metodu je prikladno uporabiti u danoj situaciji. Od studenta se ne traži poznavanje teorijske fundiranosti pojedine statističke metode.		
Preduvjeti za upis	Položeni kolegij <i>Matematika</i> .		
Sadržaj	Uvod. Varijable i skale mjerenja. Populacija, uzorak, statistička značajnost. Histogram i distribucija. Sredine i mjere varijabilnosti. Korelacija među omjernim ili intervalnim varijablama. Korelacija među ordinalnim varijablama. Usporedbe uzoraka čije svojstvo mjerimo na intervalnoj ili omjernoj skali. Usporedba uzoraka čije svojstvo mjerimo na ordinalnoj skali. Usporedba uzoraka čije svojstvo mjerimo na nominalnoj skali. Hi-kvadrat test. Cluster analiza.		
Preporučena literatura	1. B. Petz: <i>Osnovne statističke metode za nematamatičare</i> , Naklada Slap, Jastrebarsko, 1997. 2. D. Vukičević: Uvod u statistiku, u pripremi		
Dopunska literatura	1. V. Serdar i I. Šošić: <i>Uvod u statistiku</i> , Školska Knjiga, Zagreb, 1988. 2. S. Skok: <i>Statistika s uvodom u ekonometriju</i> , Viša škola za cestovni saobraćaj, Zagreb 1971.		
Oblici provođenja nastave	Predavanja s temama navedenim u Sadržaju. Na vježbama se rješavaju odgovarajući zadaci. Rad na računalu.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit. Rad na računalu.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski		
Način praćenja kvalitete i	Rezultati kolokvija i ispita. Anketiranje studenata.		

uspješnosti izvdbe svakog predmeta i /ili modula	
--	--

Naziv predmeta	Psihologija odgoja i obrazovanja I		
Kod	PMS007		
Vrsta	Predavanja i seminari		
Razina	Temeljni kolegij		
Godina	I.	Semestar	I.
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	3 ECTS za 90 sati = 34 sata nastave + 21 sat pripreme za seminare + 35 sati čitanje literature i učenje za ispit		
Nastavnik	dr. sc. Mirjana Nazor, izv. prof.		
Kompetencije koje se stječu	Poznavanje elementarnih pojmova i spoznaja iz opće i razvojne psihologije; bolje razumijevanje vlastitog i tuđeg ponašanja		
Preuvjeti za upis	Nema ih		
Sadržaj	Metode i istraživačke tehnike; Ličnost-sastavni elementi: sposobnosti, motivi, čuvstva, stavovi, vrijednosti; Neke teorije ličnosti; Životna razdoblja: djetinjstvo, mladost, zrelost, starost		
Preporučena literatura	V. Andrilović, M. Čudina: Osnove opće i razvojne psihologije, Školska knjiga, Zgb, 1985. N. Pastuović: Osnove psihologije obrazovanja i odgoja, Znamen, Zgb., 1997.		
Dopunska literatura	A. Fulgosi: Psihologija ličnosti - teorije i istraživanja, Školska knjiga, Zgb, 1981. D. Goleman: Emocionalna inteligencija, Mozaik knjiga, Zgb., 1997. D. Miljković, M. Rijavec: Razgovori sa zrcalom: psihologija samopouzdanja, IEP, Zgb., 1996. M. Rijavec: Čuda se ipak događaju: psihologija pozitivnog mišljenja, IEP, Zgb., 1997. Boris Petz (ur.), Psihologijski rječnik, Prosvjeta, Zgb., 1992.		
Oblici provođenja nastave	Predavanja, seminari, Internet		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Kolokviji, usmeni ispit		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta	Anonimno anketno ispitivanje studenata		

Naziv predmeta	Didaktika		
Kod	PMS105		
Vrsta	Obvezni		
Razina	Srednja		
Godina	I.(IV.)	Semestar	I.(VII.)
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	3 ECTS boda 30 sati predavanja + 15 sati seminara + 56 sati priprema za seminarske radove i ispit		
Nastavnik	Dr.sc. Antun Arbunić, docent		
Kompetencije koje se stječu	Student će ovladati temeljnim didaktičkim pojmovima te se osposobiti za uočavanje temeljnih procesa i zakonitosti koje vladaju u odgojno-obrazovnom radu. Nadalje, student će steći osnove za neposredan odgojno-obrazovni rad koje će kasnije usavršavati u sklopu metodika predmeta. Uočavajući multistrukturalnost i multikauzalnost odgojno-obrazovnog procesa student će uvidjeti nužnost njegovanja pozitivnog odgojno-obrazovnog ozračja kao preduvjeta uspjeha u odgojno-obrazovnom radu.		
Preduvjeti za upis	Nema ih		
Sadržaj	Didaktika – pojam i određenje; osnovni pojmovi i procesi. Nastava – pretpostavke i aspekti. Odgojno-obrazovna tehnologija – organizacija nastave, planiranje i programiranje, artikulacija nastavnog procesa, sadržaji obrazovanja, izvori i mediji, struktura i dinamika odgojno-obrazovnog procesa; načela, metode i socijalni oblici rada; pripremanje i izvođenje nastave. Odgojno-obrazovna ekologija – pretpostavke i čimbenici.		
Preporučena literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poljak, V. (1991. i dalje): Didaktika. Školska knjiga, Zagreb. 2. Bežen, A., Jelavić, F., Kujundžić, N., Pletenac, V. (1991. i dalje): Osnove didaktike. Školske novine, Zagreb. 3. Bognar, L., Matijević, M. (2002. i dalje): Didaktika. Školska knjiga, Zagreb. 		
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meyer, H. (2002.): Didaktika razredne kvake. Educa, Zagreb. 2. Desforges, Ch. (2001.): Uspješno učenje i poučavanje. Educa, Zagreb. 3. Dryden, G., Vos J. (2001.): Revolucija u učenju. Educa, Zagreb. 4. Jensen, E. (2003.): Super nastava. Educa, Zagreb. 		
Oblici provođenja nastave	Predavanja i seminari		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Provjera znanja izvršit će se dva puta u tijeku semestra putem pismenih kolokvija. Student koji je uspješno odradio prethodno navedene zadaće bit će ocijenjen u skladu s postignutim rezultatima. Usmena provjera na kraju kolegija predviđa se za studente čiji uratci nisu zadovoljili potrebne kriterije ili u slučaju da student nije zadovoljan postignutom ocjenom.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog	Kooperativna procjena realizacije programa tijekom semestra (interna) te institucionalnim vrednovanjem na kraju semestra.		

predmeta i /ili modula	
-----------------------------------	--

Naziv predmeta	Tjelesna i zdravstvena kultura III		
Kod	PMS133		
Vrsta	Obvezni		
Razina	Srednja razina složenosti		
Godina	I	Semestar	I
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	0,5 ECTS 22,5 sati nastave + 7,5 sati proučavanje literature = 30 sati		
Nastavnik	dr. sc. Mladen Hraste, docent		
Kompetencije koje se stječu	Održavanje i nadograđivanje zdravstvenog statusa studenata uz redovitu i kvalitetnu primjenu kinezioloških aktivnosti. Programsko usavršavanje i povećavanje fonda motoričkih informacija. Razvijanje trajnih navika i potreba za bavljenjem kineziološkim aktivnostima u svakodnevnom životu i radu, čime bi se utjecalo na lakše svladavanje intelektualnog napora studenata.		
Preduvjeti za upis	Nema ih.		
Sadržaj	Sadržaji osnovnih programa tjelesne i zdravstvene kulture na visokim učilištima: atletika, badminton, fitnes programi, košarka, nogomet (mali nogomet), odbojka, osnove borilačkih sportova, plivanje, rukomet i stolni tenis. Kineziološke aktivnosti posebnih programa za koje postoji manji interes studenata na pojedinim visokim učilištima mogu se organizirati i provoditi suradnjom većeg broja visokih učilišta. Nastavnici tjelesne i zdravstvene kulture odgovorni su za kvalitetu provedbe svih programa te cjelokupnu organizaciju i izradu izvedbenih programa. Posebni programi: hrvanje, judo, karate, klizanje, koturaljkanje, nogomet na pijesku, odbojka na pijesku, pješačko-planinarske ture, sinkronizirano plivanje, skijanje, streljaštvo, squash, tea kwan do, tenis, vaterpolo, veslanje. Program nastave tjelesne i zdravstvene kulture za studente s posebnim potrebama ima višestruku odgojno-obrazovnu, rehabilitacijsku, utilitarnu i psihosocijalnu vrijednost. Navedene vrijednosti su u funkciji humanizacije obrazovnog procesa studenata. Posebni programi tjelesne i zdravstvene kulture za studente se izrađuju prema zdravstvenom stanju i utvrđenoj dijagnozi svakog studenta. Klasifikacija posebnosti u ovom programu usklađena je s Međunarodnom klasifikacijom bolesti i srodnih zdravstvenih problema, deseta revizija (MKB-10) koje propisuje Svjetska zdravstvena organizacija (WHO, 1992; HZJZ).		
Preporučena literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Udžbenik TZK (u izradi) grupe autora profesora TZK na Zagrebačkom sveučilištu. 2. Nastavni tekst na web stranici www.pmfst.hr/~mhraste/ 		
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Milanović, D., E. Hofman, V. Puhanić, V. Šnajder (1986). Atletika - znanstvene osnove. Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb. 2. Brundle, F. (1988). Badminton. Hrvatski badmintonski savez. 3. Milanović, D. (ur.) (1996). Fitnes. Zbornik radova međunarodnog znanstveno-stručnog savjetovanja of fitnesu, 5. zagrebački sajam 		

	<p>sporta, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Tocigl, I. (1998). Košarkaški udžbenik. Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i odgojnih područja Sveučilišta u Splitu, Zavod za fizičku kulturu, Split. 5. Gabrijević, M. (1964). Nogomet – teorija igre. Sportska štampa, Zagreb 6. Janković, V., N . Marelić (1995). Odbojka. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu. 7. Sertić, H. (2004). Osnove borilačkih sportova. Zagreb: Kineziološki fakultet 8. Volčanšek, B. (1996). Sportsko plivanje. (Udžbenik) Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb. 9. Šimenc, Z., K. Pavlin, D. Vuleta (1998): Rukomet taktika igre. Skripta, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb. 10. Hudetz, R., (2003). Taktika u stolnom tenisu. Zagreb: Bauer grupa.
Oblici provođenja nastave	Vježbe.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Nastava se realizira kroz vježbe u sportskim objektima. Jedno predavanje godišnje za studente oslobođene od praktične nastave zbog zdravstvenog statusa. Studenti su dužni redovito pohađati i aktivno sudjelovati u nastavi. Dužni su priložiti liječničku potvrdu o eventualnim ograničenjima u odnosu na programske sadržaje. Studenti polažu kolokvij, koji se sastoji iz provjere znanja i vještina, a predstavlja uvjet za dobivanje potpisa iz kolegija. Nema ispita i ocjene iz kolegija.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Praćenje aktivnosti studenata tijekom vježbi.
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski / Talijanski i Engleski
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	Studentska evaluacija primjenom anonimnog anketnog upitnika.

Naziv predmeta	Fizikalna kemija II		
Kod	PMC112		
Vrsta	Predavanja, seminari		
Razina	Osnovna razina		
Godina	I. godina	Semestar	II. semestar
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	5 ECTS		
Nastavnik	dr. sc. Renato Tomaš, docent		
Kompetencije koje se stječu	Kemijska kinetika podignuta je na nešto višu razinu, a oba se pristupa dalje razrađuju primjenom na procese u elektrolitnim otopinama i na tekućim i krutim površinama.		
Preduvjeti za upis			
Sadržaj	Predavanja: Ionske ravnoteže, ravnotežna elektrokemija, kinetika složenih reakcija, reakcijska dinamika molekula, dinamička elektrokemija, svojstva površina, makromolekule. Seminari: Rješavaju se numerički zadaci.		
Preporučena literatura	P. W. Atkins, Physical Chemistry (Fifth Edition), Oxford University Press, 1994.		
Dopunska literatura	S. H. Maron, J. B. Lando, Fundamentals of Physical Chemistry, Macmillan, New York, 1974. I. Mekjavić, Fizikalna kemija 2, osnovni pojmovi, primjeri i zadaci, Golden marketing, Zagreb, 1999.		
Oblici provođenja nastave	Predavanja, seminari		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski, engleski.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) Sveučilišnoj; (2) Fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) Nastavničkoj razini.		

Naziv predmeta	Praktikum iz Fizikalne kemije		
Kod	PMC113		
Vrsta	Laboratorijske vježbe		
Razina	Osnovna razina		
Godina	I. godina	Semestar	II. semestar
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	4		
Nastavnik	dr. sc. Renato Tomaš, docent		
Kompetencije koje se stječu	Student upoznaje jednostavne eksperimentalne postupke koji mu pomažu da u praksi potvrdi neke od principa prikazanih kroz predavanja.		
Preduvjeti za upis			
Sadržaj	Napon pare tekućina, napetost površine i indeks loma, viskoznost, molarna masa iz sniženja ledišta i povišenja vrelišta, adsorpcija, homogena kemijska ravnoteža, sustavi triju komponenti, prijenosni brojevi Hittorfovom metodom, vodljivost elektrolita i konduktometrijska titracija, elektromotorna sila galvanskog članka i elektrodni potencijal, kinetika inverzije saharoze iz promjene optičke aktivnosti, kinetika hidrolize etilacetata iz mjerenja vodljivosti.		
Preporučena literatura	A. M. Halpern, Experimental Physical Chemistry, A Laboratory Textbook, Second Edition, Prentice Hall, New Jersey, 1997.		
Dopunska literatura	J. Radošević, Lj. Aljinović, Vježbe iz fizikalne kemije, Split, 1980.		
Oblici provođenja nastave	Laboratorijske vježbe – rad u podgrupama od 2 studenta.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Studentovo znanje i vještina vrednuju se kroz razgovor prije svake vježbe kao i pregledom njegova pisanog izvješća nakon vježbe.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski, engleski.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) Sveučilišnoj; (2) Fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) Nastavničkoj razini.		

Naziv predmeta	Ekologija bilja i geobotanika		
Kod	PMB245		
Vrsta	Predavanja i laboratorijske vježbe		
Razina	Napredni kolegij		
Godina	I	Semestar	II
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	7 ECTS bodova Predavanja 45 školskih sati = 1 ECTS Učenje za ispit 150 sati = 5 ECTS Laboratorijske vježbe: 1 ECTS		
Nastavnik	dr. sc. Juraj Kamenjarin, viši predavač		
Kompetencije koje se stječu	Ekološki čimbenici, životni oblici bilja, flora, endemi, relikti, areal, fitogeografsko raščlanjenje flore, biljne zajednice, fitogeografska raščlanjenost flore Hrvatske.		
Preduvjeti za upis	Položen predmet Kormofita.		
Sadržaj	Ekologija, stanište, ekološki čimbenici, tlo, biotski čimbenici, životni oblici bilja, flora, endemi, relikti, areal, fitogeografsko raščlanjenje flore, biljna zajednica, fitogeografska raščlanjenost flore Hrvatske.		
Preporučena literatura	Trinajstić, I., 2003: Ekologija bilja s geobotanikom. Interna skripta. FPMZIOP. Split. Kamenjarin, J., 2004: Praktikum iz Ekologije bilja s geobotanikom. Interna skripta. FPMZIOP. Split.		
Dopunska literatura	Horvat, I., 1949: Nauka o biljnim zajednicama. Nakladni zavod Hrvatske. Zagreb. Gračanin, M., Ilijanić, L.J., 1977: Uvod u ekologiju bilja. Školska knjiga. Zagreb.		
Oblici provođenja nastave	Predavanja i razgovor uz multimedijalnu projekciju.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	11. Usmeni ispit.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski jezik uz mogućnost praćenja na engleskom jeziku.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvdbe svakog predmeta i /ili modula	Anonimna anketa studenata, procjena kolega nastavnika, samoprocjena.		

Naziv predmeta	Terenska nastava Ekologije bilja i geobotanike		
Kod	PMB247		
Vrsta	Terenska nastava		
Razina	Napredni kolegij		
Godina	I	Semestar	II
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	1 ECTS bod Terenska nastava 30 sati = 1 ECTS		
Nastavnik	dr. sc. Juraj Kamenjarin, viši predavač		
Kompetencije koje se stječu	Ekološki čimbenici, , životni oblici bilja, flora, endemi, relikti, areal, fitogeografsko raščlanjenje flore, biljna zajednica, fitogeografska raščlanjenost flore Hrvatske.		
Preduvjeti za upis	Položen predmet Kormofita.		
Sadržaj	Ekologija, stanište, ekološki čimbenici, tlo, biotski čimbenici, životni oblici bilja, flora, endemi, relikti, areal, fitogeografsko raščlanjenje flore, biljna zajednica, fitogeografska raščlanjenost flore Hrvatske.		
Preporučena literatura	Trinajstić, I., 2003: Ekologija bilja s geobotanikom. Interna skripta. FPMZIOP. Split.		
Dopunska literatura	Kamenjarin, J., 2004: Praktikum iz Ekologije bilja s geobotanikom. Interna skripta. FPMZIOP. Split. Horvat, I., 1949: Nauka o biljnim zajednicama. Nakladni zavod Hrvatske. Zagreb. Gračanin, M., Ilijanić, LJ., 1977: Uvod u ekologiju bilja. Školska knjiga. Zagreb.		
Oblici provođenja nastave	Terenski i laboratorijski rad		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeno, kroz ispit iz predmeta Ekologija bilja s geobotanikom.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski jezik uz mogućnost praćenja na engleskom jeziku.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvdbe svakog predmeta i /ili modula	Anonimna anketa studenata, procjena kolega nastavnika, samoprocjena.		

Naziv predmeta	Psihologija odgoja i obrazovanja II		
Kod	PMS116		
Vrsta	Predavanja i seminari		
Razina	Srednja razina složenosti		
Godina	I.	Semestar	II.
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	3 ECTS za 90 sati = 34 sata nastave + 21 sat pripreme za seminare + 35 sati čitanje literature i učenje za ispit		
Nastavnik	dr. sc. Mirjana Nazor, izv. prof.		
Kompetencije koje se stječu	Usvojenost temeljnih zakonitosti učenja, prepoznavanje učenika s posebnim potrebama		
Preduvjeti za upis	Položena Psihologija odgoja i obrazovanja I		
Sadržaj	Pamćenje: vrste, mnemotehnike; Zaboravljanje: proaktivna i retroaktivna inhibicija; Učenje: oblici, činitelji uspješnog učenja; Ocjenjivanje: testovi znanja, čovjek kao ocjenjivač; Djeca s posebnim potrebama u redovitim školama, Ovisnosti, načini prevencije.		
Preporučena literatura	V. Andrilović, M. Čudina: Psihologija učenja i nastave, Školska knjiga, Zgb, 1985. T. Grgin: Edukacijska psihologija, Naklada "Slap", Jastrebarsko, 1997. T. Grgin: Školska dokimologija, Školska knjiga, Zgb., 1986.		
Dopunska literatura	I. Brdar, M. Rijavec: Što učiniti kad dijete dobije lošu ocjenu, IEP, Zgb., 1998. M.Čudina-Obradović: Nadrenost-razumijevanje, prepoznavanje i razvijanje, Školska knjiga, Zgb., 1990. D. C. Gossen: Restitucija-preobrazba školske discipline, Alinea, Zgb., 1994. J. Janković: Zločesti đaci genijalci, Alinea, Zgb., 1996. D. Lalić, M. Nazor: Narkomani: smrtopisi, Alinea, Zgb, 1997. P. Zarevski: Psihologija učenja i pamćenja, Naklada "Slap", Jastrebarsko, 1997. V. Vizek Vidović, M. Rijavec, V. Vlahović-Štetić, D. Miljković: Psihologija obrazovanja, IEP-Vern, Zgb.,2003. D. Wood: Kako djeca misle i uče, Educa, Zgb., 1995., Boris Petz (ur.), Psihologijski rječnik, Prosvjeta, Zgb., 1992.		
Oblici provođenja nastave	Predavanja, seminari, Internet		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Kolokviji, usmeni ispit		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na	Hrvatski		

drugim jezicima	
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta	Anonimno anketno ispitivanje studenata

Naziv predmeta	Metodika nastave kemije I
Kod	PMC210
ECTS	4 ECTS (30 + 30 + 0)
Nastavnici i/ili suradnici	mr. sc. Roko Vladušić, predavač
Kompetencije koje se stječu	Studenti će biti osposobljeni za samostalno izvođenje nastave kemije na temelju teorijskih spoznaja o metodici nastave kemije i uz primjenu suvremenih nastavnih metoda, oblika rada, tehnika i strategija poučavanja.
Preduvjeti za upis	-
Sadržaj	Povijesni razvoj kemije i metodike nastave kemije Predmet i zadatci metodike nastave kemije Položaj metodike u sustavu znanosti i obrazovanja Izvori znanja u nastavi kemije Mjere opreza pri eksperimentiranju i zaštita od eventualnih ozljeda Metode rada u nastavi kemije Organizacija nastave kemije Tipovi sati u nastavi kemije Ponavljanje i vježbanje u nastavi kemije Nastavna sredstva i pomagala u nastavi kemije
Preporučena literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Sikirica; Metodika nastave kemije; Školska knjiga, Zagreb, 2004. 2. Ž. Mrklič, Metodika nastave kemije – sažeci predavanja, (interna skripta), Split, 1998.
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sam Holyman; Teacher's book- GCSE Chemistry, Nelson Thornes Ltd, Cheltenham, 2006. 2. V. Mayer; Eksperimentalna nastava kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1991. 3. Milan Matijević; Ocjenjivanje u osnovnoj školi; Tipex Zagreb, 2004. 4. Norbert J. Pienta, Melanie M. Cooper, Thomas J. Greenbowe; Chemists' guide to effective teaching, Pearson education, New Jersey, 2005. 5. Udžbenici iz kemije za osnovne i srednje škole odobreni od ministarstva Znanosti, obrazovanja i športa
Oblici provođenja nastave	Predavanja, radionice, seminari, simulirana predavanja studenata.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit uz prethodni uvjet pisanog metodičkog osvrta na zadanu temu.

Naziv predmeta	Metodika nastave biologije I
Kod	PMB248
ECTS	4 ECTS (30 + 30 + 0)
Nastavnici i/ili suradnici	dr. sc. Mirko Ruščić, viši predavač
Kompetencije koje se stječu	<p>Opće kompetencije (cilj):</p> <ul style="list-style-type: none"> - stručno-metodičko osposobljavanje studenata za kritičko promišljanje, kvalitetno i kreativno planiranje i pripremanje nastavnog sadržaja predmeta biologije primjenom suvremenih spoznaja metodike. <p>Specifične kompetencije (zadaci):</p> <ul style="list-style-type: none"> - osvijestiti i razumjeti važnost nastavnog predmeta biologija, - upoznati procese spoznavanja u nastavi biologije, - upoznati i znati primjeniti suvremena nastavna sredstva i pomagala u nastavi biologije, - upoznati i znati primjeniti osnovna načela te nastavne metode i metodičke oblike rada u nastavi biologije, - osposobiti studente za planiranje i pripremanje nastave biologije, - osposobiti studente za praćenje, vrednovanje i ocjenjivanje vlastitog rada, - osposobiti studente za vrednovanje postignuća učenika u nastavnim djelatnostima nastave biologije, - razvijati sposobnost korištenja informacija, analize i sinteze, - razvijati samostalnost ali i sposobnost rada u timu, - razvijati istraživačke sposobnosti, stvaralaštvo i kritičko promišljanje, - razvijati primjenu stečenih znanja u sličnim ili novim situacijama, <p>razvijati želju i potrebu za cjeloživotnim učenjem i usavršavanjem u metodici nastave biologije.</p>
Preduvjeti za upis	-
Sadržaj	Određenje, ustroj, zadaci i interdisciplinarnost metodike nastave biologije. Razvoj nastave biologije. Posebnost i važnost nastavnog predmeta biologija. Specifičnosti nastavnog programa nastave biologije. Sadržaj i zadaci nastave biologija. Proces spoznavanja u nastavi biologije. Izvori znanja, nastavna sredstva i suvremena nastavna pomagala u nastavi biologije. Nastavne metode i njihova primjena u nastavi biologije. Oblici rada i njihovo umrežavanje u nastavi biologije.
Preporučena literatura	<p>De Zan, I., 2005: Metodika nastave prirode i društva. Školska knjiga, Zagreb.</p> <p>Jensen E., 2003: Super-nastava: nastavne strategije za kvalitetnu školu i uspješno učenje. Zagreb: Educa.</p> <p>Terhart, E. 2001: Metode poučavanja i učenja: uvod u probleme metodičke organizacije poučavanja i učenja. Educa, Zagreb.</p> <p>De Zan I., 1994: Istraživačka nastava biologije. Školske novine, Zagreb.</p>
Dopunska literatura	<p>Munjiza E., 2003: Pedagogijska funkcija školskih vrtova: (povijesno iskustvo, suvremeno stanje i tendencija). Hrvatski pedagoško-književni zbor, Slavonski Brod.</p> <p>Skok P., 2002: Izvanučionička nastava. Pedagoški servis, Zagreb.</p> <p>Stevanović M., Papotnik A., Gumzej G., 2002: Stvaralačka i projektna nastava. Pretetinec, Letis.</p> <p>Devernay B., Garašić D., Vučić V., 2001: Odgoj i obrazovanje za okoliš i održivi razvoj. Društvo za unapređivanje odgoja i obrazovanja, Zagreb.</p> <p>Jakovljević N., Vrgoč D., 1999: Škola u prirodi: priručnik za učitelje.</p>

	<p>Hrvatski pedagoško-književni zbor, Zagreb.</p> <p>Uzelac V., Starčević I., 1999: Djeca i okoliš. Adamić, Rijeka.</p> <p>Bezić K., 1998: Metodika nastave prirode i društva (Tehnologija nastave) HPKZ, Zagreb.</p> <p>Bezić K., 1997: Metodika nastave prirode i društva (Temeljni sadržaji) HPKZ, Zagreb.</p> <p>Kyriacou C., 1997: Temeljna nastavna umijeća : metodički priručnik za uspješno poučavanje i učenje. Educa, Zagreb.</p> <p>Lelas, Z., 1987: Ekološke ekskurzije. Školske novine, Zagreb.</p> <p>Previšić, V., 1987: Izvannastavne aktivnosti i stvaralaštvo. Školske novine, Zagreb.</p> <p>Kranjčev, B. 1985: Uvođenje učenika u istraživački rad. Školska knjiga, Zagreb.</p> <p>Grdić, B., 1974: Izleti biologa u prirodu. Zavod za izdavanje udžbenika. Sarajevo.</p>
Oblici provođenja nastave	Program kolegija <i>Metodike nastave biologije</i> realizira se u 8. semestru s fondom od 60 sati (4+0+0). Nastava će biti realizirana kroz predavanja na fakultetu primjenom suvremene nastavne tehnologije te različitih metoda i oblika rada.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Praćenje aktivnosti studenta tijekom realizacije kolegija (uključenja u raspravu, obrade i prezentacije metodičke teme). Nakon odslušanih predavanja ispit se polaže usmeno.

Naziv predmeta	Pedagogija		
Kod	PMS170		
Vrsta	Predavanja i seminari		
Razina	Temeljni kolegij		
Godina	III.	Semestar	V.
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	3= 120 sati = 32 sati nastave + 30 sati pripreme za seminare + 58 sati čitanje literature i pripreme za ispit		
Nastavnik	dr. sc. Antun Arbunić, docent		
Kompetencije koje se stječu	<p>Cilj :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ovladavanje osnovnim znanjima i vještinama iz područja pedagoške teorije i prakse potrebnih za uspješnu organizaciju pedagoških aktivnosti i vođenje pedagoških procesa <p>Zadaci:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uvođenje studenata u područje znanstvene pedagogije i usvajanje osnovnih terminoloških određenja - Stjecanje osnovnih znanja iz područja pedagogije i njihovo povezivanje u sustav - Razvijanje sposobnosti za uspješno planiranje, organiziranje i evaluiranje pedagoških procesa 		
Preuvjeti za upis	Nema ih		
Sadržaj	<ul style="list-style-type: none"> - Znanstveno određenje pedagogije – teleološka, epistemološka i nomotetička sastavnica pedagogijske znanosti. - Pravci znanosti o odgoju: duhoznanstvena pedagogija, empirijska znanost o odgoju, kritička znanost o odgoju. - Metode znanosti o odgoju. Hermeneutika. Empirijske i kvalitativne metode. - Odgoj: ciljevi, norme, vrijednosti. Teorije odgojnog procesa. - Socijalizacija – teorije socijalizacije, instance socijalizacije. - Pedagogija kao teorija osposobljavanja. - Alternativna pedagogija – Montessori, Waldorf, Jenaplan. - Odgoj i komunikacija. Interakcija i komunikacija u odgoju. Stilovi vođenja. Pedagoška interpretacija Wazlawickovih aksioma. - Suvremeni zahtjevi pedagogije: ekologija i odgoj, interkulturalna pedagogija. Problemi u slobodnom vremenu. Postmoderna i odgoj. - Odgojno-školski sustav Republike Hrvatske. 		
Preporučena literatura	<p>Mijatović, A. (ur.) (1999). Osnove suvremene pedagogije. Zagreb: Hrvatski pedagoško- književni zbor</p> <p>Milat, J. (2004). Pedagogija kao teorija osposobljavanja – skripta. Split: Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i odgojnih područja Sveučilišta u Splitu</p> <p>Gudjons, H. (1994). Pedagogija – temeljna znanja. Zagreb: Educa</p>		
Dopunska	Giesecke, H. (1993). Uvod u pedagogiju. Zagreb: Educa		

literatura	Mialaret, G. (1989). Uvod u edukacijske znanosti. Zagreb: Školske novine Delors, J. (1998). Učenje – blago u nama. Zagreb: Educa Mužić, V. I Rodek, S. (1987). Kompjutor u preobražaju škole. Zagreb: Školska knjiga Suhodolski, B.(1989).Permanentno obrazovanje i stvaralaštvo. Zagreb: Školske novine
Oblici provođenja nastave	Program se realizira putem predavanja, seminara i konsultacija. Studenti pojedinačno ili grupno izrađuju jedan seminarski rad, koji se nakon prezentacije kritički evaluira s ostalim studentima.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Kad odslušaju predavanja i ispune svoje seminarske obveze kandidati polažu pismeni i/ili usmeni ispit, na kojem se kroz razgovor utvrđuje u kojoj su mjeri svladali program
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski, njemački
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Studentska evaluacija na kraju semestra

Naziv predmeta	Stručno-pedagoška praksa		
Kod	PMS006		
Vrsta	Obvezni		
Razina	Osnovna		
Godina	I.(IV.)	Semestar	II. (VIII.)
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	1 ECTS bod 12 sati vježbi + 18 sati pisanje izvješća		
Nastavnik	Dr.sc. Antun Arbunić, doc.		
Kompetencije koje se stječu	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.		
Preduvjeti za upis			
Sadržaj	Student će nakon odslušanog kolegija Didaktika biti upućen u jednu od škola u kojoj će uz suradnju ravnatelja, pedagoga i drugih djelatnika škole upoznati školu kao odgojno-obrazovnu ustanovu. Nakon provedene prakse student će podnijeti izvještaj o radu (prema napatku i po obrascu koji mu je uručen prilikom odlaska na praksu; op. a.), a koji nužno sadrži: naziv i vrsta škole; profili obrazovanja; ustrojstvo škole, način rada i upravljanja (organi i tijela); izvedbeni program (škole, stručnih službi ...); zaposlenici (vrste, broj i zaduženja); stručne službe i aktivni (djelokrug djelovanja i način rada); pedagoška, razredna i učenička dokumentacija; organizacija, prostori i oprema; vanjska suradnja; ostalo (specifičnosti). Uz izvještaj student je dužan upoznati se s nastavnim planom i programom škole, izraditi jedan izvedbeni program za nastavni predmet za koji se obrazuje te prisustvovati najmanje dva sata na predavanjima učitelja koji vode nastavni predmet za koji se student obrazuje. Student za odslušana ogledna predavanja podnosi zabilješke u obliku priprava s hostitiranja.		
Preporučena literatura	1. Obrazac izvještaja.		
Dopunska literatura			
Oblici provođenja nastave	Vježbe		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Nakon što student provede pedagošku praksu, podnosi pismeno izvješće po uručenom obrascu te cjelovit dokument predaje na pregled i odobrenje predmetnom nastavniku koji će mu nakon provjere korektnosti izvješća i odrađene prakse dati potpis za kolegij Pedagoška praksa čime će student ostvariti pravo na 1 ECTS bod.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog	Studentska anketa		

predmeta i /ili modula	
-----------------------------------	--

Naziv predmeta	Tjelesna i zdravstvena kultura IV		
Kod	PMS134		
Vrsta	Obvezni		
Razina	Srednja razina složenosti		
Godina	I	Semestar	II
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	0,5 ECTS 22,5 sati nastave + 7,5 sati proučavanje literature = 30 sati		
Nastavnik	dr. sc. Mladen Hraste, docent		
Kompetencije koje se stječu	Održavanje i nadograđivanje zdravstvenog statusa studenata uz redovitu i kvalitetnu primjenu kinezioloških aktivnosti. Programsko usavršavanje i povećavanje fonda motoričkih informacija. Razvijanje trajnih navika i potreba za bavljenjem kineziološkim aktivnostima u svakodnevnom životu i radu, čime bi se utjecalo na lakše svladavanje intelektualnog napora studenata.		
Preduvjeti za upis	Nema ih.		
Sadržaj	Sadržaji osnovnih programa tjelesne i zdravstvene kulture na visokim učilištima: atletika, badminton, fitnes programi, košarka, nogomet (mali nogomet), odbojka, osnove borilačkih sportova, plivanje, rukomet i stolni tenis. Kineziološke aktivnosti posebnih programa za koje postoji manji interes studenata na pojedinim visokim učilištima mogu se organizirati i provoditi suradnjom većeg broja visokih učilišta. Nastavnici tjelesne i zdravstvene kulture odgovorni su za kvalitetu provedbe svih programa te cjelokupnu organizaciju i izradu izvedbenih programa. Posebni programi: hrvanje, judo, karate, klizanje, koturaljkanje, nogomet na pijesku, odbojka na pijesku, pješačko-planinarske ture, sinkronizirano plivanje, skijanje, streljaštvo, squash, tea kwan do, tenis, vaterpolo, veslanje. Program nastave tjelesne i zdravstvene kulture za studente s posebnim potrebama ima višestruku odgojno-obrazovnu, rehabilitacijsku, utilitarnu i psihosocijalnu vrijednost. Navedene vrijednosti su u funkciji humanizacije obrazovnog procesa studenata. Posebni programi tjelesne i zdravstvene kulture za studente se izrađuju prema zdravstvenom stanju i utvrđenoj dijagnozi svakog studenta. Klasifikacija posebnosti u ovom programu usklađena je s Međunarodnom klasifikacijom bolesti i srodnih zdravstvenih problema, deseta revizija (MKB-10) koje propisuje Svjetska zdravstvena organizacija (WHO, 1992; HZJZ).		
Preporučena literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Udžbenik TZK (u izradi) grupe autora profesora TZK na Zagrebačkom sveučilištu. 2. Nastavni tekst na web stranici www.pmfst.hr/~mhraste/ 		
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Milanović, D., E. Hofman, V. Puhanić, V. Šnajder (1986). Atletika - znanstvene osnove. Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb. 2. Brundle, F. (1988). Badminton. Hrvatski badmintonski savez. 3. Milanović, D. (ur.) (1996). Fitnes. Zbornik radova međunarodnog znanstveno-stručnog savjetovanja of fitnesu, 5. zagrebački sajam 		

	<p>sporta, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb.</p> <p>4. Tocigl, I. (1998). Košarkaški udžbenik. Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i odgojnih područja Sveučilišta u Splitu, Zavod za fizičku kulturu, Split.</p> <p>5. Gabrijević, M. (1964). Nogomet – teorija igre. Sportska štampa, Zagreb</p> <p>6. Janković, V., N . Marelić (1995). Odbojka. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.</p> <p>7. Sertić, H. (2004). Osnove borilačkih sportova. Zagreb: Kineziološki fakultet</p> <p>8. Volčanšek, B. (1996). Sportsko plivanje. (Udžbenik) Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb.</p> <p>9. Šimenc, Z., K. Pavlin, D. Vuleta (1998): Rukomet taktika igre. Skripta, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb.</p> <p>10. Hudetz, R., (2003). Taktika u stolnom tenisu. Zagreb: Bauer grupa.</p>
Oblici provođenja nastave	Vježbe.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Nastava se realizira kroz vježbe u sportskim objektima. Jedno predavanje godišnje za studente oslobođene od praktične nastave zbog zdravstvenog statusa. Studenti su dužni redovito pohađati i aktivno sudjelovati u nastavi. Dužni su priložiti liječničku potvrdu o eventualnim ograničenjima u odnosu na programske sadržaje. Studenti polažu kolokvij, koji se sastoji iz provjere znanja i vještina, a predstavlja uvjet za dobivanje potpisa iz kolegija. Nema ispita i ocjene iz kolegija.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Praćenje aktivnosti studenata tijekom vježbi.
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski / Talijanski i Engleski
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	Studentska evaluacija primjenom anonimnog anketnog upitnika.

Naziv predmeta	Ekotoksikologija		
Kod	PDB251		
Vrsta	Predavanja i laboratorijske vježbe		
Razina	Napredni predmet		
Godina	I godina	Semestar	II semestar
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS 15 sati predavanja + 60 sati učenja +1 sat ispit + laboratorijske vježbe 15 sati = 2 ECTS		
Nastavnik	dr. sc. Mirjana Skočibušić, docent		
Kompetencije koje se stječu	Predavanja pružaju temeljne spoznaje o rasprostranjenju toksina u okolišu i njihovim mogućim negativnim utjecajima na zdravlje ljudi. Osobito su naglašena područja u kojima se ukazuje na moguće negativne utjecaje toksičnih tvari na jedinke, populacije, zajednice i na kraju na ekološke sustave. U dijelu predavanja prikazat će se sudbina, rasprostranjenje te procjena djelovanja toksičnih tvari.		
Preduvjeti za upis	Kemija, Biokemija, Ekologija		
Sadržaj	<p>PREDAVANJA: Područje interesa ekotoksikologije. Fizikalni, kemijski i biološki izvori onečišćenja u okolišu. Biološki učinci toksičnih tvari na molekularnoj, staničnoj i višim hijerarhijskim razinama. Klasifikacija otrova. Sudbinu toksičnih tvari u okolišu. Putovi unosa toksina u tijelo i njihovo izlučivanje. Rasprostranjenje, biokoncentracija, bioakumulacija, izloženost i procjena utjecaja. Primjena različitih testova toksičnosti u određivanju akutne i kronične toksičnosti Učinak doza/odgovor. Patofiziološki učinak otrova i primjena testova za dokazivanje teratogenih, mutagenih i kancerogenih djelovanja. Djelovanje različitih toksičnih tvari na okoliš i zdravlje ljudi kao što su: dioksin, pesticidi, teški metali, klorirani ugljikohidrati i druge tvari. Usporedni pregled maksimalno dopuštenih koncentracija (MDK) zakonske regulative i kriterija u Hrvatskoj i EU.</p> <p>LABORATORIJSKE VJEŽBE: U laboratorijskom radu primjenjivat će se metode akutnih i kroničnih testova na organizmima kopnenih voda i mora. Toksikološki testovi će se provoditi u statičnim i kontinuiranim sustsvima. Studenti će ispitivati toksične učinke čistih tvari, kompleksnih mješavina, efluenta, sedimenata i otpadnih voda. Određivat će se krajnje točke toksičnosti kao što su: LD50 (za kopnene organizme), 96-h LC50 (za vodene organizme) i za kronične testove (NOAEL or NOAEC) kod procjene teratogenih učinaka. Praktične vježbe će obuhvatiti, rasprostranjenost toksičnih tvari u vodenim organizmima, metabolizam i biokemijske utjecaje na staničnoj razini. Utjecaj subletalnih koncentracija toksičnih tvari i njihova genotoksičnost odredit će se primjenom testova reverzne mutacije i luminiscencije. mutagenih i kancerogenih djelovanja. Primjenit će se i druge moderne molekularne i biokemijske metode u cilju određivanja različitih bikemijskih mehanizama toksina u okolišu</p>		

	uključujući industrijske polutante i lijekove.
Preporučena literatura	<p>Clements, W.H. and Newman M.C.. Community Ecotoxicology. John Wiley and Sons, Chichester, England, 2002</p> <p>Timbrell, F. J.A. 2002. Introduction to Toxicology, Taylor & Francis, Bristol, Pennsylvania</p> <p>Calow E., Handbook of Ecotoxicology, Blackwell Scientific Publications, 1994.</p> <p>Klaassen, C.D., Amdur, M.O, Doull, J., The Basic Science of Poisons, Fifth Edition, McGraw-Hill, New York, 1996.</p> <p>Newman, M.C., Quantitative methods in aquatic ecotoxicology. Lewis Publ., Boca Raton, FL, 1995.</p> <p>Römbke, J. Moltmann F. Applied ecotoxicology. Lewis Publishers, Boca Raton, Fla., 1996.</p>
Dopunska literatura	<p>Walker, C.H. et al. Principles of ecotoxicology. Taylor & Francis, London, 2000.</p> <p>Stacey, N.H., Occupational Toxicology, Taylor & Francis, London, 1993</p>
Oblici provođenja nastave	<p>Predavanja će se bazirati na predloženoj literaturi, prozirnicama, video zapisima, filmovima, slajdovima u cilju prikazivanja strukture stanica glavnih skupina algi, te njihovog ekonomskog i ekološkog značaja</p> <p>Predavanja će se također temeljiti na podacima s interneta uz primjenu računalnih programa i multimedijske prezentacije. Laboratorijske vježbe će se izvoditi prema protokolu i uputama koje će dobiti svaki student. Akutni i kronični testovi toksičnosti, genotoksični potencijal toksičnih tvari, sedimenta, efluenta provodit će se u laboratoriju. Praktična istraživanja će se provoditi korištenjem dostupnih baza podataka na Internetu, kao i primjenom računalnih programa i multimedijske prezentacije</p>
Način provjere znanja i polaganja ispita	Završni umeni ispit
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Croatian and English.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Studentska anketa

Naziv predmeta	Odabrana poglavlja iz citogenetike		
Kod	PDB253		
Vrsta	Predavanja, seminar i laboratorijske vježbe		
Razina	Napredni predmet		
Godina	I godina	Semestar	II semestar
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS Obrazloženje: 15 sati predavanja + 10 sati samostalnog rada za seminar + 60 sati učenja + 1 sat ispita + laboratorijske vježbe 15 sati / 30 = 2 ECTS		
Nastavnik	dr. sc. Jasna Puizina, izv. prof./ Ivica Šamanić, asistent; Željana Fredotović, asistent		
Kompetencije koje se stječu	Stečena napredna znanja o strukturi i funkciji kromosoma i jezgre, o mogućnostima primjene citogenetike u medicini, biologiji i sl.		
Preduvjeti za upis	Položeni kolegiji Biologija stanice, Genetika, Molekularna biologija		
Sadržaj	<p>PREDAVANJA: Struktura eukariotskog kromosoma, Eukromatin, heterokromatin, tehnike oprugavanja. Molekularna organizacija eukariotskog genoma, ponavljajući i jedinstveni sljedovi. Kariotip i C-mitoza. Molekularna struktura centromera i telomera. In situ hibridizacija i lokalizacija jedinstvenih i ponavljajućih sljedova. Modifikacije kromatina, imunokemijske tehnike i regulacija ekspresije gena. Promjene broja i strukture kromosoma.</p> <p>LABORATORIJSKE VJEŽBE: Izrada preparata kromosoma čovjeka kratkotrajnom staničnom kulturom periferne krvi. Fluorescentna in situ hibridizacija DNA sljedova na kromosomima čovjeka („FISH“ tehnika). Lokalizacija proteina u tkivima i stanicama bojanjem specifičnim protutijelima („Immunostaining“). Mikroskopiranje, snimanje i obrada fotografija na fluorescentnom mikroskopu.</p>		
Preporučena literatura	<ol style="list-style-type: none"> Cooper, G.M., Hausman, R.E., 2004: Stanica-molekularni pristup. Treće izdanje, Medicinska naklada, Zagreb 2004. Puizina, J.: Praktikum iz citogenetike. Interna skripta. Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i kineziologije Sveučilišta u Splitu. Split, 2001. 		
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> Tamarin, R.H: Principles of Genetics. Šesto izdanje. WCB, McGraw-Hill, 1999. Cox, T.M., Sinclair, J.: Molekularna biologija u medicini. Medicinska naklada, Zagreb, 2000. Lj. Zergollern i suradnici: Humana genetika. Medicinska naklada, Zagreb, 1994. 		
Oblici provođenja nastave	Predavanja (15 sati).		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Prvi dio ispita je samostalna izrada seminarskog rada o temi prema vlastitom izboru. Drugi dio ispita je usmeni ispit. O svakoj izvedenoj vježbi student je dužan napisati izvješće koje se ocjenjuje. Na kraju vježbi student je dužan položiti završni kolokvij.		

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski jezik i mogućnost praćenja na engleskom jeziku.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvdbe svakog predmeta i /ili modula	Studentska anketa. Interna evaluacija

Naziv predmeta	Mikrobiologija mora		
Kod	PDB255		
Vrsta	Predavanja i laboratorijske vježbe		
Razina	Napredni predmet		
Godina	I godina	Semester	II semestar
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS boda 15 sati predavanja + 60 sati učenja + 1 sat ispit + laboratorijske vježbe 15 sati/ 15 = 2 ECTS		
Nastavnik	dr. sc. Mirjana Skočibušić, docent/ Ana Maravić, asistent		
Kompetencije koje se stječu	Predavanja pružaju temeljne spoznaje o osnovnim mehanizmima biokemijskih procesa, raznolikosti, preobrazbi, i značaju mikroorganizama u prirodi, te moru kao mogućem izvoru patogenih mikroorganizama.		
Preduvjeti za upis	Biokemija,		
Sadržaj	<p>PREDAVANJA: Predavanja će ukazati na značaj mikroorganizama u biogeokemijskim ciklusima otpjenih i suspendiranih organskih i anorganskih tvari u kopnenim vodama i morskim ekosustavima. Utjecaj fizikalno-kemijskih činitelja na aktivnost, rasprostranjenje i biološku raznolikost u mikrobnim zajednicama. Osobita pozornost posvetit će se primjeni mikrobioloških metoda za određivanje rasprostranjenosti, biomase i aktivnosti mikroorganizama u vodenim ekosustavima te energetskim regulacijskim procesima, biokemijskim putovima, mikrobnj razgradnji, međudnosima unutar mikrobnih zajednica te ulozi mikroorganizama u hranidbenim lancima različitim ekosustavima. Pozornost će biti posvećena morskim ekosustavima ali će se obratiti pažnja i na estuarije, rijeke i podzemne vode te more kao mogući izvor infekcija. Balastne vode i njihov značaj u introdukciji alohtonih vrsta mikroorganizama.</p> <p>LABORATORIJSKE VJEŽBE: Primjenom suvremenih mikrobioloških metoda odredit će se broj mikroorganizama u uzorku, biomasa, aktivnost, primarna i sekundarna proizvodnja, praćenje biogeokemijskih ciklusa i razgradnjae organskih tvari u moru. Promatrat će se različiti tipovi interrekcija unutar mikrobnih zajednica. Tehnike aerobnog i anaerobnog uzgoja. Inverzna svjetlosna mikroskopija. Indikatori bakterijskog onečišćenja. Biološka potrošnja kisika. Membranska filtracija / MPN. Primjena bioloških metoda u pročišćavanju efluenata, aktivni mulj, biološki filteri, anaerobna digestija.</p>		
Preporučena literatura	John P., Marine Microbiology, Academic. Press 2001. Johanson T. R., Christine L.C., Laboratory Experiments in Microbiology , Benjamin Cummings, 2003. Pollack R.A., Findlay L., Mondschein W. Modesto R.R., Laboratory		

	Exercises in Microbiology. Wiley, John & Sons, 2004.
Dopunska literatura	
Oblici provođenja nastave	Predavanja će se bazirati na predloženoj literaturi, prozirnicama, video zapisima, filmovima, slajdovima koji će omogućiti temeljne spoznaje o osnovnim mehanizmima mikrobnih procesa, raznolikosti, preobrazbama, i značaju mikroorganizama u prirodi, Predavanja će se također temeljiti na podacima s interneta uz primjenu računalnih programa i multimedijske prezentacije. Studenti će raditi u grupama najviše 2-3 studenta tijekom laboratorijskih vježbi. Praktične vježbe će se izvoditi prema protokolu i uputama koje će dobiti svaki student. Makroskopska i mikroskopska promatranja te kultivacija i identifikacija mikroorganizama provodit će se u laboratoriju. Praktična istraživanja će se provoditi korištenjem dostupnih baza podataka na Internetu, kao i primjenom računalnih programa i multimedijske prezentacije
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni završni ispit.
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Vježbe su na hrvatskom jeziku. Mogućnost praćenja i na engleskom jeziku
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Studentska pitanja

Naziv predmeta	Virologija		
Kod	PDB257		
Vrsta	Predavanja i laboratorijske vježbe		
Razina	Napredni predmet		
Godina	I godina	Semestar	II semestar
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS bodova (30 sati predavanja = 1ETCS bod, a za spremanje ispita i izradu seminara 60 sati + laboratorijske vježbe 15 sati = 2 ETCS boda)		
Nastavnik	dr. sc. Nada Bezić, izv. prof/ mr.sc. Elma Vuko		
Kompetencije koje se stječu	Cilj ovog kolegija je usmjeren ka upoznavanju karakteristika virusa te njihovog položaja i utjecaj na žive organizme.		
Preduvjeti za upis			
Sadržaj	Molekularno biološke osobine virusa, viroida i priona. Virusi: oblik, građa I simetrije. Uzgoj virusa i metode istraživanja u virologiji. Razvojni ciklus virusa: replikacija, transkripcija i translacija. Kristalizacija virusa. Otpornost na zarazu, imunološka reakcija i interfrenacija. Rekonstitucija, hibridizacija i mutacija virusa. Sistematika virusa: biljnih, životinjskih, bakterijskih. Virusi i tumori. HIV-virusi. Prioni i prionske bolesti. Viroidi I RNA-plazmidi.		
Preporučena literatura	J. A. Levy, H. Frankel-Conrat, R.A. Owens: Virology, Prentice-Hall, Inc. New Jersey 1994. N. Juretić, Osnove biljne virologije, Školska knjiga, Zagreb, 2002.		
Dopunska literatura	L. Bos: Introduction to plant virology, Longman, London and New York, 1983. Z. Brudnjak: Medicinska virologija, JUMENA, Zagreb, 1987. V. Presečki: Virologija, Školska knjiga, Zagreb, 1994.		
Oblici provođenja nastave	Predavanja, konzultacije.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit. Izrada seminara iz predmeta		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Predavanja su na hrvatskom jeziku		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvdbe svakog predmeta i /ili modula	Ankete nakon održane nastave. Razgovori sa studentima.		

Naziv predmeta	Uzgoj bilja		
Kod	PDB258		
Vrsta	Predavanje, praktični rad, izborni predmet		
Razina	Napredni predmet		
Godina	I	Semestar	III
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS Predavanja 30 školskih sati = 1 ECTS Učenje za ispit 60 sati = 1 ECTS		
Nastavnik	dr. sc. Juraj Kamenjarin, viši predavač		
Kompetencije koje se stječu	Usvojenost znanja i vještina o razmnožavanju, uzgoju, sabiranju i preradi autohtonog te mogućnosti introdukcije subtropskog i tropskog jestivog, ljekovitog, začinskog i ukrasnog bilja.		
Preduvjeti za upis	Odslušan kolegij Opća botanika.		
Sadržaj	Uzgoj jestivog, ljekovitog, začinskog i ukrasnog bilja. Različnost i sličnost ljekovitih otrovnih i začinskih tvari te njihov kemizam. Uporaba u industriji. Uzgoj bilja u ovisnosti o ekološkim čimbenicima. Postupci razmnožavanja bilja te njihov uzgoj, sabiranje i prerada. Mogućnosti uzgoja tropskog i subtropskog bilja.		
Preporučena literatura	Kamenjarin, J. (2003). Uzgoj biljaka (interna skripta). Fakultet PMZIOP. Split. (dostupno i na CD mediju).		
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. K.A. Becket. (1983). The Concise Encyclopedia of Garden Plants, Orbis Publ. Limited, London, 2. Č. Šilić. (1990). Ukrasno drveće i grmlje, Svjetlost, Sarajevo. 3. P. Matković. (1970). Biljka-čovjek-prostor, Matica hrvatska, Split. 		
Oblici provođenja nastave	Usmeno izlaganje i razgovor uz multimedijalnu projekciju. Praktični rad.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Ispit se polaže usmeno i praktično.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski jezik.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvdbe svakog predmeta i /ili modula	Anonimna anketa studenata, procjena kolega nastavnika, samoprocjena.		

Naziv predmeta	Raznolikost flore Hrvatske		
Kod	PDB263		
Vrsta	Predavanja – Izborni kolegij		
Razina	Napredni predmet		
Godina	I	Semestar	II
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS Predavanja 30 školskih sati = 0.5 ECTS Učenje za ispit 60 sati = 2 ECTS		
Nastavnik	Dr.sc. Juraj Kamenjarin, viši predavač		
Kompetencije koje se stječu	Studenti stječu znanja o raznolikosti flore Hrvatske, njenom ekonomskom, krajobraznom i ekološkom vrijednošću; stupnju i razlozima bioraznolikosti flore i njejoj ugroženosti; kao i načinima skupljanja terenskih i literaturnih podataka, te korištenju baze podataka o flori Hrvatske.		
Preduvjeti za upis	Upisan diplomski studij		
Sadržaj	Povijest istraživanja flore Hrvatske. Osobitosti pojedinih geografskih i ekoloških područja. Stanje istraženosti flore. Floristička raznolikost i endemizam u flori Hrvatske. Najznačajniji predstavnici. Ugrožena flora, načini procjene i bilježenja; uzroci ugroženosti. Alohtona i invazivna flora Hrvatske. Ekonomski potencijal flore. Terenski floristički podaci, geokodiranje. Analiza flore. Flora Croatica Database.		
Preporučena literatura	Domac, R. (1994): Flora Hrvatske. Školska knjiga, Zagreb. Nikolić T. ed. (2010): Flora Croatica baza podataka. On-Line (http://hirc.botanic.hr/fcd). Botanički zavod. Prirodoslovno-matematički fakultet. Sveučilište u Zagrebu. Nikolić, T., Topić J. ur. (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, DZZP. Zagreb.		
Dopunska literatura	Nikolić, T. (1996): Herbarijski priručnik. Školska knjiga, Zagreb.		
Oblici provođenja nastave	Predavanja i razgovor uz multimedijalnu projekciju.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili	Anonimna anketa studenata, procjena kolega nastavnika, samoprocjena.		

modula	
--------	--

Naziv predmeta	Praktikum iz molekularne genetike		
Kod	PDB282		
Vrsta	Laboratorijske vježbe, praktični rad, numeričke vježbe		
Razina	Izborni predmet		
Godina	I	Semestar	II
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS Obrazloženje: 30 sati laboratorijskih vježbi + 20 sati pisanja izvješća o održanim vježbama + 40 sati učenja + 1 sat završni kolokvij /30 = 3 ECTS		
Nastavnik	dr. sc. Jasna Puizina, izv. prof.		
Kompetencije koje se stječu	Studenti stječu napredna znanja o tehnikama molekularne genetike. Osposobljavaju se za samostalno izvođenje složenijih eksperimenata, obradu i interpretaciju dobivenih rezultata. Dodatno se osposobljavaju i za pisanje izvješća u formi znanstvenog članka.		
Preduvjeti za upis	Položen kolegiji Biologija stanice, Genetika, Molekularna biologija.		
Sadržaj	Analiza genske ekspresije u divljem tipu i mutantima vrste Arabidopsis thaliana: izolacija ukupne RNA, određivanje koncentracije RNA, RT-PCR, sinteza i obilježavanje cDNA sonde. Southern hibridizacija i Northern hibridizacija. Regulacija genske ekspresije u Drosophila – indukcija heat-shock proteina (HSF). In vivo vizualizacija DNA- protein interakcija na politenim kromosomima.		
Preporučena literatura	Delić, V.: Genetičko inženjerstvo u biotehnologiji (Osnove manipulacije genima). Interna skripta. Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb, 1997.		
Dopunska literatura	Wilson, J., Hunt, T.:Molecular Biology of the Cell (4th edition)– A problems approach. Garland Science, New York, 2002.		
Oblici provođenja nastave	30 sati praktikuma izvode se u 7 termina u trajanju od 4 školska sata i jednom terminu u trajanju od dva školska sata. Studenti samostalno izvode vježbe prema dobivenim protokolima i uputama.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	O svakoj vježbi student je dužan napisati izvješće koje se ocjenjuje. Na kraju vježbi student je dužan položiti završni kolokvij.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Jezik poduke je hrvatski uz mogućnost praćenja na engleskom jeziku.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvdbe svakog predmeta i /ili modula	Studentska anketa, interna evaluacija		

Naziv predmeta	Osnove histoloških tehnika		
Kod	PDB259		
Vrsta	Laboratorijske vježbe		
Razina	Napredni predmet		
Godina	I godina	Semestar	II semestar
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS Laboratorijski rad 15 školskih sati i 15 predavanja Učenje za ispit 10 sati		
Nastavnik	dr. sc. Ivana Bočina, docent		
Kompetencije koje se stječu	Studenti su upoznati s osnovnim histološkim tehnikama i njihovom primjenom. Sposobni su samostalno primjeniti histološke tehnike pri osnovnoj obradi određenog histološkog materijala.		
Preduvjeti za upis	Histologija		
Sadržaj	Fiksacija tkiva. Dehidracija i jasnjenje tkiva. Impregnacija tkiva parafinom. Uklapanje tkiva u parafinski blok. Rezanje tkiva na mikrotomu. Primjena histokemijskih tehnika na parafinske prereze. Dehidracija i utrajnjivanje histoloških preparata.		
Preporučena literatura	D.C. Sheehan, B.B. Hrapchak (1987) Theory and practice of histotechnology. Battelle Press, Ohio		
Dopunska literatura	M. Locquin, M. Langeron (1978) Manuel de microscopie. Masson, Paris		
Oblici provođenja nastave	Praktični rad u laboratoriju		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Nastava će se održavati na hrvatskom jeziku uz mogućnost praćenja na engleskom jeziku.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvdbe svakog predmeta i /ili modula	Studentska anketa		

Naziv predmeta	Procjena bioloških bogatstava mora		
Kod	PDB314		
Vrsta	Predavanja, auditorne vježbe, seminarski rad		
Razina	Napredni predmet		
Godina	I	Semestar	II
ECTS	2 (predavanja, auditorne vježbe, seminarski rad, konzultacije samostalno učenje)		
Nastavnik	dr. sc. Nedo Vrgoč, znanstveni suradnik		
Kompetencije koje se stječu	U okviru ovog predmeta studenti će steći osnovna znanja o dinamici populacija, metodama određivanja biomase te osnovne elemente razumnog gospodarenja i zaštite obnovljivih bogatstava mora.		
Preduvjeti za upis	Temeljna znanja iz biologije i ekologije mora		
Sadržaj	Russelov zakon.. Metode određivanja parametara rasta. Dinamika uginuća. Metode procjene biomase. Direktne i indirektne metode. Regrutacija. Principi odgovornog ribarstva. Procjene MSY. Teorija uzorkovanja. Mjere regulacije ribolova.		
Preporučena literatura	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		
Dopunska literatura	Krebs, C.J. 1989. Ecological methodology Harper & Row Publisher, new York, 474.		
Oblici provođenja nastave	Frontalna predavanja, individualne auditorne vježbe, grupni seminarski rad		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismenim i/ili usmenim putem		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski. Mogućnost predavanja na engleskom jeziku.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta	Ankete		

Naziv predmeta	Dinamika eksploatiranih populacija		
Kod	PDB315		
Vrsta	Predavanja		
Razina	Napredni		
Godina	II	Semestar	II
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2		
Nastavnik	dr. sc. Nedo Vrgoč, znanstveni suradnik		
Kompetencije koje se stječu	Po uspješnom završetku ovih predavanja od studenata se očekuje poznavanje osnova dinamike rasta i uginuća iskorištavanih populacija morskih organizama. Isto tako, studenti će kroz kolegij steći osnovna znanja o utjecaju ribolova na stanje populacija i sastav zajednica, te će biti u stanju racionalno i održivo gospodariti obnovljivim biološkim bogatstavima mora.		
Preduvjeti za upis	U skladu sa Statutom		
Sadržaj	Definicija populacije i stocka. Russelov zakon. Dinamika rasta. Von Bertalanffy-eva jednadžba rasta. Metode određivanja parametara rasta. Dinamika uginuća. Prirodno uginuće. Ribolovno uginuće. Promjene u populacijama i zajednicama kao posljedica ribolova. Principi odgovornog ribarstva. Problematika eksploatacije mnogovrsnih naselja. Gospodarenje migratornim stockovima. Teorija uzorkovanja. Uzorkovanje komercijalnih lovina. Kompjuterski programi za procjene bioloških bogatstava.		
Preporučena literatura	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.		
Oblici provođenja nastave	Predavanja i seminarski radovi.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	pismenim i/ili usmenim putem		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski. Mogućnost predavanja na engleskom jeziku.		
Način praćenja	Ankete		

kvalitete i uspješnosti izvdbe svakog predmeta i /ili modula	
---	--

Naziv predmeta	Ekologija ranih razvojnih stadija riba		
Kod	PDB313		
Vrsta	Predavanja i vježbe		
Razina	Specijalistički predmet		
Godina	I	Semestar	II
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS (0,8 ECTS za predavanja i vježbe, 2,2 ECTS za samostalno učenje sa konzultacijama)		
Nastavnik	dr. sc. Mate Šantić, izv. prof.		
Kompetencije koje se stječu	Sudjelovanje u procjenama važnosti i donošenju mišljenja o potrebi zaštite priobalnih staništa budući ih smatramo mrijestilištima, rastilištima i hranilištima riba što ima poseban značaj u procjeni resursa u morskom ribarstvu		
Preduvjeti za upis	Kompetencije iz kraljevnjaka mora i ekologije mora.		
Sadržaj	Životni ciklus riba. Važnost plitkih priobalnih područja u životu ranih razvojnih stadija riba. Pojmovi selidba i novačenje. Važnost utjecaja abiotičkih i biotičkih uvjeta okoline na preživljavanje, rast i razvoj. Obrasci ponašanja nedoraslih stadija u plitkim vodama.		
Preporučena literatura	Fishery Science, The Unique Contributions of Early Life Stages. Fuiman LA, Werner RG (ed.) Blackwell Science. p 324		
Dopunska literatura	Leis JM (1991) The pelagic stage of reef fishes: the larval biology of coral reef fishes. In: The Ecology of Fishes on Coral Reefs, pp. 183-230. Sale PF 1991, Academic Press, New York		
Oblici provođenja nastave	Predavanja i slikovne prezentacije		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Seminari, kolokviji, usmeni ispit		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski i engleski jezik		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Anketa ocjene uspješnosti provedena od strane studenata		

Naziv predmeta	Ekologija i zaštita okoliša		
Kod	PDB260		
Vrsta	Predavanja		
Razina	Napredni predmet		
Godina	I godina	Semester	II semestar
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS 30 sati predavanja + 60 sati učenja +1 sat ispit / 15 = 4 ECTS		
Nastavnik	dr. sc. Mirjana Skočibušić, docent		
Kompetencije koje se stječu	Predavanja pružaju temeljne spoznaje o utjecaju okoliša na organizacijske stupnjeve žive materije od molekularne razine do razine ekosustava. Ti se utjecaji u prostoru i vremenu neperestano mijenjaju što se odražava i na odgovore organizama na te promjene Razumijevanje ovih odnosa neophodno je za tumačenje svih životnih procesa na zemlji, evoluciju života kao i njegovu raznolikost u prostoru i vremenu.		
Preduvjeti za upis			
Sadržaj	Predavanja će uključiti osnovne ekološke principe na svim organizacijskim razinama počevši od jedinke, populacije, zajednice te ekosustava. Kruženje materije u prirodi. Biotička komponenta kao osnovni pokretač kruženja materije u ekosustavu. Primarna i sekundarna produkcija. Tipovi ishrane. Trofička struktura i ekološke piramide. Termodinamički zakoni i energetski koncept ekosustava. Konverzija, konzerviranje i uporaba energije u ekosustavima. Modeli protoka energije kroz akvatičke i kopnene ekosustave. Izvori i raspoloživa hrana u zajednicama. Energetski koncept eutrofizacije u zajednicama. Degradacija biocenoza i poremećaji energetskih tokova u ekosustavu. Hranidbeni lanci, hranidbena mreža i trofičke razine u ekosustavima. Trofička struktura i ekološke piramide. Koncept proizvodnje i potrošnje organske tvari u zajednicama kopna, mora i voda na kopnu. Primarni proizvođači, konzumenti i destruenti. Djelovanje različitih toksičnih tvari na okoliš i zdravlje ljudi kao što su: dioksin, pesticidi, teški metali, klorirani ugljikohidrati i druge tvari. Usporedni pregled maksimalno dopuštenih koncentracija (MDK) zakonske regulative i kriterija u Hrvatskoj i EU.		
Preporučena literatura	Ricklefs R. E., Miller G., <u>Ecology</u> . W H Freeman and Company, New York, 1999 Begon, M., J.L. Harper and C.R. Townsend: <u>Ecology: Individuals, Populations and Communities</u> , 3 rd edn. Blackwell, London, 1996. Richard B., <u>Ecosystems and Human Health: Toxicology and Environmental Hazards</u> . Lewis Publishers, U.S., 2001		
Dopunska literatura	Hejwood, V.H., <u>Global Biodiversity Assessment</u> . Cambridge Univ. Press, 1995:		

Oblici provođenja nastave	Predavanja će se bazirati na predloženoj literaturi, prozirnicama, video zapisima, filmovima, slajdovima u cilju prikazivanja strukture stanica glavnih skupina algi, te njihovog ekonomskog i ekološkog značaja. Predavanja će se također temeljiti na podacima s interneta uz primjenu računalnih programa i multimedijske prezentacije.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Završni umeni ispit
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Predavanja su na hrvatskom jeziku. Mogućnost praćenja i na engleskom jeziku.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Studentska pitanja.

Naziv predmeta	Metabolizam kserofita		
Kod			
Vrsta	Izborni kolegij		
Razina	PMB262		
Godina	I godina	Semestar/trimestar	II semestar
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS (15 sati predavanja i 15 sati vježbi)		
Nastavnik	dr. sc. Nada Bezić. izv. prof. / dr. sc. Valerija Dunkić. doc.		
Kompetencije koje se stječu	Zadatak ovog kolegija je upoznavanje s građom i funkcijom kserofitnih biljaka. Ovaj kolegij je nadogradnja na odslušane botaničke kolegije s ciljem objašnjenja prilagodbi ovih biljaka na sušno stanište.		
Preduvjeti za upis	Obvezni botanički kolegija		
Sadržaj	Stanične karakteristike kserofita. CAM – fotosinteza. Tkivne specifičnosti te građa vegetativnih organa. Površinska zaštita i obrambene tvari, sekundarni biljni metaboliti. Eterična ulja i glikozidi izolacija, analiza te biološka uloga. Poseban naglasak na biljke iz porodice Lamiaceae uz utvrđivanje uvjeta staništa.		
Preporučena literatura	A. Fahn: Plant Anatomy, Pergamon Press, Oxford-NewYork-Toronto, Sydney, Pariz, Frankfurt, 1990. A. Fahn and D.F. Cutler: Xerophytes, Gebrüder Borntraeger, Berlin-Stuttgart, 1992. K.D. Dubravec i I. Regula. Fiziologija bilja, Školska knjiga, Zagreb, 1995. B. Pevalek-Kozlina. Fiziologija bilja, Profil, Zagreb, 2003.		
Dopunska literatura	D.L. Hallahan; J.C. Gray and J.A. Callow. Advances in Botanical Research incorporating Advances in Plant Pathology; Plant Trichomes, Academic Press, San Diego, San Francisco, N Y, Boston, London, Tokyo, 2000. D. Denffer & H. Ziegler: Botanika (Morfolologija i fiziologija), Školska knjiga, Zagreb, 1982. K. Magdenfrau i F. Ehrendorfer: Botanika (Sistematika, evolucija i geobotanika), Školska knjiga, Zagreb, 1998. B. G. Bowes: Plant Structure, Manson Publishing Ltd, London, 1996.		
Oblici provođenja nastave	Predavanja, vježbe, konzultacije.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni i seminarski ispit.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Predavanja su na hrvatskom jeziku		

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Ankete nakon održane nastave.
---	-------------------------------

Naziv predmeta	Izolacija i primjena eteričnih ulja		
Kod	PDB264		
Vrsta	Izborni kolegij		
Razina	napredna		
Godina	I godina	Semestar/trimestar	II
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS (15 sati predavanja i 15 sati vježbi)		
Nastavnik	dr. sc. Valerija Dunkić, docent		
Kompetencije koje se stječu	Zadatak ovog kolegija je upoznavanje s biljkama, prvenstveno iz porodice Lamiaceae, te izolacija, analiza i sastav eteričnih ulja. Ovaj kolegij je nadogradnja na odslušane botaničke kolegije s ciljem		
Preduvjeti za upis	Obvezni botanički kolegija		
Sadržaj	Prikupljanje, sušenje biljnog materijala, te izolacija eteričnog ulja. Identifikacija ulja GC/MS i GC/FID metodom.		
Preporučena literatura	Adams, R.P. <i>Identification of essential oil components by gas chromatography/ mass spectroscopy</i> . Fourth ed. Allured Publishing Corp.: Carol Stream IL, USA, B. Pevalek-Kozlina. <i>Fiziologija bilja</i> , Profil, Zagreb, 2003.		
Dopunska literatura	D. Denffer & H. Ziegler: <i>Botanika (Morfologija i fiziologija)</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1982. K. Magdenfrau i F. Ehrendorfer: <i>Botanika (Sistematika, evolucija i geobotanika)</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1998.		
Oblici provođenja nastave	Predavanja, vježbe, konzultacije.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni i seminarski ispit.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Predavanja su na hrvatskom jeziku		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvdbde svakog predmeta i /ili modula	Ankete nakon održane nastave.		

Naziv predmeta	Začinsko i aromatsko bilje		
Kod	PDB267		
Vrsta	Izborni kolegij		
Razina			
Godina	I	Semestar/trimestar	II
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS (15 sati predavanja i 15 sati vježbi)		
Nastavnik	Dr. sc. Nada Bezić izv. prof./ dr. sc. Valerija Dunkić, docent		
Kompetencije koje se stječu	Zadatak ovog kolegija je upoznavanje s ljekovitim biljkama, a koje čovjek upotrebljava u svakodnevnoj prehrani.		
Preduvjeti za upis	Obvezni botanički kolegija		
Sadržaj	Izvori biljaka s prirodnog staništa kao i one iz uzgoja. Mediteranske vrste koje se koriste kao dodaci hrani. Način sakupljanja i sortiranja. Utvrđivanje sastava biljnih proizvoda i njihova izolacija. Anorganski i organski produkti biljaka, posebno spojevi koji nastaju u sekundarnom metabolizmu tvarne izmjene kao eterična ulja, smole, balzami, tanini, glikozidi i alkaloidi. Prikupljanje, izolacija i analiza sekundarnih metabolite iz predstavnika porodice Lamiaceae.		
Preporučena literatura	B. Pevalek-Kozlina. Fiziologija bilja, Profil, Zagreb, 2003. D. Kuštrak. Farmakognozija Fitofarmacija, Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2005. D. Denffer & H. Ziegler: Botanika (Morfologija i fiziologija), Školska knjiga, Zagreb, 1982.		
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.		
Oblici provođenja nastave	Predavanja, vježbe, konzultacije.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni i seminarski ispit.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Predavanja su na hrvatskom jeziku		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvdbe svakog	Ankete nakon održane nastave. Razgovori sa studentima.		

predmeta i /ili modula	
-----------------------------------	--

Naziv predmeta	Čovjek i zdravlje		
Kod	PDB268		
Vrsta	Predavanja		
Razina	Preddiplomski studij		
Godina	I	Semestar	II
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS		
Nastavnik	dr. sc. Ivana Bočina, docent		
Kompetencije koje se stječu	Cilj ovog kolegija 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, životnih i prehrambenih navika na zdravlje čovjeka.		
Preduvjeti za upis			
Sadržaj	Uvod. Kemijski sastav tijela. Metabolički sustav. Regulacija sastava tjelesnih tekućina Podložnost bolestima. Štetni čimbenici na zdravlje. Pušenje. Nedovoljno održavanje tjelesne kondicije. Alkohol. Premalo sna. Nerazborita prehrana. Posljedice stresa. Droge. Sida. Rak. Zdravlje i okoliš. Misli o zdravlju i kako ga sačuvati. Hitna medicinska pomoć u kritičnim situacijama. Bolesti metaboličkog sustava. Bolesti dišnog sustava. Bolesti probavnog sustava Bolesti krvotvornih organa i imunološkog sustava. Bolesti kostiju i mišića. Bolesti spolnog sustava. Bolesti živčanog sustava		
Preporučena literatura	Springer, O. (1995). Čovjek i zdravlje. Profil International, Zagreb Springer, O. (1996). Čovjek, zdravlje, okoliš. Profil International, Zagreb Junqueira, L.C., Carneiro, J. (2005). Osnove histologije. Školska knjiga, Zagreb Mader, S.S. (2004). Human Biology. Mc Graw Hill, New York		
Dopunska literatura	Matasović, D. (1992). Hrana, prehrana i zdravlje. Fovis, Zagreb Springer, O. (1995). Štetni čimbenici na zdravlje, <i>Priroda</i> , 85(2):32 Hudolin, V. (1986). Akoholizam mladih. Školska knjiga, Zagreb Čop, N., Perina, I., Hudek, J. (1993). Kako odgojiti nepušača. Školska knjiga, Zagreb		
Oblici provođenja nastave	Predavanja (power point prezentacija)		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni ispit		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski jezik		
Način praćenja	Studentska anketa		

kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	
---	--

Naziv predmeta	Invazivni morski organizmi		
Kod	PDB261		
Vrsta	Predavanja		
Razina	Napredni predmet		
Godina	I godina	Semester	II semestar
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS boda 30 sati predavanja + 60 sati učenja + 1 sat ispit / 15 = 3 ECTS		
Nastavnik	dr. sc. Mirjana Skočibušić, docent		
Kompetencije koje se stječu	Predavanja pružaju temeljne spoznaje o osnovnim mehanizmima unošenja novih vrsta u morske ekosustave, njihovim adaptivnim sposobnostima na nova staništa, te preobrazbi i smanjenje bioraznolikosti u morskim ekosustavima		
Preduvjeti za upis	Biokemija		
Sadržaj	<p>Predavanja će ukazati na ekološki, ekonomski i socijalni značaj unešenih invazivnih vrsta u morske ekosustave. Načine prijenosa alohtonih vrsta uključujući antropogene i prirodne vektore kao što su balastne vode iz brodova i trajekata, obraštaj na brodovima te ribarska oprema i pribor. Osobita pozornost posvetit će se uzgoju morskih organizama u kontroliranim uvjetima kao mogućem vektoru unosa novih vrsta. Utjecaj fizikalno-kemijskih činitelja na aktivnost, rasprostranjenje unešenih vrsta i njihov utjecaj na smanjenje biološke raznolikosti u morskim zajednicama. Tijekom predavanja pozornost će se posvetiti pojedinačnim vrstama ili skupina organizama uključujući bakterije gljive alge, protozoe, viruse i njihove otporne oblike (ciste, spore, nekultivabilne oblike). Usporedni pregled osnovni obilježja prirodnih i unešenih vrsta. Pozornost će biti posvećena poduzimanju mjera u kontroli, prevenciji i sprečavanju i uništenju invazivnih populacija te restauraciji autohtonih vrsta i staništa. Konvencije, prevencija, minimaliziranje i konačno sprječavanju prijenosa opasnih morskih organizama i patogena kontrolom balastnih voda i sedimenata. EU- zakonska regulative.</p>		
Preporučena literatura	<p>Carlton JT and GM Ruiz. 2004. The magnitude and consequences of bioinvasions in marine ecosystems: implications for conservation biology. In <i>Marine Conservation Biology: The Science of Maintaining the Sea's Biodiversity</i>, Elliott A. Norse and Larry B. Crowder (editors). Island Press, Washington.</p> <p>Ashton, P.J., and D.S. Mitchell. 1989. Aquatic plants: patterns and modes of invasion attributes of invading species and assessment of control programmes. Edited by J. A. Drake, H. A. Mooney, F. di Castri, R. H. Groves, F. J. Kruger, M. Rejmanele and M. Williamson, <i>Biological</i></p>		

	<i>Invasions: a Global Perspective</i> . New York: John Wiley and Sons
Dopunska literatura	
Oblici provođenja nastave	Predavanja će se bazirati na predloženoj literaturi, prozirnicama, video zapisima, filmovima, slajdovima koji će omogućiti temeljne spoznaje o osnovnim mehanizmima mikrobnih procesa, raznolikosti, preobrazbama, i značaju mikroorganizama u prirodi, Predavanja će se također temeljiti na podacima s interneta uz primjenu računalnih programa i multimedijske prezentacije.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni završni ispit.
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Vježbe su na hrvatskom jeziku. Mogućnost praćenja i na engleskom jeziku
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Studentska pitanja

Naziv predmeta	Ekologija podzemnih staništa
Kod	PDB265
ECTS	2 ECTS
Nastavnici i/ili suradnici	Dr.sc. Biljana Rađa, docent
Kompetencije koje se stječu	Studenti će tijekom ovog kolegija usvojiti znanja i pojmove koji su bitni za razumijevanje ekoloških odnosa u ekosustavu podzemnih staništa. Poseban naglasak biti će na upoznavanju i zaštiti faune podzemnih staništa dinarskog krša s pregledom endemičnih i reliktnih vrsta. Također, studenti će se upoznati s najnovijim metodama istraživanja iz navedenog područja.
Preporučena literatura	Matoničkin, I., Erben, R. (2002): Opća zoologija. Školska knjiga, Zagreb. Matoničkin, I., Erben, R., Habdija, I. (1983): Praktikum iz opće zoologije. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb. Bonacci, O. (1987) Karst Hydrology With Special Reference to the Dinaric Karst. Springer-Verlag, Berlin. 184 pp. Juberthie, C., Decu, V. (1994) Encyclopaedia Biospeologica I. Société de Biospéologie, Moulis-Bucarest, 834 pp. Mayer, D. (1993) Kvaliteta i zaštita podzemnih voda. Hrvatsko društvo za zaštitu voda i mora, Zagreb, 146 pp. Riedel, R. (1966) Biologie der Meereshöhlen. Verlag Paul Parey, Hamburg, Berlin. 636 pp. Schubert, R. (1909) Geologija Dalmacije. Matica Dalmatinska Zadar. Vandel, A. (1965) Biospeleology. The Biology of Cavernicolous Animals. Pergamon Press, Oxford. 524 pp. Osnove histologije, Školska knjiga, Zagreb, 1995 Interna skripta s predavanjima i protokolima praktikuma (CD)
Dopunska literatura	Miller, S.A., Harley, J.P. (2004): Zoology. McGraw-Hill, Boston. Hickman, C. Jr., Roberts, L., Larson, A., I'Anson, H. (2003): Integrated Principles of Zoology. McGraw-Hill, Boston. Wheater's Functional Histology: a text and colour atlas, ed. B. Young, J.W. Heath, Churchill Livingstone, London, 2001
Oblici provođenja nastave	Power-point prezentacije i video zapisi.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeno i usmeno provjeravanje znanja.

Naziv predmeta	Makrozoobentos krških tekućica
Kod	PDB266
ECTS	2
Nastavnici i/ili suradnici	dr.sc. Biljana Rađa, docent
Kompetencije koje se stječu	Studenti će tijekom ovog kolegija usvojiti znanja i pojmove koji su bitni za razumijevanje morfologije, sistematike i filogenije beskralješnjaka kopnenih voda. Poseban naglasak biti će na biološkim metodama određivanja stupnja zagađenosti voda prema sastavu zajednica makrozoobentosa. Također, studenti će raditi determinaciju materijala koji je pohranjen kao Zbirka beskralješnjaka Odjela za biologiju. Znanje stečeno na predavanjima omogućit će studentima direktnu promjenu na izradi procjene zagađenosti vodenih ekosustava.
Preporučena literatura	Matoničkin, I., Erben, R. (2002): Opća zoologija. Školska knjiga, Zagreb. Matoničkin, I., Erben, R., Habdija, I. (1983): Praktikum iz opće zoologije. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb. Dierl, W. (1988) Insekten.Mitteleuropäische Arten merkmale, Vorkommen, Biologie. BLV Verlagsgesellschaft, München, 238 pp. Girod, A., Bianchi, I., Mariani, M. (1980) Gasteropodi, 1 (Gastropoda: Prosobranchia: Hydrobioidea, Pyrguloidea). Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane, 7. AQ/1/44 C.N.R., Verona, 7: 1-86. Giusti, F., Pezzoli, E. (1980) Gasteropodi, 2 (Gastropoda: Prosobranchia: Hydrobioidea, Pyrguloidea). Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane, 8. AQ/1/47 C.N.R., Verona, 8: 1-69. Kerovec, M. (1986) Priručnik za upoznavanje beskralješnjaka naših potoka i rijeka. Sveučilišna naklada Liber, Zagreb, 128 pp. Osnove histologije, Školska knjiga, Zagreb, 1995 Interna skripta s predavanjima i protokolima praktikuma (CD)
Dopunska literatura	Miller, S.A., Harley, J.P. (2004): Zoology. McGraw-Hill, Boston. Hickman, C. Jr., Roberts, L., Larson, A., I'Anson, H. (2003): Integrated Principles of Zoology.McGraw-Hill, Boston. Wheater's Functional Histology: a text and colour atlas, ed. B. Young, J.W. Heath, Churchill Livingstone, London, 2001
Oblici provođenja nastave	Predavanja popraćena vizualnim prezentacijama (power-point prezentacije, video zapisi) i laboratorijski rad.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeno i pismeno provjeravanje znanja

Naziv predmeta	EKOLOŠKI ODGOJ
Kod	87818
ECTS	2
Uvjet upisa kolegija (prethodno znanje, položeni ispit iz)	
Broj tjedana po semestru/broj sati tjedno	15 P +15 V
Nastavnici i/ili suradnici	dr. sc. Mirko Ruščić
Godina/semestar	Diplomski studij I godina, II semestar
Status kolegija	Izborni
Kompetencije koje se stječu	<p>Sadržaji u okviru ovog kolegija su usmjereni na usvajanje znanja o interakciji živih bića i okoliša te primjena tih znanja u smislu ekološkog osvješćivanja svakog pojedinca o potrebi zaštite i poštovanja prirode te biološke raznolikosti, razvijanju osjetljivosti i pozitivnim stavovima prema našem okolišu.</p> <p>Obrazložiti čovjekov utjecaj na prirodu, navesti najčešće primjere štetnih utjecaja na živi svijet, ukazati na klimatske promjene i promjene globalnog okoliša. Kroz usvojena znanja o prirodi, razviti ljubav, odgovorno ponašanje i sklad s prirodom, što se ostvaruje neposrednim dodirirom, čestim boravcima i šetnjama u prirodi, upoznavanjem njezine bioraznolikosti i ekološkom svijesti za očuvanjem te raznolikosti. Roditelji, odgajatelji, učitelji, i ostali članovi zajednice, svojim odgovornim ponašanjem prema prirodi moraju biti ogledan primjer najmlađima jer oni uče i oponašaju starije, a ekološki odgoj i ekološka svijest moraju započeti baš od te najmlađe dobi.</p>
Preporučena literatura	<p>Meštrov, M (2004) Ekologija, udžbenik za 4 razred gimnazije. Školska knjiga. Zagreb</p> <p>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.</p> <p>Glavač, V (1999) Uvod u globalnu ekologiju. Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb</p>

	<p>Matas, M i ostali (1992) Zaštita okoliša za danas i sutra, Školska knjiga, Zagreb.</p> <p>Townsed, C.R., Begon, M., Harper, J.L (2006) Essentials of ecology, Blackwell Publishing, Oxford.</p> <p>Marković, D i sur. (2004) Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb</p> <p>Nikolić, T., Topić, J. (ur.) (2005) Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb.</p>
Dopunska literatura	<p>Đikić, D., i ostali (2001) Ekološki leksikon. Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Zagreb.</p> <p>Garašić, D (2008) odgoj i obrazovanje u UN desetljeću za održivi razvoj-status implementacije u RH (Zbornik: Cjeloživotno učenje i održivi razvoj. Svezak 1, str. 110, Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet u Rijeci)</p> <p>Mackenzie, A., ball, A.S., Virdee, R.S. (2001) Ekology, BIOS, Oxford</p>
Oblici provođenja nastave	Nastava će biti realizirana kroz predavanja i vježbe (terenska nastava).
Način provjere znanja i polaganja ispita	Završna ocjena kolegija bit će formirana iz ocjene usmenog i pismenog dijela ispita.
Nastavne jedinice	Trajanje (sati)
PREDAVANJA i VJEŽBE (terenska nastava)	15 + 15
Ekologija i ekološki čimbenici	2
Organizacija živog svijeta u prirodi	2
Ekosustavi i biosfera i promjene u njima	2
Odnosi prehrane u biocenozi	2
Kruženje tvari u prirodi	2
Utjecaj čovjeka na prirodu, globalne promjene, zbrinjavanje otpada	2
Zaštita prirode i zaštita okoliša, održivi razvoj	2
Ekološki odgoj od predškolske dobi do kraja obrazovnog sustava	2

Naziv predmeta	IZVANUČIONIČKA NASTAVA BIOLOGIJE
Kod	88284
ECTS	2
Uvjet upisa kolegija (prethodno znanje, položeni ispit iz)	
Broj tjedana po semestru/broj sati tjedno	15 P +15 V
Nastavnici i/ili suradnici	dr. sc. Mirko Ruščić
Godina/semestar	Diplomski studij I godina, II semestar
Status kolegija	izborni
Kompetencije koje se stječu	Sadržaji u okviru ovog kolegija su usmjereni na usvajanje znanja o neposrednoj prirodi o biljnom i životinjskom svijetu raznolikih staništa kao što su: obalne zone uz more, obale rijeka, močvare, kamenjarski travnjaci, garig, makija i mediteranske šume, prilagodbe ekološkim čimbenicima te razvijanje logičkog mišljenja i ljubavi prema prirodi. Analizirati utjecaj čovjeka na prirodu. Razviti moć zapažanja, razlikovanja i uspoređivanja građe biljaka i njihove pripadnosti različitim porodicama, znati primijeniti ključeve za određivanje biljnih vrsta i izrađivati cvjetne formule. Usvojiti praktična znanja i vještine o uzgoju vegetativnom razmnožavanju ukrasnih i samoniklih biljaka, kalemljenju, okuliranju. u okviru botaničkog vrta. Na temelju moći opažanja, praćenja, bilježenja pojava u prirodi, postavljanja hipoteza, znati osmisлити znanstveno istraživački projekt.
Preporučena literatura	De Zan, I (2001) metodika nastave prirode i društva. Školska knjiga, Zagreb 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. Kranjčev, B (1985) Uvođenje učenika u istraživački rad. Školska knjiga, Zagreb Grubić, M., 1969: Metodika nastave poznavanja prirode i biologije. Pedagoško književni zbor, Zagreb Horvat, I. (1949) Nauka o biljnim zajednicama. Nakladni zavod Hrvatske,

	<p>Zagreb</p> <p>Kovačić, S., Nikolić, T., Ruščić, M i ostali (2008) Flora jadranske obale i otoka 250 najčešćih vrsta. Školska knjiga, Zagreb.</p> <p>Riedl, R (1963) Fauna und Flora der Adria. Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin.</p> <p>Ruščić, M., Antolić, M., 2006: Čovjek, zdravlje I okoliš. Priručnik za nastavnike srednjih strukovnih škola. Školska knjiga, Zagreb.</p>
Dopunska literatura	<p>Terhart, E., (2001) Metode poučavanja i učenja. Educa, Zagreb.</p> <p>Lelas, Z (1977) Mladi cvjećari, prirodnjaci i biolozi. Priručnik za nastavnike osnovnih škola, Školske novine, Zagreb.</p>
Oblici provođenja nastave	Nastava će biti realizirana kroz predavanja i vježbe (terenska nastava).
Način provjere znanja i polaganja ispita	Završna ocjena kolegija bit će formirana iz ocjene usmenog i pismenog dijela ispita.
Nastavne jedinice	Trajanje (sati)
PREDAVANJA i VJEŽBE (terenska nastava)	15 + 15
Istraživanja u prirodi	2
Znanstveno istraživački rad	2
Biljni i životinjski svijet uz more i u moru	2
Biljni i životinjski svijet kamenjarskih travnjaka, gariga, makije i šume, upoznavanje endema i ugroženih svojti	3
Analiza porodica biljaka sjemenjača i cvjetni dijagram	2
Uzgoj i razmnožavanje biljaka	2
Samonikle, ukrasne, ljekovite i aromatične biljke u botaničkom vrtu i školskom vrtu	2

Naziv predmeta	Biokemija III		
Kod	PMC205		
Vrsta	Predavanja, seminari		
Razina	Osnovni predmet		
Godina	II.	Semestar	III.
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	4 ECTS		
Nastavnik	dr. sc. Stjepan Orhanović, docent		
Kompetencije koje se stječu	Studenti se upoznaju s općim principima molekulske fiziologije.		
Preduvjeti za upis	Biokemija I i II		
Sadržaj	<p><u>Predavanja</u>: Virusi. Polisaharidna ovojnica bakterijske stanice. Hormonska regulacija. Mišićna aktivnost. Osjetni sustavi. Zgrušavanje krvi. Imunološki sustav. Receptori. Transdukcija signala. Slaganje proteina. Dinamika proteinske strukture.</p> <p><u>Seminari</u>: Obrađuju se razni problemi iz predviđenog gradiva uz aktivno sudjelovanje studenata.</p>		
Preporučena literatura	Stryer L., Biokemija. Školska knjiga, 1991.		
Dopunska literatura	Voet D. & Voet J.G., Biochemistry. John Wiley & Sons, Inc.N.Y., 1995.		
Oblici provođenja nastave	Predavanja, seminari.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit. Mogućnost polaganja parcijalnih pismenih ispita. Seminar: rješavanje odabranih primjera.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Predavanja su na hrvatskom jeziku. Mogućnost praćenja na engleskom i njemačkom jeziku.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Ankete nakon održane nastave. Parcijalni testovi u toku nastave. Razgovori sa studentima. Primjeri.		

Naziv predmeta	Evolucija		
Kod	PMB241		
Vrsta	Predavanja		
Razina			
Godina	II. godina	Semestar	III.semestar
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	3 ECTS Obrazloženje: 30 sati predavanja + 60 sati učenja + 2 sata ispita/30 =3 ECTS		
Nastavnik	dr. sc. Jasna Puizina, izv. prof.		
Kompetencije koje se stječu	Stechena znanja o činjenicama i zakonitostima razvoja živog svijeta.		
Preduvjeti za upis	Položeni svi predmeti iz područja botaničke i zoološke sistematike i fiziologije, predmeti Biologija stanice, Genetika i Molekularna biologija.		
Sadržaj	Povijesni pregled evolucijskih misli. Važnost Charlesa Darwina za razvoj evolucije kao znanosti. Moderna evolucijska sinteza. Teorija o isprekidanim ravnotežama. Dokazi evolucije: paleontološki, usporedno-anatomski, fiziološki, biogeografski, genetički i molekularno-biološki. Rekonstrukcija povijesti života na Zemlji: postanak Zemlje i počeci života na Zemlji. Razvoj žive prirode iz nežive, kemijska evolucija. Nastanak prvih makromolekularnih sustava. Nastanak prvih stanica. Pojava aerobnih i autotrofnih organizama. Endosimbiontska teorija o podrijetlu eukariotskih stanica. Razvoj višestanične organizacije. Razvojno stablo živog svijeta i revizija sistematike prokariota. Osnove molekularne sistematike. Evolucija genoma. Pokretačke sile evolucije: varijabilnost, prirodna selekcija. Specijacija, evolucija iznad razine vrste. Evolucija čovjeka.		
Preporučena literatura	1. Kalafatić, M.: Osnove biološke evolucije. Hrvatsko prirodoslovno društvo, Časopis Priroda, 1998.		
Dopunska literatura	2. Ebringer, I., Krajčović, J.: Cell Origin and Evolution. Publishing House VEDA, Bratislava, 1994. 3. Skeleton, P.: Evolution: Biological and Paleontological Approach, Addison-Wesley Publishing Company, 1993. 4. Campbell, N.A.: Biology. The Benjamin/Cumming Publishing Company, Menlo Park, 1996.		
Oblici provođenja nastave	Predavanja (30 sati). U nastavi se upotrebljavaju audio-vizualna pomagala i računalo.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Dva kolokvija tijekom semestra. Pismeni i usmeni ispit. Ukoliko je student uspješno kolokvirao oba kolokvija, oslobađa se pismenog dijela ispita.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Jezik poduke je hrvatski moguće je i praćenje na engleskom jeziku.		

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Studentska anketa, interna evaluacija.
--	--

Naziv predmeta	Embriologija		
Kod	PMB022		
Vrsta	Predavanja i seminar		
Razina	Srednja razina složenosti		
Godina	II	Semestar	III
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2.5 ECTS Predavanja 15 školskih sati = 0.5 ECTS Seminar 15 školskih sati = 0.5 ECTS Učenje za ispit 45 sati = 1.5 ECTS		
Nastavnik	Dr.sc. Ivana Bočina, docent		
Kompetencije koje se stječu	Studenti su upoznati s embrionalnim i fetalnim razvojem čovjeka.		
Preduvjeti za upis			
Sadržaj	Gametogeneza. Prvi i drugi tjedan razvoja. Embrionalno i fetalno razdoblje. Prirodene malformacije. Posteljica. Blizanačka trudnoća. Razvoj skeletnog i živčanog sustava.		
Preporučena literatura	Sadler, T.W. (1996) Langmanova medicinska embriologija. Školska knjiga, Zagreb		
Dopunska literatura	Saraga-Babić M., Sapunar, D. (1999) Atlas of human embryology. Chronolab AG, Switzerland		
Oblici provođenja nastave	Power-point prezentacija i dijapozitivi. Frontalni i individualni rad pomoću informatičke tehnologije.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni ispit.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski jezik.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvdbe svakog predmeta i /ili modula	Studentska anketa		

Naziv predmeta	Metodika nastave kemije II
Kod	PMC212
ECTS	5 ECTS (30 + 30 + 0)
Nastavnici i/ili suradnici	mr. sc. Roko Vladušić, predavač
Kompetencije koje se stječu	Studenti će biti osposobljeni za samostalno izvođenje nastave kemije na temelju teorijskih spoznaja o metodici nastave kemije i uz primjenu suvremenih nastavnih metoda, oblika rada, tehnika i strategija poučavanja.
Preduvjeti za upis	-
Sadržaj	Tendencije znanstveno-tehnološkog razvoja u području kemije i kemijske tehnologije i njihov utjecaj na obrazovanje Provjeravanje i ocjenjivanje znanja Odgojni zadatci u nastavi kemije Modeli u nastavi kemije Multimedija i obrazovni programi Nastavni programi kemije HNOS Integracija i korelacija nastavnih sadržaja Razine prezentiranja nastavnih sadržaja u nastavi kemije Teorijski okvir za istraživanje u kemijskom obrazovanju
Preporučena literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Sikirica; Metodika nastave kemije; Školska knjiga, Zagreb, 2004. 2. Ž. Mrklić, Metodika nastave kemije – sažeci predavanja, (interna skripta), Split, 1998.
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sam Holyman; Teacher's book- GCSE Chemistry, Nelson Thornes Ltd, Cheltenham, 2006. 2. V. Mayer; Eksperimentalna nastava kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1991. 3. Milan Matijević; Ocjenjivanje u osnovnoj školi; Tipex Zagreb, 2004. 4. Norbert J. Pienta, Melanie M. Cooper, Thomas J. Greenbowe; Chemists' guide to effective teaching, Pearson education, New Jersey, 2005. 5. Udžbenici iz kemije za osnovne i srednje škole odobreni od ministarstva Znanosti, obrazovanja i športa
Oblici provođenja nastave	Predavanja, radionice, seminari, simulirana predavanja studenata.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit uz prethodni uvjet pisanog metodičkog osvrta na zadanu temu.

Naziv predmeta	Praktikum iz metodike nastave kemije I
Kod	PMC213
ECTS	2 ECTS (0 + 0 + 45)
Nastavnici i/ili suradnici	mr. sc. Roko Vladušić, predavač
Kompetencije koje se stječu	Studenti će biti osposobljeni za samostalno izvođenje nastave kemije uz primjenu suvremenih nastavnih metoda, oblika rada, tehnika i strategija poučavanja. Razvijati će tehniku eksperimentiranja i sposobnosti procjene i izvedbe odgovarajućih (vrsta) pokusa u konkretnim situacijama te vještinu izrade kvalitetnog predloška za vođenje učenika kroz zadane aktivnosti kao i vrednovanje rezultata.
Preduvjeti za upis	-
Sadržaj	<i>Nastavne cjeline:</i> Tvari i njihova svojstva Vrste tvari Zrak i glavni sastojci zraka Voda i vodik Građa tvari Kemijske promjene Kemijski elementi i spojevi Nemetali, metali, soli i kemijski račun Ugljik i spojevi ugljika
Preporučena literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Udžbenici iz kemije za osnovne škole odobreni od Ministarstva Znanosti, obrazovanja i športa. 2. M. Sikirica; Metodika nastave kemije; Školska knjiga, Zagreb, 2004. 3. Bassam Z. Shakhshiri; Chemical demonstrations 1, 2, 3 i 4 – a handbooks for Teachers of Chemistry, The University of Wisconsin Press, Wisconsin, 1989.
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ž. Mrklič, Metodika nastave kemije – sažeci predavanja, (interna skripta), Split, 1998. V. Mayer; Eksperimentalna nastava kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1991. 4. Milan Matijević; Ocjenjivanje u osnovnoj školi; Tipex Zagreb, 2004. 5. Norbert J. Pienta, Melanie M. Cooper, Thomas J. Greenbowe; Chemists' guide to effective teaching, Pearson education, New Jersey, 2005.
Oblici provođenja nastave	Laboratorijske vježbe, radionice, projekti.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Sve obavljene obveze su uvjet za potpis u indeksu. Elementi završne ocjene su: uspješnost individualnih zaduženja, završni praktični rad i usmena obrana istog.

Naziv predmeta	Metodika nastave biologije II
Kod	PMB249
ECTS	5 ECTS (30 + 30 + 0)
Nastavnici i/ili suradnici	dr. sc. Mirko Ruščić, viši predavač
Kompetencije koje se stječu	Studenti će biti osposobljeni za samostalno izvođenje nastave kemije na temelju teorijskih spoznaja o metodici nastave kemije i uz primjenu suvremenih nastavnih metoda, oblika rada, tehnika i strategija poučavanja.
Preduvjeti za upis	-
Sadržaj	Metodičko oblikovanje nastave biologije. Nastavni sati i suvremeni pristupi nastavi biologije. Pripremanje nastave biologije. Vrednovanje nastavne djelatnosti. Praćenje, provjeravanje i ocjenjivanje učenikova postignuća i djelatnosti. Pedagoška dokumentacija
Preporučena literatura	De Zan, I. , 2005: Metodika nastave prirode i društva. Školska knjiga, Zagreb. Jensen E. , 2003: Super-nastava: nastavne strategije za kvalitetnu školu i uspješno učenje. Zagreb: Educa. Terhart, E. 2001: Metode poučavanja i učenja: uvod u probleme metodičke organizacije poučavanja i učenja. Educa, Zagreb. De Zan I. , 1994: Istraživačka nastava biologije. Školske novine, Zagreb.
Dopunska literatura	Munjiza E. , 2003: Pedagogijska funkcija školskih vrtova: (povijesno iskustvo, suvremeno stanje i tendencija). Hrvatski pedagoško-književni zbor, Slavonski Brod. Skok P. , 2002: Izvanučionička nastava. Pedagoški servis, Zagreb. Stevanović M., Papotnik A., Gumzej G. , 2002: Stvaralačka i projektna nastava. Pretetinec, Letis. Devernay B., Garašić D., Vučić V. , 2001: Odgoj i obrazovanje za okoliš i održivi razvoj. Društvo za unapređivanje odgoja i obrazovanja, Zagreb. Jakovljević N., Vrgoč D. , 1999: Škola u prirodi: priručnik za učitelje. Hrvatski pedagoško-književni zbor, Zagreb. Uzelac V., Starčević I. , 1999: Djeca i okoliš. Adamić, Rijeka. Bezić K. , 1998: Metodika nastave prirode i društva (Tehnologija nastave) HPKZ, Zagreb. Bezić K. , 1997: Metodika nastave prirode i društva (Temeljni sadržaji) HPKZ, Zagreb. Kyriacou C. , 1997: Temeljna nastavna umijeća : metodički priručnik za uspješno poučavanje i učenje. Educa, Zagreb. Lelas, Z. , 1987: Ekološke ekskurzije. Školske novine, Zagreb. Previšić, V. , 1987: Izvannastavne aktivnosti i stvaralaštvo. Školske novine, Zagreb. Kranjčev, B. 1985: Uvođenje učenika u istraživački rad. Školska knjiga, Zagreb. Grdić, B. , 1974: Izleti biologa u prirodu. Zavod za izdavanje udžbenika. Sarajevo.
Oblici provođenja nastave	Program kolegija <i>Metodike nastave biologije</i> realizira se u 8. semestru s fondom od 60 sati (4+0+0). Nastava će biti realizirana kroz predavanja na fakultetu primjenom suvremene nastavne tehnologije te različitih metoda i oblika rada.
Način provjere	Praćenje aktivnosti studenta tijekom realizacije kolegija (uključenja u raspravu,

znanja i polaganja ispita	obrade i prezentacije metodičke teme). Nakon odslušanih predavanja ispit se polaže usmeno.
----------------------------------	--

Naziv predmeta	Praktikum iz metodike nastave biologije I
Kod	PMB250
ECTS	2 ECTS (0 + 0 + 45)
Nastavnici i/ili suradnici	dr.sc. Mirko Ruščić, viši predavač
Kompetencije koje se stječu	<p>Opće kompetencije (cilj):</p> <ul style="list-style-type: none"> - osposobiti studente za uspješnu realizaciju nastave biologije na teorijskoj i praktičnoj razini <p>Specifične kompetencije (zadaci):</p> <ul style="list-style-type: none"> - razvijati vještinu kritičkog odnosa prema sadržajima biologije temeljeno na kvalitativnoj analizi sadržaja nastavnog predmeta sa stručnog i metodičkog stajališta - razvijati sposobnost kritičke analize upoznavanjem aktualnih udžbenika biologije - razvijati sposobnost primjenjivanja stečenih znanja prezentiranjem seminara i praktičnih vježbi - razvijati istraživačke sposobnosti, stvaralaštvo i kritičko promišljanje - razvijati sposobnosti vrednovanja rada, analize i sinteze prisustvovanjem i analiziranjem prezentacije seminara i praktičnih vježbi studenata - poticati i razvijati kreativnost te korelativni pristup u planiranju i realiziranju nastave biologije - razvijati samostalnost i sposobnost rada u timu <p>razvijati želju i potrebu za cjeloživotnim učenjem i usavršavanjem u metodici nastave prirode i društva</p>
Preduvjeti za upis	Preduvjet za upis kolegija <i>Praktikuma metodike nastave biologije</i> je položen ispit iz kolegija <i>Metodike nastave biologije</i> (uvjetni ispit).
Sadržaj	Dopunska i dodatna nastava biologije. Izvannastavne i izvanškolske aktivnosti. Školski vrt, živi kutić i nastavne ekskurzije u nastavi biologije. Pripremanje i demonstriranje praktičnih vježbi nastavnog predmeta biologija.
Preporučena literatura	<p>Munjiza E., 2003: Pedagogijska funkcija školskih vrtova: (povijesno iskustvo, suvremeno stanje i tendencija). Hrvatski pedagoško-književni zbor, Slavonski Brod.</p> <p>Stevanović M., Papotnik A., Gumzej G., 2002: Stvaralačka i projektna nastava. Pretetinec, Letis.</p> <p>De Zan I., 1994: Istraživačka nastava biologije. Školske novine, Zagreb. Lelas, Z., 1987: Ekološke ekskurzije. Školske novine, Zagreb.</p> <p>**** aktualni udžbenici, vježbenice i priručnici za nastavnike biologije</p>
Dopunska literatura	<p>De Zan, I., 2000: Metodika nastave prirode i društva. Školska knjiga, Zagreb.</p> <p>Jensen E., 2003: Super-nastava: nastavne strategije za kvalitetnu školu i uspješno učenje. Zagreb: Educa.</p> <p>Devernay B., Garašić D., Vučić V., 2001: Odgoj i obrazovanje za okoliš i održivi razvoj. Društvo za unapređivanje odgoja i obrazovanja, Zagreb.</p> <p>Terhart, E. 2001: Metode poučavanja i učenja: uvod u probleme metodičke organizacije poučavanja i učenja. Educa, Zagreb.</p> <p>Jakovljević N., Vrgoč D., 1999: Škola u prirodi: priručnik za učitelje. Hrvatski pedagoško-književni zbor, Zagreb.</p> <p>Uzelac V., Starčević I., 1999: Djeca i okoliš. Adamić, Rijeka.</p> <p>Kyriacou C., 1997: Temeljna nastavna umijeća : metodički priručnik za</p>

	<p>uspješno poučavanje i učenje. Educa, Zagreb.</p> <p>Previšić, V., 1987: Izvannastavne aktivnosti i stvaralaštvo. Školske novine, Zagreb.</p> <p>Bezić K., 1998: Metodika nastave prirode i društva (Tehnologija nastave) HPKZ, Zagreb.</p> <p>Bezić K., 1997: Metodika nastave prirode i društva (Temeljni sadržaji) HPKZ, Zagreb.</p> <p>Bezić K., 1996: Metodika nastave prirode i društva (Zadaci i sadržaj). COFAR, Zagreb.</p> <p>Kranjčev, B. 1985: Uvođenje učenika u istraživački rad. Školska knjiga, Zagreb.</p> <p>Grđić, B., 1974: Izleti biologa u prirodu. Zavod za izdavanje udžbenika. 6. Sarajevo.</p>
Oblici provođenja nastave	Laboratorijske vježbe, radionice, projekti.
Način provjere znanja i polaganja ispita	<p>Praćenje aktivnosti studenta tijekom realizacije kolegija (aktivnost: tijekom prezentacije seminarskog rada i praktičnih vježbi te rasprave poslije prezentacije drugih studenata). Seminarski rad te prezentacija seminara i praktične vježbe se ocjenjuje.</p> <p>Nakon odslušanog predmeta ocjena će biti formirana na osnovi ocjene seminarskog rada i prezentacije seminara i praktičnih vježbi.</p>

Naziv predmeta	Sociologija odgoja i obrazovanja		
Kod	PMS108		
Vrsta	Predavanja/Seminari/Konzultacije		
Razina	Unutar <i>polja</i> sociologije kolegij je naprednog stupnja složenosti <i>u grani posebne sociologije</i> .		
Godina	II.	Semestar	III.
ECTS	2 ECTS za 60 sati = 22.5 sata nastave + 20 sati pripreme za seminare i izrada eseja + 17.5 sata čitanje literature i pisanje seminarske radnje		
Nastavnik	Dr. sc. Šime Pilić, izv. prof.		
Kompetencije koje se stječu	Budući nastavnici putem stvaralačkog sudjelovanja u izvođenju kolegija stječu spoznaje o odnosu između odgojno-obrazovnog podsistema i globalnog društvenog sistema, spoznaje o socijalnom temelju vlastite struke te ovladavaju metodom analitičko-sintetičkog promatranja procesa i institucije obrazovanja u suvremenom društvu.		
Preduvjeti za upis			
Sadržaj	<p><i>I. TEORIJSKI I POVIJESNI PREGLED</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Sociologija obrazovanja: nastanak i razvoj Odnos sociologije obrazovanja prema drugim posebnim sociologijama i dr. znanstvenim disciplinama. Sociologijski pristup i relevantne teorijske koncepcije odgoja i obrazovanja. <p><i>II. DRUŠTVENI KONTEKST OBRAZOVANJA</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Povijesne i socijalne pretpostavke (rad, industrijalizacija, modernizacija). Društveni karakter obrazovanja. Društvene nejednakosti u obrazovanju. (Ne)jednakosti šansi. Socijalizacija. Društvene vrijednosti. Konflikti. Socijalni konsenzus u obrazovanju. Uloga obitelji; škola. Tranzicijski problemi obrazovanja. <p><i>III. INSTITUCIONALNI SUSTAV OBRAZOVANJA</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Škola kao organizacija: suvremene tendencije u svijetu: funkcije. Sveučilište u povijesti i danas. Sociologija i Curriculum. Obrazovanje i ideologija. Reprodukcijska kultura. Društveni činioci školskog uspjeha. Školski sustav u RH. <p><i>IV. EDUKACIJA I SOCIJALNE PROMJENE</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Obrazovanje i društvena pokretljivost (stratifikacija, mobilnost, diferencijacija i selekcija). Profesionalne aspiracije i profesionalna orijentacija mladih. Obrazovanje i društvena reprodukcija (spolna, profesionalna). Obrazovanje i zapošljavanje. Identitet i obrazovanje u procesu globalizacije i europske integracije. <p><i>V. SOCIOLOGIJA (PROFESIJE) NASTAVNIKA</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Sociologija profesije. Formiranje nastavničke profesije. Socio-profesionalna skupina: učitelji, nastavnici, profesori. Društveni položaj, društvena uloga i društveni ugled. <p><i>VI. OBRAZOVANJE I KULTURA</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Obrazovanje i demokracija. Ekološka edukacija. Zaštita kulturne i prirodne baštine. Religijska kultura. 		

	<p>4. Edukacija i multikulturalno društvo. Multikulturalizam, interkulturalizam i obrazovanje.</p> <p><i>VII. OBRAZOVANJE I TEHNOLOŠKE PROMJENE</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modernizacija i promjene u obrazovanju. 2. Kriza obrazovanja. 3. Promjene modernog društva i obrazovne reforme. 4. Alternativno obrazovanje. 5. Obrazovanje za budućnost.
<p>Preporučena literatura</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cifrić, I. (1990). <i>Ogledi iz sociologije obrazovanja</i>, Školske novine, Zagreb. - Haralambos, M.; Holbron, M. (2002). <i>Sociologija: Teme i perspektive</i>, Golden marketing, Zagreb (11. poglavlje: Obrazovanje, str. 773-882). - Marinković, R.; Karajić, N. ur./eds. (2004). <i>Budućnost i uloga nastavnika/Future and the role of teachers</i>. PMF/Faculty of science, Zagreb. - Pilić, Š. (2002). The Education of Teachers in a Post-Socialist Society: the Case of Croatia. In: Ronald, G. S. (ed.) (2002). <i>Teacher Education in the Euro-Mediterranean Region</i>. Peter Lang, New York, Washington, Baltimore, Bern, Frankfurt an Main, Berlin, Brussels, Vienna, Oxford. - Pilić, Š. i Lovrić, J. (2000). Profesori biologije i kemije: sociodemografska obilježja i proces školovanja. <i>Školski vjesnik</i>, Vol. 49, br. 1, str. 21-33. - Pilić, Š. (1999). Nastava sociologije obrazovanja u Hrvatskoj. <i>Napredak</i>, Vol. 140, br. 4, str. 481-487. - Pilić, Š. i Stankov, S. (1998). Računalne tehnologije i nastavnici: komparativna analiza Hrvatske i SAD. <i>Informatologia</i>, Vol. 31, br. 1-2, str. 53-56. - Vujević, M. (1991). <i>Uvod u sociologiju obrazovanja</i>, Informator, Zagreb.
<p>Dopunska literatura</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Školstvo u svijetu</i> (1993). (Komparativna analiza hrvatskog i europskog školstva) S. Antić et al., (ur.) HPKZ, Zagreb. - Ballantine, J. H (1983). <i>The sociology of education</i>. Englewood Cliffs, Prentice-Hall. - Baranović, B. (1994). Promjene obrazovnog diskursa u postsocijalističkoj Hrvatskoj, <i>Revija za sociologiju</i>, Vol. XXV, No 3-4, str. 201-211. - Bogdanović, S. (1990). <i>Obrazovanje - rijeka ponornica</i>, Andragoški centar Zagreb. - Cacouault, M.; Oeuvarard, F. (1995). <i>Sociologie de l'education</i>, Paris, Editions La Decouverte. - Cifrić, I. (1998). Obrazovanje između tradicije i modernizacije, <i>Obrazovanje odraslih</i>, Vol. No 1-4. - Časopis <i>Društvena istraživanja</i> (1998). God. 7, br. 4-5 (36-37), tematski blok - Studiranje u Hrvatskoj: Aspiracije i mogućnosti. - Delors, J. i sur. (1998). <i>Učenje: blago u nama</i>, Educa, Zagreb. - Despot, B. (priredila) (1991). <i>Sociološko istraživanje mladih i problema obrazovanja</i>, IDIS, Zagreb. - Durkheim, E. (1996). <i>Obrazovanje i sociologija</i>, Societas, Zagreb. - Goja, J. (1998). Tranzicijski problemi teorije obrazovanja: funkcionalna i konfliktna perspektiva, <i>Sociologija sela</i>, 36, 1-4 (139/142) : 89-102. - Hess, B.B.; Markson, E.W and Stein, Lj. (1988). <i>Sociology</i>, Third Edition, Macmillan Publishing Company, New York (Chapter 14: <i>Education</i>). - Ilić, I. (1990). <i>Dole škole</i>. - Ilišin, V. i dr. (2001). <i>Djeca i mediji</i>. Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži i Institut za društvena istraživanja, Zagreb.

	<p>Zagreb.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lesourne, J. (1993). <i>Obrazovanje i društvo: izazovi 2000. godine</i>, Educa, Zagreb. - Marsh, J.C. (1994). <i>Kurikulum: temeljni pojmovi</i>. Educa, Zagreb. - Meštrović, M. i Štulhofer, A. (priredili) (1998). <i>Sociokulturni kapital i tranzicija u Hrvatskoj</i>, Hrvatsko sociološko društvo, Zagreb. - Mialaret, G. i sur. (1989). <i>Uvod u edukacijske znanosti</i>, Školske novine, Zagreb. - Morin, E. (2002). <i>Odgoj za budućnost</i>. Educa, Zagreb. - <i>Perspektive obrazovanja</i>, (1982, II 1986. III 1989). Školska knjiga, Zagreb i dr. - Pilić, Š. (2003). Bibliografija radova iz sociologije obrazovanja objavljenih u časopisu Sociologija sela (1963.-2002.), <i>Školski vjesnik</i>, Vol. 52, br. 3-4, str. 361-368. - Pilić, Š. (2002). Ekologija i obrazovanje: tematska selektivna bibliografija. <i>Školski vjesnik</i>, Vol. 51, br. 1-2, str. 121-125. - Pilić, Š. (1998). Vrjednovanje odnosa nastavnik - učenik sa stajališta učenika, U: <i>Vrjednovanje obrazovanja</i>. Pedagoški fakultet, Osijek, str. 23-35. - Pilić, Š. (1996). Socijalno podrijetlo i karijerna mobilnost nastavnika. U: Vrgoč, H. (ur.) <i>Pedagogija i hrvatsko školstvo</i>, Zagreb. - Suchodolski, B. (1988). <i>Permanentno obrazovanje i stvaralaštvo</i>, Školske novine, Zagreb. - Šooš, E. (1987). <i>Demokratizacija obrazovanja</i>, Školske novine, Zagreb. - Vujčić, V. (1990). <i>Obrazovne šanse</i>, Školske novine, Zagreb. (1989). <i>Obrazovanje i društvo</i>, CDD, Zagreb.
Oblici provođenja nastave	Predavanje, seminar, mala istraživanja, Internet, konzultacije, mentorski rad.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Kontinuirano praćenje rada studenata, izrada eseja (po izboru), test znanja i usmeni ispit.
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Studentska evaluacija, uspjeh na ispitu, rezultati praćenja.

Naziv predmeta	Odabrana poglavlja iz biokemije		
Kod	PDC207		
Vrsta	Predavanja		
Razina	Napredni predmet (izborni)		
Godina	II. godina	Semestar	III. semestar
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS boda		
Nastavnik	dr. sc. Stjepan Orhanović, docent		
Kompetencije koje se stječu	Student se upoznaje sa suvremenim temama u biokemiji.		
Preduvjeti za upis	Biokemija I i II.		
Sadržaj	Odabrane teme po dogovoru i prema interesu studenata.		
Preporučena literatura			
Dopunska literatura			
Oblici provođenja nastave	Predavanja i seminarski radovi.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni rad i usmeno izlaganje.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Predavanja su na hrvatskom jeziku. Mogućnost praćenja na engleskom jeziku.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Ankete nakon održane nastave. Razgovori sa studentima.		

Naziv predmeta	Viši praktikum iz biokemije		
Kod	PDC208		
Vrsta	Laboratorijske vježbe		
Razina	Napredni predmet (izborni)		
Godina	II. godina	Semestar	III. semestar
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS boda		
Nastavnik	dr. sc. Maja Pavela-Vrančić, red. prof./ dr. sc. Viljemka Bučević-Popović, viši asistent		
Kompetencije koje se stječu	Studenti se upoznaju s teorijskim osnovama te suvremenim metodama i tehnikama u biokemiji. Stečena znanja mogu uspješno primijeniti za rad u biokemijskom i molekularno-biološkom laboratoriju.		
Preduvjeti za upis	Biokemija I i II		
Sadržaj	Određivanje koncentracije DNA. Restriksijska analiza DNA uzorka. Uzgoj staničnih kultura bakterije <i>E. coli</i> . Ekspresija rekombinantnih proteina u <i>E.</i> <i>coli</i> . Priprema periplazmatske frakcije proteina <i>E. coli</i> . Pročišćavanje proteina kromatografskim tehnikama. Elektroforeza proteina u SDS- poliakrilamidnom gelu (SDS-PAGE). Metode određivanja koncentracije proteina.		
Preporučena literatura	Interna skripta.		
Dopunska literatura			
Oblici provođenja nastave	Praktične vježbe.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Kolokviji. Pismeni ispit po završetku vježbi.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Predavanja su na hrvatskom jeziku. Mogućnost praćenja na engleskom jeziku.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Ankete nakon održane nastave. Kolokviji. Provjera znanja i rada u toku izrada praktičnih vježbi. Izrada referata. Razgovori sa studentima.		

Naziv predmeta	Povijest kemije		
Kod	PDC108		
Vrsta	Izborni kolegij		
Razina			
Godina	II.	Semestar	III.
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 Studenti stječu znanja iz područja povijesnog pregleda kemijskih postignuća i razvoja kemijske znanosti, pretražuju relevantne podatke putem Interneta uz obvezu izradbe seminarskog rada iz ovog područja.		
Nastavnik	dr. sc. A. Graovac, red. prof.		
Kompetencije koje se stječu	Izraženi u smislu rezultata i osposobljenosti (learning outcomes and competences). Uvid u tijek razvoja kemijske znanosti i prirodnih znanosti uopće.		
Preduvjeti za upis	Opća kemija, anorganska kemija, organska kemija		
Sadržaj	<p><i>Zadaci kolegija:</i></p> <p>Upoznavanje s činjenicama vezanim uz povijest i razvoj kemije u sklopu prirodnih znanosti te izučavanje međusobnih ovisnosti znanstvenih spoznaja o prirodi i prirodnim pojavama u odnosu na proizvodnju materijalnih dobara u prošlosti.</p> <p><i>Osnovne teme:</i></p> <p>Prapovijesno doba. Kemijsko znanje klasičnog razdoblja. Elementi i atomi grčkih materijalista. Kemija u Kini, Indiji i Arabiji. Alkemijsko razdoblje. Kemija 16. i 17. stoljeća. Flogistonska teorija. Otkriće kisika, vodik, dušika i drugih elemenata. Lomonosov, Lavoisier i moderna kemija. Kemijski zakoni. Berzelius i kemija prve polovice 19. stoljeća. Počeci stereokemije. Periodni sustav elemenata. Razvoj fizikalne kemije. Elektrokemija. Otkriće radioaktivnosti. Kemija početka 20. stoljeća. Organska kemija i biokemija.</p>		
Preporučena literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. D. Grdenić; Povijest kemije, Novi Liber & Školska knjiga, Zagreb, 2001. 2. J. R. Partington: A. Short History of Chemistry, MacMillan & Co, London, 1960. 3. B. Jaffe: Crucibles; The Story of Chemistry, A Premier Book, Fawcett Publ. Inc, N. York, 1965. Razni siteovi na Internetu iz područja alkemije i povijesti kemije. 		
Oblici provođenja nastave	Frontalni oblik rada. Individualni seminarski radovi studenata te njihovo prezentiranje uz korištenje multimedijalne tehnologije.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit i obrazloženje seminarske teme.		
Jezik poduke i			

moćnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski jezik
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Smoevaluacija nastavnika. Anketa o uspješnosti realizacije nastave na kraju svake akademske godine.

Naziv predmeta	Toksikologija		
Kod	PDC209		
Vrsta	Predavanja.		
Razina	Osnovni predmet (izborni)		
Godina	II. godina	Semestar	III. semestar
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS		
Nastavnik	dr. sc. Maja Pavela-Vrančić, red. prof./ dr. sc. Viljemka Bučević-Popović		
Kompetencije koje se stječu	Student stječe znanje o samozaštiti i otrovnosti kemikalija s kojima dolazi u doticaj u tijeku praktičnog rada.		
Preduvjeti za upis	Opća kemija, Anorganska kemija, Analitička kemija, Organska kemija, Biokemija I i II		
Sadržaj	Osnovne tvari i njihovi učinci. Izvori otrovanja. Fizikalna i kemijska svojstva otrova. Frekvencija i izloženost. Opće djelovanje otrova. Doza. Apsorpcija otrova u tijelu i raspodjela, metabolizam i detoksikacija. Opasnosti i sigurnost. Otrovi: zagušljivci, nadražljivci, narkotici, metali i metaloidi, korozivi, ugljikovodici, halogenirani ugljikovodici, aromatski spojevi.		
Preporučena literatura	Z. Duraković, Klinička toksikologija, Grafos Zagreb, 2000.		
Dopunska literatura	Tehnička enciklopedija, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 1963.-1997.		
Oblici provođenja nastave	Predavanja.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit. Mogućnost polaganja kroz parcijalne ispite.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Predavanja su na hrvatskom jeziku.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Ankete nakon održane nastave. Parcijalni testovi u toku nastave. Razgovori sa studentima.		

Naziv predmeta	Prirodni toksini u moru		
Kod	PDC210		
Vrsta	Predavanja, terenski rad.		
Razina	Napredni predmet (izborni predmet)		
Godina	II.	Semestar	III.
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS		
Nastavnik	dr. sc. Maja Pavela-Vrančić, red. prof.		
Kompetencije koje se stječu	Studenti se upoznaju s izvorima toksičnosti u moru i morskoj hrani, s kemijskom strukturom prirodnih toksina i molekulskom farmakologijom, te s analitičkim metodama za izolaciju i identifikaciju toksina. Stečeno znanje mogu primijeniti u radu na kontroli kvalitete morskih proizvoda, praćenju toksičnosti i prevenciji.		
Preduvjeti za upis	Biokemija		
Sadržaj	Peptidni toksini, DSP, PSN, NSP, ASP. Uzročnici i njihova rasprostranjenost. Simptomi trovanja. Test na miševima. Metode izolacije i identifikacije toksina. Ekstrakcija, visokotlačna tekućinska kromatografija (HPLC) i masena spektrofotometrija. Prirodni toksini u Jadranskom moru. Terenski rad uključuje sakupljanje uzoraka, izolaciju ekstrakcijom, test na miševima i HPLC analizu		
Preporučena literatura	Odabrani radovi.		
Dopunska literatura			
Oblici provođenja nastave	Predavanja, terenski rad.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Predavanja su na hrvatskom jeziku. Mogućnost praćenja na engleskom jeziku.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Ankete nakon održane nastave. Razgovori sa studentima.		

Naziv predmeta	Modeliranje u kemiji		
Kod	PDC308		
Vrsta	Teorijski i praktični.		
Razina	Osnovna.		
Godina	II.	Semestar	III.
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS 20 sati predavanja 10 sati seminara Oko 50 samostalnog rada studenata uz konzultacije		
Nastavnik	dr.sc. Ante Graovac, red. prof.		
Kompetencije koje se stječu	Razumijevanje da relativno mali broj modela objedinjuje najrazličitija znanstvena područja. Upoznavanje s najpopularnijim tradicionalnim i suvremenim modelima u biologiji i medicini.		
Preduvjeti za upis	Kompetencije stečene u prve tri godine studija Kemije. Kurs bi trebalo otvoriti i studentima drugih usmjerenja.		
Sadržaj	<p>Tradicionalni i suvremeni modeli u kemiji. Kemijska veza. Bliskost atoma u molekuli.</p> <p>Osnovne diferencijalne jednadžbe kemije. Geometrija, simetrija i topologija molekula. Risanje molekula. Osnove matematičke kemije.</p> <p>Energija i svojstva izolirane molekule: kvantna i računarska kemija. Konformacija molekula: molekularna mehanika. Ansambli molekula: primjena statističke mehanike. Reaktivnost molekula. Modeliranje biomolekula. Sličnost molekula. Dizajniranje lijekova. Jednostavni modeli: topološki deskriptori u modeliranju kvantitativnih odnosa struktura-svojstva i struktura-aktivnost.</p>		
Preporučena literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. G.H. Grant i W.G. Richards, Computational Chemistry, Oxford University Press, Oxford. 1998. 2. N. Trinajstić, Molekularne orbitale u kemiji, Suvremena kemija, Školska knjiga, Zagreb, 1974. 3. A. Graovac, I. Gutman, i N. Trinajstić, Topological Approach to the Chemistry of Conjugated Molecules, Springer, Berlin, 1977- 		
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. N. Raos, Konformacijska analiza, Školska knjiga, Zagreb, 1985. 2. M. Mintas, S. Raić-Malić, i N. Raos, Načela dizajniranja lijekova, Hinus, Zagreb, 2000. 		
Oblici provođenja nastave	Predavanja uz korištenje raznih oblika prezentacije. Diskusija za vrijeme i nakon predavanja. Odabir aktualnih i zanimljivih problema objavljenih u recentnim časopisima i knjigama ili na Internetu zateme seminara. Rješavanje problema i modeliranje u učionici.		

Način provjere znanja i polaganja ispita	Provjera znanja kroz seminare i kućne zadatke. Konačni usmeni ispit.
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski. Dobro poznavanje engleskog ili njemačkog.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Studentske ankete.

Naziv predmeta	Bioinformatika		
Kod	PDC211		
Vrsta	Predavanja, vježbe		
Razina	Napredni predmet (izborni)		
Godina	II.	Semestar	III.
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS		
Nastavnik	dr. sc. S. Orhanović; M. Šprung		
Kompetencije koje se stječu	Cilj ovog kolegija jest osposobiti studente za samostalno snalaženje u raspoloživim Internetskim izvorima relevantnih podataka i alata za analizu i pretraživanje proteina i nukleinskih kiselina.		
Preduvjeti za upis	Biokemija I i II, Molekularna biologija, Informatika		
Sadržaj	Literaturne baze podataka i pretraživanje literature. Baze sljedova (DNA, RNA, Proteini). Specijalističke baze podataka, baze cijelih genoma. Homologija sljedova (sequence alignment): lokalna i globalna, supstitucijske matrice, stupanj homologije. Pretraživanje po sličnosti: FastA i BLAST – brzo pretraživanje. Višestruka homologija i osnove filogenetike: metode i alati. Prostorna struktura proteina i modeliranje: metode predviđanja prostorne strukture. Osnove funkcijske genomike: sekvenciranje DNA, predviđanje funkcije gena, genomska bioinformatika.		
Preporučena literatura	A.M. Campbell, L.J. Heyer (2002) Discovering Genomics, Proteomics and Bioinformatics. J.H. Wiley & Sons N. C. Jones, P. A. Pevzner (2004) An Introduction to Bioinformatics Algorithms. MIT Press D.W. Mount (2004) Bioinformatics: Sequence and Genome Analysis 2ed. CSHL Press Izvori na Internetu		
Dopunska literatura	S. B. Primrose, R.M. Twyman (2003) Principles of Genome Analysis and Genomics 3ed. Blackwell Publishing R. Durbin, S. Eddy, A. Krogh, G. Mitchinson (1998) Biological Sequence Analysis. Cambridge University Press. P. Baldi, S. Brunak (2002) Bioinformatics: A Machine Learning Approach. MIT Press Izvori na Internetu		
Oblici provođenja nastave	Predavanja, vježbe.		

Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni i praktični ispit. Vježbe: rješavanje odabranih primjera.
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Predavanja su na hrvatskom jeziku. Mogućnost praćenja na engleskom i njemačkom jeziku.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Ankete nakon održane nastave. Razgovori sa studentima. Primjeri.

Naziv predmeta	Uvod u znanstveni rad		
Kod	PDC214		
Vrsta	Predavanja, pregledavanje literature putem interneta.		
Razina	Napredni predmet (izborni)		
Godina	II. godina	Semestar	III. semestar
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS boda		
Nastavnik	dr. sc. S. Orhanović, docent		
Kompetencije koje se stječu	Student se upoznaje s načinima pregledavanje znanstvenoistraživačke literature, pripremom usmenog izlaganja i postera.		
Preduvjeti za upis			
Sadržaj	Vrste znanstvenoistraživačke literature i pregledavanje. Pisanje znanstvenog rada i postera. Pisanje diplomskog rada. Student po vlastitom izboru i temeljem podataka iz literature priprema izlaganje ili poster.		
Preporučena literatura			
Dopunska literatura			
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Praktični rad na kompjuteru.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmena i pismena prezentacija rada.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Predavanja su na hrvatskom jeziku. Mogućnost praćenja na engleskom jeziku.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Ankete nakon održane nastave. Razgovori sa studentima.		

Naziv predmeta	Zaštita voda		
Kod	PDC315		
Vrsta	Predavanja		
Razina	Osnova razina		
Godina	II.	Semestar	III.
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2		
Nastavnik	Vukojević, Medvidović		
Kompetencije koje se stječu	Studenti će se upoznati s vrstama, raspodjelom i kakvoćom vode u prirodi, svojstvima vodnih ekosustava, te metodama i zakonskim propisima očuvanja njihove kakvoće. Također će naučiti o metodama obrade voda prije njihova ispuštanja u prirodne vodotoke.		
Preduvjeti za upis			
Sadržaj	Ekosustav, životno stanište i ekološki činitelji. Kopnene vode i morska voda. Fizikalno-kemijska svojstva vode. Pokazatelji kakvoće vode. Poremećaji kakvoće vodnih ekosustava. Samočišćenje i eutrofikacija. Gospodarenje vodama. Zakon o vodama. Klasifikacija voda i priobalnog mora. Državni plan za zaštitu voda. Planiranje i gospodarenjem prostorom. Očuvanje i poboljšavanje kakvoće prirodnih voda. Sustavni nadzor potencijalnih zagađivača vode u prirodi. Propisi za ispuštanje otpadnih i obrađenih voda. Obrada otpadnih voda. Prethodno čišćenje. Prvi, drugi i treći stupanj pročišćavanja. Važnost zbrinjavanja otpada s ciljem zaštite prirodnih vodotoka.		
Preporučena literature	S. Tedeschi, Zaštita voda, HDGI, Zagreb, 1997.; D. Mayer, Kvaliteta i zaštita podzemnih voda, HDZVM, Zagreb, 1993.; B. Tušar, Ispuštanje i pročišćavanje otpadne vode, Croatijaknjiga, Zagreb, 2004.; D. Đikić et al., Ekološki leksikon, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja RH, O.P. Springer (ur.), Zagreb, 2001.		
Dopunska literature	H.D. Sharma and S.P. Lewis, Waste Containment System, Waste Stabilization, and Landfills, John Wiley & Sons Inc., New York, 1994; D. Mayer, Voda od nastanka do upotrebe, Prosvjeta, Zagreb, 2004.		
Oblici provođenja nastave	Predavanja, seminarski zadaci, laboratorijske vježbe, posjete pogonima za pripremu tehnološke vode i obradu otpadnih voda.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski, engleski.		
Način praćenja			

kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) nastavničkoj razini.
---	--

Naziv predmeta	Izolacija fitonutrijenata		
Kod	PDC310		
Vrsta	Predavanja i laboratorijske vježbe		
Razina	Izborni kolegij		
Godina	3. preddiplomskog 1. diplomskog	Semestar	V ili VI II ili III
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS 1 ECTS bod za predavanja, laboratorijske vježbe, ispit 1 ECTS bod za učenje		
Nastavnik	dr. sc. Renata Odžak, docent		
Kompetencije koje se stječu	Studenti će usvojiti poznavanje različitih vrsta prirodnih spojeva kao fitonutrijenata, njihovih strukturnih karakteristika i biološku aktivnost kao i vještine laboratorijskog rada u izolaciji i identifikaciji istih.		
Preuvjeti za upis	položena Opća kemija 1 i 2 te odslušana Organska i Analitička kemija		
Sadržaj	<p><u>Predavanja::</u> Kratki osvrt na neke od glavnih skupina biološko aktivnih komponenata u hrani (alkaloidi, vitamini, terpenoidi, polifenoli...), njihova struktura, podjela, biološka aktivnost, prirodni izvori, stabilnost...uz pregled nekih izolacijskih tehnika za dobivanje biološko aktivnih komponenata iz hrane i njihova identifikacija različitim tehnikama.</p> <p><u>Laboratorijske vježbe:</u> Studenti će se na laboratorijskim vježbama upoznati s temeljnim tehnikama izolacije nekih biološki aktivnih spojeva u hrani (filtracija, ekstrakcija, sublimacija, kristalizacija, kolonska kromatografija, destilacija vodenom parom..) ali i identifikacijskim metodama istih (određivanje tališta ili vrelišta, IR spektroskopija, TLC tehnika...). Izolirat će se kafein iz listića čaja, klorofil iz zelenog povrća, neka esencijalna ulja i određivati će se koncentracija vitamina C u voćnom soku i utjecaj temperature na njegovu stabilnost.</p>		
Preporučena literatura	Predavanja sa CD-a Interna skripta za laboratorijske vježbe		
Dopunska literatura	Donald L. Pavia, Gary M. Lampman, George S. Kriz & Randall G. Engel, Introduction to Organic Laboratory Techniques, 2 nd 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.		
Oblici provođenja nastave	Predavanja, konzultacije, laboratorijske vježbe (individualni rad studenata, vođenje laboratorijskog dnevnika s podacima za svaku vježbu, obrada dobivenih podataka, odgovori na postavljena pitanja povezani s obrađivanom temom).		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni način polaganja ispita. Za laboratorijske vježbe praćenje rezultata kroz svaku vježbu u obliku referata.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski jezik i mogućnost praćenja na engleskom jeziku.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe	Za laboratorijske vježbe kvaliteta laboratorijskog dnevnika i referata, anonimne studentske ankete, konzultacije sa studentima		

predmeta	
-----------------	--

Naziv predmeta	Uvod u nutricionizam		
Kod	PDC212		
Vrsta	Izborni		
Razina	Preddiplomski		
Godina	2.	Semestar	IV.
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS		
Nastavnik	dr. sc. Donatella Verbanac, docent dr. sc. Darija Vranešić Bender, docent		
Kompetencije koje se stječu			
Preduvjeti za upis			
Sadržaj	Hranjiva vrijednost namirnica, makronutrijenti, mikronutrijenti, fitokemikalije, nutritivne i energetske potrebe čovjeka, metode procjene prehrambenog statusa i prehrambenih potreba, prehrambene preporuke i principi planiranja prehrane, osnovni principi pravilne prehrane, deklaracije na prehrambenim proizvodima, primjena znanstvenih metoda u nutricionizmu, uvod u profesiju nutricionista. Studenti će proširiti spoznaje će putem seminara i auditornih vježbi.		
Preporučena literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy (2000), Mahan LK, Escott-Stump S., ured., 10 izd. Saunders Company, Philadelphia. 2. Modern nutrition in health and disease (1999) 9.izd., Shils, M.E., Olson, J.A., Shike, M., Ross, A.C., ured., Lippincott WW, Philadelphia. 3. E. N. Whitney, S. R. Rolfes (2002) Understanding Nutrition, Wadsworth/Thomson Learning, Belmont. 4. I. O. M. Food and Nutrition Board. (1997) Dietary Reference Intakes. Washington, DC, National Academy Press. 		
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. King, K (2002) 3. izd . The Entrepreneurial Nutritionist Helm Publishing, Lake Dallas, Texas 2. American Dietetic Association, www.eatright.org. 		
Oblici provođenja nastave	Predavanja, seminari i auditorne vježbe		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Dva djelomična ispita tijekom semestra, pismeni i usmeni ispit		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski i engleski		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.		

Naziv predmeta	Prirodni biološki aktivni spojevi		
Kod	PDC213		
Vrsta	Izborni		
Razina	Preddiplomska		
Godina		Semestar	
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS		
Nastavnik	dr. sc. Maja Pavela-Vrančić, red. prof.		
Kompetencije koje se stječu	<p>Student stječe znanje o:</p> <ul style="list-style-type: none"> • biološki aktivnim sekundarnim metabolitima iz različitih prirodnih izvora, • njihovoj ulozi i biološkom djelovanju, • biosintetskom sustavu i genetskoj manipulaciji radi proizvodnje učinkovitijih bioaktivnih proizvoda. 		
Preduvjeti za upis			
Sadržaj	Sekundarni metaboliti (kemijska struktura), proizvođači (bakterije, gljivice, biljke, morski organizmi), izolacija i identifikacija, biološko djelovanje (antibiotici, imunosupresori, toksini, inhibitori, siderofori, itd.), biosintetski sustavi (neribosomske peptid sintetaze, poliketid sintaze i drugi), heterologni biosintetski sustavi (prirodni i pripremljeni rekombinantnom DNA tehnologijom), u proizvodnji novih i učinkovitijih biološki aktivnih proizvoda.		
Preporučena literatura	Odabrani članci iz znanstvene literature.		
Dopunska literature			
Oblici provođenja nastave	Predavanja.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit, seminarski rad.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski (engleski).		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.		

Naziv predmeta	Kineziološka aktivnost, fitness i zdravlje		
Kod	PMS135		
Vrsta	Izborni		
Razina	Srednja razina složenosti		
Godina	II. (V.)	Semestar	III. (IX.)
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS 15 sati predavanja x 0,75=11,25 sati 15 sati vježbi x 0,75=11,25 sati 37,5 sati priprema za ispit		
Nastavnik	dr. sc. Mladen Hraste, docent		
Kompetencije koje se stječu	Opće kompetencije po pitanju poznavanja utjecaja kinezioloških aktivnosti na stupanj zdravlja		
Preduvjeti za upis	Nema ih.		
Sadržaj	Tjelesna aktivnost, fitness i zdravlje; Fitness i ljudske sposobnosti; Zdravstvena usmjerenost; Znanstvena utemeljenost povezanost kineziološke aktivnosti i zdravlja; Mjerenje stanja fitnessa i zdravlja; Energetski aspekti kinezioloških rekreacijskih aktivnosti; Biokemijski aspekti kinezioloških rekreacijskih aktivnosti; Prehrana, sastav tijela i modeliranje tjelesne težine; Sastavnice fitnessa (kardiorespiratorni; mišićna snaga, izdržljivost, fleksibilnost)		
Preporučena literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Milanović, M. i sur. Fitness (1996) Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu. 2. Rausavljević, N. D. Sekulić (2002) Suvremeni fitness programi. Fakultet PMZ i OP, Split 3. Howley, TE, BD Franks (2000) Health 		
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Milanović, D., E. Hofman, V. Puhanić, V. Šnajder (1986). Atletika - znanstvene osnove. Fakultet za fizičku kulturu. 		
Oblici provođenja nastave	Teoretska nastava uz korištenje multimedije i interneta. Nastava se realizira i kroz vježbe u fitness dvoranama.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Kontinuirano praćenje aktivnosti tijekom nastave. Teoretski ispit.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski / Talijanski i Engleski		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Studentska evaluacija primjenom anonimnog anketnog upitnika.		

Naziv predmeta	UPRAVLJANJE RAZREDOM		
Kod	PMS160		
Vrsta	Izborni		
Razina	Srednja		
Godina	II.(V.)	Semestar	III.(IX.)
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS 15 sati predavanja x 0,75=11,25 sati 15 sati seminara x 0,75=11,25 sati 37,5 sati priprema za ispit i seminarske radove		
Nastavnik	Dr. sc. Ivan Maršić		
Kompetencije koje se stječu	Nakon savladanog sadržaja ovog kolegija studenti će moći kompetentno raspravljati, analizirati, razumijeti i u konkretnim situacijama tumačiti različite kontekstualne činitelje upravljanja razredom. Cilj je praktično osposobiti studente za neposredni, svakodnevni rad u razredu i načine rješavanja problema s kojima se susreću na početku svog nastavnog rada.		
Preduvjeti za upis	Nema ih		
Sadržaj	<ul style="list-style-type: none"> • Učitelj: koji utjecaji oblikuju našu percepciju i očekivanja učitelja? • Zajednica (roditelji): Tko je odgovoran za odgoj djece? • Učenik: Koja su djeca najbolja, najvrijednija ljubavi i pažnje? • Kako mogu (i zašto) učitelji stvarati okruženje koje je pozitivno, poticjno, inspirativno, i efikasno? • Tri osnovna pristupa upravljanja razredom i učiteljeva filozofija (orijentacija) • Jesu li razredna pravila potrebna za uspješno i sigurno upravljanje razredom? • Kako tretirati učenikovo ponašanje u razredu na najprihvatljiviji način? • Koji postupci i alati praćenja učenika osiguravaju pošteno ocjenjivanje i njegov razvoj? • Kako pratimo učenikovo ponašanje i priopćavamo to roditeljima? • Kako postupati u slučaju nediscipline učenika. Koja je odgovornost učitelja u tom procesu? • Što mora početnik znati kako bi mogao uspješno početi rad u razredu (ministarstvo, odbor, školska politika i rutine i sl.)? 		
Preporučena literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cowley, S. (2006.) Tajne uspješnog rada u razredu, Školska knjiga, Zagreb 2. Glasser, W. (1995.) Nastavnik u kvalitetnoj školi, Educa, Zagreb 3. Gnagey, W.J. (1981.) Motivating Classroom Discipline: Macmillan Publishing Co., Inc, NY 4. Merzano, R.J., Merzano J.S., Pickering D.J. (2003): Classroom Management That Works: Research-Based Strategies for Every Teacher. Association for Supervision & Curriculum. 5. J. Watson i S. Frei (2007.): Managing Classroom Behaviour & Discipline, Shell Education 		

Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Glasser, W. (1995.) Kvalitetna škola, Educa 2. Rijavec, M., Miljković, D. (2006): Vaših 40% - psihologija pozitivne osobe, Zgb, IEP-D2 3. Buljubašić-Kuzmanović, V; Vilić-Kolobarić. K. Dobar pristup sebi i drugima 4. Strike, K.A., Soltis, J.F. (1998) Thinking About Education: The Ethics of Teaching, 3rd Edition, Teachers College Press 5. Neil, S. (1994.) Neverbalna komunikacija u razredu, Educa, Zagreb
Oblici provođenja nastave	Predavanja; Seminari
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni ispit: dva kolokvija. Izrada seminarskog rada i prezentacija.
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Studentska anketa. Interna evaluacija

Naziv predmeta	Pedagogija slobodnog vremena		
Kod	PMS172		
Vrsta	Izborni		
Razina	Srednja		
Godina	II.(V.)	Semestar	III.(IX.)
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS 15 sati predavanja x 0,75=11,25 sati 15 sati seminara x 0,75=11,25 sati 37,5 sati priprema za ispit i seminarske radove		
Nastavnik	Dr.sc. Antun Arbunić, doc.		
Kompetencije koje se stječu	Studenti će se steći osnovna saznanja o slobodnom vremenu kao dominantno socijalnom aspektu ljudskog življenja, ali i o nužnosti njegovog pedagoškog osmišljavanja u funkciji odgoja u slobodnom vremenu za slobodno vrijeme. Putem seminara će se metodološki osposobiti za aktivno uključivanje u istraživanje slobodnog vremena mladih.		
Preduvjeti za upis	Nema ih		
Sadržaj	Definiranje slobodnog vremena. Uloga slobodnog vremena i njegovo korištenje. Specifičnosti slobodnog vremena djece i mladeži.		
Preporučena literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arbunić, A. (2002.): Struktura slobodnog vremena djece (učenika) osnovnoškolske dobi. Filozofski fakultet, Zagreb (neobjavljena doktorska disertacija). 2. Plenković, J. (2000.): Slobodno vrijeme mladeži. Sveučilište u Rijeci, Rijeka. 		
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Martinić, T. (1977.): Slobodno vrijeme i suvremeno društvo. Informator, Zagreb. 2. Ilišin, V. (2001.): Djeca i mediji. Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži, Zagreb. 		
Oblici provođenja nastave	Predavanja i seminari		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Studenti će tijekom semestra istražiti pojedine aspekte slobodnog vremena i svoje rezultate prezentirati kao seminare. Provjera znanja izvršit će se usmeno.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Kooperativna procjena realizacije programa tijekom semestra (interna) te institucionalnim vrednovanjem na kraju semestra.		

Naziv predmeta	Istraživanja u kemijskom obrazovanju		
Kod	PMC311		
Vrsta	Izborni		
Razina	Diplomski studij		
Godina	II.	Semestar	III.
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS boda 15ati predavanja + 15 sati seminara		
Nastavnik	mr. sc. Roko Vladušić		
Kompetencije koje se stječu	Studenti će se osposobiti za samostalno praćenje i razumijevanje znanstvene i stručne literature temeljene na problematici nastave kemije. Isto tako, osposobiti će se za planiranje i dizajniranje istraživanja u području kemijskog obrazovanja, izradu instrumenata, provođenje postupaka istraživanja, te analizu i prezentaciju ostvarenih rezultata.		
Preduvjeti za upis	-		
Sadržaj	<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. Pisanje znanstvenog rada i istraživačkog izvještaja 8. Izrada projekta. 9. Pripremanje plakata (postera) i predavanja. 10. Pregled i analiza znanstvenih časopisa i odabranih radova iz područja nastave kemije. 		
Preporučena literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bodner, G. M., Orgil, M. (2007): Theoretical Frameworks for Research in Chemistry/Science Education, Pearson Prentice Hall. 2. Milas, G. (2009): Istraživačke metode u psihologiji i drugim društvenim znanostima, Naklada Slap. 3. Silobrčić, V. (2003): Kako sastaviti, objaviti i ocijeniti znanstveno djelo. Medicinska naklada, Zagreb. 		
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Corbin, J., Strauss, A. (2008): Basics of Qualitative Research, Sage Publications 2. Journal of Chemical Education, časopis 3. Research and Practice, časopis 		
Oblici provođenja nastave	Predavanja (uz različite oblike i metode rada) i seminari.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usvojenost sadržaja provjeriti će se provedbom istraživanja i pisanjem izvještaja Usmena provjera na kraju kolegija predviđa se za studente čiji uradci nisu zadovoljili potrebne kriterije ili u slučaju da student nije zadovoljan postignutom ocjenom.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski		

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Kooperativna procjena realizacije programa tijekom semestra (interna) te institucionalnim vrednovanjem na kraju semestra.
---	---

Naziv predmeta	ISTRAŽIVAČKI USMJERENA NASTAVA BIOLOGIJE (15 P+15 S+0)
Kod	PPB252
ECTS	2 ECTS bodova
Nastavnici i/ili suradnici	dr. sc. Vesna Kostović-Vranješ, docent
Kompetencije koje se stječu	Osposobiti studente za uspješno planiranje, pripremanje i realizaciju istraživački usmjerene nastave biologije. Razvijati sposobnost primjenjivanja stečenih znanja u istraživački usmjerenoj nastavi biologije; razvijati vještinu kritičkog odnosa prema sadržajima biologije; osposobiti za primjenu prirodnoznanstvenih metoda; osposobiti za primjenu suvremenih nastavnih sredstva i pomagala u istraživački usmjerenoj nastavi biologije; osposobiti za primjenu osnovnih načela te nastavnih metoda i metodičkih oblika rada u istraživački usmjerenoj nastavi biologije; razvijati sposobnost praćenja, vrednovanja i ocjenjivanja vlastitog rada; razvijati samostalnost, stvaralaštvo i kritičko promišljanje; poticati i razvijati kreativnost i korelativni pristup u planiranju i realiziranju istraživački usmjerene nastave biologije; razvijati istraživačke sposobnosti i sposobnosti korištenja informacija; razvijati želju i potrebu za cjeloživotnim učenjem usavršavanjem u metodici nastave biologije.
Preporučena literatura	1. Perina, I. (2004.). Kemijski pokusi u optičkoj projekciji (priručnik za nastavnike sa zbirkom pokusa), Školska knjiga, Zagreb. 2. De Zan, I. (2000.). Metodika nastave prirode i društva, Školska knjiga, Zagreb. 3. De Zan , I. (1994.). Istraživačka nastava biologije, Školske novine, Zagreb. 4. Kranjčev, B. (1985.). Uvodnje učenika u istraživački rad, Školska knjiga, Zagreb.
Dopunska literatura	1. Podravec, D. (2003.). Radost učenja - integrirana i projektna nastava u osnovnoj školi, Osnovna škola prof. Franje Viktora Šignjara, Virje. 2. Piskač, J. (1991.). Kako proučavati gibanja u prirodi i laboratoriju, Školska knjiga, Zagreb. 3. Belavić, D. (2003.). Projektna i istraživačka nastava u osnovnoj školi, Zbornik učiteljske akademije, 5, 1 (5): 99-107. 4. Jakopović, Ž. (2000.). Učenički eksperimentalni projekti u prirodoslovlju, Napredak, 141, 1: 93-99. 5. Kosanović, M. (2000.). Učenička pitanja i istraživačka nastava, Zbornik učiteljske akademije u Zagrebu, 2, 1(2): 361-366. 6. Bertić D., Franjčec K. (1999.). Istraživanja učenika u razrednoj nastavi, Zbornik Učiteljske akademije u Zagrebu, 1, 1: 211-218. 7. De Zan I. (1999.). Prirodoslovnii postupci u početnoj nastavi prirodoslovlja, Zbornik učiteljske akademije, 1 (1): 7-18. 8. Delić, A. (1995.). Edukacija darovitih učenika u istraživačkom radu u biologiji u izvannastavnim aktivnostima, Bjelovarski učiteljski časopis za odgoj i obrazovanje. 4, 2/3: 48-51. 9. De Zan, I. (1992.). Istraživačka nastava biologije, Školske novine, Zagreb. 10. De Zan, I. (1991.). Učinkovitost modela istraživački orijentirane nastave biologije, Metodički ogledi, 2: 39-48.
Oblici provođenja nastave	Nastava će biti realizirana kroz predavanja (na fakultetu) i seminare (na fakultetu, u prirodi) primjenom suvremene nastavne tehnologije te različitih metoda i oblika rada.
Način provjere	Praćenje aktivnosti studenta tijekom realizacije kolegija.

**znanja i
polaganja ispita**

Nakon odslušanih predavanja ispit se polaže usmeno.

Naziv predmeta	Biotehnologija		
Kod	PMC206		
Vrsta	Predavanja, vježbe		
Razina	Napredni predmet		
Godina	II. godina	Semestar	IV. semestar
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2,5 ECTS bodova		
Nastavnik	dr. sc. Maja Pavela-Vrančić, red. prof., / dr.sc. Viljemka Bučević-Popović		
Kompetencije koje se stječu	Studenti se upoznaju s osnovnim principima biotehnoških procesa i biokemijskog inženjerstva, s primjenom mikroorganizama i enzima u prehrani i zaštiti čovjekove okoline, te s primjenom rekombinantne DNA u biotehnologiji.		
Preduvjeti za upis	Biokemija		
Sadržaj	Primjena biotehnologije. Genski strojevi. Rekombinantna DNA tehnologija. Mediji i fermentacija. Metode izolacije proteina. Biotehnoški proizvodi. Bioreaktori. Genetički modificirana hrana.		
Preporučena literatura	Walker, J.M. & R. Rapley. Molecular Biology and Biotechnology 4 th ed. Athenaeum Press Ltd., UK, 2002. Watson, J.D., M. Gilman, J. Witkowski & M. Zoller. Recombinant DNA, 2 nd Ed., W.H. Freeman and Co., N.Y., 1992.		
Dopunska literatura	Primrose, S.B. Molecular Biotechnology, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1991.		
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Vježbe. Studentske debate.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Predavanja su na hrvatskom jeziku. Mogućnost praćenja na engleskom jeziku.		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Ankete nakon održane nastave. Razgovori sa studentima.		

Naziv predmeta	Praktikum iz metodike nastave kemije II
Kod	PMC214
ECTS	3 ECTS (0 + 0 + 45)
Nastavnici i/ili suradnici	mr. sc. Roko Vladušić, predavač
Kompetencije koje se stječu	Studenti će biti osposobljeni za samostalno izvođenje nastave kemije uz primjenu suvremenih nastavnih metoda, oblika rada, tehnika i strategija poučavanja. Razvijati će tehniku eksperimentiranja i sposobnosti procjene i izvedbe odgovarajućih (vrsta) pokusa u konkretnim situacijama te vještinu izrade kvalitetnog predloška za vođenje učenika kroz zadane aktivnosti kao i vrednovanje rezultata.
Preduvjeti za upis	-
Sadržaj	Ugljik, vodik i ništa više - ugljikovodici Organski spojevi s kisikom Biološki važni spojevi Umjetne tvari po mjeri Veze između atoma i molekula Kristali Vrste disperznih sustava Kemijska ravnoteža Elektrokemija
Preporučena literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Udžbenici iz kemije za osnovne i srednje škole odobreni od ministarstva Znanosti, obrazovanja i športa. 2. M. Sikirica; Metodika nastave kemije; Školska knjiga, Zagreb, 2004. 3. Bassam Z. Shakhshiri; Chemical demonstrations 1, 2, 3 i 4 – a handbooks for Teachers of Chemistry, The University of Wisconsin Press, Wisconsin, 1989.
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 2. Ž. Mrklić, Metodika nastave kemije – sažeci predavanja, (interna skripta), Split, 1998.V. Mayer; Eksperimentalna nastava kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1991. 4. Milan Matijević; Ocjenjivanje u osnovnoj školi; Tipex Zagreb, 2004. 5. Norbert J. Pienta, Melanie M. Cooper, Thomas J. Greenbowe; Chemists' guide to effective teaching, Pearson education, New Jersey, 2005.
Oblici provođenja nastave	Laboratorijske vježbe, radionice, projekti, javni nastupi.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Sve obavljene obveze su uvjet za potpis u indeksu. Elementi završne ocjene: uspješnost individualnih zaduženja, završni praktični rad i usmena obrana istog.

Naziv predmeta	Metodička praksa nastave kemije sa seminarom
Kod	PMC215
ECTS	3 ECTS (0 + 15 + 30)
Nastavnici i/ili suradnici	mr. sc. Roko Vladušić, predavač
Kompetencije koje se stječu	Studenti će primjenjivati stečena znanja u praksi, stjecati iskustvene spoznaje, razvijati komunikativnost i sposobnost prilagođavanja realnim situacijama.
Preporučena literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Udžbenici iz kemije za osnovne i srednje škole odobreni od ministarstva Znanosti, obrazovanja i športa. 2. M. Sikirica; Metodika nastave kemije; Školska knjiga, Zagreb, 2004. 3. Ž. Mrklič, Metodika nastave kemije – sažeci predavanja, (interna skripta), Split, 1998. V. Mayer; Eksperimentalna nastava kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1991.
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sam Holyman; Teacher's book- GCSE Chemistry, Nelson Thornes Ltd, Cheltenham, 2006. 2. V. Mayer; Eksperimentalna nastava kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1991. 3. Milan Matijević; Ocjenjivanje u osnovnoj školi; Tipex Zagreb, 2004. 4. Norbert J. Pienta, Melanie M. Cooper, Thomas J. Greenbowe; Chemists' guide to effective teaching, Pearson education, New Jersey, 2005. 5. Udžbenici iz kemije za osnovne i srednje škole odobreni od ministarstva Znanosti, obrazovanja i športa
Oblici provođenja nastave	<p>Studenti sudjeluju u nastavi pod nadzorom osnovnoškolskih i srednjoškolskih nastavnika kao mentora te, dijelom, i pred svojim sveučilišnim nastavnikom. Obvezni su nazočiti nastavnim satima svojih mentora te samostalno izvoditi nastavu.</p> <p>Rad studenata će biti usklađen sa nastavnim planom i programom za kemiju u osnovnoj i srednjoj školi.</p>
Način provjere znanja i polaganja ispita	Ispit se polaže praktično u vidu javnog predavanja u osnovnoj i srednjoj školi.

Naziv predmeta	Praktikum iz metodike nastave biologije II
Kod	PMB267
ECTS	3 ECTS (0 + 0 + 45)
Nastavnici i/ili suradnici	dr.sc. Mirko Ruščić, viši predavač
Kompetencije koje se stječu	<p>Opće kompetencije (cilj):</p> <ul style="list-style-type: none"> - osposobiti studente za uspješnu realizaciju nastave biologije na teorijskoj i praktičnoj razini <p>Specifične kompetencije (zadaci):</p> <ul style="list-style-type: none"> - razvijati vještinu kritičkog odnosa prema sadržajima biologije temeljeno na kvalitativnoj analizi sadržaja nastavnog predmeta sa stručnog i metodičkog stajališta - razvijati sposobnost kritičke analize upoznavanjem aktualnih udžbenika biologije - razvijati sposobnost primjenjivanja stečenih znanja prezentiranjem seminara i praktičnih vježbi - razvijati istraživačke sposobnosti, stvaralaštvo i kritičko promišljanje - razvijati sposobnosti vrednovanja rada, analize i sinteze prisustvovanjem i analiziranjem prezentacije seminara i praktičnih vježbi studenata - poticati i razvijati kreativnost te korelativni pristup u planiranju i realiziranju nastave biologije - razvijati samostalnost i sposobnost rada u timu <p>razvijati želju i potrebu za cjeloživotnim učenjem i usavršavanjem u metodici nastave prirode i društva</p>
Preduvjeti za upis	Preduvjet za upis kolegija <i>Praktikuma metodike nastave biologije</i> je položen ispit
Sadržaj	Istraživački usmjerena nastava biologije. Pripremanje i demonstriranje praktičnih vježbi nastavnog predmeta biologija.
Preporučena literatura	<p>Munjiza E., 2003: Pedagogijska funkcija školskih vrtova: (povijesno iskustvo, suvremeno stanje i tendencija). Hrvatski pedagoško-književni zbor, Slavonski Brod.</p> <p>Stevanović M., Papotnik A., Gumzej G., 2002: Stvaralačka i projektna nastava. Pretetinec, Letis.</p> <p>De Zan I., 1994: Istraživačka nastava biologije. Školske novine, Zagreb. Lelas, Z., 1987: Ekološke ekskurzije. Školske novine, Zagreb.</p> <p>**** aktualni udžbenici, vježbenice i priručnici za nastavnike biologije</p>
Dopunska literatura	<p>De Zan, I., 2000: Metodika nastave prirode i društva. Školska knjiga, Zagreb.</p> <p>Jensen E., 2003: Super-nastava: nastavne strategije za kvalitetnu školu i uspješno učenje. Zagreb: Educa.</p> <p>Devernay B., Garašić D., Vučić V., 2001: Odgoj i obrazovanje za okoliš i održivi razvoj. Društvo za unapređivanje odgoja i obrazovanja, Zagreb.</p> <p>Terhart, E. 2001: Metode poučavanja i učenja: uvod u probleme metodičke organizacije poučavanja i učenja. Educa, Zagreb.</p> <p>Jakovljević N., Vrgoč D., 1999: Škola u prirodi: priručnik za učitelje. Hrvatski pedagoško-književni zbor, Zagreb.</p> <p>Uzelac V., Starčević I., 1999: Djeca i okoliš. Adamić, Rijeka.</p> <p>Kyriacou C., 1997: Temeljna nastavna umijeća : metodički priručnik za</p>

	<p>uspješno poučavanje i učenje. Educa, Zagreb.</p> <p>Previšić, V., 1987: Izvannastavne aktivnosti i stvaralaštvo. Školske novine, Zagreb.</p> <p>Bezić K., 1998: Metodika nastave prirode i društva (Tehnologija nastave) HPKZ, Zagreb.</p> <p>Bezić K., 1997: Metodika nastave prirode i društva (Temeljni sadržaji) HPKZ, Zagreb.</p> <p>Bezić K., 1996: Metodika nastave prirode i društva (Zadaci i sadržaj). COFAR, Zagreb.</p> <p>Kranjčev, B. 1985: Uvođenje učenika u istraživački rad. Školska knjiga, Zagreb.</p> <p>Grđić, B., 1974: Izleti biologa u prirodu. Zavod za izdavanje udžbenika. 7. Sarajevo.</p>
Oblici provođenja nastave	Laboratorijske vježbe, radionice, projekti.
Način provjere znanja i polaganja ispita	<p>Praćenje aktivnosti studenta tijekom realizacije kolegija (aktivnost: tijekom prezentacije seminarskog rada i praktičnih vježbi te rasprave poslije prezentacije drugih studenata). Seminarski rad te prezentacija seminara i praktične vježbe se ocjenjuje.</p> <p>Nakon odslušanog predmeta ocjena će biti formirana na osnovi ocjene seminarskog rada i prezentacije seminara i praktičnih vježbi.</p>

Naziv predmeta	Metodička praksa nastave biologije sa seminarom
Kod	PMB268
ECTS	3 ECTS (0 + 15 + 30)
Nastavnici i/ili suradnici	dr. sc. Mirko Ruščić, viši predavač
Kompetencije koje se stječu	Studenti će primjenjivati stečena znanja u praksi, stjecati iskustvene spoznaje, razvijati komunikativnost i sposobnost prilagođavanja realnim situacijama.
Preporučena literatura	**** aktualni udžbenici vježbenice i priručnici za nastavnike biologije, Munjiza De Zan, I. , 2005: Metodika nastave prirode i društva. Školska knjiga, Zagreb. E. , 2003: Pedagojska funkcija školskih vrtova: (povijesno iskustvo, suvremeno stanje i tendencija). Hrvatski pedagoško-književni zbor, Slavonski Brod. Stevanović M., Papotnik A., Gumzej G. , 2002: Stvaralačka i projektna nastava. Pretetincec, Letis. De Zan I. , 1994: Istraživačka nastava biologije. Školske novine, Zagreb.
Dopunska literatura	Jensen E. , 2003: Super-nastava: nastavne strategije za kvalitetnu školu i uspješno učenje. Zagreb: Educa. Devernay B., Garašić D., Vučić V. , 2001: Odgoj i obrazovanje za okoliš i održivi razvoj. Društvo za unapređivanje odgoja i obrazovanja, Zagreb. Terhart, E. 2001: Metode poučavanja i učenja: uvod u probleme metodičke organizacije poučavanja i učenja. Educa, Zagreb. Jakovljević N., Vrgoč D. , 1999: Škola u prirodi: priručnik za učitelje. Hrvatski pedagoško-književni zbor, Zagreb. Uzelac V., Starčević I. , 1999: Djeca i okoliš. Adamić, Rijeka. Kyriacou C. , 1997: Temeljna nastavna umijeća : metodički priručnik za uspješno poučavanje i učenje. Educa, Zagreb. Previšić, V. , 1987: Izvannastavne aktivnosti i stvaralaštvo. Školske novine, Zagreb. Lelas, Z. , 1987: Ekološke ekskurzije. Školske novine, Zagreb,
Oblici provođenja nastave	Studenti sudjeluju u nastavi pod nadzorom osnovnoškolskih i srednjoškolskih nastavnika kao mentora te, dijelom, i pred svojim sveučilišnim nastavnikom. Obvezni su nazočiti nastavnim satima svojih mentora te samostalno izvoditi nastavu. Rad studenata će biti usklađen sa nastavnim planom i programom za biologiju u osnovnoj i srednjoj školi.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Ispit se polaže praktično u vidu javnog predavanja u osnovnoj i srednjoj školi.

Naziv predmeta	Diplomski rad		
Kod	PMBC30		
Vrsta	Seminar		
Razina	Napredna		
Godina	II.	Semestar	IV.
ECTS	12 ECTS 30 sati seminara i konzultacija s nastavnikom (po studentu) oko 630 h samostalnog rada studenta		
Nastavnik	Voditelj diplomskog rada		
Kompetencije koje se stječu	Kompetencije u pripremi i provođenju istraživanja, prikupljanju, obradi podataka te analizi dobivenih rezultata. Kompetencije u pisanju znanstvenog izvješća.		
Preuvjeti za upis	Ostvarene kompetencije koje su potrebne za provođenje aktivnosti koje zahtijeva problematika predloženog rada. O kompetencijama odlučuje odgovarajući nastavnik.		
Sadržaj	Ovisno o odabiru teme, odabir, pretraživanje i proučavanje potrebne literature. Priprema i provođenje eksperimentalnog dijela rada. Računska obrada eksperimentalnih podataka. Pisanje i prezentacija izvješća.		
Preporučena literatura	Ovisno o odabiru teme		
Dopunska literatura	Ovisno o odabiru teme		
Oblici provođenja nastave	Vođenje studenta kroz potrebne aktivnosti kroz seminarske i konzultacijske oblike nastave.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pregled diplomskog rada i njegova obrana pred stručnim povjerenstvom		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski Engleski (mogućnost)		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta	Razgovori sa studentima, prije i po završetku aktivnosti.		

Naziv predmeta	POUKA UČENIKA S POSEBNIM POTREBAMA		
Kod	PMS140		
Vrsta	Izborni		
Razina	Srednja		
Godina	II.(V.)	Semestar	IV.(X.)
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS 15 sati predavanja x 0,75=11,25 sati 15 sati seminara x 0,75=11,25 sati 37,5 sati priprema za ispit i seminarske radove		
Nastavnik	Esmeralda Sunko		
Kompetencije koje se stječu	Osposobljenost za timski rad pri pedagoškom dijagnosticiranju posebnih potreba učenika (naučena bespomoćnost - apatija, ADHD-a, deficit slušne obrade podataka, govornog poremećaja, deficita vida, mentalne retardacije, autizma, nadarene djece) .Osposobljenost za timski rad pri sastavljanju sadržaja Individualiziranih odgojno obrazovnih postupaka i upoznavanje tehnikama s metodama njihove provedbe. Upoznavanje s vještinama praćenja, vođenja, facilitiranja i medijaciji u interaktivnim metodama rada. Stjecanje osnovnih informacija o organiziranju i vođenju radionica na nivou razreda i škole u svrhu inkluzije. Razvijanje kritičkog mišljenja.		
Preduvjeti za upis	Nema ih		
Sadržaj	Upoznavanje s osnovnim tehnikama prepoznavanja posebnih potreba djece. Upoznavanje sa zakonskim propisima i normativima propisanim Ministarstva nanosti, prosvjete i športa Republike Hrvatske. Upute i tehnike rada s djecom s osebnim potrebama (aktivno slušanje, igranje uloga, izrada plakata, brošura, postera, debatiranje, argumentiranje, rad u malim skupinama, rad u paru, videozapisi, posjeti i izleti). Vježbanje radioničkih oblika rada i organizacije. Upoznavanje i uvježbavanje praktičnih vještina, (ishodi – osjetilna izoštrenost, apport - dobar odnos u komunikaciji; stilovi mišljenja; sustavi predočavanja: predikati, pokreti oèiju, intonacija i boja glasa; struktura jezika: hijerarhija ideja, meta model, neverbalna komunikacija, perceptivne pozicije i preuokviravanja /reframing/, vjerovanja i uvjerenja). Korištenje strukture jezika za stvaranje pozitivnih obrazaca mišljenja kod sebe i drugih. Upoznavanje s razlikama u komunikacijskim stilovima ljudi. Naèini mišljenja i uèenja, timski rad, kreativnost u rješavanju problema, naèini vođenja sastanaka koji se drže teme i vremena, naèini kritiziranja i nenasilni naèini rješavanja sukoba. Naèini vrednovanja i evaluacije.		
Preporučena literatura	Biondić, I (1993.) Integrativna pedagogija, odgoj djece s posebnim potrebama ,Školske novine, od 100- 123. str. Remscmidt, K, Autizam, Slap, 2008. (odabrana poglavlja) Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i opće obvezno obrazovanje u osnovnoj i srednjoj školi. R. Hrvatska, Ministarstvo znanosti, studeni 2008. Jensen, E. : Različita djeca različiti učenici, Educa, Zagreb,2004.		

Dopunska literatura	Bašić, J. Ferić, M., Kranželić, V . (2001.) od primarne prevencije do ranih intervencija , Edukacijsko rehabilitacijski fakultet, Zagreb. Klooster, D.: Što je kritičko mišljenje?Metodički ogledi, 9," 87-95. Zagreb, 2002.
Oblici provođenja nastave	Samostalni zadatak, vježbe/seminari, predavanja, hospitacija, konzultacije, demonstracije.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Aktivno sudjelovanje u radioničkim aktivnostima način je praćenja kroz samoprocjenu i skupnu procjena rada. Usmena prezentacija svoga rada.
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Anonimno anketno ispitivanje studenata

Naziv predmeta	Metodologija istraživanja u obrazovanju		
Kod	PMS114		
Vrsta	Izborni		
Razina	Srednja		
Godina	II.(IV.)	Semestar	III. (IX.)
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2 ECTS boda 30 sati predavanja + 15 sati seminara + 56 sati priprema za seminarske radove i ispit		
Nastavnik	Dr.sc. Antun Arbunić, doc.		
Kompetencije koje se stječu	Studenti će se osposobiti za samostalno praćenje i razumijevanje znanstvene literature, osobito periodike, te za znanstveno promišljanje i istraživanje pedagoških fenomena prakse. Nadalje, osposobit će se za provođenje postupaka znanstvenog istraživanja, izradu instrumenata znanstvenog istraživanja u odgojno-obrazovnoj praksi te prezentaciju postignutih rezultata znanstvenoj i stručnoj javnosti.		
Preduvjeti za upis	Nema ih		
Sadržaj	Znanost – određenje, osobine, struktura, klasifikacija. Znanstveno istraživanje – pristupi, vrste, paradigmatički aspekti, metode. Projekt istraživanja – idejni, tehnički, izvještaj o istraživanju. Postupci i instrumenti za prikupljanje podataka.		
Preporučena literatura	<ol style="list-style-type: none"> 4. Vujević, M. (2001.): Uvođenje u znanstveni rad u području društvenih znanosti. Školska knjiga, Zagreb. 5. Mužić, V. (2002.): Uvod u metodologiju istraživanja odgoja i obrazovanja. Educa, Zagreb. 		
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 4. Mužić, V. (1982. i dalje): Metodologija pedagoških istraživanja. Svjetlost, Sarajevo. (izabrana poglavlja) 5. Halmi, A. (2001.): Metodologija istraživanja u socijalnom radu. Alinea, Zagreb. 6. Halmi, A. (1996.): Kvalitativna metodologija u društvenim istraživanjima. AGM, Samobor. 7. Halmi, A. (2003.): Strategije kvalitativnih istraživanja u primjenjenim društvenim znanostima. Naklada Slap, Jastrebarsko. 8. Periodika: Napredak, Odgojne znanosti, Društvena istraživanja... 		
Oblici provođenja nastave	Predavanja i seminari.		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Provjera znanja izvršit će se dva puta u tijeku semestra putem pismenih kolokvija te će se osposobljenost za samostalan znanstveni rad provjeriti izradom seminarskog rada i projekta istraživanja. Student koji je uspješno odradio prethodno navedene zadatke bit će ocijenjen u skladu s postignutim rezultatima. Usmena provjera na kraju kolegija predviđa se za studente čiji uratci nisu zadovoljili potrebne kriterije ili u slučaju da student nije zadovoljan postignutom ocjenom.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti	Kooperativna procjena realizacije programa tijekom semestra (interna) te institucionalnim vrednovanjem na kraju semestra.		

izvedbe svakog predmeta i /ili modula	
--	--

Naziv predmeta	POZITIVNA PSIHOLOGIJA		
Kod	PMS150		
Vrsta	Izborni		
Razina	Srednja		
Godina	II.(V.)	Semestar/	IV.(X.)
ECTS	2 = 60 sati = 22.5 sata nastave + 20 sati pripreme za seminare + 17.5 sata čitanje literature i pisanje seminarske radnje		
Nastavnik	Dr. sc. Mirjana Nazor, izv. prof.		
Kompetencije koje se stječu	Poznavanje pojmova i spoznaja vezanih za sreću, zadovoljstvo, smisao života te poticanje osobne snage u ostvarivanju toga		
Preduvjeti za upis	Nema ih		
Sadržaj	Utjecaj pozitivnih emocija na ponašanje i kognitivne funkcije; kako postati sretniji; Pozitivna selektivnost u mišljenju; klasifikacija ljudskih snaga i vrlina; pozitivni cjeloživotni razvoj		
Preporučena literatura	M.Rijavec, D. Miljković; Ingrid Brdar: Pozitivna psihologija, IEP-D2, Zgb., 2008.		
Dopunska literatura	M.Rijavec: Čuda se ipak događaju: psihologija pozitivnog mišljenja, IEP,Zgb., 1997. Psihologijski rječnik, Prosvjeta, Zgb., 1992.		
Oblici provođenja nastave	Predavanja, seminari, radionice		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Seminarski radovi		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta	Anonimno anketno ispitivanje studenata		

Naziv predmeta	PSIHOLOGIJA SAMOPOUZDANJA I POZITIVNOG MIŠLJENJA		
Kod	PMS109		
Vrsta	Predavanja i seminari		
Razina	Napredna razina		
Godina	II.	Semestar	IV.
ECTS	2 = 60 sati = 22.5 sata nastave + 20 sati pripreme za seminare + 17.5 sata čitanje literature i pisanje seminarske radnje		
Nastavnik	Prof. dr. sc. Mirjana Nazor		
Kompetencije koje se stječu	Upoznavanje i vježbanje nekih načina podizanja samopouzdanja i promatranja događanja oko sebe u pozitivnom svjetlu		
Preduvjeti za upis	Nema ih		
Sadržaj	Pojam o sebi; Socijalne vještine; Problemi komunikacije; Suočavanje s problemima; Podnošenje uspjeha i neuspjeha; Kontrola čuvstava		
Preporučena literatura	D. Miljković, M.Rijavec: Razgovori sa zrealom: psihologija samopouzdanja, IEP, Zgb., 2001. M. Rijavec: Čuda se ipak događaju: psihologija pozitivnog mišljenja, IEP, Zgb., 2000.		
Dopunska literatura	M. Rijavec, D.Miljković: U potrazi za čarobnom svjetiljkom: psihologija samomotivacije, IEP, Zgb.,2002.		
Oblici provođenja nastave	Predavanja i radionice		
Načini provjere znanja i polaganja ispita	Seminarski rad i usmeni ispit		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i/ili modula	Anonimno anketno ispitivanje studenata		

Naziv predmeta	PSIHOLOGIJA PREHRANE		
Kod	PMS306		
Vrsta	Temeljni		
Razina	Preddiplomski		
Godina	2.	Semestar	IV.
ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)	2= 60 sati = 15 sati predavanja + 15 sati seminara + 15 sati pripreme za seminare + 15 sati čitanje literature i učenje za ispit		
Nastavnik	dr. sc. Mirjana Nazor, izv. prof.		
Kompetencije koje se stječu	Poznavanje pojmova i spoznaja vezanih uz psihološki aspekt hranjenja koje omogućava razumijevanje vlastitog ponašanja u ovoj sferi.		
Preduvjeti za upis	Nema		
Sadržaj	Psihosocijalni čimbenici prehrane. Poremećaji hranjenja, Bihevioralni aspekti prekomjerne tjelesne težine. Psihološki aspekti prekomjerne tjelesne težine. Samopomoć pri mijenjanju prehrambenih navika. Utjecaj mediteranske prehrane na ponašanje		
Preporučena literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. KR Curry i A Jaffe. Nutrition. Counseling and Communication Skills, 1998 2. J. Worobey, BJ Tepper and R Kanarek. Nutrition and Behaviour. A multidisciplinary approach, 2006 		
Dopunska literatura			
Oblici provođenja nastave	Predavanja i seminari		
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeno i seminarski rad		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski jezik		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	Anonimno anketno ispitivanje studenata		