



SVEUČILIŠTE U SPLITU

Kemijsko-tehnološki fakultet

ELABORAT O STUDIJSKOM PROGRAMU

Diplomski sveučilišni studij

Kemija

SPLIT, svibanj 2016.

OSNOVNE INFORMACIJE O VISOKOM UČILIŠTU

Naziv visokog učilišta	Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu
Adresa	Ruđera Boškovića 35
Telefon	021/ 329 420
Fax	021/ 329 461
E.mail adresa	dekanat@ktf-split.hr
Web stranica	https://www.ktf.unist.hr/

OPĆE INFORMACIJE O STUDIJSKOM PROGRAMU

Naziv studijskoga programa	Kemija		
Nositelj studijskoga programa	Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu		
Sunositelj studijskoga programa			
Vrsta studijskoga programa	Stručni studijski program ☐	Sveučilišni studijski program ☒	
Razina studijskoga programa	Preddiplomski ☐	Diplomski ☒	Integrirani ☐
	Poslijediplomski sveučilišni ☐	Poslijediplomski specijalistički ☐	Diplomski specijalistički ☐
Akademski/stručni naziv koji se stječe po završetku studija	Sveučilišni magistar/magistra kemije		

1. UVOD

1.1. Procjena opravdanosti izvođenja studija

Kemija zalazi u sve pore modernog društva i zastupljena je u svim razvijenijim regijama zemalja Europske unije, te je nužno da i u Splitsko-dalmatinskoj županiji, odnosno šire u Dalmaciji, zauzme odgovarajuće mjesto o okviru djelovanja sveučilišnih obrazovnih institucija. Puni sveučilišni studij kemije od preddiplomskog do poslijediplomskog studijskog programa potreban je Sveučilištu u Splitu, odnosno Dalmaciji, zbog transfera znanja iz ostvarene svjetske spoznaje unutar čiste i primijenjene kemije te uz ostalo zbog stvaranja nužne temeljnice za razvoj cijelog niza obrazovnih programa od interesa za neposredni razvoj Dalmacije i Hrvatske.

Kemija, kao temeljno polje prirodnih znanosti te jedna od najstarijih znanstvenih disciplina, izrasla je na tri uzajamno povezana sadržaja: teorija, sinteza i analiza. U globalnom razvoju suvremenog društva kemija je bila i ostala nezaobilazno znanstveno polje sa širokom i razgranatom primjenom u kemijskoj industriji i srodnim tehnologijama, okolišu, farmaciji, prehrani, forenzici i dr. Njegovanje, unaprjeđenje i razvoj obrazovnih programa iz kemije, na svim obrazovnim razinama, potrebno je Sveučilištu u Splitu zbog trajnog rasta i šireg značaja spoznaja u kemiji kao i zbog ostvarivanja nužne obrazovne potpore za suvremenu nadogradnju obrazovnih programa sveučilišnih diplomskih i poslijediplomskih studijskih programa iz drugih znanstvenih polja i područja kao što su: kemijsko inženjerstvo, zaštita okoliša, biologija, farmacija, medicina, prehrambena tehnologija, agronomija, forenzika itd.

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

Mogući partneri izvan visoko školskog sustava koji su do sada pokazali interes i uspostavili suradnju (neki su nastavne baze Fakulteta i Sveučilišta u Splitu) te planiraju zapošljavanje mladih ljudi sa završenim sveučilišnim diplomskim i poslijediplomskim studijskim programom iz polja kemije su: tvrtke iz Dalmacije (npr. AD Plastik, Brodosplit, CEMEX, Cian), cijele Hrvatske (farmaceutska industrija (npr. PLIVA Hrvatska, Jadran galenski laboratorij), naftna industrija (INA), prehrambena industrija, kozmetička industrija, industrija boja i lakova, tvrtke koje se bave zaštitom okoliša i dr.) i Bosne i Hercegovine (npr. Aluminij), instituti (npr. Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Institut za oceanografiju i ribarstvo, Mediteranski institut za istraživanje života), obrazovne institucije različitih nivoa (srednje škole, veleučilišta), Vodovod i kanalizacija, Županijski zavod za javno zdravstvo, hrvatska vojska i policija, različite inspekcijske službe na državnoj i regionalnoj razini, itd.

1.3. Usklađenost sa zahtjevima strukovnih udruženja

Jedna od temeljnih pretpostavki za kvalitetnu realizaciju predloženog programa jest nastavna, stručna i istraživačka suradnja svih relevantnih čimbenika koji mogu pridonijeti procesu osposobljavanja i izobrazbe studenata. Nastavnici koji izvode nastavu na studiju Kemija su članovi brojnih strukovnih udruženja i tijela u Hrvatskoj (Hrvatsko kemijsko društvo, Udruga kemijskih inženjera i tehnologa Split, Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Matični odbor za područje prirodnih znanosti, polje kemija, Područno znanstveno vijeće za prirodne znanosti, Akademija tehničkih znanosti Hrvatske, Hrvatski zavod za norme i dr.) i inozemstvu (npr. American Chemical Society).

1.4. Partneri izvan visokoškolskoga sustava

Neki od specijaliziranih pogona i laboratorija, odnosno nastavnih baza i tzv. radilišta s kojima Kemijsko-tehnološki fakultet ostvaruje suradnju (najčešće u svrhu održavanja stručne prakse studenata – praktična i terenska nastava te izrada završnih radova studenata) su: tvrtke iz Dalmacije (npr. AD Plastik, Brodosplit, CEMEX, Cian), cijele Hrvatske (farmaceutska industrija, naftna industrija, prehrambena industrija, kozmetička industrija, industrija boja i lakova, tvrtke koje se bave zaštitom okoliša i dr.) i Bosne i Hercegovine (npr. Aluminij) i dr. Partneri fakulteta su i instituti i to: Institut Ruđer Bošković, Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Institut za oceanografiju i ribarstvo, Mediteranski institut za istraživanje života.

1.5. Način financiranja

Diplomski studijski program Kemija financira se kao i svi ostali studijski programi na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu (namjenska sredstva MZOS-a).

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

Prilikom izrade nastavnog programa diplomskog studija Kemija analizirana je usporedivost sa srodnim programima sveučilišnih studija u svijetu, pa tako usporedivi programi postoje na sljedećim institucijama: Univerza v Mariboru (<http://www.fkkt.um.si/sl/node/1462>), Maribor, Slovenija, Univerza v Ljubljani (<http://www.fkkt.uni-lj.si/sl/studij/>), Ljubljana, Slovenija, Universite de Geneve (http://www.unige.ch/sciences/Enseignements/ProgrammeCours_en.html), Geneve, Švicarska, Universite de Provence (<http://chimie-sciences.univ-amu.fr/master-chimie/>), Marseille, Francuska, University of Oxford (<http://www.ox.ac.uk/admissions/graduate/courses/mpls/chemistry>), Oxford, United Kingdom itd

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

Studij je organiziran kroz jednosemestralne kolegije, što je jedan od važnih preduvjeta za pokretljivost studenata. Usklađenost sveučilišnog diplomskog studija Kemija sa sličnim studijima u Republici Hrvatskoj i zemljama EU omogućava pokretljivost studenata i nastavnog osoblja. Pokretljivost se može realizirati kroz upis pojedinih predmeta na studijima drugih fakulteta, cijelog semestra na srodnim fakultetima ili kroz izradu završnog projekta.

Fakultet je potpisnik ERASMUS sporazuma za mobilnost nastavnika i studenata s Technische universite Dresden, Dresden, Germany, Università degli studi di Cagliari, Cagliari, Italia, Università di Trieste, Trieste, Italia, AGH University of science and technology, Krakow, Polonia, Polytechnic institute of Braganca, Braganca, Portugal, University of Maribor, Maribor, Slovenia, Polymer technology college, Maribor, Slovenia i dr. Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu sudjeluje u multilateralnoj suradnji s mogućnosti pokretljivosti studenata i nastavnika preko Central European Exchange Program for University Studies (CEEPUS). Kroz navedeni program ostvarena je suradnja sa sljedećim inozemnim institucijama: 1) Faculty of Material Science and Ceramics, AGH University of Science and Technology, Kraków, Poland, 2) Institute für Analytische Chemie, Karl-Franzens-Universität, Graz, Austria, 3) Department of Analytical Chemistry, Slovak University of Technology, Bratislava, Slovak Republic, 4) Institute of Analytical Chemistry, Faculty of Chemical Technology, University of Pardubice, Czech Republic, 5) Faculty of Chemistry and Chemical Engineering, University of Maribor, Slovenia.

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

Studijski program usklađen je sa Strategijom razvoja Kemijsko-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Splitu, te njegovom misijom i vizijom, ali i sa strategijom Sveučilišta u Splitu.

1.9. Dosadašnja iskustva u provođenju ekvivalentnih ili sličnih programa

Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu utemeljen je 1960. godine. Tijekom proteklog razdoblja Fakultet je ostvario trag u znanstvenoj produkciji Hrvatske te je na taj način potvrdio svoju sveučilišnu obrazovnu zrelost i razinu. Po svojoj znanstvenoj produktivnosti postao je značajna znanstvena institucija Hrvatske smještena izvan Zagreba. Nastavnici Fakulteta objavili su zamjetan broj znanstvenih radova od kojih je značajan broj obuhvaćen znanstvenim bazama *Web of Science* i *Current Contents*.

Sveučilišno nastavno djelovanje Fakulteta od njegovog osnivanja temelji se na dva znanstvena polja: kemiji i kemijskom inženjerstvu, koja pripadaju različitim znanstvenim područjima (prirodnom i tehničkom).

Diplomski studijski program Kemija izrastao je iz dosadašnjeg 45-godišnjeg nastavnog i istraživačkog iskustva Fakulteta. Nastavnici Fakulteta dugi niz godina

sudjeluju u izvođenju nastave kemije na drugim fakultetima i odjelima Sveučilišta u Splitu, kao i na drugim sveučilištima u inozemstvu.

2. OPIS STUDIJSKOG PROGRAMA

2.1. Opći dio

Znanstveno/umjetničko područje studijskoga programa	Prirodne znanosti, polje kemija
Trajanje studijskoga programa	2 godine
Minimalni broj ECTS bodova potreban za završetak studija	120
Uvjeti upisa na studij i razredbeni postupak	Završen odgovarajući preddiplomski studij

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

Po završetku diplomskog studija kemije magistri kemije će:

- pokazati razumijevanje glavnih koncepata svih pet glavnih disciplina kemije: analitičke kemije, biokemije, anorganske kemije, organske kemije i fizikalne kemije
- znati primjenjivati kritičan način razmišljanja i znanstvene metode u dizajniranju i provođenju kemijskih eksperimenata
- znati koristiti moderne knjižničke pretraživačke alate za pronalaženje znanstvenih informacija
- biti sposobni koristiti računala za kemijsko modeliranje, simulacije i izračunavanja
- znati koristiti odgovarajuće instrumente za prikupljanje i bilježenje podataka kemijskih eksperimenata
- pokazati znanje u pisanju i govoru o temama iz kemije na jasan i jezgrovit način kemičarima i onima koji to nisu, u skladu s profesionalnim standardima
- biti osposobljeni da učinkovito rade unutar različitih timova, kako u ispitivačkim tako i u znanstvenim laboratorijima
- imati svijest o utjecaju kemije na okoliš, društvo i druga područja izvan znanstvene zajednice
- znati slijediti odgovarajuće postupke i propise za sigurno rukovanje, uporabu i zbrinjavanje kemikalija
- biti osposobljeni da učinkovito i s poštovanjem komuniciraju i surađuju s kolegama
- svojim znanjem i iskustvom moći pridonijeti svojoj zajednici i društvu sudjelovanjem u stručnim i / ili društvenim aktivnostima
- prepoznati potrebu za informacijama, pronaći i pružiti informaciju
- moći se uključiti u stručne škole, poslijediplomske studije ili na tržište rada.

2.3. Mogućnost zapošljavanja

Završeni studenti se mogu zaposliti kod prethodno navedenih poslovnih subjekata s kojima Fakultet ostvaruje suradnju, kao i u obrazovnim institucijama, različitim inspekcijskim službama na državnoj i regionalnoj razini itd.

2.4. Mogućnost nastavka studija na višoj razini

Na Kemijsko-tehnološkom fakultetu postoje sveučilišni poslijediplomski studiji Kemija mediteranskog okoliša i Kemijsko inženjerstvo u razvoju materijala i zaštiti okoliša, a osim mogućnosti nastavka studiranja na Fakultetu, završeni studenti sveučilišnog diplomskog studija Kemija mogu nastaviti studij i na drugim visokim učilištima u Hrvatskoj i inozemstvu, osobito u području europskog prostora visokog obrazovanja.

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

Pravo upisa na sveučilišni diplomski studij Kemija imaju pristupnici koji su završili sveučilišne preddiplomske studije Kemijsko-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Splitu, preddiplomske studije Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu, preddiplomski studij Prehrambena tehnologija i preddiplomski studij Biotehnologija na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, preddiplomski studij Kemija na Sveučilištu J. J. Strossmayera u Osijeku i preddiplomski studij Prehrambena tehnologija na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku, preddiplomski studij Kemija na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, preddiplomski studij Biologija i kemija na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Splitu te preddiplomski studij Biotehnologija i istraživanje lijekova na Odjelu za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci.

2.6. Uvjeti i način studiranja

Sveučilišni diplomski studij Kemija traje dvije godine, obuhvaća obavezne i izborne predmete, a temelji se na aktivnom sudjelovanju studenata u svim oblicima nastave (predavanja, laboratorijske vježbe, seminari, terenska nastava i slično). Općenito, obveze studenata predstavljaju nazočnost na predavanjima i vježbama, samostalno učenje, analizu literature, održavanje prezentacija, obavljanje terenskog rada te izradu i obranu završnog rada, a nastavnici prate i ocjenjuju sve aktivnosti studenata koje su navedene u programu svakog pojedinog predmeta. Temeljna obveza studenata je savladavanje znanja i vještina, koji su predviđeni studijskim programom, što se pokazuje uspješnim polaganjem svih ispita i diplomskim radom, odnosno stjecanje ishoda učenja predviđenih ovim studijskim programom.

Način i uvjeti studiranja, kao i uvjeti pod kojima studenti koji su prekinuli studij ili izgubili pravo studiranja mogu nastaviti studij uređeni su Pravilnikom o studijima i

sustavu studiranja na KTF-u koji je usklađen sa Pravilnikom o studijima i sustavu studiranja Sveučilišta u Splitu.

2.7. Sustav savjetovanja i vođenja kroz studij

Na Kemijsko-tehnološkom fakultetu postoji model nastavnik-mentor preko kojeg studenti mogu zatražiti pomoć, savjete i podršku. Također postoji i sustav mentorstva prilikom izrade diplomskog rada.

2.8. Popis predmeta koje studenti mogu upisati s drugih studija

Na sveučilišnom diplomskom studiju Kemija studenti mogu za izborne predmete odabrati manji broj predmeta (npr. Engleski jezik, sportske aktivnosti) s drugih studija na Sveučilištu u Splitu u skladu s pravilima Sveučilišta koji mogu i ne moraju ući u opterećenje studenta o čemu se donosi posebna odluka za svakog studenta.

2.9. Popis predmeta koji se mogu izvoditi na stranom jeziku

Nastava na diplomskom studiju Kemija u pravilu će se izvoditi na hrvatskom jeziku. Budući da u programu postoje predmeti za koje je predviđena mogućnost realizacije nastave i na engleskom jeziku, moguće je da se na tim kolegijima prema potrebi realizira nastava i na engleskom jeziku.

2.10. Kriteriji i uvjeti prijenosa ECTS bodova

Kriteriji i uvjeti prijenosa ECTS bodova propisuju se ugovorom između visokih učilišta, Pravilnikom o studijima i sustavu studiranja na Sveučilištu u Splitu, Statutom Kemijsko-tehnološkog fakulteta u Splitu i Pravilnikom o studijima i sustavu studiranja na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu

2.11. Završetak studija

Način završetka studija	Završni rad ☐	Završni ispit ☐
	Diplomski rad ☒	Diplomski ispit ☒
Uvjeti za prijavu završnoga/diplomskoga rada i/ili završnoga/diplomskoga ispita	Uvjeti su definirani <i>Pravilnikom o studijima i sustavu studiranja na Kemijsko-tehnološkom fakultetu</i> .	
Postupak vrjednovanja završnoga/diplomskoga ispita te vrjednovanja i obrane završnoga/diplomskoga rada	Postupak je definiran <i>Pravilnikom o završnom i diplomskom ispitu Kemijsko-tehnološkom fakultetu</i> .	

2.12. Popis obveznih i izbornih predmeta

Smjer Organska kemija i biokemija

POPIS PREDMETA							
Godina studija: I.							
Semestar: I.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	KTH101	Fizikalna kemija elektrolitnih otopina	30	15	30	0	7.5
	KTH210	Kemometrika	30	45	0	0	7.5
	KTH103	Kvantna kemija	30	15	0	0	5.0
	KTH104	Organska analiza	30	15	60	0	10.0
	Ukupno obvezni		120	90	90	0	30

POPIS PREDMETA							
Godina studija: II.							
Semestar: II.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	KTH105	Organska sinteza	30	15	60	0	10.0
	KTH106	Kemija i tehnologija aromatičnog bilja	30	15	30	0	6.5
	KTH107	Uvod u molekularnu biologiju	30	15	15	0	5.0
	KTC103	Opća mikrobiologija	30	0	30	0	5.5
	KTH1S	Seminarski eksperimentalni rad*	0	75	0	0	3.0
	Ukupno obvezni		120	120	135	0	30

* Seminarski eksperimentalni rad podrazumijeva eksperimentalni rad u jednom od zavoda Kemijsko-tehnološkog fakulteta, koji završava izradom i prezentacijom seminarskog rada.

POPIS PREDMETA							
Godina studija: II.							
Semestar: III.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	KTH201	Kemija aroma	30	15	30	0	7.5
	KTH212	Fizikalna biokemija	15	15	15	0	4.5
	KTH203	Biokemijsko inženjerstvo	30	15	30	0	7.5
	KTH204	Sinteza biološki aktivnih spojeva	30	0	45	0	7.5

	Ukupno obvezni		105	45	120	0	27
Izborni	KTH216	Mikroemulzije u primijenjenoj kemiji	15	15	30	0	3
	KTH217	Odabrana poglavlja biokemije	30	15	0	0	3
	KTH218	Kemijski senzori i biosenzori	30	0	15	0	3
	Najmanji broj ECTS bodova koji se ostvaruje odabirom izbornih predmeta je 3						

POPIS PREDMETA							
Godina studija: II.							
Semestar: IV.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni		Izborni predmet					18**
	KTHODR	Diplomski rad					12.0
	Ukupno obvezni						12.0
Izborni	KTH205	Sustavi upravljanja okolišem	30	15	30	0	6.0
	KTH213	Prirodni polimerni materijali	30	0	30	0	6.0
	KTH214	Koloidna kemija	30	15	30	0	6.0
	KTH215	Organizacija rada i akreditacija laboratorija	30	15	28	2	6.0
	KTI302	Kemija materijala	30	15	30	0	6.0
	KTI104	Kemija površina	30	15	30	0	6.0
	KTI101	Metode odvajanja i specijacija	30	15	30	0	6.0
	KTH102	Fizikalne metode analize	30	15	30	0	6.0
	KTH211	Analitička kemija okoliša	30	15	30	0	6.0
	KTC217	Energija i razvoj	30	0	0	0	2.0
	**Suma ECTS izabranih izbornih predmeta mora biti najmanje 18.0.						

Smjer Kemija okoliša

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 1.							
Semestar: I							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	KTH101	Fizikalna kemija elektrolitnih otopina	30	15	30	0	7.5
	KTH210	Kemometrika	30	45	0	0	7.5
	KTH103	Kvantna kemija	30	15	0	0	5.0

	KTH104	Organska analiza	30	15	60	0	10.0
	Ukupno		120	90	90	0	30.0

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 1.							
Semestar: II							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	KTH215	Organizacija rada i akreditacija laboratorija	30	15	28	2	6.5
	KTI102	Kemija materijala	30	15	30	0	6.5
	KTI103	Analitička kemija okoliša	30	15	45	0	7,5
	KTI104	Kemija površina	30	15	30	0	6,5
	KTI1S	Seminarski eksperimentalni rad*	0	75	0		3.0
	Ukupno		120	120	133	2	30.0

* Seminarski eksperimentalni rad podrazumijeva eksperimentalni rad u jednom od zavoda Kemijsko-tehnološkog fakulteta, koji završava izradom i prezentacijom seminarskog rada.

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 2.							
Semestar: III							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	KTI201	Kemija mora	30	15	30	0	6.5
	KTI202	Kemija atmosfere	45	15	15	0	7.5
	KTI203	Kemija tla	30	15	30	0	6.5
	KTI204	Kemija voda	30	15	30	0	6.5
	Ukupno		135	60	105	0	27
Izborni	KTH216	Mikroemulzije u primijenjenoj kemiji	15	15	30	0	3
	KTH217	Odabrana poglavlja biokemije	30	15	0	0	3
	KTH218	Kemijski senzori i biosenzori	30	0	15	0	3
	Najmanji broj ECTS bodova koji se ostvaruje odabirom izbornih predmeta je 3						

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

			P	S	V	T	
Obvezni		Izborni predmet					18**
	KTIODR	Diplomski rad					12
	Ukupno						30.0
Izborni	KTH205	Sustavi upravljanja okolišem	30	15	30	0	6.0
	KTI207	Kemija čvrstog stanja	30	15	30	0	6.0
	KTI205	Kemija i tehnologija aromatičnog bilja	30	15	30	0	6.0
	KTI206	Kemijska ekologija	30	15	30	0	6.0
	KTH102	Fizikalne metode analize	30	15	30	0	6.0
	KTI208	Fizika čvrstog stanja	30	15	30	0	6.0
	KTI209	Korozija i zaštita materijala	30	0	30	0	6.0
	KTI210	Matematički alati u kemijskom inženjerstvu	30	15	0	0	4.0
	KTC217	Energija i razvoj	30	0	0	0	2.0
	KTH214	Koloidna kemija	30	15	30	0	6.0
	KTI101	Metode odvajanja i specijacija	30	15	30	0	6.0
** Minimalni iznos ECTS bodova koji se mora ostvariti odabirom izbornih predmeta je 18							

2.13. Opis predmeta

Fizikalna kemija elektrolitnih otopina

NAZIV PREDMETA		Fizikalna kemija elektrolitnih otopina				
Kod	KTH101	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Vesna Sokol	Bodovna vrijednost (ECTS)	7.5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	30	
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je sustavni pregled i proširenje osnovnih znanja o strukturnim, termodinamičkim i transportnim svojstvima elektrolitnih otopina dobivenih na predavanjima iz fizikalne kemije.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon uspješno položenog predmeta studenti će moći: 1) protumačiti glavne osobine po kojima se elektrolitne otopine razlikuju od ostalih otopina, 2) primijeniti termodinamičke veličine u obradi ravnotežnih uvjeta, 3) protumačiti različite kemijske modele provodnosti, 4) razumjeti teorijsku obradu transportnih svojstava temeljenoj na Debye i Huckelovoj teoriji ionskog privlačenja 5) samostalno određivati konstantu ravnoteže za reakciju ionske asocijacije, 6) interpretirati eksperimentalne i računske podatke					

Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja</u> 1. tjedan: Uvod. Klasifikacija otapala i elektrolita. Neelektrostatska međudjelovanja. Formiranje trostrukih iona. 2. tjedan: Spektroskopska ispitivanja asocijacije. Ionizirajuće solvatacijske reakcije. Termodinamičke funkcije i njihove varijable. Kemijski potencijal elektrolita u otopini. 3. tjedan: Parcijalne molarne veličine. Potencijali privlačenja prostorno fiksiranih iona i dipola u vakuumu. Van der Waalsov potencijal. Ioni i molekule u homogenoj dielektričkoj sredini. 4. tjedan: Dipolna molekula u homogenom dielektričnom mediju. Reakcijsko polje. Potpuni potencijali interakcija ion-ion u otopinama. 5. tjedan: Parametri veličine čestice (otapala, anorganski i organski ioni). Ioni i molekule u plinskoj fazi (elektrolitne ravnoteže, molekulski klasteri oko iona). Solvatacija iona u tekućoj fazi. Ekstrapolacijske metode i ekstratermodinamičke pretpostavke. 6. tjedan: Primjeri proučavanja solvatacije. Difuzija (metode mjerenja, samodifuzija, sparena difuzija) 7. tjedan: Prijenos naboja. Vodljivost pojedinačnih iona. Empirijsko istraživanje vodljivosti. Viskoznost. Dielektrička polarizacija. 8. tjedan: Statička permitivnost. Mjerenje visoko-frekvencijskih permitivnosti. Fenomenološki aspekti. Relaksacijski procesi čistih tekućina i smjesa. 9. tjedan: Relaksacijski spektri elektrolitnih otopina (relaksacija otapala i ionskih parova). Dielektričko smanjenje. Relaksacijsko vrijeme otapala. Distribucijske i korelacijske funkcije. 10. tjedan: Kemijski model pri niskim koncentracijama – lcCM. Potencijal prosječne sile, koeficijenti aktiviteta, koncept ionskog para. 11. tjedan: Svojstva elektrolitnih otopina na razini lcCM. Mjerenje aktiviteta otapala. Osmotski koeficijent i veza s koeficijentom aktiviteta. 12. tjedan: Izravno mjerenje osmotskog koeficijenta. Podešavajuće jednadžbe za osmotski koeficijent i koeficijent aktiviteta. Pitzerove jednadžbe, proširene jednadžbe na razini lcCM. Parcijalna molarna entalpija. 13. tjedan: Kemijska kinetika kao test kemijskog modela na razini MM. Primarni kinetički solni efekt. 14. tjedan: Efekti otapala. Jednadžbe transporta na razini lcCM. Hidrodinamička međudjelovanja ion-ion. 15. tjedan: Elektroforetski član jednadžbe za vodljivost. Granični zakon vodljivosti. <u>Seminari</u> Rješavaju se zadaci iz izloženog gradiva. <u>Vježbe</u> 1. Molarna provodnost simetričnih elektrolita. 2. Kemijski model provodnosti. 3. Termodinamičke veličine za reakciju asocijacije. 4. Izravno potenciometrijsko određivanje konstanti stabilnosti klorokadmijevih kompleksa u vodenom mediju. 5. Termodinamika galvanskog članka bez prijenosa. 6. Potenciometrijsko određivanje graničnog prijenosnog broja Na^+ iona iz vodene otopine NaCl.		
Vrste izvođenja nastave:	<table> <tr> <td data-bbox="437 1825 890 2011"> x predavanja x seminari i radionice x vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje </td><td data-bbox="890 1825 1436 2011"> x samostalni zadaci x multimedija x laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati) </td></tr> </table>	x predavanja x seminari i radionice x vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje	x samostalni zadaci x multimedija x laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)
x predavanja x seminari i radionice x vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje	x samostalni zadaci x multimedija x laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)		

	☐ terenska nastava					
Obveze studenata	Studenti su obvezni pohađati nastavu (predavanja i seminare 80%, te vježbe 100%) te aktivno sudjelovati u nastavnom procesu. Navedeno će se evidentirati i vrednovati kod donošenja konačne ocjene.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	3	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad	1	Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0.5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Gradivo predmeta podijeljeno je na dvije cjeline koje studenti polažu preko parcijalnih pismenih ispita ili pak pristupanjem cjelokupnom ispitu na kraju semestra. Pismeni ispit se smatra položenim ukoliko studenti postignu najmanje 60%. Konačna ocjena formira se temeljem ocjena iz parcijalnih ispita. Bodovanje: <60% student nije zadovoljio; 60-69% dovoljan (2); 70-79% dobar (3); 80-89% vrlo dobar (4); 90-100% izvrstan (5).					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	J.M.G. Barthel, H. Krienke, W. Kunz, Physical Chemistry of Electrolyte Solutions, Modern Aspects, Steinkopff, Darmstadt, 1998.				1	
	R. A. Robinson, R.H. Stokes, Electrolyte Solutions, 2nd Revised Edition, Dover Publications, 2002.				2	
Dopunska literatura	P. Atkins, J. de Paula, Atkins' Physical Chemistry, 8th Edition, Oxford University Press, Oxford 2006.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje kvalitete i uspješnosti izvođenja nastave i usvajanja znanja (vještina), prati se na razini: (1) nastavnika, prihvaćanjem sugestija polaznika i kolega, (2) fakulteta, provođenjem anketiranja polaznika o kvaliteti nastave.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

Kemometrika

NAZIV PREDMETA	Kemometrika		
Kod	KTH210	Godina studija	2.
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Ante Prkić	Bodovna vrijednost (ECTS)	7.5

Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	45		
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e- učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznavanje studenata s važnosti uporabe matematičkih i statističkih metoda za obradu eksperimentalnih podataka, postupanjem viševarijantnim podacima, te planiranjem eksperimenata. Omogućiti im rad na računalima i upoznati sa standardnim programskim paketima (MS Excel, Wolfram Mathematica, MatLab, Statistica).					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Definirati raspodjele podataka. 2. Primijeniti statističke testove hipoteze u kemiji. 3. Upotrijebiti metode eksploracije podataka na realne kemijske sustave. 4. Znati dizajnirati eksperimentalni postupak. 5. Primijeniti metode modeliranja i optimizacije te znati ekstrahirati korisne informacije. 6. Znati kalibrirati analitički sustav, obraditi mjerni signal s ciljem dobivanja korisne informacije					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. tjedan: Uvod u kemometriju. Vrste eksperimentalnih podataka. Relacija između eksperimentalnih podataka, informacije i znanja. Seminar: Osnovni statistički pojmovi u MS Excelu 2. tjedan: Osnove statistike u kemometriji. Vjerojatnost. Raspodjela podataka. Deskriptivna statistika. Točnost i preciznost. Seminar: Osnovni statistički pojmovi u Wolfram Mathematici 3. tjedan: Testovi hipoteze. Parametarski testovi. Testovi značajnosti - t-test, F-test, ANOVA, test normalnosti razdiobe. Seminar: Osnovni statistički pojmovi u Statistici 4. tjedan: Jednofaktorska analiza varijance. Višefaktorska analiza varijance. Seminar: Testovi značajnosti u MS Excelu 5. tjedan: Eksperimentalni dizajn i optimizacija. Seminar: Testovi značajnosti u Wolfram Mathematici. 6. tjedan: Kvaliteta analitičkog mjerenja - procjena varijabilnosti, usporedni testovi, mjerna nesigurnost. Seminar: Testovi značajnosti u Statistici 7. tjedan: Regresijska analiza, metoda najmanjih kvadrata: linearni modeli, testovi značajnosti regresijskih parametara. Seminar: Regresijske analize u MS Excelu 8. tjedan: Eksploracijska analiza podataka. Kompleksni uzorak. Prepoznavanje uzorka. Metode prepoznavanja uzorka sa i bez vanjskog učitelja. Rotacija. Seminar: Regresijske analize u Wolfram Mathematici. 9. tjedan: Analiza glavnih komponenata. Matrica kovarijance. Vlastite vrijednosti i vlastiti vektori. Principi smanjivanja broja dimenzija. Seminar: Regresijske analize u Statistici. 10. tjedan: Hijerarhijska klaster analiza. Udaljenost i sličnost. Jednostruko, potpuno i centroidno povezivanje. Dendogrami. Seminar: Analiza glavnih komponenata u Wolfram Mathematici 11. tjedan: Klasifikacija. Linearni i nelinearni model klasifikacije. Metoda K-najbližih susjeda. Metoda neovisnog modeliranja analogije klasa. Seminar: Analiza glavnih komponenata u Statistici 12. tjedan: Obrada signala. Detekcija signala, granica detekcije, granica odluke i granica kvantifikacije. Skaliranje. Popunjavanje. Usrednjavanje. Filtriranje. Izravnavanje. Višestruko uzorkovanje. Fourierove transformacije. Modulacija signala.					

	Derivacije signala. Dekonvolucija. Seminar: Fourierove transformacije u Wolfram Mathematici 13. tjedan: Optimizacija. Funkcije kriterija ocjenjivanja. Donošenje odluka na osnovi više kriterija. Pareto optimalnost. Derringerova funkcija. Seminar: Fourierove transformacije u Mathlabu 14. tjedan: Algoritmi za optimizaciju. Simplex. Genetički algoritmi. Osnovni principi, namjena i primjeri upotrebe. Seminar: Linearni i nelinearni modeli klasifikacije u Statistici 15. tjedan: Molekularno modeliranje. Optimizacija strukture. Izračunavanje deskriptora. Povezivanje fizikalnih i kemijskih svojstva sa strukturnim svojstvima molekula. Seminar: Algoritmi za optimizaciju u Statistici					
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja x seminari i radionice x vježbe ☐ on line u cijelosti x mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			x samostalni zadaci x multimedija ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)		
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	1
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	1,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1	Projekt	1	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Cjelokupni ispit može se položiti preko dva parcijalna testa teorijske i seminarske građe tijekom semestra. Prag prolaznosti je 60%. Svaki kolokvij u ocjeni učestvuje s 50%. Prisutnost predavanjima od 80 do 100% je 10% ocjene. U ispitnim rokovima polaže se pismeni, pismeno-usmeni i usmeni ispit. Prag prolaznosti je 60%. Položeni jedan parcijalni test iz bilo kojeg dijela (prethodna aktivnost) vrijedi u cijeloj tekućoj akademskoj godini. Pismeni ispit ima udio 30%, pismeno-usmeni s 60%, a usmeni 10%. Studenti koji nisu položili ispit putem parcijalnih testova polažu ispit preko pismenog, pismeno-usmenog i usmenog ispita u redovitim ispitnim rokovima. Prag prolaznosti je 60 %, a pojedini oblik ispita učestvuje u ocjeni s po 50%. Ocjene: 60%-69% - dovoljan, 70%-79% - dobar, 80%-89% -vrlo dobar, 90%-100% - odličan.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	1. Paul GemeprlineEd.Practical Guide to Chemometrics, 2nd Ed. CRC Press, Taylor & FrancisG roup, 2006, Boca Raton, USA, 2006. 2. Richard G. Brereton: Chemometrics Data Analysis for the Laboratory and Chemical Plant, John Wiley & Sons Ltd, West Sussex, UK, 2003. 3. Peter C. Meier,Richard E. Zund, Statistical Methods in Analytical Chemistry, 2nd Ed. John Wiley & Sons Ltd, New York, USA, 2000. 4. Ivan Šošić, Primijenjena statistika, Školska knjiga, Zagreb, Hrvatska, 2004.					

prema satnici nastave	efekt, zračenje crnog tijela, spektar vodikovog atoma, Bohrov model atoma. Stara kvantna teorija. Kvantna teorija: valna priroda čestica, Schrodingerova jednačba, spin, postulati. Čestica u kutiji. Harmonički oscilator. Vodikov atom, Atomske orbitale. Spin . Višeelektronski atomi. Atomijski spektri. Born-Oppenheimerova aproksimacija, Heitler-Londonov pristup. Molekularne orbitale. Korelacijski dijagram. Hibridizacija. Hückelove molekularne orbitale. Elektronska struktura kristala. Teorija ligandnog polja. Molekularni spektri. Molekulska mehanika. Međudjelovanje molekula. Molekule u vanjskim poljima. Primjena razmatranih modela. Predviđanje molekularnih svojstava.					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☐ seminari i radionice . vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☒ multimedija . laboratorij ☐ mentorski rad ☒ grupne i individualne konzultacije ☒ seminari		
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,0	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Priprema za kolokvij iz vježbi	
	Esej		Seminarski rad	1,3	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1,4	Usmeni ispit	1,3	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra cjelokupni ispit može se položiti preko kolokvija i seminarskih radova (izračuna). U ispitnim rokovima ispit se se polaže nakon prezentacije seminarskih radova. Ocjene: 55-64% - dovoljan; 65-79% - dobar; 80-89% - vrlo dobar; 90-100% - izvrstan.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Attila Szabo, Neil S. Ostlund, Modern Quantum Chemistry, Dover Publications, Mineola, NY, 1996			1 u postupku nabave	-	
	N. Trinajstić, Molekularne orbitale u kemiji, Suvremena kemija, Školska knjiga, Zagreb, 1974.			4		
Dopunska literatura	1. W. G. Richards, J. A. Horstley, Ab initio Molecular Orbital Calculations for Chemistr, Clarendom Press, Oxford, 1970 2. A. Graovac, I. Gutman, N. Trinajstić, Topological Approach to the Chemistry of Conjugated Molecules, Springer, Berlin, 1977.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) Sveučilišnoj; (2) Fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) Nastavničkoj razini.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

Organska analiza

NAZIV PREDMETA		Organska analiza				
Kod	KTH104	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Ivica Blažević	Bodovna vrijednost (ECTS)	10.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	60	
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Poznavanje metoda za laboratorijsku izolaciju i čišćenje te identifikaciju organskih spojeva iz spektara dobivenih modernim spektroskopskim tehnikama.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon završetka kolegija, student/ica upoznat će se s glavnim konceptima organske analize koji uključuju: • izolaciju različitih klasa organskih spojeva iz složene smjese • odabiranje odgovarajuće spektroskopske metode; • kombiniranje pojedinih spektroskopskih metoda za određivanje strukture; • korištenje spektroskopskih metoda u praćenju reakcijskog procesa; • primijenu stečenog znanja u istraživačkim projektima.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	➤ Predavanja i seminari (P+S): 1. Klasične metode analize. (12 + 4) Biološki uzorci. Reakcijski produkti. Komercijalni uzorci. Obrada uzorka izolacija i koncentracija. Odjeljivanje na osnovu topljivosti, hlapljivosti i kiselo-baznih svojstava. Razdvajanje enantiomera. Polarimerija. 2. Kromatografska odvajanja (TLC, GC, HPLC) (1 + 0) 3. Molekulske formule i što se iz njih može doznati? (0.5 + 1) Empirijska i molekulska formula. Indeks manjka vodika. Pravilo trinaest. I. Parcijalni ispit (pismeni, 1 sat i 30 min) 4. Spektroskopske metode analize. (0.5 + 0) Spektroskopske tehnike koje se koriste u identifikaciji organskog spoja. 5. Spektrometrija masa (MS). (3 + 1.5) Teorija, instrumentacija i tehnike. Izotopi. Spektrometrija masa visoke rezolucije (HRMS). Molekulski ion. Fragmentni ioni. Maseni spektri i njihova interpretacija. Fragmentacija u EIMS: utjecaj funkcijskih skupina na fragmentaciju. Primjeri različitih klasa organskih spojeva. 6. Ultraljubičasta i vidljiva spektroskopija (UV/Vis) (3 + 1) Elektromagnetsko zračenje. Priroda elektronskih pobuđenja. Podrijetlo UV vrpce. Načela apsorpcijske spektroskopije. Predstavljanje spektra. Otapala. Što je kromofor. Učinak konjugacije. Što tražiti u ultraljubičastom spektru. Primjeri različitih klasa organskih spojeva. 7. Infracrvena spektroskopija (IR) (4 + 1.5) Uvod, teorija, instrumentacije, i priprema uzorka. C, H, O-sadrže funkcionalne skupine. Učinak veličine prstena, konjugacije i elektron privlačćih skupina na IR pomak. Primjeri različitih klasa organskih spojeva. 8. Nuklearna magnetska rezonancija (NMR) (6 + 2) Osnovni principi. Kemijski pomak. ¹H NMR kemijski pomaci. „Spin-spin“ sprega. Magnetska anizotropija.¹³C NMR. Aromatski spojevi – supstituirani benzenovi					

	prstenovi. Homotopni, enantiotopni i diastereotopni sistemi. Dvodimenzijski NMR. Primjeri različitih klasa organskih spojeva. 9. Kombinirani zadaci (0 + 4) II. Parcijalni ispit (pismeni, 2 sata) III. Parcijalni ispit (usmeni, 30 min) ➤ Vježbe (V): 1. Odjeljivanje u vodi netopljive smjese. (5) 2. Odjeljivanje u vodi topljive smjese. (5) 3. Racemična smjesa. Izolacija enantiomera 1-feniletilamina frakcijskom kristalizacijom. Mjerenje zakretanja polariziranog svjetla korištenjem polarimetra. (7) 4. Testovi za određivanje funkcijskih skupina odjeljenih spojeva. (5) 5. Utjecaj inter- i intravodikovih veza na točku taljenja: Određivanje temperature taljenja na aluminijskom bloku. (2) 6. UV/VIS apsorpcijska spektroskopija: Batokromni pomak: snimanje apsorpcijskih spektara (benzen, anilin, fenol, benzojeva kiselina, cimetna kiselina, ferulinska kiselina) i ispitivanje utjecaja auksokroma (-OH, -NH₂, -OCH₃) i konjugacije na apsorpcijski maksimum, λ_{maks}. (4) 7. Snimanje apsorpcijskih spektara i ispitivanje utjecaja pH na apsorpcijske vrpce fenola i anilina. Ispitivanje veze između molekulske strukture i apsorpcijskog maksimuma: snimanje spektara kiselo-baznih indikatora fenoftaleina i timol-plavo u kiselom i bazičnom mediju. (4) 8. Hipsokromni utjecaji auksokroma na n→ π* prijelaz karbonilne skupine: Snimanje apsorpcijskih spektara acetona i etil-acetata. (4) 9. Utjecaj otapala na izgled apsorpcijske vrpce: snimanje UV spektara fenola u etanolu i heksanu. Utjecaj otapala na λ_{maks} (utjecaj na n→ π* prijelaz): snimanje spektara acetona u vodi, heksanu i etanolu. (4) 10. IR spektroskopija, I dio: snimanje spektara izoliranih spojeva (benzojeva kiselina, sorbitol, timol, anilin, 1-pentanol, aceton). (5) 11. IR spektroskopija, II dio: snimanje spektara odabranih krutih i tekućih spojeva. (5) 12. Analiza dobivenih IR spektara i usporedba sa spektrima u bazama podataka dostupnim na Internetu (SDBS, NIST,...). Pretraživanje i analiza drugih dostupnih spektara u odabranim bazama (MS, NMR,...). (5) 13. NMR spektroskopija. Analiza NMR spektara (¹H i ¹³C NMR) korištenjem programske podrške SPINWORKS. (5)					
Vrste izvođenja nastave:	X predavanja ☐ seminari i radionice X vježbe ☐ on line u cijelosti X mješovito e-učenje ☐ terenska nastava		X samostalni zadaci X multimedija X laboratorij ☐ mentorski rad X seminari			
Obveze studenata	Studenti su obvezni pohađati nastavu (predavanja i seminare) te aktivno sudjelovati u nastavnom procesu. Navedeno će se evidentirati i vrednovati kod donošenja konačne ocjene.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje	0	Praktični rad	0
	Eksperimentalni rad	1,5	Referat	0	(Ostalo upisati)	
	Esej	0	Seminarski rad	0	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1,0	Usmeni ispit	1,0	(Ostalo upisati)	

	Pismeni ispit (ili parcijalni testovi)	5,0	Projekt	0	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Gradivo predmeta podijeljeno je na dvije cjeline koje studenti polažu preko 2 parcijalna pismeni i jedan usmeni ispit ili pak pristupanjem cjelokupnom ispitu na kraju semestra. Ispit se smatra položenim ukoliko studenti postignu najmanje 60%. Konačna ocjena formira se temeljem ocjena iz parcijalnih ispita te ocene iz laboratorijskih vježbi. Bodovanje: <60% student nije zadovoljio; 60-70% dovoljan (2); 70-80% dobar (3); 80-90% vrlo dobar (4); 90-100% izvrstan (5)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	J. Mohan, <i>Organic Analytical Chemistry, Theory and Practice</i> , Alpha Science International Ltd., Pangbourne England, 2003.				1	ne
	D. L. Pavia, G. M. Lampman, G. S. Kriz, <i>Introduction to Spectroscopy, a guide for students of organic chemistry</i> , Harcourt College Publishers, USA, 2001.				1	ne
	E. Pretsch, J. Seibel, J. T. Clerc, <i>Tablice za određivanje strukture organskih spojeva spektroskopskim metodama</i> , SKTH/Kemija u industriji, 1982.				10	ne
Dopunska literatura	E. Pretsch, P. Buehlmann, C. Affolter: "Structure Determination of Organic Compounds, Tables of Spectral data", Third Edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2000. H. Günzler, H.-U. Gremlich, <i>Uvod u infracrvenu spektroskopiju</i>, Školska knjiga Zagreb, 2006; E. Breitmaier, <i>Structure Elucidation by NMR in Organic Chemistry</i>, Practical Guide, John Wiley & Sons, 2002; I. Jerković, A. Radonić, <i>Praktikum iz organske kemije</i>, Udžbenici Sveučilišta u Splitu, Split, 2009.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) Sveučilišnoj; (2) Fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) Nastavničkoj razini.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

Organska sinteza

NAZIV PREDMETA	Organska sinteza						
Kod	KTH105	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Ivica Blažević	Bodovna vrijednost (ECTS)	10.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	60		

Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	
OPIS PREDMETA			
Ciljevi predmeta	Stjecanje naprednih znanja o suvremenoj organskoj sintezi koje uključuje svladavanje praktičnih laboratorijskih tehnika koje se koriste u sintezi organskih spojeva.		
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon završetka kolegija, student/ica upoznat će se s glavnim konceptima organske sinteze koji uključuju: • izradu strategije i planiranje organske sinteze • pisanje mehanizama u organskoj sintezi • analizu primjera sinteze iz publiciranih radova u svrhu razvoja kritičkog razmišljanja studenata • zaključivanje o putu sinteze korištenjem retrosintetske analize • svladavanje novih laboratorijskih postupaka koji se koriste u organskoj sintezi • primijenu stečenog znanja u istraživačkim projektima.		
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	➤ Predavanja i seminari (P+S): 1. Uvod. Ciljna molekula. Ugljikov skelet i funkcionalne skupine. Glavni koncepti u organskoj sintezi (mehanistički i retrosintetski pristup). Prinosi. Selektivnost. (2+0) 2. Mehanistički pristup. Pisanje mehanizama. Lewisove strukture, Lewisove kiseline (LK) i baze (LB), i reakcije LK/LB. Rezonancija. Kemija karbokationa. Pregradnja. Zadaci. (3+1) 3. Elektrofилne reakcije na nezasićenim ugljik-ugljik vezama i aromatskim spojevima. Reakcije Lewisova kiselina/Lewisova baza alkohola, alkena, alkina i epoksida. Lewisova kiselina/baza reakcije koje uključuju aromatske prstenove (reakcije elektrofилne aromatske supstitucije; Friedel-Craftsove reakcije i reakcije aciliranja). Zadaci. (3+1) 4. Pregled glavnih nukleofilnih supstitucija na zasićenom ugljiku. Nastanak aniona (nukleofila). Nukleofilna supstitucija (SN1 i SN2). Stereokemija i konformacija u sintezi. Reakcije eliminacije (anti i termalne sin reakcije eliminacije). Zadaci. (2+2) 5. Kemijska reaktivnost i napetost prstena. Nukleofilno otvaranje epoksidnog, episulfidnog i aziridinskog prstena. Reakcija nukleofila s 3-članim vrste (halonijevi i selinenovi ioni) i 3- i 4-članim ciklički esterima (laktani) i cikličkim amida (laktami). Zadaci. (2+1) 6. Nukleofilne reakcije adicije aldehida i ketona. Reakcije aldolne kondenzacije. Reakcije Michaelove adicije. Reakcija aldehida ili ketona s Wittigovim reagensom. Zadaci. (2+2) I. Parcijalni ispit (pismeni, 2 sata) 7. Reakcija primarnih amina s aldehydima i ketonima: (imini, Schifova baza). Reakcija sekundarnih amina s aldehydima i ketonima: (enamini). Zadaci. (2+2) 8. Reakcije nukleofilne acilne supstitucije. Zadaci. (2+1) 9. Retrosintetski pristup. Temeljne koncepcije. Sintoni i polureakcije. (3+0) 10. Strategija i planiranje. Konvergentna i linerana sinteza ciljne molekule. Cilj retrosintetske analize: najveće pojednostavljenje. Korištenje simetrijskih svojstava ciljne molekule. Uvođenje reaktivne funkcijske skupine u završnom stupnju sinteze. Uvođenje funkcijskih skupina radi olakšanja stvaranja kemijskih veza. Zadaci. (2+1) 11. Kemoselektivost i zaštitne skupine. Zaštita karbonilne skupine u obliku cikličkog acetala. Zaštitne alkoholne skupine. Zaštita amina. Izostavljanje uporabe zaštitnih skupina. Reakcija samo jedne od dviju identičnih funkcijskih skupina.		

	Zadaci. (3+2) 12. Strategija retrosintetske analize. Kemijski transform – misao vodilja u retrosintetskoj analizi. Diels-Alderova cikloadicija kao ciljni kemijski transform. Strategije temeljene na uočavanju potencijalnih reaktanata, građevinih blokova i strukturnih podjedinica (supstruktura). Topološke strategije. Zadaci. (2+1) 13. Stereokemija i konformacija u sintezi. Stereoselektivne sinteze i priprava optički čistih spojeva. Sinteze s izotopima ugljika i vodika. Primjeri sinteze složenih organskih spojeva. Zadaci. (2+1) II. Parcijalni ispit (pismeni, 1 sat i 30 min) III. Parcijalni ispit (usmeni, 30 min) ➤ Vježbe: (V) 1. Reakcije po Grignardu: Sinteza fenil octene kiseline. (6) 2. Kondenzacijske reakcije: Perkinova sinteza: sinteza cimetine kiseline. (6) 3. Adicijske reakcije na karbonilne spojeve: Claisen Schmidtova kondenzacija: sinteza dibenzil acetona. (6) Sinteza u više stupnjeva: Benzoin - benzil - benzilna kiselina – fenitoin. 4. Sinteza benzoina (kondenzacijska reakcija) (6) 5. Sinteza benzila (oksidacija) (6) 6. Sinteza benzilne kiseline (molekulska pregradnja – benzilna pregradnja) (6) 7. Sinteza fenitoina (molekulska pregradnja – pinakolna pregradnja) (6) 8. Reakcija cikloadicije (Diels-Alderova reakcija): endo – egzo selektivnost. (6) 9. Beckmannova pregradnja: Sinteza ε-kaprolaktama. (6) 10. Potvrda sintezom dobivenih spojeva. Određivanje UV i IR spektra. (6)					
Vrste izvođenja nastave:	X predavanja ☐ seminari i radionice X vježbe ☐ on line u cijelosti X mješovito e-učenje ☐ terenska nastava		X samostalni zadaci X multimedija X laboratorij ☐ mentorski rad X seminari			
Obveze studenata	Studenti su obvezni pohađati nastavu (predavanja, seminare, vježbe) te aktivno sudjelovati u nastavnom procesu. Navedeno će se evidentirati i vrednovati kod donošenja konačne ocjene.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje	0	Praktični rad	0
	Eksperimentalni rad	1,5	Referat	0	(Ostalo upisati)	
	Esej	0	Seminarski rad	0	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1,0	Usmeni ispit	1,0	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit (ili parcijalni testovi)	5,0	Projekt	0	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Gradivo predmeta podijeljeno je na dvije cjeline koje studenti polažu preko 2 parcijalna pismeni i jedan usmeni ispit ili pak pristupanjem cjelokupnom ispitu na kraju semestra. Ispit se smatra položenim ukoliko studenti postignu najmanje 60%. Konačna ocjena formira se temeljem ocjena iz parcijalnih ispita te ocene iz laboratorijskih vježbi. Bodovanje: <60% student nije zadovoljio; 60-70% dovoljan (2); 70-80% dobar (3); 80-90% vrlo dobar (4); 90-100% izvrstan (5)					
Obvezna literatura	Naslov			Broj	Dostupnost	

(dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)		primjeraka u knjižnici	putem ostalih medija
	W. C. Groutas. <i>Organic reactions mechanisms</i> . John Wiley & Sons Inc. USA, 2000.	1	Ne
	M. Mintas, S. Raić-Malić, N. Raos, <i>Načela dizajniranja lijekova</i> , Hinus, 2000.	2	Ne
	A. Vogel, <i>Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry</i> , 5th edit. Longman, London and New York 1996.	2	Ne
	S. Borčić, O. Kronja, <i>Praktikum preparativne organske kemije</i> , Školska knjiga Zagreb, 1991.	2	Ne
Dopunska literatura	• P. Wyatt, S. Warren, <i>Organic synthesis: Strategy and control</i>, John Wiley & Sons Ltd., England, 2007. • E. J. Corey, X. M. Cheng, <i>The Logic of Chemical Synthesis</i>, John Wiley & Sons, New York 1989. • Stanley H. Pine, <i>Organska kemija</i>, Školska knjiga, Zagreb, 1994. • E. Pretsch, P. Bühlmann, C. Affolter, <i>Structure Determination of Organic Compounds</i>, Springer, 2000;		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) Sveučilišnoj; (2) Fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) Nastavničkoj razini.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Kemija i tehnologija aromatičnog bilja

NAZIV PREDMETA		Kemija i tehnologija aromatičnog bilja				
Kod	KTH106	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Igor Jerković	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.5			
Suradnici	asistenti	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	30	
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Stjecanje osnovnih znanja o kemiji i tehnologiji aromatičnog bilja, poznavanje struktura organskih spojeva tipičnih eteričnih ulja, njihova podjela i korisna svojstva, poznavanje biosinteze eteričnih ulja te metoda izolacije eteričnih ulja i identifikacije komponenti ulja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	-					
Očekivani ishodi učenja na razini	Nakon položenog predmeta studenti će moći: • opisati temeljne pojmove, eterična ulja, postupke obrade aromatičnog bilja,					

predmeta (4-10 ishoda učenja)	analize dobivenih izolata i upotrebe tipičnih eteričnih ulja • ilustrirati načine percepcije mirisa, biosinteze terpena i ostalih spojeva eteričnih ulja, osnovnu podjelu terpena • demonstrirati temeljne postupke u obradi aromatičnog bilja, jednostavne metode izolacije eteričnih ulja i pripreve aromatičnih ekstrakata • odrediti prikladne metode analize dobivenih izolata (osnovne fizičke i kemijske vrijednosti, primjena kromatografskih i spektroskopskih metoda) • predložiti prikladne postupke obrade aromatičnog bilja uvažavajući temeljna načela destilacije i ekstrakcije, postupke analize dobivenih izolata razmatrajući mogućnosti nastanka artefakata kao i strukturnu/biosintetičku povezanost među izoliranim spojevima • izabrati ispravan kemijski pristup u rješavanju problema iz područja kemije i tehnologije aromatičnog bilja, polazeći od usvojenih znanja iz organske kemije i biokemije
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Uvod u aromatično bilje i eterična ulja - definicija, povijesni razvoj izolacije i istraživanja eteričnih ulja. (3 sata); Prirodno, prirodno-identična i umjetna eterična ulja; kemijska struktura molekula i miris; aktiviranje receptora njuha: ionski kanali i G-proteini; eterična ulja u biljkama, biljne tvorevine za pohranu eteričnih ulja, kemotaksonomija i kemotipovi eteričnih ulja (3 sata). Kemijski sastav eteričnih ulja: terpeni, izoprensko pravilo, podjela, cikličke i acikličke strukture mono- i seskviterpena; fenilpropanski derivati i ostali spojevi u eteričnim uljima (3 sata); Kiralnost i struktura terpena; glikozidno vezani isparljivi spojevi; osnovne strukture glikona i aglikona glikozida isparljivih spojeva; biogeneza 3-IPP preko mevalonske kiseline; biogeneza 3-IPP preko deoksilsiluloza fosfata (DXP) (3 sata); biogenetsko izoprensko pravilo - prekursori terpena (GPP, FPP, GGPP); biogeneza semiterpena, acikličkih i cikličkih mono- i seskviterpena (3 sata) Obrada aromatičnog bilja: sušenje i skladištenje; opći pregled metoda izolacije i koncentracije eteričnih ulja; brzina destilacije - hidrodifuzija; hidroliza i dekompozicija labilnih komponenti eteričnih ulja (3 sata); Hidrodestilacija, vodeno-parna i parna destilacija u laboratoriju i industriji; usporedba vodene, vodeno-parne i parne destilacije (3 sata); Ekstrakcija s organskim otapalima, ekstrakcija s hladnim i toplim mastima; pregled vrsta dobivenih ekstrakata; sub-i superkritična ekstrakcija fluidima (CO₂, H₂O); mikrovalna ekstrakcija; simultana destilacija-ekstrakcija (3 sata); Usporedba konvencionalnih i novih tehnika ekstrakcije; frakcioniranje eteričnih ulja; osnovne fizičke i kemijske vrijednosti eteričnih ulja; kromatografske tehnike u analizi eteričnih ulja (3 sata) TLC i GC u analizi eteričnih ulja, detektori (FID i MS), vrste kolona, priprema uzorka eteričnog ulja za analizu, retencijsko vrijeme i indeks, preklapanje pikova i frakcioniranje eteričnog ulja (predobrada) (3 sata); Suvremene kromatografske tehnike u analizi eteričnih ulja: kiralna GC, HSGC, MDGC, 2DGC; GC-MS; MS (SIM i SCAN tehnika) - identifikacija terpena i fenilpropanskih derivata preko MS (6 sati) Pregled čestih eteričnih ulja - kemijski sastav i primjena (6 sati); upotreba eteričnih ulja; mehanizam antibakterijskog i antioksidacijskog djelovanja; strukture biološki aktivnih spojeva eteričnih ulja; nepoželjna djelovanja eteričnih ulja (3 sata)
Vrste izvođenja	X predavanja ☐ samostalni zadaci

nastave:	☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ multimedija ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Studenti su obvezni pohađati nastavu (predavanja i seminare) te aktivno sudjelovati u nastavnom procesu što će se vrednovati u konačnoj ocjeni s težinskim koeficijentom 5%.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	0	Praktični rad	0
	Eksperimentalni rad	1	Referat	0	(Ostalo upisati)	
	Esej	0	Seminarski rad	0.5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	0	Usmeni ispit	0	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit (ili parcijalni testovi)	4	Projekt	0	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Studenti tijekom nastave mogu polagati 2 parcijalna testa. Ukoliko ne polože parcijalne testove studenti će se ocjenjivati na pismenom ispitu (ispitni rok). Ocjena na parcijalnim testovima i pismenom ispitu se formira na slijedeći način: 51-60% dovoljan (2); 61-75% dobar (3); 76-88% vrlo dobar (4); 89-100% izvrstan (5). Ukupna ocjena se formira zbrajanjem svih aktivnosti (za svaku aktivnost se % uspješnosti množi s težinskim koeficijentom): 5% x nazočnost i aktivnost na predavanjima i seminarima + 10% x uspješnost na vježbama + 43% x uspješnost na I. testu + 42% x uspješnost na II. testu.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	K. H. Basser, G. Buchbauer, Handbook of Essential Oils: Science, Technology and Application, CRC Press, 2010			1	ne	
	E. Guenther, The Essential Oils, vol. I: History – Origin in Plants – Production – Analysis, Jepson Press, 2008			1	ne	
	Igor Jerković, Predlošci za predavanja iz Kemije i tehnologije aromatičnog bilja, KTF, 2014.			0	Da (web stranica KTF)	
Dopunska literatura	R. P. Adams, Identification of essential oils by gas chromatography/mass spectrometry, Allured Publishing Corporation, 2007 E. Guenther, The Essential Oils, vol. II-VI, van Nostrand Co, Princeton, 1964.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) Sveučilišnoj; (2) Fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) Nastavničkoj razini.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

Uvod u molekularnu biologiju

NAZIV PREDMETA		UVOD U MOLEKULARNU BIOLOGIJU					
Kod	KTH107	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Olivera Politeo	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.0				
Suradnici	Prof. dr. sc. Tatjana Zemunik	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	15	-	
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	-				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Stjecanje temeljnih znanja i vještina iz područja molekularne biologije.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	-						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	• Objasniti strukturu stanice i ulogu pojedinih staničnih struktura. • Razumjeti građu i ulogu kromosomskih struktura. • Objasniti i razumjeti princip, važnost i mehanizme procesa DNA replikacije. • Objasniti i razumjeti princip, važnost i mehanizme procesa transkripcije. • Objasniti i razumjeti princip, važnost i mehanizme procesa translacije. • Razumjeti osnovne pojmove i principe rekombinacijske tehnologije • Poznavati i ovladati osnovnim metodama i tehnikama molekularne biologije						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	PREDAVANJA: Uvod u molekularnu biologiju. Prokariotska i eukariotska stanica. (3) Struktura i funkcija stanice. Stanične diobe. (3) Model organizmi. (1) Nukleotidi i nukleinske kiseline. (1) Organizacija DNA u kromosome. (1) Identifikacija DNA kao genetičkog materijala. (1) Replikacija DNA. (2) Popravak DNA. (1) Rekombinacija DNA. (1) Telomere. (1) Transkripcija. Doradba RNA (2) Translacija (2) Regulacija ekspresije gena. (1) Glikozilacija proteina u ER i Golgi aparatu. (2) Smatanje i doradba proteina (2) Genetičko inženjerstvo: Restriksijske endonukleaze. Vektori. Kloniranje. (2) Osnovne metode i tehnike molekularne biologije. (2) Molekularna medicina. Rak. (2) SEMINARI: Životni ciklus stanice. (1) Mendelovi zakoni (1) DNA replikacija (1) Transkripcija (1) Translacija (1) Genomi (1) Prioni i prionske bolesti. (1) Genetski modificirani organizmi (1) Genska terapija (1) Rak (1) VJEŽBE: Izolacija DNA. PCR. Elektroforeza DNA.						
Vrste izvođenja nastave:	☐ predavanja ☐ seminari ☐ vježbe						
Obveze studenata	Pohađanje nastave, pripremanje seminarskih radova, pohađanje laboratorijskih vježbi, izlazak na ispit.						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS)	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad	1	Referat		(Ostalo upisati)		
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)		

Opća mikrobiologija

NAZIV PREDMETA		Opća mikrobiologija				
Kod	KTC103	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Mirjana Skočibušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.5			
Suradnici	Doc. dr. sc. Ana Maravić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e- učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobljavanje studenata za razumijevanje temeljnih spoznaja iz mikrobiologije uključujući različite mikroorganizme njihovu fiziologiju, morfologiju, genetiku, ekologiju, patogenost i primjenu; korištenje laboratorijskih metoda i tehnika u mikrobiološkim istraživanjima te razvijanje znanja iz područja mikrobiologije.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne						

kompetencije potrebne za predmet		
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će nakon uspješno savladanog predmeta moći: - objasniti strukture, raznolikost i replikaciju različitih skupina mikroorganizama - objasniti genetske mehanizme adaptacije prokariotskih mikroorgani u različitim uvjetima okoliša. - primijeniti metode fizioloških i biokemijskih testova za identifikaciju različitih skupina mikroorganizama. - prepoznati mehanizme patogenosti mikroorganizama koji uzrokuju bolesti ljudi i životinja kao i mehanizme koje koriste domaćini kako bi se obranili od patogena. - utvrditi broj mikroorganizama u uzorku i izračunati rast mikroorganizama u različitim uzorcima i u kontroliranim laboratorijskim uvjetima.	
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	- Uvod. Povijesni razvoj mikrobiologije. (2 sata) - Rasprostranjenost mikroorganizama i njihova uloga u biogeokemijskim procesima u prirodi. (2 sata) - Eukaryotes, Archaea and Bacteria; strukture i funkcije. Morfologija, nomenklatura i klasifikacija mikroorganizama. (2 sata) - Osnovne strukture i funkcije prokariotske stanice. (2 sata) - Genetika mikroorganizama, organizacija genoma, mobilni genetički elementi. (2 sata) - Rast mikroorganizama i osnovni činitelji rasta; hranjive tvari, temperatura, kisik, osmotski tlak i pH. (2 sata) - Metaboličke aktivnosti mikroorganizama. Identifikacija mikroorganizama primjenom različitih fizioloških i biokemijskih testova. (2 sata) - Mikroorganizmi i oboljenja; otpornost, odnos mikroorganizma i domaćina, imunološki odgovori na infekcije. (2 sata) - Mehanizmi antimikrobne rezistencije na antibiotike i druge kemijske tvari. (2 sata) - Osnovna morfološka obilježja i patogenost gljiva, kvasnica i plijesni. Bolesti uzrokovane gljivama i njihovim toksinima. (2 sata) - Primjena mikroorganizama u biotehnologiji. (2 sata) - Osnovna morfološka obilježja i ciklusi razvoja parazita. (2 sata) - Uloga mikroorganizama u biorazgradnji teških metala, nitrata i kloriranih ugljikovodika. (2 sata) - Osnovne morfološke karakteristike virusa, viroida i priona. Klasifikacija i nomenklatura virusa. Viroze. Postupci proučavanja osobina virusa. (2 sata) - Kontrola i suzbijanje rasta mikroorganizama fizikalnim i kemijskim metodama. (2 sata) Laboratorijske vježbe uključuju: Tehnike rada u aseptičnim uvjetima, postupci pripreme i jednostavne i složene metode bojanja preparata. Izolacija čistih kultura mikroorganizama, pripreme hranjivih podloga, kultura i primjena različitih metoda izolacije i identifikacije bakterija. Identifikacija mikroorganizama primjenom različitih fizioloških i biokemijskih testova. Osnovna makro i mikromorfološka obilježja i kvasnica i plijesni. Uzgoj kvasnica i plijesni na hranjivim podlogama, izolacija i identifikacija. Osnovna morfološka obilježja parazita. Uzimanje i priprema uzoraka za identifikaciju parazita. Mehanizmi antimikrobne rezistencije bakterija na antibiotike i druge kemijske tvari te određivanje osjetljivosti mikroorganizama na antibiotike. Metode određivanja broja bakterija u različitim uzorcima hrane i vode metodom razrjeđenja, spektrofotometrijskom metodom i metodom membranske filtracije.	
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja ☒ seminari i radionice x vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci x multimedija x laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)
Obveze studenata	Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice. Obavljene sve predviđene laboratorijske vježbe.	

Kemija aroma

NAZIV PREDMETA	Kemija aroma						
Kod	KTH201	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Igor Jerković	Bodovna vrijednost (ECTS)	7.5				
Suradnici	asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	30	0	
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							

Ciljevi predmeta	Stjecanje osnovnih znanja o kemiji aroma, razumijevanje aktiviranja receptora njuha i okusa, poznavanje struktura organskih spojeva s tipičnim aromama i njihova podjela, poznavanje osnovnih mehanizama nastanka aroma te metode izolacije aroma.
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	-
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog predmeta studenti će moći: • opisati temeljne pojmove, vrste aroma, okusno aktivne molekule, pravnu regulativu vezanu za arome te toksikološku procjenu aroma i dopuštene koncentracije biološki aktivnih tvari • ilustrirati načine percepcije aroma (miris i okus), mehanizme nastanka prirodnih aroma, podjelu aromatičnih tvari prema kemijskoj strukturi • demonstrirati temeljne postupke izolacije aroma iz krutih i tekućih uzoraka (vršne pare, isparljive, poluisparljive i neisparljive tvari) • odrediti prikladne mehanizme nastanka aroma iz specifičnih uzoraka, osobito arome izvedene iz ugljikohidrata i proteina te arome lipidne oksidacije • predložiti prikladne postupke obrade uzoraka uvažavajući temeljna načela destilacije i ekstrakcije, mogućnosti nastanka artefakata, strukturnu povezanost među aromatičnim spojevima i prikladan mehanizam nastanka • izabrati ispravan kemijski pristup u rješavanju problema iz područja kemije aroma, polazeći od usvojenih znanja iz organske kemije i biokemije
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Uvod u kemiju aroma. Klasifikacija aroma. Prirodne, prirodno-identične i umjetne aromatične tvari. Aromatični pripravci. Arome dobivene termičkim postupkom. Arome dima. Mješavine aroma. Osvrt na kvalitetu aroma. (3 sata); Kratki pregled razvoja kemije aroma. Pravna regulativa. Prirodne, prirodno-identične i umjetne arome - razlike SAD i EU. Nova pravna regulativa EU. (3 sata); Pravilnik o aromama (NN) s naglaskom na kemijske specifikacije aroma i najviše dopuštene vrijednosti biološki aktivnih tvari u aromatiziranoj hrani. Pravilnik o prehranbenim aditivima (NN). Tvari za zaslađivanje. Pojačivači arome. (3 sata) Osjet mirisa. Aktiviranje receptora mirisa. Osjet okusa - osnovne kvalitete okusa. Aktiviranje receptora okusa. Primjer aromagrama. (3 sata); Molekule sa senzorskim učincima – primjeri kemijskih struktura: bockave molekule; molekule za hlađenje; jake, oštre molekule sa grijanjem i vrućim podražajem, molekule sa stezanjem, skupljanjem. Okusno aktivne molekule – primjeri struktura: sladila (nutritivni, nenutritivni zaslađivači, prirodni ugljikohidratni, neugljikohidratni, umjetni zaslađivači), soli, kiseline, gorke tvari i umami tvari (mononatrijev glutamat, inozin monofosfat). (3 sata) Podjela aromatičnih tvari prema kemijskoj strukturi: aromatične tvari I (C, H, O spojevi: alkoholi, fenoli, kiseline, ketoni, karotenoidi, iononi i srodni spojevi, ugljikovodici) – primjeri; podjela aromatičnih tvari prema kemijskoj strukturi aromatične tvari II (heterociklički spojevi sa kisikom: oksirani, furani, hidrofurani, pirani i oksepini; heterociklički spojevi s dušikom i/ili sumporom) – primjeri, aromatične tvari III (spojevi sa sumporom: tioli, tioeteri, sulfidi, heterociklički spojevi sa sumporom) – primjeri (3 sata) Mehanizmi nastanka aroma iz ishodnih spojeva. Terpeni (biosinteza preko MVA i DXP). Norizoprenoidi (mehanizam razgradnje karotenoida). Fenilpropanski derivati (šikiminski biogenetski put). (3 sata); Arome izvedene iz ugljikohidrata i proteina. Maillardove reakcije. Aldone reakcije i retro-aldolne reakcije. Streckerove

	degradacije (cistein, metionin). Usporedba Streckerove degradacije i Amadori pregradnje. (3 sata); Neovisni putovi nastanka Streckerovih aldehida. Nastanak produkta Amadori pregradnje transaminacijom i Streckerovog aldehida dekarboksilacijom α -ketokabroksilnih kiselina. Streckerova degradacija i Amadori pregradnja u nastanku arome i boje. (3 sata); Reakcije heterociklizacije (nastanak furfurala, hidroksimetilfurfurala, 5-metil-4-hidroksi-3(2H)-furanona, formil-furola, izomaltola, pirazina, oksazola i tiazola). Arome termičke degradacije vitamina B1. (3 sata); Arome lipidne oksidacije. Triplet i singlet kisik. Lipidna oksidacija preko radikala (inicijacija, propagacija i terminacija). Hidroperoksidi i raspad hidroperoksida. Laktoni. (3 sata); Neradikalna lipidna oksidacija. Enzimska lipidna oksidacija (lipoksigenacija). Arome nastale enzimskim reakcijama i djelovanjem mikroorganizama (diacetil iz laktoze, aroma luka i češnjaka). (3 sata) Metode izolacije aroma. Ekstrakcija otapalom. Ubrzana ekstrakcija otapalom. Superkritična ekstrakcija fluidima. Frakcioniranje ekstrakata. Koncentriranje ekstrakata. (3 sata); Destilacijske metode. Tehnike izolacije vršnih para (statička, dinamička). Termička desorpcija. Sorpcijske tehnike: mikroekstrakcija vršnih para na krutoj fazi; ekstrakcija vršnih para i ekstrakcija na miješajućem štapiću. (3 sata) Primjeri kemijskih profila aroma odabranih prehrambenih proizvoda: Aroma meda. Aroma pržene kave. Aroma vina. Aroma mesnih prerađevina. Aroma sira. (3 sata)					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Studenti su obvezni pohađati nastavu (predavanja i seminare) te aktivno sudjelovati u nastavnom procesu što će se vrednovati u konačnoj ocjeni s težinskim koeficijentom 5%.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	0	Praktični rad	0
	Eksperimentalni rad	1	Referat	0	(Ostalo upisati)	
	Esej	0	Seminarski rad	0.5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	0	Usmeni ispit	0	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit (ili parcijalni testovi)	5	Projekt	0	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Studenti tijekom nastave mogu polagati 2 parcijalna testa. Ukoliko ne polože parcijalne testove studenti će se ocjenjivati na pismenom ispitu (ispitni rok). Ocjena na parcijalnim testovima i pismenom ispitu se formira na slijedeći način: 51-60% dovoljan (2); 61-75% dobar (3); 76-88% vrlo dobar (4); 89-100% izvrstan (5). Ukupna ocjena se formira zbrajanjem svih aktivnosti (za svaku aktivnost se % uspješnosti množi s težinskim koeficijentom): 5% x nazočnost i aktivnost na predavanjima i seminarima + 10% x uspješnost na vježbama + 40% x uspješnost na I. testu + 45% x uspješnost na II. testu.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Igor Jerković, Kemija aroma (recenzirana interna skripta), KTF-Split, 2011.			ne	Da (web stranica KTF-a)	

	D. Rowe, Chemistry and Technology of Flavours and Fragrances, Blackwell, 2005	2	ne
	C. Fisher, T. R. Scott, Food Flavours: Biology and Chemistry, Royal Chemical Society, 1997	1	ne
Dopunska literatura	K. A. Smith, Advances in Flavours and Fragrances, Royal Chemical Society, 2001.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) Sveučilišnoj; (2) Fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) Nastavničkoj razini.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Fizikalna biokemija

NAZIV PREDMETA		Fizikalna biokemija				
Kod	KTH212	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Mladen Miloš	Bodovna vrijednost (ECTS)	4.5			
Suradnici	Dr. sc. Vesela Torlak	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15	15	
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	33%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj predmeta Fizikalna biokemija je povezivanje i cjelovito razumijevanje spoznaja koje su studenti stekli učenjem predmeta Fizikalne kemije i Biokemije.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Razumijevanje (1) primjene termodinamičkih principa u biokemiji, (2) koncepta kemijske ravnoteže, (3) kemijske kinetike, (4) elektrokemijskih procesa), (5) bioenergetike i membranskih procesa i (6) modernih metoda u biokemiji.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Uvod, Koncepti termodinamike u biokemiji (1 sat). Kiseline, lužine i puferi u biokemiji (titracijske krivulje i električki naboj, titracijske krivulje proteina i izoelektrična točka) (1 sat). Termodinamički pojmovi u biokemiji (otvoreni sistemi i okruženje, rad, energija i toplina, funkcije stanja, entropija i Gibbsova slobodna energija, termodinamika i metabolizam (2 sata). Bioenergetika i mebranski prijenosi (1 sat). Biokemijska reakcija i ravnoteža (1 sat). Elektrokemija i biokemijski procesi (1 sat). Interakcija protein - ligand (konstanta disociranja singletnog vezivnog mjesta, konstanta disociranja inhibitora, broj vezivnih mjesta, termodinamika interakcije protein-ligand (2 sata). Kemijska kinetika biokemijskih reakcija, enzimska kinetika (2 sata). Moderne metode u biokemiji: Spektroskopske metode, Metode izolacije, pročišćavanja i identifikacije proteina, Metode istraživanje DNA molekula, Metode na bazi radioaktivnosti (4 sata).					
Vrste izvođenja	x predavanja		x samostalni zadaci			

nastave:	x seminari i radionice x vježbe ☐ on line u cijelosti x mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			x multimedija x laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Pohađanje nastave, pripremanje i izlaganje Power Point prezentacija tijekom pohađanja nastave, pohađanje laboratorijskih vježbi, izlazak na usmeni ispit.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad	1	Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	0,5	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivnost tijekom pohađanja nastave, izlaganje seminarskih radova u obliku Power Point prezentacija i završni usmeni ispit					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Interna skripta Fizikalna biokemija				-	Web stranice fakulteta
Dopunska literatura	- N. C. Price et al., Principles and problems in Physical chemistry for Biochemists, Third edition, Oxford University Press, Oxford, 2001. - P. Atkins and J. De Paula, Physical chemistry, 8ed, Oxford University Press, Oxford, 2006.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

Biokemijsko inženjerstvo

NAZIV PREDMETA		Biokemijsko inženjerstvo					
Kod	KTH203	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Davor Rušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	7.5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	30	0	
Status predmeta	obavezan	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Ovladati inženjerskim principima u kemiji, biokemiji i mediteranskim kulturama						

Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog ispita od studenta se očekuje da zna: - definirati procesne veličine i parametre bioreaktora - razlikovati katalizatore i biokatalizatore - postaviti matematičke modele procesa s biokemijskim reakcijama u različitim tipovima bioreaktora (kinetički i reaktorski model) - nabrojati različite tipove reaktora koji se koriste u biokemijskom inženjerstvu te navesti njihove karakteristike					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. tjedan: Definicija područja biokemijskog inženjerstva, značaj biokemijskog inženjerstva, veza s drugim područjima znanosti. 2. tjedan: Pojam biološkog sustava. 3. tjedan: Značajke inženjerstva fermentacijskih procesa. 4. tjedan: Značajke inženjerstva enzimskih procesa. 5. tjedan. Područje priprave supstrata. 6. tjedan: Priprema za kolokvij i sistematizacija obrađenog gradiva 7. tjedan: I. kolokvij 8. tjedan: Područje biokonverzije (uvod) 9. tjedan: Bioreaktor kao prostor odvijanja biokemijske reakcije, tipovi reaktora, konstrukcije reaktora, areacijski sustavi. 10. tjedan: Bioreakcijska kinetika (pojam reakcijske kinetike, utjecaj produkta i supstrata, termodinamika reakcije), biokataliza) 11. tjedan: Uvjeti u bioreaktoru (sterilnost u bioreaktorskom sustavu, način provođenja reakcije, zadržavanje biomase u reaktoru, prijenos tvari, prijenos topline, mehanička čvrstoća i mehanička čvrstoća biološkog materijala) 12. tjedan. Izvedba i analiza bioreaktora. 13. tjedan: Industrijski važniji biotehnološki procesi. 14. tjedan: Priprema za II. Kolokvij. 15. tjedan:II. Kolokvij.					
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja ☐ seminari i radionice x vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij ☐ mentorski rad x seminari		
Obveze studenata	Obveze studenata: Studenti su obvezni pohađati nastavu te aktivno sudjelovati u nastavnom procesu.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	2.0	Istraživanje		Praktični rad	1.5
	Eksperimentalni rad		Referat		Seminari	1.0
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	0.5	Usmeni ispit	1.5	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1.0	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada	Cjelokupni ispit može se položiti preko dva kolokvija tijekom semestra. U ispitnim rokovima se polaže pismeni i usmeni ispit.					

Sinteza biološki aktivnih spojeva

NAZIV PREDMETA		Sinteza biološki aktivnih spojeva					
Kod	KTH204	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Ani Radonić	Bodovna vrijednost (ECTS)	7.5				
Suradnici	asistenti	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	0	45		
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	-				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Stjecanje osnovnih znanja o izabranim klasama biološki aktivnih spojeva s naglaskom na njihov kemizam, odnosno strukturne karakteristike koje uvjetuju biološku aktivnost, a time i primjenu prvenstveno u farmaciji i medicini.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	-						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Očekuje se da će studenti nakon položenog ispita iz Sinteze biološki aktivnih spojeva moći: - navesti najvažnije grupe biološki aktivnih spojeva i najvažnije predstavnike pojedine grupe - prepoznati i imenovati važne biološki aktivne spojeve na temelju strukturne formule i svrstati ih u odgovarajuću grupu na temelju osnovnih strukturnih značajki i/ili biološke aktivnosti - prikazati strukturnim formulama najvažnije biološki aktivne spojeve - povezati biološku aktivnost i strukturu (odnos struktura-aktivnost) važnih biološki						

	aktivnih spojeva - opisati ukratko sintezu odabranih biološki aktivnih spojeva - navesti značaj i primjenu važnih biološki aktivnih spojeva - izvoditi samostalno laboratorijske vježbe prema propisima - izvoditi samostalno sintezu, izolaciju i pročišćavanje biološki aktivnih spojeva					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja (2 sata tjedno): 1. tjedan: Uvod - upoznavanje sa sadržajem predmeta i uvjetima polaganja parcijalnih testova odnosno ispita. Biološki aktivni spojevi-definicija. Kiralnost i biološka aktivnost. Prirodni bioaktivni spojevi. Biološka svojstva kiralnih spojeva. 2. tjedan: Metode pripreme enantiomerno čistih spojeva. Sintetske metode dobivanja enantiomerno čistih spojeva (biotehnološke metode sinteze, stereoselektivne ili asimetrične sinteze). 3. tjedan: Sinteza i polusinteza važnijih steroida. Ženski spolni hormoni: Estrogeni hormoni. Progestini. Muški spolni hormoni. 4. tjedan: Sinteza važnijih alkaloida. Morfin i njegovi derivati. 5. tjedan: Polusintetski derivati morfina. Simpatomimetici. Adrenalin. Efedrin. 6. tjedan: Nesteroidni protuupalni lijekovi. Derivati salicilne kiseline. Derivati propionske kiseline. Derivati ariloctene kiseline. Derivati <i>p</i> -aminofenola. 7. tjedan: Sulfonamidi. Sulfoniluree. 8. tjedan: Barbiturati. Benzodiazepini. 9. tjedan: Anestetici. Opći anestetici. Inhalacijski anestetici. Intravenski anestetici. 10. tjedan: Lokalni anestetici. Lokalni anestetici esterskog tipa. Lokalni anestetici amidnog tipa. 11. tjedan: Kardiovaskularni lijekovi. Vazodilatatori. β-Blokatori. 12. tjedan: Blokatori kalcijevih kanala. ACE inhibitori. 13. tjedan: Antibiotici - definicija, podjela, mehanizam djelovanja. β-Laktamski antibiotici. Penicilini. 14. Makrolidni antibiotici. Tetraciklini. 15. tjedan: Sinteza odabranih vitamina. Vitamini topljivi u vodi. Vitamini topljivi u lipidima. Vježbe (3 sata tjedno združeno u 8 termina): 1. Sulfonamidi. Sinteza sulfanilamida. (2 termina) 2. Nesteroidni protuupalni lijekovi. Sinteza acetilsalicilne kiseline. (1 termin) 3. Vitamini. Sinteza nikotinske kiseline. (2 termina) 4. Barbiturati. Sinteza barbiturne kiseline. (2 termina) 5. Karakterizacija sintetiziranih spojeva. Snimanje i interpretacija UV/VIS i IR spektara. (1 termin)					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ <i>on line</i> u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava		☐ samostalni zadaci ☒ multimedija ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Studenti su obvezni pohađati predavanja u iznosu od 80% predviđene satnice, a laboratorijske vježbe u 100%-tnom iznosu. Aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu će se vrednovati u konačnoj ocjeni.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS</i>)	Pohađanje nastave	1.0	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad	1.0	Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	

Mikroemulzije u primijenjenoj kemiji

NAZIV PREDMETA	Mikroemulzije u primijenjenoj kemiji						
Kod	KTH216	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Vesna Sokol	Bodovna vrijednost (ECTS)	3.0				
Suradnici	Dr. sc. Perica Bošković, poslijedoktorand	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			15	15	30		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							

Ciljevi predmeta	Istaknuti studentima važnost i širinu područja primjene mikroemulzija u raznim industrijskim granama kao što su prehrambena, farmaceutska, kozmetička, tekstilna, kao i u biomedicini, biotehnologiji i sintezi nanočestica. Stjecanje temeljnih znanja o fizikalno-kemijskim svojstvima klasičnih mikroemulzija i novih mikroemulzijskih sustava bez prisustva surfaktanta temeljenih na zelenoj kemiji („Green Chemistry“).
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će nakon uspješno savladanog predmeta moći: - opisati strukturnu građu mikroemulzija i mikroemulzijskih sustava bez prisustva surfaktanta tzv. surfactant-free-microemulsions; definirati razlike u odnosu na emulzije - objasniti ulogu surfaktanta i važnost termodinamičkih parametara u postizanju stabilnog mikroemulzijskog sustava - odrediti veličinu i oblik mikroemulzijskih agregata te objasniti dinamiku njihovog rasta - opisati osnovne principe i mogućnosti primjene različitih metoda (spektroskopija, konduktometrija, viskozimetrija, mjerenje napetosti površine, AFM, TEM, SANS) u istraživanju mikroemulzijskih sustava - prepoznati principe na temelju kojih zelena kemija smanjuje negativne utjecaje kemijskih procesa i tehnologije na okoliš - planirati laboratorijske postupke i samostalno provesti eksperiment u skladu s planom istraživanja - primijeniti odgovarajuće računalne programe za numeričku obradu eksperimentalnih podataka i grafičko prikazivanje dobivenih rezultata; raspraviti dobivene rezultate i donijeti zaključak na kraju rada
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. tjedan: Uvod u mikroemulzije. 2. tjedan: Svojstva i struktura mikroemulzija. 3. tjedan: Razlike između mikroemulzija i emulzija. 4. tjedan: Uvjeti ravnoteže i fazni dijagrami. 5. tjedan: Surfaktanti i kosurfaktanti i njihove karakteristike. 6. i 7. tjedan: Reologija mikroemulzijskih i emulzijskih sustava. 8. tjedan: 1. Parcijalni ispit 9. i 10. tjedan: Metode i eksperimentalne tehnike istraživanja mikroemulzijskih sustava. 11. tjedan: Napetost površine i kritična micelizacijska koncentracija (<i>c.m.c.</i>). 12. tjedan: Mikrostruktura mikroemulzijskih agregata. 13. tjedan: Mikroemulzije bez prisustva surfaktanta. 14. tjedan: Primjena mikroemulzija. Primjeri. 15. tjedan: 2. Parcijalni ispit Laboratorijske vježbe: 1. Ternarni fazni dijagram - utvrđivanje karakterističnih područja mikroemulzijskog sustava. 2. Konduktometrijsko određivanje kritične micelizacijske koncentracije (<i>c.m.c.</i>) i termodinamika micelizacijske reakcije uz prisustvo surfaktanta. 3. Određivanje solvatacijskih svojstava mikroemulzija primjenom UV-Vis spektroskopije - efikasnost ekstrakcije toksičnog analita iz kontaminiranog tla te usporedba s klasičnim otapalima. 4. Konduktometrijsko određivanje nanostrukture u mikroemulzijama bez prisustva surfaktanata. 5. Viskozimetrijsko utvrđivanje perkolacijskog praga mikroemulzijskog sustava.

	6. Određivanje veličine i oblika mikroemulzijskih agregata. Seminar: Student će odabranu temu iz sadržaja predmeta usvojenu kroz predavanja, samostalno pretraživanje literature i laboratorijske vježbe izložiti u pisanom obliku putem seminarskog rada te usmenim izlaganjem uz Power Point prezentaciju pred svim studentima koji slušaju Predmet.					
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja x seminari i radionice x vježbe ☐ bn line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava		x samostalni zadaci x multimedija x laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, pohađanje vježbi, pretraživanje literature, priprema i izlaganje seminarskih radova, izlazak na ispit.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad	1	Referat		Parcijalni ispit	0.5
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivnost tijekom pohađanja svih oblika nastave. Izrada seminarskog rada u pisanom obliku i izlaganje u obliku Power Point prezentacije. Gradivo predmeta podijeljeno je na dvije cjeline koje studenti polažu preko parcijalnih pismenih ispita ili pak pristupanjem cjelokupnom ispitu na kraju semestra. Ispit se smatra položenim ukoliko studenti postignu najmanje 60%. Bodovanje: <60% student nije zadovoljio; 60-69% dovoljan (2); 70-79% dobar (3); 80-89% vrlo dobar (4); 90-100% izvrstan (5).					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	R. Najjar, Microemulsions - An Introduction to Properties and Applications, InTech, 2012.					
	C. Sell, The Chemistry of Fragrances - From Perfumer to Consumer, RSC Publishing, Ashford, UK, 2006.					
	P. K. Bidyut, S.P. Moulik, Uses and applications of Microemulsions, Curr. Sci. 80 (2001) 990.					

Dopunska literatura	P. Bošković, V. Sokol, T. Zemb, D. Touraud, W. Kunz. Weak Micelle-Like Aggregation in Ternary Liquid Mixtures as Revealed by Conductivity, Surface Tension, and Light Scattering, J. Phys. Chem. B 119 (2015) 9933. I. Kralova, J. Sjöblom Surfactants Used in Food Industry: A Review, J. Disper. Sci. Technol. 30 (2009) 1363. J. Drapeau, M. Verdier, D. Touraud, U. Kröckel, M. Geier, A. Rose, W. Kunz, Effective Insect Repellent Formulation in both Surfactantless and Classical Microemulsions with a Long-Lasting Protection for Human Beings, Chem. Biodivers. 6 (2009) 934. C. A. Katz, Z. J. Calzola, J. K. N. Mbindyo, Structure and Solvent Properties of Microemulsions, J. Chem. Educ. 85 (2008) 263. K. Holmberg, B. Jönsson, B. Kronberg, B. Lindman, Surfactants and polymers in aqueous solutions, John Wiley and Sons, Chichester, 2003. J.L. Salager, Surfactants: Types and Uses, Universidad de los Andes, 2002.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Odabrana poglavlja biokemije

NAZIV PREDMETA		Odabrana poglavlja biokemije				
Kod	KTH217	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Olivera Politeo	Bodovna vrijednost (ECTS)	3.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	-	-
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznavanje studenata sa specifičnim te, za normalno funkcioniranje organizma i zdravlje, važnim temama iz područja biokemije.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	• Upoznati studente s građom i funkcijama mišićnog tkiva i citoskeleta, vrstama i funkcijama stanica krvi te proteinima plazme i imunoglobulinima. • Razumjeti važnost kiselo-bazne ravnoteže u organizmu te puferske sustave koji sudjeluju u njenom održavanju. • Razumjeti važnost oksidacijskih procesa u organizmu te sustavima i načinima antioksidacijske obrane. • Upoznati se s metabolizmom fruktoze, galaktoze i manoze • Upoznati se s vrstama hormona, djelovanjem i prijenosom signala te lipidnim molekulama kao drugim glasilcima • Upoznati specifične produkte nastale pretvorbom iz aminokiselina te njihovu važnost u organizmu. Upoznati biokemiju porfirina i hema te poremećaje					

	vezane uz poremećaj njihova metabolizma. • Razumjeti važnost prehrane te probave i apsorpcije ugljikohidata, lipida, proteina te vitamina i mineralnih tvari. Razumjeti biomedicinsko značenje vitamina i minerala • Razumjeti važnost glikozilacije te ulogu glikoproteina u organizmu. • Upoznati se s osnovama metabolizma lijekova i ksenobiotika te osnovama bioinformatike.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	PREDAVANJA: Mišićno tkivo i citoskelet. Krvne stanice. (2) Proteini plazme i imunoglobulini. (2) Kiselo-bazna ravnoteža. (2) Oksidacija u biološkim sustavima. Slobodni radikali i antioksidansi. (4) Matabolizam heksoza, s izuzetkom glukoze.(2) Hormoni i prijenos signala.(2) Lipidi kao drugi glasnici (2) Pretvorba aminokiselina u specifične produkte.(2) Porfirini i žučne boje. (2) Mikronutrijenti: vitamini i minerali. (2) Prehrana, probava i apsorpcija.(2) Glikoproteini. (2) Metabolizam ksenobiotika. (2) Bioinformatika. (2) SEMINARI: Studenti će samostalnim pregledom literature uglavnom obraditi teme koje se odnose na patološka stanja nastala kao rezultat biokemijskih poremećaja.					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari					
Obveze studenata	Pohađanje nastave, priprema seminarskih radova, izlazak na ispit.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	0,5	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivnost tijekom pohađanja nastave, eksperimentalni rad i završni ispit.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	R.M.Murray i sur: <i>Harperova ilustrirana biokemija</i> , 28th Ed, Medicinska naklada, Zagreb 2011.					
	J.M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer: <i>Biokemija</i> , 5th Ed, Školska knjiga Zagreb, 2013.					
	D. Čvorišćec i I. Čapelak (ur.): <i>Štrausova medicinska biokemija</i> . Medicinska naklada, 2009, Zagreb.					
	N. V. Bhagavan,Chung-Eun Ha: <i>Essential of medicinal biochemistry: with clinical cases</i> , Second Edition, Academic Press 2015, San Diegi, CA, USA.					
Dopunska literatura	D. Voet, J.G.Voet, C.W.Pratt: <i>Fundamental of Biochemistry</i> , Jonn Wiley & Sons Inc., NY, Chichester, Weinheim, Brisbane, Singapore, Toronto,1999					

	G. M. Cooper, R. E. Hausman. Stanica. 5.izdanje. 2010
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Kemijski senzori i biosenzori

NAZIV PREDMETA		Kemijski senzori i biosenzori				
Kod	KTH218	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Marijo Buzuk	Bodovna vrijednost (ECTS)	3.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Studenti će dobiti uvid u aktualno stanje u području kemijske i biokemijske sensorike te trendove razvoja senzorskih sustava. Studenti će se upoznati s svim vrstama i osnovnim principima rada kemijskih i biokemijskih senzora te problema koji proizlaze u razvoju jednog senzorskog sustava, što uključuje odabir senzorskog materijala ili biomaterijala za selektivno prepoznavanje različitih kemijskih vrsta i biomolekula, razjašnjenje mehanizma prepoznavanja, odabir pogodnog pretvorničkog elementa za postizanje zadovoljavajuće selektivnosti, te samu konfiguraciju i izradu senzora. Nadalje, studenti će dobiti uvid u potencijal uporabe kemijskih senzora i biosenzora u biomedicini, industrijskim procesima i analizi okoliša.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Studenti će na osnovu usvojenih znanja moći prepoznati i karakterizirati postojeće senzorske sustave. 2. Studenti će moći samostalno predlagati i razvijati nove senzorske sustave, kao i unaprjeđivati postojeće. 3. Znanja iz ovog kolegija polaznici će moći kvalitetno upotrijebiti u sustavima kontrole onečišćenja okoliša, te odabrati pogodne izvedbe senzora za određivanje različitih vrsta u biomedicinske, industrijske, laboratorijske svrhe ili u analizi različitih vrsta u okolišu. 4. Studenti će steći šira znanja o principima prepoznavanja, pojačavanja, i pretvaranja kemijskog signala u neki od izlaznih signala, a koja mogu upotrijebiti u raznim multidisciplinarnim područjima.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici	1. Uvod u kemijske senzore i biosenzore-definicija, terminologija, karakteristike područje primjene, tržišni potencijali senzora. Podjela kemijskih senzora i biosenzora (elektrokemijski, optički, piezoelektrični,					

nastave	termalni akustični) te objašnjenje fenomena (mehanizama prepoznavanja) koji se koriste kao princip rada kemijskih senzora i biosenzora. Trendovi razvoja senzora (nanotehnologije, nanostrukture, «pametni» senzori, <i>in vivo</i> senzori). 2. Osnovni dijelovi i konstrukcija kemijskih senzora i biosenzora. Primjeri standardnih kemijskih i biokemijskih senzora (npr. glukometar, ion-selektivna elektroda, ELISA testovi). Mehanizam kemijskog i biokemijskog prepoznavanja analita. Prepoznavajući elementi: ionofore, selektivne kompleksirajuće molekule, enzimi, čvrstofazni materijali (kristali). Kriteriji potrebni za pravilan odabir prepoznavajućeg elementa. Problemi (bio)kemijske selektivnosti i stabilnost prepoznavajućeg elementa. 3. Odabir materijala matrice senzora. Uloga i potrebne karakteristike matrice. Odabir metoda i tehnika imobilizacije prepoznavajućeg elementa. Prednosti i mane pojedinih metoda imobilizacije. Ugradnja prepoznavajućeg elementa u gelove, polimerne matrice, matrice od vodljivih polimera, matrice od ugljikovih materijala (ugljkova pasta, printane elektrode i ugljikove nanocijevčice). Kovalentno vezivanje enzima, «cross-linking», fizikalna adsorpcija, itd. 4. Pretvornici za elektrokemijske, optičke i piezoelektrične senzore. Odabir pretvornika kemijskog signala-kriteriji. Elektrokemijski senzori: potenciometrijski (ion-selektivne elektrode) i amperometrijski (amperometrijsko određivanje teških metala). Modificirane elektrode-uloga modifikatora. Tehnike pripreve selektivnih elektroda. Vodljiva površina, modificirani sloj, prijenos signala. Mikroelektrode. FET (poluvodički) senzori-principi rada. 5. Optički senzori. Tehnike optičke detekcije, apsorpcije, UV aporpcije, reflektometrije, luminiscencija. Senzori temeljeni na optičkim vlaknima. Direktne i indirektne metode određivanja analita. Intrinzični i ekstrinzični senzori. Uporaba optičkih senzora u mjerenju pH, tlaka, temperature, vlažnosti. Primjer optičkog senzora za određivanje biomolekula-enzim luciferaza za određivanje ATP-a i bakterijski oksidoredukcijski/luciferaza sustavi za određivanje NADPH. 6. Piezoelektrični senzori. Osnovni principi. Akustični senzori. Metode imobilizacije prepoznavajućeg elementa. 7. Biosenzori. Podjela biosenzora (elektrokemijski, imunosenzori, optički senzori). Prva generacija biosenzora- prijenos signala preko produkata biokemijske reakcije. Druga generacija biosenzora-medijatori u biosenzorima. Treća generacija biosenzora-direktan prijenos signala. 8. Primjer za sve tri generacije-amperometrijski biosenzor za glukozu. Redoks interferencije. Ovisnost o koncentraciji kisika. Uloga peroksida. <i>In vitro</i> i <i>in vivo</i> kontinuirano praćenje koncentracije glukoze u krvi. Trendovi u razvoju biosenzora za glukozu. Komercijalizacija senzorskog sustava. 9. Imunosenzori. Korištenje antitjelo-antigen veze kao princip rada biosenzora. Elektrokemijski, piezoelektrični i optički imunosenzori. Primjeri imunosenzora za hemoglobin, ljudskih eritrocita, ljudskih t-limfocita, virusa i bakterija, ELISA test za detekciju ljudskog korionskog gonadotropina. 10. Detekcija DNA sekvenci i mutiranih gena. DNA elektrokemijski senzori. Elektrokemija i mehanizam određivanja DNA. Imobilizacija DNA sekvenci na različite elektrodne materijale, procesi na elektrodama-hibridizacija, enzimski obilježene DNA sekvence. 11. Biosenzori za određivanje pesticida. Enzimi za razvoj ovakvih senzora.
---------	---

	Principi određivanja pesticida. Biosenzori temeljeni na inhibicijskom mehanizmu. Katalitički biosenzori. Reaktivacija enzima. Imunosenzori za pesticide. Uporaba mikororganizama, stanica i tkiva kao prepoznavajućeg elementa za određivanje pesticida. 12. Nanočestice u izradi biosenzora. Optički biosenzori temeljeni na nanočesticama. Elektrokemijski imunosenzori temeljeni na nanočesticama. Ugljikove nanocijevčice (CNT) u pripravi biosenzora. CNT kompozitni materijali. Prednosti kompozitnih CNT materijala. 13. Uvod u biosenzore temeljene na direktnom transferu elektrona uz pomoć proteina. Metode imobilizacije proteina (sol-gel-polimer, kovalentno vezivanje). Primjeri: citokrom c, mioglobin, hemoglobin. Uloga CNT-a. Direktna prijenos elektrona s enzima. Primjeri: katalaze, glukoza-oksidge, HRP. 14. Kriteriji za ocjenu senzora: selektivnost, osjetljivost, preciznost, reproducibilnost, ponovljivost, vrijeme odziva. Upoznavanje s ostalim tipovima senzora: impedancijski, senzori za plinove (kisik). 15. Visokosofisticirani senzorski sustavi: miko-elektro-mehanički sustavi (MEMS i Bio(MEMS), Lab-on-a-chip, nanosenzori, biočipovi). Sažetak i pregled predavanja. Vježbe: 1. Priprava potenciometrijskih senzora s modificiranom (ionofora) polimernom matricom. Utjecaj sastava i omjera komponenata na određivanje teških metala u vodenom mediju. Selektivnost. Koeficijenti selektivnosti-određivanje (5 sati) 2. Amperometrijsko određivanje aminokiselina (cisteina) na kristalnim elektrodama i na bizmut-modificiranim elektrodama. Priprava elektroda, karakterizacija, određivanje mjernog područja, utjecaj parametara na kvalitetu signala. (5 sati) 3. Priprava biosenzora za određivanje glukoze. Inkorporiranje glukoza-oksidge u ugljikovu pastu. Oksid prijelaznog metala (MnO₂) kao pretvornik signala. Utjecaj interferencija na signal. Uloga Nafion® membrane u unaprjeđivanju kvalitete signala. Određivanje glukoze u realnom uzorku. (5 sati).					
Vrste izvođenja nastave:	✕ predavanja seminari i radionice ✕ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava		✕ samostalni zadaci ☐ multimedija ✕ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Prisustvo i odrađene sve laboratorijske vježbe.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad	1	Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	2	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	0,5	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada	Tijekom semestra kroz dva pismena parcijalna testa provjeravati će se znanje					

studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	studenata iz odslušane građe. Nakon odslušanog semestra, studenti pristupaju pismenom ispitu iz odslušane građe seminara. Ukoliko student zadovolji na nekom od parcijalnih testova tijekom semestra, građu iz položenog testa ne treba polagati na pismenom ispitu. Nakon položenog pismenog dijela ispita, student pristupa usmenom dijelu ispita. Sve vježbe moraju biti kolokvirane i odrađene. Student ima pravo izostati jednu vježbu, a koju će nadoknaditi na kraju semestra. Za sve vidove nastave ocjenjivanje će biti provedeno prema slijedećem kriteriju: <55% nedovoljan; 56%-66% dovoljan; 67%-78% dobar; 79%-90% vrlo dobar; > 90% odličan. Konačna ocjena biti će aritmetička sredina ocjena iz vježbi, pismene provjere znanja i usmenog dijela ispita.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Florinel-Gabriel Bănică, Chemical Sensors and Biosensors: Fundamentals and Applications, John Wiley & Sons, Ltd, 2012.	0	
	E. Palecek, F. Scheller, J. Wang Electrochemistry of Nucleic Acids and Proteins, Elsevier, 2005.		
	Xueji Zhang, Huangxian Ju, Joseph Wang, Electrochemical Sensors, Biosensors and Their Biomedical Applications, Elsevier, 2008.		
	E. Turkušić, Uvod u hemijske senzore i biosenzore, PMF Sarajevo, 2012		
Dopunska literatura	- Presentacije - Pregledni znanstveni članci		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	- informacije iz razgovora, primjedbi i konzultacija s polaznicima tijekom održavanja nastave - studentska anketa		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Sustavi upravljanja okolišem

NAZIV PREDMETA		Sustavi upravljanja okolišem					
Kod	KTH205	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Marijo Buzuk	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0				
Suradnici	Doc. dr. sc. Maša Buljac	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	30		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	-				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Osnovni cilj predmeta je uvod studenata u korake i procese tijekom uvođenja standarda ISO 14001 u privredne subjekte, moguće probleme koji proizlaze iz tog procesa i njihovo rješavanje. Nadalje, jedan od ciljeva predmeta je i upoznavanje studenata s nastankom, razvojem i budućim stremljenjima u razvoju međunarodnih normi i svime onim što je potrebno za razumijevanje i njihovu primjenu.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Studenti će shvatiti koncept integralne zaštite okoliša, održivog razvoja, te imati uvid u mjere i postupke za zaštitu okoliša.						
	2. Na osnovu prethodne točke, studenti će moći svrsishodno primijeniti integralno planiranje prostorom, usklađeno s načelima održivog razvoja, te biti sposobni procijeniti utjecaj na okoliš (bilo strateška procjena utjecaja, bilo procjena utjecaja zahvata na okoliš).						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	3. Studenti će imati sposobnost procjene rizika i njegovim upravljanjem, te njegovu kvantitativnu i kvalitativnu predodžbu.						
	4. Studenti će biti osposobljeni za sudjelovanje u postupcima planiranja i gospodarenja prostorom, kako u cjelini, a posebno u djelu koji se odnosi na izradu studije utjecaja zahvata na okoliš, a time i u radu komisija za strateške studije, te strategije zaštite okoliša.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	5. Upoznavanjem s Pravilnikom o procjeni utjecaja na okoliš i koracima pri izradi studija, studenti će steći znanja koja su neminovna pri izradi različitih Procjena i Programa zaštite okoliša.						
	6. Studenti će steći stručne kompetencije i biti vrhunski stručnjaci pri odabiru najbolje raspoložive tehnike za neki zahvat i to prema Europskim smjernicama. Moći će prepoznati i riješiti nesukladnosti koji se pri tom procesu javljaju.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	7. Studenti će usvojena znanja moći primijeniti u organizacijama koja imaju implementirani Sustava upravljanja okolišem ISO 14001, i to u segmentu njegovog održavanja i unaprjeđivanja.						
	8. Studenti će usvojiti znanja koja će im omogućiti da budu važna karika i voditelji uspostave samog sustava ISO 14001 u raznim subjektima.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	9. Studenti će usvojena znanja moći primijeniti i pri implementaciji, održavanju i unaprjeđivanju Sustava upravljanja kvalitetom iz obitelji ISO 9001.						
	Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici						
Predavanje 1: Definicija tehnike i tehnologije; sličnosti i razlike; povijesni razvoj termina. Utjecaji i izazovi tehnologije. Podjele tehnologije.		Predavanje 2: Ekosustav; definicija, podjela. Okoliš. Zaštita okoliša. Zagađenje i					

nastave	onečišćenje. Zakonske odredbe u RH. Predavanje 3: Održivi razvoj; koncepti, vizije, budućnost. Održivi razvoji zakoni termodinamike. Put ka održivom razvoju. Predavanje 4: Vrste zaštite okoliša. Integralni pristup. Mjere i postupci za zaštitu okoliša. Politički i sociološki pristup, pravne mjere. Predavanje 5: Planiranje i gospodarenje prostorom. Temeljni dokumenti zaštite okoliša. Procjena utjecaja na okoliš. Upravljanje rizikom. Analiza troškova i koristi. Seminar i vježbe 1 (2×4 sata): Razmatranja i diskusija o ciljevima i pristupu Strategijama, Programima, Studijama vezanih za postupak planiranja i gospodarenja prostorom. Predavanje 6: Studija utjecaja zahvata na okoliš-koraci pri izradi. Zakonske odredbe. Seminar i vježbe 2 (2×4 sata): Razmatranja i diskusija o ciljevima i pristupu izrade Studije utjecaja zahvata na okoliš. Rasprava o ulogama raznih stručnjaka, preklapanjima ovlasti i kompetencija, te prijedlozi razrješenja tih nesukladnosti! Interes zajednice vs. interesa kapitala Predavanje 7: Metodologija procjene najbolje raspoložive tehnike. Seminar i vježbe 3 (2×4 sata): Kritički osvrt na metodologiju procjene najbolje raspoložive tehnike-polemika, diskusija, rasprava, prijedlozi. Izrada algoritma i sheme za procjenu najbolje raspoložive tehnike. Seminar i vježbe 4 (2×4 sata): Procjenjivanje i odabir najbolje raspoložive tehnike za različite zahvate uz pomoć smjernica. Odlagališta otpada, otpadni plinovi, spalionice otpada, cementna industrija, itd.... Predavanje 8: Sustavi-definicija. Norme i normizacija. Hrvatski zavod za norme. Ovlašćivanje i certifikacija. Vrste normi. Predavanje 9: ISO. ISO 14001. Politika zaštite okoliša. Plan. Seminar i vježbe 5 (2×4 sata): Izrada ISO 14001 na primjerima raznih organizacija. Politika zaštite okoliša. Plan. Predavanje 10: ISO 14001. Provođenje i operacijska faza. Ispitivanje i provjeravanje. Seminar i vježbe 6 (2×5 sata): Izrada ISO 14001 na primjerima raznih organizacija. Provođenje i operacijska faza. Ispitivanje i provjeravanje. Predavanje 11: Definicija kvalitete. Obitelj standarda 9001. Postupak uvođenja sustava kvaliteta. Predavanje 12: Opći zahtjevi sustava upravljanja kvalitetom i zahtjevi koji se odnose na dokumentaciju. Predavanje 13: ISO 9001. Kontrola dokumenata i kontrola zapisa. Odgovornost uprave i politika kvalitete. Predavanje 14: Planiranje sustava upravljanja kvalitetom. Upravljanje resursima. Kontrola i unaprjeđivanje sustava. Samoanaliza. Predavanje 15: Integracija normi 14001 i 9001 u zajednički sustav upravljanja. Sličnosti i razlike. Seminar i vježbe 7 (2×5 sata): Integracija normi 14001 i 9001 u zajednički sustav upravljanja za različite gospodarske subjekte.					
Vrste izvođenja nastave:	× predavanja × seminari i radionice ☐ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava		× samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)			
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)	

<i>bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	2	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra kroz dva pismena parcijalna testa provjeravati će se znanje studenata iz odslušane građe. Ukoliko student zadovolji na nekom od parcijalnih testova tijekom semestra, građu iz položenog testa ne treba polagati na pismenom ispitu. Tijekom semestar studentima će biti podijeljene teme za izradu seminarskih radova iz obrađenog područja, a koji će moći izraditi na sonovi tema obrađenih na seminarima. Nakon položenog pismenog dijela ispita, student pristupa usmenom dijelu ispita. Za sve vidove nastave ocjenjivanje će biti provedeno prema slijedećem kriteriju: <55% nedovoljan; 56%-66% dovoljan; 67%-78% dobar; 79%-90% vrlo dobar; > 90% odličan. Konačna ocjena biti će aritmetička sredina ocjena iz pismene provjere znanja, seminarskog rada i usmenog dijela ispita.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	M. Buzuk, Sustavi upravljanja okolišem (u pripremi), Kemijsko-tehnološki fakultet, Split, 201X			0	osobno	
	Tonči Lazibat, Poznavanje robe i upravljanje kvalitetom, Sinergija, Zagreb, 2005.			0	poštom	
	Smjernice za najbolje raspoložive tehnike_MZOIP				mreža	
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja						
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

Prirodni polimerni materijali

NAZIV PREDMETA	Prirodni polimerni materijali						
Kod	KTH213	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Branka Andričić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30		30		
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	-				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Stjecanje osnovnih teorijskih i praktičnih znanja o porijeklu i svojstvima prirodnih						

	polimernih materijala i njihovoj primjeni.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog ispita od studenta se očekuje da zna: - navesti prirodne polimere i njihovo porijeklo - strukturu i svojstva prirodnih polimernih materijala - područja uporabe prirodnih polimernih materijala - razlikovati prirodna vlakna na temelju karakteristika gorenja.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. tjedan: Pregled osnovnih pojmova o polimerima i polimernim materijalima. Osnovne značajke makromolekula. 2. tjedan: Podjela prirodnih polimernih materijala. PLA i PHB: sinteza i svojstva. Molekulska i nadmolekulska struktura prirodnih polimera. 3. tjedan: Škrob: struktura i svojstva. Modifikacija i primjena škroba. 4. tjedan: Struktura i svojstva celuloze. Mikrokristalična celuloza. Prirodna celulozna vlakna. Mercerizacija i umreživanje pamuka. 5. tjedan: Regenerirana celuloza. Celulozni derivati. Alginska kiselina i alginati. Svojstva i primjena alginata. Izmjena iona. 6. tjedan: Ostali polisaharidi. Struktura lignina, svojstva, primjena. 7. tjedan: Ponavljanje. Provjera znanja (II. kolokvij) 8. tjedan: Aminokiseline u proteinima. Primarna, sekundarna i tercijarna struktura proteina. 9. tjedan: Proteinska vlakna. Struktura i svojstva svile. Vuna. Struktura i svojstva. 10. tjedan: Struktura i svojstva kolagena. Materijali na osnovi kolagena. 11. tjedan: Kazein. Struktura, fazna separacija, primjena. Svojstva prirodnih vlakana. 12. tjedan: Prirodni kaučuk. Derivati prirodnog kaučuka. Mastikacija i vulkanizacija kaučuka. 13. tjedan: Oblikovanje kaučuka i proizvodnja gume. Oporaba gume. Regeneracija kaučuka. 14. tjedan: Cjeloviti sustav gospodarenja otpadom. Prirodne smole. 15. tjedan: Ponavljanje. Provjera znanja (II. kolokvij) Laboratorijske vježbe: Vježba 1. Priprema termoplastičnog škroba Vježba 2. Regeneracija celuloze. Identifikacija prirodnih vlakana metodom gorenja Vježba 3. Imobilizacija pekarskog kvasca na alginatu Vježba 4. Bubrenje želatine Vježba 5. Izolacija kazeina i priprava kazeinskog ljepila					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☒ multimedija ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Prisustvovanje predavanjima u iznosu od 80 % ukupne satnice, vježbama 100%.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku	Pohađanje nastave	1.0	Istraživanje		Praktični rad (obrada eksp. rezultata)	0.5
	Eksperimentalni	1.0	Referat		Pripreme za	0.5

predmeta (4-10 ishoda učenja)	identificiranja koloida, 2) znati protumačiti osobine i djelovanja površinski aktivnih tvari (micelarnih koloida), 3) znati objasniti kinetičke pojave koloidnih otopina, 4) razumjeti elektrokinetičke pojave, 5) znati objasniti reološke osobine koloidnih sustava.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja</u> 1. tjedan: Uvod. Klasifikacija koloidnih sustava. Agregacija koloidnih čestica. 2. tjedan: Stvaranje micela. Svojstva i struktura micela u vodenim i nevodenim otopinama. 3. tjedan: Pročišćavanje i razdvajanje koloida, ultrafiltracija, obratna osmoza. 4. tjedan: Dijaliza, liofilizacija, gel-filtracija. 5. tjedan: Veličina i oblik koloidnih čestica. Eksperimentalne tehnike određivanja veličine i oblika koloidnih čestica. 6. tjedan: Kinetičke pojave koloidnih otopina, sedimentacija, difuzija, osmotski tlak. 7. tjedan: Međupovršinske pojave: tekuće-plin, tekuće-tekuće, kruto-tekuće. 8. tjedan: Viskoznost koloidnih otopina. 9. tjedan: Eksperimentalne tehnike ispitivanja površine. 10. tjedan: Reologija koloidnih sustava. 11. tjedan: Električni dvosloj, elektroforeza. 12. tjedan: Elektrokinetički potencijal i električna pokretljivost, elektrokinetičke pojave. 13. tjedan: Koagulacija i stabilnost koloida. 14. tjedan: Struktura gela, membrane, biološke membrane. 15. tjedan: Emulzije i mikroemulzije. <u>Laboratorijske vježbe</u> 1. Mikroemulzije, veličina mikroemulzijskih agregata i dinamika mikroemulzija. 2. Napetost površine. 3. Kritična koncentracija micelizacije. 4. Standardna Gibbsova energija micelizacije surfaktanata u vodenim otopinama pri različitim koncentracijama elektrolita. 5. Mikrostruktura i stabilnost mikroemulzija bez prisutnosti surfaktanata - "Surfactant Free Microemulsions".					
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja x seminari i radionice x vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			x samostalni zadaci x multimedija x laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Redovito pohađanje svih oblika nastave. Izrada i izlaganje seminarskih radova u obliku Power Point prezentacije za vrijeme pohađanja nastave. Polaganje ispita putem parcijalnih kolokvija ili pismenim i usmenim ispitom.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad	1	Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0.5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na	Aktivnost tijekom pohađanja svih oblika nastave. Izlaganje seminarskih radova u obliku Power Point prezentacija. Gradivo predmeta podijeljeno je na dvije cjeline koje studenti polažu preko parcijalnih pismenih ispita ili pak pristupanjem cjelokupnom ispitu na kraju semestra. Ispit se smatra položenim ukoliko studenti					

završnom ispitu	postignu najmanje 60%. Konačna ocjena formira se temeljem ocjena iz parcijalnih ispita. Bodovanje: <60% student nije zadovoljio; 60-69% dovoljan (2); 70-79% dobar (3); 80-89% vrlo dobar (4); 90-100% izvrstan (5).		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	K. S. Birdi, Surface and Colloid Chemistry, Principles and Applications, CRC Press, Boca Raton, London; New York, 2010.	1	
	P. C. Hiemenz, R. Rajagopalan, Principles of Colloid and Surface Chemistry, 3 rd Edition, Marcel Dekker, New York, 1997.	1	
Dopunska literatura	Duncan J. Shaw, Introduction to Colloid and Surface Chemistry, 4 th Edition, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1992.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje kvalitete i uspješnosti izvođenja nastave i usvajanja znanja (vještina), prati se na razini: (1) nastavnika, prihvaćanjem sugestija polaznika i kolega, (2) fakulteta, provođenjem anketiranja polaznika o kvaliteti nastave.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Organizacija rada i akreditacija laboratorija

NAZIV PREDMETA		Organizacija rada i akreditacija laboratorija					
Kod	KTH215	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Josipa Giljanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	6,0 na smjeru Organska kemija i biokemija 6,5 na smjeru Kemija okoliša				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	28	2	
Status predmeta	izborni na smjeru Organska kemija i biokemija obvezni na smjeru Kemija okoliša	Postotak primjene e-učenja	30%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je upoznati studente s osnovnim pojmovima i principima upravljanja kvalitetom, zahtjevima i kriterijima osposobljavanja ispitnih laboratorija prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne							

kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Razumijevanje (1) upravljanja kvalitetom u laboratoriji, proces akreditacije laboratorija, uključujući zakone i standarde vezane za akreditaciju, (2) laboratorijska ispitivanja, metode ispitivanja, proces ispitivanja, procjena mjerne nesigurnosti, kontrola kvaliteta ispitivanja i dokumentacija laboratorija, (3) ocjenjivanju rada laboratorija te akreditacija ispitnog laboratorija, sustav ovlašćivanja i akreditacije u Europi i Hrvatskoj. Svako poglavlje prate primjeri iz prakse na osnovu kojih se teorijsko znanje povezuje sa stvarnim problemima na koje se nailazi tijekom rada u laboratoriji.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Organizacija rada ispitnih laboratorija, uvod i osnovni pojmovi; definicije kvalitete ispitnih laboratorija; osnovni sustava kvalitete; kriterij za akreditaciju ispitnih laboratorija,(5 sati) organizacija i rukovođenje laboratorijem, sustav kvalitete, provjera i revizija, osoblje, smještaj i prostor, oprema i referentni materijali, (5 sati) validacija osnovni pojmovi i definicije, validacija metode, preduvjeti, planiranje, izvedba i dokumentiranje, parametri validacije, selektivnost, preciznost, točnost, alati validacije, (6 sati) rukovanje uzorkom za analizu, zapisi, postupak ocjenjivanja i izvještaj, podugovaranje analize, vanjske usluge i nabavke; žalbe, (6 sati) dobra laboratorijska praksa-principi, postupci (4 sata). Sustav ovlašćivanja i akreditacije u Europi i Hrvatskoj, principi i pravila. Zahtjevi norme HRN EN ISO/IEC 17025.(važeće izdanje) (4 sata)					
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja x seminari i radionice x vježbe ☐ on line u cijelosti x mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			x samostalni zadaci x multimedija x laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada dokumentacije za SUK, priprema laboratorija za interni audit tijekom pohađanja seminara, pohađanje laboratorijskih vježbi izrada dokumentacije i izlaganje Power Point prezentacija, posjeta Veterinarskom Zavodu Split HVI-Zagreb, Laboratoriji za kvalitetu i zdravstvenu ispravnost hrane i hrane za životinje (17025), izlazak na usmeni ispit.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1
	Eksperimentalni rad	1	Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	1,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	0,5	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt	1	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivnost tijekom pohađanja nastave, izrada pojedinačne dokumentacije, provedba internog audita, Power Point prezentacija, i završni usmeni ispit					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	HRN EN ISO/IEC 17025:2005-Opći zahtjevi za osposobljenost ispitnih i umjernih laboratorija; , zakoni, propisi; Guide to Quality in Analytical Chemistry, CITAC/EURACHEMGUIDE Edition (2002), M.Kaštelan-Macan, Kemijska analiza u sustavu kvalitete, Školska knjiga, Zagreb (2003),			3	http://www.eurachem.ul.pt/guides/valid.pdf),http://www.akreditacija.hr/; http://www.svijet-kvalitete.com/index	

			.php/umjeravanje/504-postupak-akreditacije-laboratorija; http://www.european-accreditation.org/ ; Guide to Quality in Analytical Chemistry An Aid to Accreditation (http://pdf-world.net/pdf/31643/Guide-to-Quality-in-Analytical-Chemistry-pdf.php)
Dopunska literatura	Materijali pripremljeni za kolegij, Power Point predavanja uz objašnjenje, uputstva za seminar i vježbe na web stranici zavoda, odnosno fakulteta te na stranici 158714-TEMPUS-ES-TEMPUS-JPHES; Improving academia-industry links in food safety and quality; http://www.foodlinks.eu/		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Kemija materijala

NAZIV PREDMETA		Kemija materijala					
Kod	KT1302	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Marija Bralić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0				
Suradnici	Doc. dr. sc. Maša Buljac Mr. sc.Goran Olujić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	30		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Osnovni cilj predmeta je stjecanje znanja o kemijskim i fizikalnim svojstvima materijala.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet							
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će nakon završetka kolegija moći objasniti: 1. kemijske karakteristike materijala. 2. fizikalne karakteristike materijala: električna, toplinska, optička, magnetska						

	i mehanička svojstva 3. grupe materijala: vodiči, poluvodiči, metali, keramika, polimeri, kompoziti 4. uzorkovanje različitih materijala 5. pripremu reprezentativnog uzorka za analizu					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanje 1: Uvod. Kemijske karakteristike materijala. Predavanje 2: Kemijska veza, kristalne rešetke. Predavanje 3: Fizikalne karakteristike materijala: električna, toplinska, optička, magnetska i mehanička svojstva Seminar 1 (2 sata): Obrada podataka i izražavanje rezultata. Zadaci: testovi prihvatanja i odbacivanja rezultata Predavanje 4: Fizikalne karakteristike materijala: električna, toplinska, optička, magnetska i mehanička svojstva Seminar 2 (2 sata): Standardna odstupanja, pogreške. Izračun mase uzorka Vježba 1 (2 sata): Upoznavanje s radom laboratorija, institutom i vježbama koje će se održati. Predavanje 5: Grupe materijala: vodiči, poluvodiči, metali, keramika, polimeri Seminar 3 (2 sata): Izračun sastava različitih krutih materijala. Udjeli, zadaci sa različitim problemima Vježba 2 (5 sati): Standardizacija PO ₄ . Određivanje PO ₄ iz morske vode u HDPE i PP bočicama te staklenim epruvetama Predavanje 6: Ispitivanje i analiza realnih uzoraka Predavanje 7: I parcijalni kolokvij Vježba 3 (5 sati): Standardizacija NO ₂ . Određivanje NO ₂ iz morske vode u HDPE i PP bočicama te staklenim epruvetama. Predavanje 8: Uzorkovanje plinova Seminar 4 (2 sata): Zadaci iz metoda odvajanja. Zadaci: interferencija-ekstrakcija Vježba 4 (6 sati): Standardizacija SiO ₄ . Određivanje SiO ₄ iz morske vode u HDPE i PP bočicama te staklenim epruvetama Predavanje 9: Uzorkovanje tekućina Seminar 5 (2 sata): Separacija i pogreške, izračun. Izračuni sastojaka različitih komponenata u vodenom sustavu Predavanje 10: Uzorkovanje krutina Seminar 6 (2 sata): Prihvatljive i nedopuštene količine, izračuni za krute materijale Vježba 5 (5 sati): Standardizacija NO ₃ . Određivanje NO ₃ iz morske vode u HDPE i PP bočicama te staklenim epruvetama Predavanje 11: Priprema reprezentativnog uzorka za analizu Seminar 7 (2 sata): Zadaci: plinovi, izračuni sastava Predavanje 12: Priprema reprezentativnog uzorka za analizu Predavanje 13: Razlaganje uzoraka Predavanje 14: Seminarski rad Vježba 6 (4 sata): Sandardizacija NH ₄ . Određivanje NH ₄ iz morske vode u HDPE i PP bočicama te staklenim epruvetama Predavanje 15: II parcijalni kolokvij Seminar 8 (1 sat): Zadaci: plinovi, izračuni sastava Vježba 7 (3sata): Računalna i grafička analiza dobivenih rezultata					
Vrste izvođenja nastave:	✗ predavanja ✗ seminari i radionice ✗ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ✗ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Prisustvo i odrađene sve laboratorijske vježbe.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad	1	Referat		(Ostalo upisati)	

aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	2	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra kroz dva pismena parcijalna testa provjeravati će se znanje studenata iz odslušane građe. Tijekom semestra studenti će iz odabranog poglavlja predavanja napraviti seminarski rad koji će utjecati na konačnu ocjenu. Nakon odslušanog semestra, studenti pristupaju pismenom ispitu iz odslušane građe seminara. Ukoliko student zadovolji na nekom od parcijalnih testova tijekom semestra, građu iz položenog testa ne treba polagati na pismenom ispitu. Nakon položenog pismenog dijela ispita, student pristupa usmenom dijelu ispita. Prije pristupanja laboratorijskim vježbama, znanje studenata iz građe dotične vježbe biti će provjereno putem kolokvija. Sve vježbe moraju biti kolokvirane i odrađene. Student ima pravo izostati jednu vježbu, a koju će nadoknaditi na kraju semestra. Za sve vidove nastave ocjenjivanje će biti provedeno prema slijedećem kriteriju: <55% nedovoljan; 55%-65% dovoljan; 66%-75% dobar; 76%-85% vrlo dobar;> 86% izvrstan. Konačna ocjena biti će aritmetička sredina ocjena iz vježbi, pismene provjere znanja i usmenog dijela ispita.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Yitzhak Mastai, Materials Science: Advanced Topics, InTech 2013					http://www.e-booksdirectory.com/
	W.D.Callister Jr.and D.G. Rethwisch, Fundamentals of materials science and engineering; An integrated approach, RP Library, 2010.					http://rplib.wordpress.com/
	Brian S. Mitchell, an introduction to materials engineering and science for chemical and materials engineers, A JOHN WILEY & SONS, INC., New Jersey, 2004.					1 U Zavodu
Dopunska literatura	J.I. Gersten, F.W. Smith, The Physics and Chemistry of Materials, New York, 2001;					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine:(1) Sveučilišnoj; (2) Fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) Nastavničkoj razini.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

Kemija površina

y	Kemija površina					
Kod	KT1104	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Zoran Grubač	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	30	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Produbljivanje znanja o strukturi metalnih površina, adsorpciji molekula na površinu, te tehnika koje se koriste za istraživanje površina.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog ispita student je sposoban: 1. opisati strukturu metalnih površina 2. definirati kristalne sustave 3. odrediti simetriju jediničnih ćelija 4. Millerovim indeksima opisati ravnine kristala i odrediti razmak između ravnina 5. provoditi složeni eksperiment u laboratoriju, te interpretirati prikupljene podatke i rezultate mjerenja 6. vođenjem eksperimenta utjecati na svojstva površine					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Struktura metalnih površina. Adsorpcija molekula na površini. Langmuirova izoterma. Ultravisoki vakuum i efekti tlaka plina. Analitičke tehnike za istraživanje površina. Višeslojne strukture i difrakcija s površine. Snimanje površine i presjeka površine. 1. <u>predavanje</u>: Struktura metalnih površina. Jedinična ćelija. Kristalni sustavi 2. <u>predavanje</u>: Simetrija. Simetrije jediničnih ćelija. 3. <u>predavanje</u>: Ravnine rešetke i Millerovi indeksi. Razmak između ravnina. Difrakcija rendgenskih zraka s kristala 4. <u>predavanje</u>: Anorganske kristalne strukture. Heksagonalno gusto pakovanje. Kubično gusto pakovanje. 5. <u>predavanje</u>: ccp, fcc, bcc; Položajne koordinate, Duljine veza, Veličine intersticija 6. <u>predavanje</u>: Struktura površine fcc metala. Struktura površine hcp metala. 7. <u>predavanje</u>: Energetika čvrstih površina. Relaksacija i rekonstrukcija površina. 8. <u>predavanje</u>: Molekularna adsorpcija. Krivulja potencijalne energije - energetika adsorpcije. 9. <u>predavanje</u>: Nukleacija, formiranje i rast novih faza 10. <u>predavanje</u>: Langmuirova adsorpcijska izoterma, Ultravisoki vakuum. 11. <u>predavanje</u>: Metode pripreme i karakterizacije površina. 1. <u>seminar</u>: Jedinične ćelije. Izračuni s jediničnim ćelijama 2. <u>seminar</u>: Millerovi indeksi. Crtanje ploha ako su poznati Millerovi indeksi. Određivanje Millerovih indeksa za poznatu plohu. 3. <u>seminar</u>: Položajne koordinate. Izračun duljina veza. 4. <u>seminar</u>: Struktura površine hcp metala 5. <u>seminar</u>: Molekularna adsorpcija. Adsorpcijska kinetika. 6. <u>seminar</u>: 2D i 3D nukleacija. Određivanje broja nukleusa. Vježbe: 1. Izrada elektrode za elektrokemijska mjerenja 2. Određivanje realne površine elektrode – procjena kriterija reverzibilnosti					

	reakcije Fe ²⁺ /Fe ³⁺ na različitim elektrodama.				
	3. Određivanje realne površine elektrode – procjena primjenom elektrokemijske impedancijske spektroskopije				
	4. Potencijostatsko formiranje oksid/hidroksidnog filma na elektrodama od magnezija iz boratnog elektrolita s matematičkom analizom.				
	5. Analiza potencijostatskih tranzijenata za 2D i 3D nukleaciju.				
Vrste izvođenja nastave:	✗ predavanja ✗ seminari i radionice ✗ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava		☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ✗ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Prisustvo i odrađene sve laboratorijske vježbe.				
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad
	Eksperimentalni rad	2	Referat		(Ostalo upisati)
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prije pristupanja laboratorijskim vježbama, znanje studenata iz građe dotične vježbe biti će provjereno putem kolokvija. Sve vježbe moraju biti kolokvirane i odrađene. Student koji dobije potpis iz kolegija Kemija površina može pristupiti polaganju ispita. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela ispita. Da bi student pristupio usmenom dijelu ispita prethodno mora položiti pismeni dio ispita. Pismeni dio ispita traje 2 sata. Pismeni dio ispita ocjenjuje se na slijedeći način: Točno riješeno više od 55% - dovoljan Točno riješeno više od 70 % - dobar Točno riješeno više od 80 % - vrlo dobar Točno riješeno više od 90 % - izvrstan Nakon pismenog ispita na oglasnoj ploči Zavoda biti će oglašeni rezultati ispita, vrijeme kada studenti koji nisu položili pismeni dio ispita mogu pogledati zadaće, te raspored polaganja usmenog ispita za studente koji su stekli to pravo. Cjeloviti ispit ili njegov dio moguće je polagati putem dva parcijalna testa tijekom semestra. Testovi obuhvaćaju gradivo izneseno na predavanjima, seminarima i vježbama. Pismeni testovi se ocjenjuju na slijedeći način: Točno riješeno više od 55% - oslobođen pismenog ispita Točno riješeno od 60 % - oslobođen pismenog i usmenog -dovoljan Točno riješeno od 70 % - oslobođen pismenog i usmenog - dobar Točno riješeno od 80 % - oslobođen pismenog i usmenog - vrlo dobar Točno riješeno od 90 % - oslobođen pismenog i usmenog – izvrstan Potrebno je položiti sve testove da bi se položio ispit. Student koji nije zadovoljio na nekom od testova taj dio gradiva polaže pismeno i usmeno.				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	G.A. Somorjai, Introduction to Surface Chemistry and Catalysis, Wiley-Interscience, New York, 1994.				
	K. Christmann, Introduction to Surface Physical Chemistry, Springer-Verlag, New York, 1991.				
	Zoran Grubač: „Predavanja iz Kemije površina“				web http://www.ktf-split.hr

Dopunska literatura	P.W. Atkins and J. de Paula, Physical Chemistry, 7th Ed., Freeman, New York, 2002.; A. W. Adamson and A. P. Gast, Physical Chemistry of Surfaces, 6th Ed., Wiley-Interscience, New York, 1997.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	- informacije iz razgovora, primjedbi i konzultacija s polaznicima tijekom održavanja nastave - studentska anketa		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Metode odvajanja i specijacija

NAZIV PREDMETA		Metode odvajanja i specijacija				
Kod	KTI101	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Josipa Giljanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	30	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Povezati osnovna znanja analitičkog postupka (uzorkovanje, specijacije, mjerenje i procjena rezultata) s modernim analitičkim tehnikama određivanja specija u složenim uzorcima					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Usvajanje temeljnih znanja o specijama i specijacijskoj analizi 2. Razumjeti i primijeniti metode priprave uzorka za analizu specija 3. Primijeniti instrumentne metode analize specija u analizi složenih uzoraka. 4. Primijeniti načela validacije analitičkog postupka kod analize specija					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Tjedan : Analitički sustav. Uzorkovanje obrada uzorka za analizu specija. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 2. Tjedan Priprava uzorka za analizu specija, validacija, mjerna nesigurnost kod uzorkovanja Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 3. Tjedan: Značaj i definicija specijacije., Strukturna područja specijacije, izotopni sastav, elektronska i oksidacijska stanja. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 4. Tjedan specijacije anorganskih i organskih spojeva i kompleksa, organometalnih spojeva, specijacije makromolekulskih spojeva. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva.					

	5. Tjedan Metodologija specijacijske analize. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 6. Tjedan: Metode i tehnike analize specijacija i primjena. Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 7. Tjedan 1.parcijalni test, rješavanje testa 8. Tjedan: Standardne metode i referentni materijali, validacija. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 9.Tjedan : Primjena spektrometrija kao detekcijskog sustav kod analize specija. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 10. Tjedan: Validacija spektrometrijskih metoda i analiza specija. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 11. Tjedan Ion-selektivne elektrode primjena kod analize specija. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 12 Tjedan: Analiza specijacija, primjer iz okoliša. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 13. Analiza specijacija, primjeri analiza namirnica. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 14. Tjedan: Protočno-injekcijske metode, primjer analize specija. Automatizirani analitički sustavi. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 15.Tjedan parcijalni test , rješavanje testa Vježbe: 1. Gravimetrijsko određivanje specija željeza 2. Spektrofotometrijsko određivanje specija željeza 3. Gravimetrijsko određivanje specija kroma 4. Spektrofotometrijsko određivanje specija kroma 5. Određivanje specija EDTA					
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja x seminari i radionice x vježbe ☐ on line u cijelosti x mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			x samostalni zadaci x multimedija x laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)		
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	1,5
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	1,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1	Projekt	1	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Cjelokupni ispit može se položiti preko dva parcijalna testa teorijske i seminarske građe tijekom semestra. Prag prolaznosti je 60%. Svaki kolokvij u ocjeni učestvuje s 50%. Prisutnost predavanjima od 80 do 100% je 10% ocjene. U ispitnim rokovima polaže se pismeni, pismeno-usmeni i usmeni ispit. Prag prolaznosti je 60%. Položeni jedan parcijalni test iz bilo kojeg dijela (prethodna aktivnost) vrijedi u cijeloj tekućoj akademskoj godini. Pismeni ispit ima udio 30%, pismeno-usmeni s 60%, a usmeni 10%. Studenti koji nisu položili ispit putem parcijalnih testova polažu ispit preko pismenog, pismeno-usmenog i usmenog ispita u redovitim ispitnim rokovima. Prag prolaznosti je 60 %, a pojedini oblik ispita učestvuje u ocjeni s po 50%. Ocjene: 60%-69% - dovoljan, 70%-79% - dobar, 80%-89% -vrlo dobar, 90%-100% - odličan.					

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. D. A.Skoog, D. M. West, F. J. Holler, Fundamentals of Analytical Chemistry, Seventh Edition, Saunders College Publishing, New York, London, 1996. { šesto izdanje (englesko) 1992, prvo izdanje (hrvatsko), Školska knjiga, Zagreb, 1999.}; 2.A. Skoog, D. M. West i F. J. Holler, S. R. Crouch, Fundamentals of Analytical Chemistry, 9th edition, Brooks&Cole, SAD, 2014.; 3.D.C.Harris, Quantitative Chemical Analysis, Eighth Edition, W.H.Freeman and Company, New York, 2010. https://www.speciation.net/	1.6	2. na web-stranici Zavoda za analitičku kemiju
	2. R. Cornelis et al. Handbook of Elemental Speciation: Techniques and Methodology, Book News, Portland, 2004.		
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	• registracija nazočnosti studenata • godišnja analiza uspjeha studenata • studentska anketa		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Fizikalne metode analize

NAZIV PREDMETA	Fizikalne metode analize						
Kod	KTH102	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Ante Prkić	Bodovna vrijednost (ECTS)	7.5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	30		
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Stjecanje osnovnih znanja o fizikalnim metodam anlize koje se zasnivaju na optičkim i elektrokemijskim pojavama. Osposobiti studente da razumiju i primijene stečena znanja u praksi kod analize složenih uzoraka						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet							

Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	5. Usvajanje temeljnih znanja o principima i mogućnostima primjene spektroskopskih tehnika u svrhu analize složenih uzoraka 6. Razumjeti i primijeniti metode pripreme uzorka za kemijsku analizu 7. Primijeniti spektrometrijske metode analize u analizi složenih uzoraka. 8. Primijeniti separacijske metode analize u analizi složenih uzoraka. 9. Primijeniti načela validacije analitičkog postupka.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Tjedan : Analitički sustav. Uzorkovanje iz okoliša. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 2. Tjedan Priprava uzorka za analizu. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 3. Tjedan: metode izolacije analita iz matice: ekstrakcija čvrstom fazom, mikrovalna ultrazvučna ekstrakcija. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 4. Tjedan spektroskopske metode. Molekularna spektroskopija. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 5. Tjedan Atomska apsorpcijska spektroskopija, masena spektroskopija. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 6. Tjedan: Kromatografske metode: plinska, ionska, tankoslojna kromatografija. 7. Tjedan 1.parcijalni test, rješavanje testa 8. Tjedan: Tekućinska kromatografija visoke djelotvornosti. Vezane tehnike. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 9.Tjedan : Validacija metode. Usporedba metoda. Izbor odgovarajuće metode. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 10. Tjedan 10: Statistička obrada i procjena rezultata i dobivanje informacija o uzorku. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 11 Tjedan: Validacija spektroskopskim metoda primjeri. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 12.Validacija kromatografskih metoda primjeri. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 13 Tjedan: Automatizacija u analitičkom laboratoriju. Segmentirane protočne metode. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 14. Tjedan: Protočno-injekcijske metode. Automatizirani analitički sustavi. Seminar: Rješavanje numeričkih primjera obrađenog teorijskog gradiva. 15.Tjedan parcijalni test , rješavanje testa					
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja x seminari i radionice x vježbe ☐ on line u cijelosti x mješovito e-učenje ☐ terenska nastava		x samostalni zadaci x multimedija x laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)			
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	2,5
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	1,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1	Projekt	1	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Cjelokupni ispit može se položiti preko dva parcijalna testa teorijske i seminarske građe tijekom semestra. Prag prolaznosti je 60%. Svaki kolokvij u ocjeni učestvuje s 50%. Prisutnost predavanjima od 80 do 100% je 10% ocjene. U ispitnim rokovima polaže se pismeni, pismeno-usmeni i usmeni ispit. Prag prolaznosti je 60%. Položeni jedan parcijalni test iz bilo kojeg dijela (prethodna aktivnost) vrijedi u cijeloj tekućoj akademskoj godini. Pismeni ispit ima udio 30%, pismeno-usmeni s 60%, a usmeni					

	10%. Studenti koji nisu položili ispit putem parcijalnih testova polažu ispit preko pismenog, pismeno-usmenog i usmenog ispita u redovitim ispitnim rokovima. Prag prolaznosti je 60 %, a pojedini oblik ispita učestvuje u ocjeni s po 50%. Ocjene: 60%-69% - dovoljan, 70%-79% - dobar, 80%-89% -vrlo dobar, 90%-100% - odličan.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. D. A.Skoog, D. M. West, F. J. Holler, Fundamentals of Analytical Chemistry, Seventh Edition, Saunders College Publishing, New York, London, 1996. { šesto izdanje (englesko) 1992, prvo izdanje (hrvatsko), Školska knjiga, Zagreb, 1999.}; 2.A. Skoog, D. M. West i F. J. Holler, S. R. Crouch, Fundamentals of Analytical Chemistry, 9th edition, Brooks&Cole, SAD, 2014.; 3.D.C.Harris, Quantitative Chemical Analysis, Eighth Edition, W.H.Freeman and Company, New York, 2010.	1.6	2. na web-stranici Zavoda za analitičku kemiju
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	• registracija nazočnosti studenata • godišnja analiza uspjeha studenata • studentska anketa		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			
Popis vježbi:	1. Određivanje količine pepela u brašnu 2. Određivanje količine fosfora u pepelu brašna 3. Određivanje pKa kiselo-baznog indikatora 4. Određivanje sastava kompleksnog spoja željezo(III)-sulfosalicilna kiselina 5. Atomska apsorpcijska spektrometrija		

Analitička kemija okoliša

NAZIV PREDMETA		Analitička kemija okoliša					
Kod	KTH211	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Marija Bralić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0				
Suradnici	Doc. dr. sc. Maša Buljac	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	30	0	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Osnovni cilj predmeta je primjena analitičkih metoda i tehnika u analizi okoliša.						

Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će nakon završetka kolegija moći: 1. poznavati i objasniti interakcije koje se događaju između različitih faza u okolišu (voda-zrak, tlo-zrak, voda-tlo) 2. samostalno planirati uzorkovanje (slučajno uozkovanje, slojevito uzorkovanje, sustavno uzorkovanje, intuitivno uzorkovanje) 3. uzorkovati (zrak, vodu, tlo, sediment, biološke uzorke). 4. pripravljeni uzorke za analizu, koristiti moderne metode pripreme uzoraka 5. koristiti različite tehnike za analizu okoliša (klasične metode, instrumentalne metode, elektroanalitičke tehnike, ostale tehnike. 6. vršiti biološki nadzor (ekološki indikatori, biomarkeri) 7. obraditi rezultate analiza
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanje 1: Uvod - znanost o okolišu i analitička kemija okoliša. Predavanje 2: Kemijski principi u okolišu. Uzimanje uzoraka iz okoliša Predavanje 3: Analitičko odvajanje, priprema uzorka za analizu. Seminar 1 (2 sata): Interpretacija i obrada podataka. Standardna odstupanja, pogreške Predavanje 4: Primjena analitičkih metoda i tehnika u analizi okoliša. Elektroanalitičke metode (potenciometrija) Seminar 2 (2 sata): Kvantitativno izražavanje sastava otopina - izražavanje koncentracija Vježba 1 (5 sati): Potenciometrijsko određivanje fluorida i klorida. Određivanje željeza u pitkoj vodi. Predavanje 5: Voltometrija, kulometrija Seminar 3 (2 sata): Izračunavanje pH za vode različitog sastava i prirode (morska, riječna, kišnica) Vježba 2 (5 sati): Određivanje pH raznim vrstama voda (riječna, kišnica) Predavanje 6: Konduktometrija, spektrometrijske tehnike Predavanje 7: Spektrometrija apsorpcije, spektrometrija inducirane apsorpcije, emisijska spektrometrija Vježba 3 (5 sati): Određivanje koncentracije prijelaznih metala u čistim vodenim otopinama UV-VIS spektrofotometrijom Predavanje 8: Instrumentalne tehnike odjeljivanja, plinska kromatografija Seminar 4 (2 sata): Izračuni podataka spektrometrijskih mjerenja Vježba 4 (5 sati): Određivanje nitrata, nitrita i amonijaka u otpadnim vodama spektrofotometrijski Predavanje 9: Tekućinska kromatografija, stanje i razvoj kromatografskih tehnika Seminar 5 (2 sata): Izračuni tragova metala u okolišu Predavanje 10: Ostale tehnike (toplinske tehnike, radiokemijske tehnike) Seminar 6 (2 sata): Izračunavanje koncentracije čestične tvari u okolišu i prikaz rezultata Vježba 5 (5 sati): Određivanje fosfora u krutoj tvari biljaka Predavanje 11: Tragovi elemenata u okolišu: prirodna razina i kemijska forma, zagađenje Seminar 7 (2 sata): Statistička obrada rezultata analize uzoraka iz okoliša (zrak, voda, tlo) Predavanje 12: Određivanje tragova organskih spojeva Predavanje 13: Biološki indikatori i metode. Predavanje 14: Radijacija i radioaktivnost u okolišu. Kontaminiranost zemljišta. Vježba 6 (5 sati): Voltometrijsko određivanje askorbinske kiseline u multivitaminim pripravcima Predavanje 15: Procjena i interpretacija analitičkih podataka iz okoliša. Specifične primjene

Seminar 8 (1 sat): Korelacije (Spearmanova, Pearsonova,)						
Vrste izvođenja nastave:	✕ predavanja ✕ seminari i radionice ✕ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ✕ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Prisustvo i odrađene sve laboratorijske vježbe.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad	1	Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	0,5	Usmeni ispit	2	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra kroz dva pismena parcijalna testa provjeravati će se znanje studenata iz odslušane građe. Tijekom semestra studenti će iz odabranog poglavlja predavanja napraviti seminarski rad koji će utjecati na konačnu ocjenu. Nakon odslušanog semestra, studenti pristupaju pismenom ispitu iz odslušane građe seminara. Ukoliko student zadovolji na nekom od parcijalnih testova tijekom semestra, građu iz položenog testa ne treba polagati na pismenom ispitu. Nakon položenog pismenog dijela ispita, student pristupa usmenom dijelu ispita. Prije pristupanja laboratorijskim vježbama, znanje studenata iz građe dotične vježbe biti će provjereno putem kolokvija. Sve vježbe moraju biti kolokvirane i odrađene. Student ima pravo izostati jednu vježbu, a koju će nadoknaditi na kraju semestra. Za sve vidove nastave ocjenjivanje će biti provedeno prema slijedećem kriteriju: <55% nedovoljan; 55%-65% dovoljan; 66%-75% dobar; 76%-85% vrlo dobar; > 86% izvrstan. Konačna ocjena biti će aritmetička sredina ocjena iz vježbi, pismene provjere znanja i usmenog dijela ispita.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	D. Ašperger et al, Analitika okoliša, HINUS&FKIT, Zagreb 2013.				1	
	F.W. Fifield, P.J. Haines, Environmental Analytical Chemistry, Blackie academic& professional, London, 1996				1	
	E. P. Popek Sampling and analysis of environmental chemical pollutants, AP, 2003.				1	
	Vježbe iz Analitičke kemije okoliša (interna skripta u pripremi), Kemijsko-tehnološki fakultet, Split, 201X					
Dopunska literatura	C.E. Kupchella, M. C. Hyland, Enviromental science, Massachusetts, 1989					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine:(1) Sveučilišnoj; (2) Fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) Nastavničkoj razini.					
Ostalo (prema						

	11. tjedan: Nuklearna fuzija, projekti fuzijskih uređaja. 12. tjedan: Djelovanje nuklearne energije na čovjeka i okoliš. 13. tjedan: Energija Sunčeva zračenja: pretvorba u toplinsku energiju (aktivni i pasivni sunčani sustavi, sunčane peći, sunčane elektrane), fotonaponska pretvorba (fotonaponske ćelije i sustavi), primjena nanotehnologije, biopretvorba (uzgoj i energetska primjena biomase). 14. tjedan: Energija vjetra: osnovne značajke, vjetrene turbine, vjetrene elektrane. 15. tjedan: Energija mora: energija plime i oseke, energija morskih valova, toplinska energija mora. Geotermička energija: hidrogeotermički i petrogeotermički izvori, utjecaj na okoliš. Pohranjivanje energije. Provjera znanja (III. kolokvij teorijske građe).					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☒ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☒ multimedija ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☒ grupne i individualne konzultacije ☐ seminari		
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Priprema za kolokvij iz vježbi	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	0.5	Usmeni ispit	0.5	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	0.5	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra cjelokupni ispit može se položiti preko tri kolokvija iz teorijske građe. U ispitnim rokovima se polaže usmeni ispit. Ocjene: 55-64% - dovoljan; 65-79% - dobar; 80-89% - vrlo dobar; 90-100% - izvrstan.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Interna skripta				Web portal KTF-a	
					-	
					-	
Dopunska literatura	D. Krpan-Lisica, Osnove energetike, Hinus, Zagreb, 2001. C.J. Cleveland, Editor, Encyclopedia of Energy, Vol.1-6, Elsevier, San Diego 2004. H. Požar, Osnove energetike 1,2, Školska knjiga, Zagreb, 1992. V. Knapp, Novi izvori energije 1, Školska knjiga, Zagareb, 1993. P. Kulišić, Novi izvori energije 2, Školska knjiga, Zagreb, 1991.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) Sveučilišnoj; (2) Fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) Nastavničkoj razini.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

Kemija mora

NAZIV PREDMETA		Kemija mora					
Kod	KT1201	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Marija Bralić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.5				
Suradnici	Doc. dr. sc. Maša Buljac	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	30		
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Stjecanje znanja o moru; kemijskom i fizikalnom sastavu te svojstvima mora.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet							
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog ispita od studenta se očekuje da zna: – temeljna svojstva morske vode – osnovna fizikalna svojstva mora – kemijski sastav morske vode – onečišćenje mora, izvori i vrste onečišćenja – interaktivni utjecaj polutanata na morski okoliš – kemikalije u moru i način njihovog uklanjanja						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. tjedan: Uvod u kemiju mora. Temeljna svojstva morske vode, porijeklo vode i soli. 2. tjedan: Sastav oceana i morski sedimenti. Seminar 1.(2 sata): Numerički zadaci iz svojstva i sastava morske vode. 3. tjedan: Osnovna fizikalna svojstva mora. 4. tjedan: Kemijski sastav morske vode. Salinitet i gustoća. Seminar 2.(2 sata): Salinitet i gustoća 5. tjedan: Kemijske vrste u moru (makrokonstituenti i mikrokonstituenti). 6. tjedan: Plinovi u moru. Seminar 3.(2 sata):Analiza plinova u moru 7. tjedan: Otopljene organske tvari u moru. 8. tjedan: Onečišćenje mora, izvori i vrste Seminar 4.(2 sata): Numerički zadaci iz otopljenih tvari u moru 9. tjedan: Metali u moru. 10. tjedan: Razgradljivi i trajni organski spojevi. Seminar 5.(2 sata): Numerički zadaci za organsku tvar u moru 11. tjedan: Urbani otpad. Nafta i naftni derivati. Voda iz sustava za hlađenje. Radioaktivni otpad. 12. tjedan: Pesticidi. Utjecaj polutanata na morski okoliš. Seminar 6.(2 sata): Polutanti u moru 13. tjedan: Sredstva za zaštitu (čišćenje) mora 14. tjedan: Spriječavanje zagađenja/onečišćenja s plovnih objekata. 15. tjedan: Pravna regulativa u zaštiti morskog okoliša. Seminar 7.(3 sata): Pravna regulativa u zaštiti morskog okoliša Vježbe: Određivanje saliniteta i kloriniteta morske vode. Određivanje pH i alkaliniteta. Određivanje kisika. Određivanje nutrijenata. Određivanje metala u morskom sedimentu. Određivanje organske tvari u morskom sedimentu. Određivanje karbonata u morskom sedimentu.						

Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☐ seminari i radionice x vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje x terenska nastava			☐ samostalni zadaci x multimedija x laboratorij ☐ mentorski rad ☐ grupne i individualne konzultacije x seminari		
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad	2,0	Referat		Priprema za kolokvij iz vježbi	0,5
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1,0	Usmeni ispit	1,0	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1,0	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra cjelokupni ispit može se položiti preko dva kolokvija iz teorije i seminarskog rada sa zadanom temom. U ispitnim rokovima se polaže usmeni ispit. Uvjet za pristup izradi laboratorijskih vježbi je položen usmeni kolokvij za vježbe. Ukupna ocjena laboratorijskih vježbi uključuje ocjenu usmenog kolokvija, izvedbu vježbe i pisanje referata. Ocjene: 55-64% - dovoljan; 65-75% - dobar; 76-85% - vrlo dobar; 86-100% - izvrstan.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	M. Buljan, M. Zore-Armanda: Osnovi oceanografije i pomorske meteorologije, Institut za oceanografiju i ribarstvo-Split, Split, 1971.				0	U Zavodu 1 primjerak
	R.B. Clark: Marine Pollution, Clarenddon Press, Oxford, 1986.				0	U Zavodu 1 primjerak
	B.A. Duxbury, A.C. Duxbury, Fundamental of oceanography, WCB, Melbourn, Oxford, 1993.				0	U Zavodu 1 primjerak
	Z. Bičanić: Zaštita mora i morskog okoliša; Z. Bičanić-vlastita naklada, Split, 2004				0	U Zavodu 1 primjerak
Dopunska literatura	E Prohić: Geokemija, Targa, Zagreb, 1998. Stumm, J.J. Morgan, Aquatic Chemistry: Chemical Equilibria and Rates in Natural Waters, John Wiley&Sons, New York, 1995.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje kvalitete i uspješnosti izvođenja nastave i usvajanja znanja (vještina), prati se na razini: (1) nastavnika, prihvaćanjem sugestija polaznika i kolega, (2) fakulteta, provođenjem anketiranja polaznika o kvaliteti nastave.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

Kemija atmosfere

NAZIV PREDMETA	Kemija atmosfere
-----------------------	-------------------------

Kod	KT1202	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Marija Bralić	Bodovna vrijednost (ECTS)	7.5			
Suradnici	Doc. dr. sc. Maša Buljac Mr. sc. Nenad Periš	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	15	15	
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Stječu se osnovna znanja o atmosferi; strukturi, kemijskim ciklusima i onečišćenjima, te o uređajima za sprječavanje emisije štetnih tvari u okoliš.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog ispita od studenta se očekuje da zna: – definiciju osnovnih pojmova i povijest kemije atmosfere – geokemijski odnos Zemlje i Sunca – klasifikacija onečišćivača i njihovo podrijetlo u atmosferi – ocjenu i projekciju kvalitete zraka – termodinamiku i kinetiku nastajanja oksida u atmosferi – ulogu različitih štetnih tvari u fotokemijskim procesima u atmosferi – Tehnike i postupci uzorkovanja štetnih tvari u atmosferi					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. tjedan: Osnovne karakteristike atmosfere. Struktura atmosfere. Sastav atmosfere 2. tjedan: Atmosfera kao fotokemijski sustav. Dolazno zračenje-solarni spektar. Apsorpcijski koeficijent atmosferskih plinova. <i>Seminar 1.</i> (2 sata): Numeričko rješavanje problema vezanih za zračenje i apsorpcijski koeficijent 3. tjedan: Reemisijaska zračenja-hlađenje površine Zemlje. Temperaturne inverzije 4. tjedan: Zagađivala atmosfere i njihovo porijeklo. Izražavanje sadržaja zagađivala u atmosferi. Izgradnja informacijskog sustava na temelju popisa zagađivača, meteoroloških podataka i emisijskih (imisijskih) mjerenja <i>Seminar 2.</i> (2 sata): Numeričko rješavanje problema vezanih za izražavanje sadržaja onečišćenja u atmosferi 5. tjedan: Ocjena i projekcija kvalitete zraka. Emisijski i imisijski standardi <i>Vježba 1.</i> (3 sata): Određivanje PM₁₀ i PM_{2,5} 6. tjedan: Kinetika nastajanja ugljik(II)-oksida i kontrola njegove emisije 7. tjedan: Termodinamika i kinetika nastajanja sumporovih oksida. Osnovne metode kontrole sumporovih oksida <i>Seminar 3.</i> (2 sata): Numeričko rješavanje problema vezanih za kinetiku i termodinamiku nastajanja CO₂, CO i SO_x <i>Vježba 2</i> (3 sata): Određivanje metala u čestičnoj tvari 8. tjedan: Termodinamika nastajanja NO i NO₂ (NO_x). Izvori emisije NO_x 9. tjedan: Kinetika nastajanja NO u procesu sagorjevanja. Metode kontrole emisije NO_x iz stacionarnih izvora 10. tjedan: Procjenjivanje mase spojeva ugljika, sumpora i dušika u atmosferi; izvori emisije, pretvorba, vrijeme života pojedinog spoja. <i>Seminar 4.</i> (2 sata): Numeričko rješavanje problema vezanih za NO_x <i>Vježba 3</i> (3 sata):Određivanje CO, CO₂ i SO₂ 11. tjedan: Analiza porasta kiselosti oborina. Stvaranje monoatomnog kisika i ozona 12. tjedan: Kemija smanjenja koncentracije ozona u stratosferskom zaštitnom sloju. Fotokemijske reakcije onečišćenja atmosfere <i>Seminar 5.</i> (2 sata): Numeričko rješavanje problema vezanih za pojavu kiselosti u atmosferi i fotokemijske reakcije <i>Vježba 4</i> (3 sata):Određivanje NO_x i NH₄⁺ 13. tjedan: Uloga različitih primarnih štetnih tvari u fotokemijskim procesima u					

	atmosferi 14. tjedan: Vrijeme života štetnih tvari u nižim slojevima atmosfere-depozicijski mehanizmi. Seminar 6. (2 sata): Numeričko rješavanje problema vezanih za koncentraciju NO _x , SO _x , i NH ₄ ⁺ Vježba 5 (3 sata):Određivanje koncentracije ozona 15. tjedan: Tehnike i postupci uzorkovanja štetnih tvari u atmosferi Seminar 7 (3sata): Statistička obrada podataka dobivenih monitoringom					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☒ multimedija ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☒ grupne i individualne konzultacije ☒ seminari		
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,0	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad	1,0	Referat		Priprema za kolokvij iz vježbi	0,5
	Esej		Seminarski rad	1,0	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1,0	Usmeni ispit	2,0	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1,0	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra cjelokupni ispit može se položiti preko dva kolokvija iz teorije i seminarskog rada sa zadanom temom te 5 kolokvija iz laboratorijskih vježbi. U ispitnim rokovima se polaže usmeni ispit. Ocjene: 55-64% - dovoljan; 65-75% - dobar; 76-85% - vrlo dobar; 86-100% - izvrstan.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Mar Viana, Urban Air Quality in Europe, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013			0	U Zavodu 1 primjerak	
	N. P. Cheremisinoff, Handbook of air pollution prevention and control, Elsevier Science (USA), 2002.			0	U Zavodu 1 primjerak	
	D.J. Jacob, Introduction to Atmospheric Chemistry, Princeton University Press, New Jersey, 1999.			0	U Zavodu 1 primjerak	
	S.E. Manahan, Environmental Chemistry, Sixth Edition, Lewis Publishers, London, 1994.			0	U Zavodu 1 primjerak	
	C. Baird, Environmental Chemistry, W. H. Freeman and Company, New York, 1999.			0	U Zavodu 1 primjerak	
Dopunska literatura	R.M. Harrison, Understanding Our Environment: An Introduction to Environmental Chemistry and Pollution, Second Edition, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1992. P. Brimblecombe, Air Composition and Chemistry, Cambridge University Press, Cambridge, 1986.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stiecanie utvrđenih	Praćenje kvalitete i uspješnosti izvođenja nastave i usvajanja znanja (vještina), prati se na razini: (1) nastavnika, prihvatanjem sugestija polaznika i kolega, (2) fakulteta, provođenjem anketiranja polaznika o					

	Seminar 4 (2 sata): Redoks potencijal tla i praktična primjena Vježba 4 (4 sata): Određivanje fiziološki aktivnog vapna (% CaO) metodom po Galetu. 10. tjedan: Alkalitet, salinitet, puferi u tlu. Onečišćenja tla s organskim i anorganskim spojevima 11. tjedan: Osnovni principi elektrokemije. Seminar 5 (2 sata): Kemijski sastav organskog dijela tla. Vježba 5 (4 sata): . Određivanje ukupnog dušika u biljnom materijalu i tlu metodom po Kjeldahl-u. 12. tjedan: Redoks potencijal tla i praktična primjena. 13. tjedan: Svojstva koloida u okolišu. Seminar 6 (2 sata): Tekuća faza tla Vježba 6 (5 sati): Određivanje zamjenjivog aluminija u tlu metodom po Sokolov-oj. 14. tjedan: Problemi onečišćenja tla. 15. tjedan: II. parcijalni test Seminar 7 (2 sata): oksido-redukcijski uvjeti u tlu Vježba 7 (5 sata): Određivanje količine humusa po Kotzmanu.					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☒ multimedija ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☒ grupne i individualne konzultacije ☒ seminari		
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,0	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad	1,0	Referat		Priprema za kolokvij iz vježbi	0,5
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1,0	Usmeni ispit	2,0	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1,0	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra cjelokupni ispit može se položiti preko dva kolokvija iz teorije i zadataka i 7 kolokvija iz laboratorijskih vježbi. U ispitnim rokovima se polaže pismeni i usmeni ispit. Ocjene: 55-64% - dovoljan; 65-75% - dobar; 76-85% - vrlo dobar; 86-100% - izvrstan.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	D.L. Sparks, Environmental Soil Chemistry, 2 nd edition Academic Press, London, 2003.			-	Jedan primjerak u zavodu	
	E. Prohić, Geokemija, Targa, Zagreb, 1998.					
	M. Cresser, K. Killham, T. Edwards, Soil Chemistry and its applications, Cambridge University Press, Cambridge, 1993.;			-	Jedan primjerak u zavodu	
	A. Škorić, Postanak, razvoj i sistematika tala, Sveučilište u Zagrebu, 1986			-	Jedan primjerak u zavodu	
	A. Škorić, Sastav i svojstva tla, Fakultet poljoprivrednih znanosti, Zagreb, 1991.			-	Jedan primjerak u	

			zavodu
Dopunska literatura	T. G. Spiro, W. M. Stigliani, Chemistry of environment, Prentice Hall, New Jersey, 1996; A. Škorić, Priručnik za pedološka istraživanja, Fakultet poljoprivrednih znanosti, Zagreb, 1982.; C.S. Kupchella, M.C. Hyland, Environmental science, 2 nd edition, Allyn and Bacon, Massachusetts, 1989.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje kvalitete i uspješnosti izvođenja nastave i usvajanja znanja (vještina), prati se na razini: (1) nastavnika, prihvaćanjem sugestija polaznika i kolega, (2) fakulteta, provođenjem anketiranja polaznika o kvaliteti nastave.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Kemija voda

NAZIV PREDMETA		Kemija voda				
Kod	KT1204	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Marijo Buzuk	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.5			
Suradnici	Doc. dr. sc. Maša Buljac	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	30	
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osnovni cilj predmeta je razumijevanje kemizama i njihove kinetike u prirodnim i otpadnim vodama (što podrazumijeva kiselinsko-bazne reakcije u prirodnim vodama, reakcije kompleksacije, otapanja i taloženja, te redoks reakcije) za studente kemije, biologije, ekologije, geokemije, itd. Osim ovih područja prirodnih znanosti, predmet nudi nužna znanja potrebna za razumijevanje osnovnih procesa u inženjerstvu zaštite okoliša.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će nakon završetka kolegija moći: 1. poznavati i objasniti hidrološki ciklus, te interakcije koje se događaju između različitih faza (voda-zrak; voda-krutina) 2. objasniti ravnotežu karbonata, usvojiti pojmove alkalitet i kiselost, te predvidjeti puferski kapacitet vode, te uvidjeti i razumjeti razlike u sastavu, porijeklu otopljenih tvari između površinskih voda, podzemnih voda i mora. Ovo uključuje i izvedbu pc-pH grafova u otvorenim i zatvorenim sustavima. Nadalje, studenti će dobiti uvid u porijeklo soli i kontrolnu sastava riječne i morske vode 3. razumjeti korelaciju između kompleksnih reakcija (koordinacijska kemija) i bio-raspoloživosti i toksičnošću metala. Ovo uključuje osim stvaranja anorganskih kompleksa i interakciju teških metala s organskim (huminskim) tvarima.					

	4. razumjeti i proračunati uvjete ravnoteže koje dovode do procesa taloženja u prirodnim vodama. Ovo uključuje i izvedbu pc-pH grafova u otvorenim i zatvorenim sustavima u kojima se pojavljuje kruta faza. 5. pretpostaviti koje se važne redoks jednadžbe mogu odvijati u zadanom realnom sustavu, te izvesti pe (pE) - pH - pc ovisnosti u grafičkom obliku. 6. razumjeti koje se biološki važne redoks jednadžbe mogu odvijati u različitim uvjetima u prirodnim i otpadnim vodama
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanje 1: Svojstva vode, Struktura molekule vode, Sastav voda (plinovi, spojevi i ioni u vodi, organska tvar, mikroelementi, radioaktivni elementi) Predavanje 2: Sastav morske vode, porijeklo soli i kontrola sastava riječne i morske vode, Elementi u moru (stalni elementi, kružni elementi (nutrienti) adsorptivni elementi (taložni elementi), kiselost mora) Predavanje 3: Interakcije u sustavu plin-voda, Stupanj izmjene Seminar 1 (2 sata): Model i uvjeti stacionarnog površinskog filma-Rješavanje zadataka i primjera Predavanje 4: Karbonatni sustav, Kiselo-bazne ravnoteže karbonata Seminar 2 (2 sata): Izračunavanje pH otopine i sastav otopine s karbonatnim vrstama, crtanje pc-pH dijagrama za otvoreni i zatvoreni sustav. Vježba 1 (5 sati): Upoznavanje s metodama u kemijskoj analizi vode, Određivanje ukupno otopljenog ugljika, Određivanje otopljenog anorganskog ugljika, Određivanje organskog ugljika Predavanje 5: Koncentracije karbonatnih vrsta u otvorenom i zatvorenom sustavu, Akalitet i aciditet (Lužnatost i kiselost) Seminar 3 (2 sata): Izračunavanje alkaliteta za vode različitog sastava i prirode (morska, riječna, kišnica, konzumna) Vježba 2 (5 sati): Određivanje alkaliteta raznim vrstama voda (morska, riječna, kišnica), Određivanje ukupnog dušika i ukupno otopljenog dušika. Predavanje 6: Metalni ioni u vodenim otopinama, Hidroliza metalnih iona Kompleksi s drugim anorganskim ligandima Predavanje 7: Metalni ioni i huminske tvari, Svojstva huminskih tvari, Međudjelovanje huminskih tvari s metalima, Tvrdća vode Vježba 3 (5 sati): Određivanje metala u vodi (kalcij, kalij, natrij, željezo, cink) Predavanje 8: Taloženje i otapanje, Proračuni ravnoteže, Topljivost i konstanta produkta topljivosti, Uvjetna konstanta produkta topljivosti, log(c)-pH dijagrami (pc-pH) Seminar 4 (2 sata): Konstruiranje pc-pH dijagram za Ca^{2+} u ravnoteži s $\text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s})$ i Mg^{2+} u ravnoteži s $\text{Mg}(\text{OH})_2(\text{s})$ Predavanje 9: Topljivost soli slabih kiselina i lužina, Utjecaj kompleksiranja na topljivost, Taloženje $\text{Fe}(\text{OH})_2(\text{s})$ i $\text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s})$ (pc-pH dijagrami), Dijagrami dominacije vrsta Seminar 5 (2 sata): Taloženje aluminijevog fosfata, Izračunavanje ravnotežne koncentracije hidroksokompleksa željeza, Topljivost kalcijevog karbonata i stabilnost vode Predavanje 10: Redoks reakcije u vodi, Standardni potencijal, Elektronski aktivitet i pe, pe-pc dijagrami Seminar 6 (2 sata): Konstruiranje pe-pc (E-pc) dijagrama (Fe vrste) Predavanje 11: pe-pH dijagrami za Cl_2, Ostali dijagrami dominacije (za Br, I), pe-pH (E-pH) dijagrami u prisustvu krute faze Seminar 7 (2 sata): Konstruiranje pe-pH (E-pH) dijagrama za klorne i bromne vrste. pe-pH dijagram za $\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}^{3+}$ sustav u prisustvu krute faze Predavanje 12: Kemizam željeza, Željezo u podzemnim vodama, Kinetika oksidacije Fe^{2+} Vježba 4 (5 sati): Potenciometrijsko određivanje fluorida. Određivanje kisika Predavanje 13: Kemizam klora, Ravnoteže klornih vrsta, Reakcije klornih vrsta s anorganskim vrstama Predavanje 14: Reakcije klora s organskim tvarima, Reakcije s organskim

	molekulama koje sadrže N, Reakcije s fenolima, Nastanak trihalometana, Reakcije adicije i oksidacije Vježba 5 (5 sati): Određivanje klorida u vodi i konstrukcija dijagrama klornih vrsta na osnovu eksperimentalnih podataka. Predavanje 15: Biološki važne redoks jednačbe, Ciklus dušika, Elektronakceptori u sustavima s mikroorganizmima, Mikrobiološko iskorištenje Seminar 8 (1 sat): pc-pe dijagram za $c_{T, N} = 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$, u ravnoteži s dušikom ($p_{N_2} = 0,77 \text{ atm}$) Vježba 6 (5 sati): Spektrofotometrijsko određivanje o-fosfata, nitrata i amonijaka				
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava		☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Prisustvo i odrađene sve laboratorijske vježbe.				
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad
	Eksperimentalni rad	1	Referat		(Ostalo upisati)
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)
	Kolokviji		Usmeni ispit	2	(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra kroz dva pismena parcijalna testa provjeravati će se znanje studenata iz odslušane građe. Nakon odslušanog semestra, studenti pristupaju pismenom ispitu iz odslušane građe seminara. Ukoliko student zadovolji na nekom od parcijalnih testova tijekom semestra, građu iz položenog testa ne treba polagati na pismenom ispitu. Nakon položenog pismenog dijela ispita, student pristupa usmenom dijelu ispita. Prije pristupanja laboratorijskim vježbama, znanje studenata iz građe dotične vježbe biti će provjereno putem kolokvija. Sve vježbe moraju biti kolokvirane i odrađene. Student ima pravo izostati jednu vježbu, a koju će nadoknaditi na kraju semestra. Za sve vidove nastave ocjenjivanje će biti provedeno prema slijedećem kriteriju: <55% nedovoljan; 56%-66% dovoljan; 67%-78% dobar; 79%-90% vrlo dobar; > 90% odličan. Konačna ocjena biti će aritmetička sredina ocjena iz vježbi, pismene provjere znanja i usmenog dijela ispita.				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	V.L. Snoeyink, D. Jenkins, Water Chemistry, Wiley, New York, 1980.			0	
	M. Buzuk, Kemija voda (u pripremi), Kemijsko-tehnološki fakultet, Split, 201X			X	
	Vježbe iz Kemije voda (interna skripta u pripremi), Kemijsko-tehnološki fakultet, Split, 201X				
Dopunska literatura	W. Stumm, J.J. Morgan, Aquatic Chemistry, Chemical Equilibria and Rates in				

	Natural Waters, 3. izd., Wiley-Interscience, New York, 1996.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Kemija čvrstog stanja

NAZIV PREDMETA		Kemija čvrstog stanja				
Kod	KT1207	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Slobodan Brinić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	30	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Da studenti dobiju znanje o dizajnu i razvoju materijala s unaprijed zadanim osobinama na temelju razumijevanja strukture čvrstih tvari i njenog utjecaja na fizikalno-kemijska svojstva tvari, razumijevanju faznih odnosa, kemijske sinteze, kinetike reakcija, kao i metoda karakterizacije.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će nakon završetka kolegija moći: • Razumjeti i koristiti kristalografsku terminologiju • Prepoznati strukturu kristalnih spojeva • Procijeniti osobine krutine na osnovu poznavanja njene strukture • Razumjeti i opisati tehnike sinteze i priprave materijala • Razumjeti i opisati tehnike karakterizacije strukture materijala					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. <u>predavanje</u>: Svojstva tvari u čvrstom stanju, Vrste veza u krutinama – utjecaj veze i nevezanih elektrona na strukturu i osobine krutina. 2. <u>predavanje</u>: Struktura metala i legura. Teorije metalne veze. Teorija poluvodiča i izolatora. Supravodljivost. 3. <u>predavanje</u>: Kristalografski sustavi - Bravaisove rešetke, Millerovi indeksi, uobičajene kristalne strukture, 4. <u>predavanje</u>: Vrste kristalnih defekata i njihov utjecaj na osobine materijala 5. <u>predavanje</u>: Struktura ne kristalnih – amorfnih materijala, staklo, staklokeramika, metalna stakla 6. <u>predavanje</u>: Električna svojstva tvari (termoelektrični efekti, piezo-, piro- i feroelektricitet). 7. Magnetska svojstva tvari (paramagnetizam, fero-, feri- i antiferomagnetizam, struktura i svojstva magnetskih materijala). 8. <u>predavanje</u>: Optička svojstva (luminescencija, laseri). Kristalne nesavršenosti i nestehiometrija. Difuzija.					

	9. <u>predavanje</u>: Ionska vodljivost, čvrsti elektroliti. 10. <u>predavanje</u>: Fazni dijagrami i fazni prijelazi (termodinamika i kinetika) 11. <u>predavanje</u>: Sinteza i priprava materijala – čestica, filmova, prevlaka, monokristala, nanomaterijala, i kompozita, fizikalni procesi i reakcijska kinetika, razvoj mikrostruktura, samoorganizirajućih struktura i makrostruktura 12. <u>predavanje</u>: Osnovne metode karakterizacije krutina, elektronska mikroskopija i difrakcija, rendgenska difrakcija, termalna analiza, spektroskopske metode 1. <u>seminar</u>: Tipovi slagalina 2. <u>seminar</u>: Određivanja ravnine kristala 3. <u>seminar</u>: Karakterizacija strukture atoma i Moseley-jev zakon 4. <u>seminar</u>: Određivanje ravnina iz rendgenskih difrakcijskih pikova 5. <u>seminar</u>: Električna, magnetska i optička svojstva materijala 6. <u>seminar</u>: Nesavršeni kristalični elektroliti 1. <u>vježba</u>: Praćenje fazne transformacije PbO u PbO₂ elektrokemijskom impedancijskom spektroskopijom 2. <u>vježba</u>: Sinteza monokristala 3. <u>vježba</u>: Elektrodepozicija različitih filmova na odabrani supstrat u svrhu elektroanalize 4. <u>vježba</u>: Konstrukcija elektrokemijskog senzora na osnovu kompozitnog materijala od ugljikovih nano cjevčica 5. <u>vježba</u>: Identifikacija faza iz XRD - difrakcijskih dijagrama					
Vrste izvođenja nastave:	✗ predavanja ✗ seminari i radionice ✗ vježbe ☐on line u cijelosti ☐mješovito e-učenje ☐terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ✗ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)		
Obveze studenata	80% prisutnosti na nastavi i odrađene sve laboratorijske vježbe.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad	2	Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prije pristupanja laboratorijskim vježbama, znanje studenata iz građe dotične vježbe biti će provjereno putem kolokvija. Sve vježbe moraju biti kolokvirane i odrađene. Student koji dobije potpis iz kolegija Kemija čvrstog stanja može pristupiti polaganju ispita. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela ispita. Da bi student pristupio usmenom dijelu ispita prethodno mora položiti pismeni dio ispita. Pismeni dio ispita traje 2 sata. Pismeni dio ispita ocjenjuje se na slijedeći način: Točno riješeno više od 55% - dovoljan Točno riješeno više od 70 % - dobar Točno riješeno više od 80 % - vrlo dobar Točno riješeno više od 90 % - izvrstan Nakon pismenog ispita na oglasnoj ploči Zavoda biti će oglašeni rezultati ispita, vrijeme kada studenti koji nisu položili pismeni dio ispita mogu pogledati zadaće, te raspored polaganja usmenog ispita za studente koji su stekli to pravo. Cjeloviti ispit ili njegov dio moguće je polagati putem dva parcijalna testa tijekom semestra. Testovi obuhvaćaju gradivo izneseno na predavanjima, seminarima i					

	vježbama. Pismeni testovi se ocjenjuju na slijedeći način: Točno riješeno više od 55% - oslobođen pismenog ispita Točno riješeno od 60 % - oslobođen pismenog i usmenog -dovoljan Točno riješeno od 70 % - oslobođen pismenog i usmenog - dobar Točno riješeno od 80 % - oslobođen pismenog i usmenog - vrlo dobar Točno riješeno od 90 % - oslobođen pismenog i usmenog – izvrstan Potrebno je položiti sve testove da bi se položio ispit. Student koji nije zadovoljio na nekom od testova taj dio gradiva polaže pismeno i usmeno.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	A.R. West, Basic Solid State Chemistry, 2nd Ed., John Wiley & Sons, New York, 1999.		
	C.N.R. Rao, J. Gopalakrishnan, New Direction in Solid State Chemistry, 2nd Ed., Cambridge University Press, Cambridge, 1997.		
	Brinić, Slobodan: „Predavanja iz Kemije čvrstog stanja“		web http://www.ktf-split.hr
Dopunska literatura	A. K. Cheetham, P. Day, Solid State Chemistry: Techniques, Reprint edition, Oxford University Press; 1990.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	- informacije iz razgovora, primjedbi i konzultacija s polaznicima tijekom održavanja nastave - studentska anketa		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Kemijska ekologija

NAZIV PREDMETA		Kemijska ekologija					
Kod	KT1206	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Marija Bralić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0				
Suradnici	Doc. dr. sc. Maša Buljac	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	30		
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznavanje s osnovnim grupama toksičnih polutanata, njihovim načinom dospjevanja u okoliš, prijenosom unutar okoliša, njihovo deponiranje i štetan utjecaj. Procjena rizika i mogućnost sprječavanja štetnih posljedica tijekom rada s kemikalijama.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za							

predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog ispita od studenta se očekuje da zna: – definiciju osnovnih pojmova i povijest kemijske ekologije – podrijetlo kemijskih sastojaka u ekološkom sustavu – klasifikacija i označavanje opasnih kemikalija – transportni mehanizmi u okolišu – izvori onečišćenja kao posljedica ljudskog djelovanja – interaktivni utjecaj polutanata – kako obraditi dobivene spoznaje o toksikološkim i ekotoksikološkim informacijama					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. tjedan: Uvod. Definicija osnovnih pojmova u ekologiji 2. tjedan: Identifikacija kemijskih sastojaka u ekološkim sustavima, prirodni izvori 3. tjedan: Procjena opasnosti polutanata 4. tjedan: Glavni poremećaji u ekološkim sustavima utjecajem čovjeka 5. tjedan: Pregled izvora onečišćenja kao posljedica ljudskog djelovanja 6. tjedan: Podjela polutanata. Pesticidi, metali, umjetna gnojiva; mehanizmi toksičnog djelovanja 7. tjedan: Prvi parcijalni test 8. tjedan: Fizikalna i kemijska svojstva 9. tjedan: Transportni mehanizmi u tlu, vodi i zraku 10. tjedan: Bioakumulacija i biokoncentracija u organizmima i ekosustavima 11. tjedan: Izlučivanje toksičnih tvari iz organizama 12. tjedan: Mjere zaštite biodegradacije 13. tjedan: Izvori i efekti kontaminacije. Određivanje rizika s ekološkog aspekta 14. tjedan: Klasifikacija i označavanje opasnih kemikalija. Zakonski propisi i toksikološki testovi u RH i EU. 15. tjedan: Drugi parcijalni test Seminar: Seminar se sastoji od praktičnih zadataka i studentskih seminarskih radova. Određivanje vrste interakcije različitih štetnih tvari na određenom primjeru. Odrediti klasifikaciju štetnih učinaka. Definiranje granične koncentracije štetne tvari. Studenti samostalno izrađuju rad o odabranoj temi temeljem znanstvenih radova iz relevantnih znanstvenih baza podataka i prezentiraju ga. Vježbe: Metode pripreme materijala. Kvalitativna i kvantitativna analiza najznačajnijih polutanata. Testovi ekotoksičnosti. Određivanje toksičnosti metala biomonitoringom. Određivanje štetnosti fluoridnog iona na životne zajednice u vodenom mediju. Analiza rezultata dobivenih testovima toksičnosti, statističke metode.					
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja ☐ seminari i radionice x vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava		☐ samostalni zadaci x multimedija x laboratorij ☐ mentorski rad x grupne i individualne konzultacije x seminari			
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,0	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad	1,0	Referat		Priprema za kolokvij iz vježbi	0,5
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1,0	Usmeni ispit	1,5	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1,0	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom	Tijekom semestra cjelokupni ispit može se položiti preko dva kolokvija iz teorije i seminarskog rada sa zadanom temom te 10 kolokvija iz laboratorijskih vježbi. U ispitnim rokovima se polaže usmeni ispit.					

	- razumjeti mehanizme odabranih pojava u čvrstim tijelima; - poznavati mogućnosti primjene svojstava čvrstih tijela; - znati analizirati vezu između svojstava i dimenzionalnosti čvrste tvari.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Strukturna svojstva čvrstih tijela. Struktura kristala. (4+2) Difrakcija valova i recipročna rešetka. (2+2) Eksperimentalne difrakcijske metode. (2+2) Difuzija u čvrstim tijelima. (3+1) Elastična i plastična svojstva čvrstih tijela.(1+2) Osnove kvantne mehanike. (1) Raspodjela i energijske razine elektrona u čvrstim tijelima. (2+1) Statička i prijenosna svojstva elektrona u metalima. (3+1) Vibracije i valovi u kristalima – fononi. (2+1) Toplinska svojstva.(2+1) Poluvodiči. (2+1) Optička svojstva dielektrika i poluvodiča. (1+1) Osnovne pojave i naprave. (1) Mikrostrukture i nanostrukture. (2) Magnetizam.(2) U zgradama je naznačen broj sati predavanja i seminara (P+S). Laboratorijske vježbe: diode i poluodičke diode (4), fotoelektrični efekt (4), termoelektrični efekt (4), Hallov effect (4), analiza podataka strukturne karakterizacije (4), analiza podataka morfološke karakterizacije (4), analiza podataka o modulima elastičnosti i tvrdoći (2) Laseri i poluvodički laseri (4)					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☒ multimedija ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☒ grupne i individualne konzultacije ☒ seminari		
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,0	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad	1,0	Referat		Priprema za kolokvij iz vježbi	0,5
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1,5	Usmeni ispit	1,5	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra cjelokupni ispit može se položiti preko kolokvija i seminarskih radova (samostalni računski zadaci). U ispitnim rokovima se polaže ispit iz teorije uz prethodnu prezentaciju seminarskih radova. Ocjene: 55-64% - dovoljan; 65-79% - dobar; 80-89% - vrlo dobar; 90-100% - izvrstan.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija
	M. Lučić Lavčević, Osnove fizike čvrstog stanja, 2007, interna skripta					osebna web-stranica
	V. Šips: Uvod u fiziku čvrstog stanja, Školska knjiga Zagreb, Zagreb, 1993.			1		-
	V. Knapp, P. Colić: Uvod u električna i magnetska svojstva materije, Školska knjiga Zagreb, Zagreb, 1990.			1		
	C. Kittel: Introduction to solid state physics, John Wiley&Sons, New York, 2005.			1		-

Dopunska literatura	C. Kittel: Introduction to solid state physics, John Wiley&Sons, New York, 2005. - odabrane web stranice
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) Sveučilišnoj; (2) Fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) Nastavničkoj razini.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Korozija i zaštita materijala

NAZIV PREDMETA		Korozija i zaštita materijala				
Kod	KT1209	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Maja Klišić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj ovoga predmeta je stjecanje znanja o temeljnim procesima korozije i zaštite materijala, te s metodama ispitivanja i kontrole korozijskih procesa. Predmet treba omogućiti studentu usvajanje kreativnog pristupa rješavanju problema nastalih zbog korozije.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon uspješnog savladavanja predmeta student će moći: - definirati i klasificirati korozijske procese - procijeniti mogućnosti primjene pojedinih materijala u određenom korozijskom okruženju - provoditi potrebna korozijska ispitivanja - utvrditi i odabrati adekvatan sustav zaštite od korozije u danim uvjetima i procijeniti njegovu trajnost					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. tjedan: Definicija i značaj korozije. Klasifikacija korozijskih procesa. 2. tjedan: Kemijska korozija, termodinamički uvjeti. Mehanizam i kinetika kemijskog korozijskog procesa. Otpor kemijskoj koroziji. 3. tjedan: Pojava elektrokemijske korozije. Termodinamički uvjeti. Mehanizam i kinetika elektrokemijskog korozijskog procesa. Vrste elektrokemijske korozije metala. 4. tjedan: Korozija materijala anorganskog porijekla (korozija betona, armature u betonu, keramike i stakla u agresivnim sredinama). 5. tjedan: Korozija u posebnim uvjetima: u atmosferi, vodi, morskoj vodi. 6. tjedan: Korozija u tlu, u talinama. 7. tjedan: Korozija izazvana mikroorganizmima. 8. tjedan: Provjera znanja (I. kolokvij)					

	9. tjedan: Zaštita od korozije izborom materijala i projektiranjem. 10. tjedan: Zaštita materijala primjenom inhibitora korozije. 11. tjedan: Elektrokemijske metode zaštite. 12. tjedan: Površinska zaštita. Izbor prevlaka i premaza. 13. tjedan: Značaj inspekcije i održavanja. 14. tjedan: Korozijska ispitivanja. Standardi. 15. tjedan: Provjera znanja (II. kolokvij) Vježbe: Monitor atmosfere korozije. Ispitivanje brzine korozije metala polarizacijskim metodama. Određivanje kritične pitting temperature nehrđajućih čelika. Ispitivanje korodiranih metalnih uzoraka optičkom mikroskopijom. Zaštita aluminija i legura anodizacijom i obradom oksidnog filma. Određivanje djelotvornosti organskih inhibitora korozije. Katodna zaštita pomoću protektora.					
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja ☐ seminari i radionice x vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci x multimedija ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Prisustvovanje predavanjima u iznosu od 80% ukupne satnice, vježbe 100%.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	1
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	2,5	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Cjelokupni ispit može se položiti preko dva pismena kolokvija tijekom semestra. Prag prolaznosti je 60%. Svaki kolokvij sudjeluje u ocjeni s 40%, a vježbe s 20%. U ispitnim rokovima polaže se usmeni ispit. Prag prolaznosti je 60%. Ocjene: <60% - nedovoljan, 61 - 69% - dovoljan (2), 70 - 79% - dobar (3), 80 – 89% vrlo dobar (4), 90 – 100% - izvrstan (5).					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	J.R. Davis, Corrosion – understanding the basic, ASM International, 2000.			1		
	B. Jarić, A. Rešetić, Korozija i katodna zaštita, Korexpres, Zagreb, 2003.			1		
	I. Esih, Osnove površinske zaštite, Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2003.			1		
Dopunska literatura	R. Babolan, Corrosion Tests and Standards, Amer. Tech. Publ. Ltd. New York, 1995. P. Marcus, J. Oudar (Eds.), Corrosion Mechanisms in Theory and Practice, M. Dekker, New York, 1995.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih	- praćenje sugestija i reakcija polaznika tijekom semestra - studentska anketa					

ishoda učenja	
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Matematički alati u kemijskom inženjerstvu

NAZIV PREDMETA		Matematički alati u kemijskom inženjerstvu				
Kod	KTi210	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Davor Rušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	4.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s matematičkim alatima i njihovim značenjem u kemiji i kemijskom inženjerstvu.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Analizirati problem, provesti izračunavanja, zaključiti na dosege ovog matematičkog alata.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1.tjedan: Konvertiranje teksta iz Worda u MathCad i obrada teksta u ovom alatu. 2.tjedan: Uvod u matematičke alate i primjena teksta iz MathCada 3.tjedan: Unos podataka i grafički prikaz 4.tjedan: 2D grafika 5. tjedan: 3D grafika 7.tjedan: Matematičke funkcije i nul točke 8.tjedan: Provjera stečenog znanja 9. tjedan: Sjecište krivulja 10.tjedan: Derivacije i integrali 11. tjedan: Matrična algebra 12. tjedan: Jednadžbe 13. tjedan: Tok funkcije 14. tjedan: Korelacijsko-regresijska analiza 15. tjedan: Provjera stečenog znanja Vježbe: 1.tjedan: Konvertiranje teksta iz Worda u MathCad i obrada teksta u ovom alatu (računalo); 2.tjedan: Uvod u matematičke alate i primjena teksta iz MathCada (računalo); 3.tjedan: Unos podataka i grafički prikaz (računalo); 4.tjedan: 2D grafika (računalo); 5. tjedan: 3D grafika (računalo); 7.tjedan: Matematičke funkcije i nul točke(racunalo); 8.tjedan: I kolokvij(racunalo); 9. tjedan: Sjecište krivulja(racunalo) 10.tjedan: Derivacije i integrali(racunalo); 11. tjedan: Matrična algebra(racunalo) 12. tjedan: Jednadžbe(racunalo); 13. tjedan: Tok funkcije(racunalo); 14. tjedan: Korelacijsko-regresijska analiza(racunalo) 15. II kolokvij(racunalo)					

Vrste izvođenja nastave:	x predavanja ☐ seminari i radionice x vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)		
Obveze studenata	: Studenti su obvezni pohađati nastavu te aktivno sudjelovati u nastavnom procesu.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	2,0	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad	1,0	Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1,0	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Cjelokupni ispit može se položiti preko dva kolokvija tijekom semestra. U ispitnim rokovima se polaže pismeni i usmeni ispit. Ocjene: 55-66% - dovoljan; 67-79% - dobar; 80-92% - vrlo dobar; 93-100% - izvrstan.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	D.Rušić, E. Bacci, MATEMATIČKI ALATI					
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) Sveučilišnoj; (2) Fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) Nastavničkoj razini.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

3. UVJETI IZVOĐENJA STUDIJSKOG PROGRAMA

3.1. Mjesta izvođenja studijskog programa

Zgrade sastavnice (navesti postojeće zgrade, zgrade u izgradnji i planiranu izgradnju)	
Identifikacija zgrade	Zgrada tri fakulteta
Lokacija zgrade	Ruđera Boškovića 35
Godina izgradnje	2015.
Ukupna površina u m ²	29500
Identifikacija zgrade	z.k. 1053/1 i 1053/7
Lokacija zgrade	Braće Radić 1, Kaštel Sućurac
Godina izgradnje	1950.-tih.
Ukupna površina u m ²	1542

3.2. Popis nastavnika i suradnika po predmetima

Predmet	Nastavnici i suradnici
Analitička kemija okoliša	Izv. prof. dr. sc. Marija Bralić Doc. dr. sc. Maša Buljac
Biokemijsko inženjerstvo	Prof. dr. sc. Davor Rušić
Energija i razvoj	Dr. sc. Mirko Marušić, viši predavač
Fizika čvrstog stanja	Izv. prof. dr. sc. Magdi Lučić Lavčević
Fizikalna biokemija	Prof. dr. sc. Mladen Miloš Dr. sc. Vesela Torlak
Fizikalna kemija elektrolitnih otopina	Izv. prof. dr. sc. Vesna Sokol
Fizikalne metode analize	Doc. dr. sc. Ante Prkić
Kemija aroma	Prof. dr. sc. Igor Jerković
Kemija atmosfere	Izv. prof.dr.sc. Marija Bralić Doc. dr. sc. Maša Buljac, Mr. sc. Nenad Periš
Kemija čvrstog stanja	Izv. prof. dr. sc. Slobodan Brinić
Kemija i tehnologija aromatičnog bilja	Prof. dr. sc. Igor Jerković
Kemija materijala	Izv. prof. dr. sc. Marija Bralić Doc. dr. sc. Maša Buljac, Mr .sc. Goran Olujić
Kemija mora	Izv.prof.dr.sc. Marija Bralić Doc. dr. sc. Maša Buljac
Kemija površina	Prof. dr. sc. Zoran Grubač
Kemija tla	Doc. dr. sc. Maša Buljac
Kemija voda	Doc. dr. sc. Marijo Buzuk Doc. dr. sc. Maša Buljac
Kemijska ekologija	Izv. prof. dr. sc. Marija Bralić Doc. dr. sc. Maša Buljac

Kemijski senzori i biosenzori	Doc. dr. sc. Marijo Buzuk
Kemometrika	Doc.dr.sc. Ante Prkić
Koloidna kemija	Izv. prof. dr. sc. Vesna Sokol
Korozija i zaštita materijala	Prof. dr. sc. Maja Kliškić
Kvantna kemija	Izv. prof. dr. sc. Magdi Lučić Lavčević
Matematički alati u kemijskom inženjerstvu	Prof. dr. sc. Davor Rušić
Metode odvajanja i specijacija	Izv. prof. dr. sc. Josipa Giljanović
Mikroemulzije u primijenjenoj kemiji	Izv. prof. dr. sc. Vesna Sokol Dr. sc. Perica Bošković, poslijedoktorand
Odabrana poglavlja biokemije	Izv. prof. dr. sc. Olivera Politeo
Opća mikrobiologija	Izv. prof. dr. sc. Mirjana Skočibušić Doc. dr. sc. Ana Maravić
Organizacija rada i akreditacija laboratorija	Izv. prof. dr. sc. Josipa Giljanović
Organska analiza	Doc. dr. sc. Ivica Blažević
Organska sinteza	Doc. dr. sc. Ivica Blažević
Prirodni polimerni materijali	Prof. dr. sc. Branka Andričić
Sinteza biološki aktivnih spojeva	Izv. prof. dr. sc. Ani Radonić
Sustavi upravljanja okolišem	Doc. dr. sc. Marijo Buzuk Doc. dr. sc. Maša Buljac
Uvod u molekularnu biologiju	Izv. prof. dr. sc. Olivera Politeo Prof. dr. sc. Tatjana Zemunik

3.3. Podaci o nastavnicima

Titula, ime i prezime nositelja	Prof. dr. sc. Branka Andričić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Prirodni polimerni materijali
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 35, 21000 Split
Telefon	++385 21 329 469
E-mail adresa	branka@ktf-split.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1965.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	188492
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni savjetnik – 14. 11. 2008.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redoviti profesor – 23. 12. 2010.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Tehničke znanosti, kemijsko inženjerstvo
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	19.02.1991.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Redoviti profesor
Područje rada	Kemijsko inženjerstvo u razvoju materijala
Funkcija	Predstojnica zavoda
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu

Mjesto	Split
Nadnevak	19. 12. 2001.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski (4)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski (2)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	1. Polimerni materijali - sveučilišni preddiplomski studij Kemijska tehnologija i stručni studij Kemijska tehnologija 2. Prirodni polimerni materijali- diplomski studij Kemijska tehnologija 3. Polimerni materijali i okoliš - doktorski studij Kemijsko inženjerstvo u razvoju materijala i zaštiti okoliša
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	B. Andričić, Prirodni polimerni materijali, Sveučilišni priručnik, Sveučilište u Splitu, 2010.
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	1. I. Banovac, M. Erceg, B. Andričić , Usporedba utjecaja litijevog i natrijevog montmorillonita na kristalnost i toplinska svojstva poli(etilen glikola), <i>MATRIB 2013, International Conference on Materials, Tribology, Recycling, 27-29 June 2013, Vela Luka</i> , p. 17-28. 2. I. Banovac, M. Erceg, B. Andričić , M. Kursan, An investigation of the effect of lithium montmorillonite on the structure and thermal properties of poly(ethylene oxide), <i>13th Ružička days, Vukovar, september, 13-15, 2012</i> , p. 100-107 3. S. Perinović, B. Andričić , Influence of different processing techniques on the thermal properties of poly(L-lactide)/olive stone flour composites, <i>15th European Conference on Composite Materials, Venice, 24-28 June 2012</i> , p. 1-8 4. S. Perinović, B. Andričić , Modifikacija svojstava poli(l-laktida), <i>Polimeri</i> , 33(2012) 3-4, 100-105
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	Polimerni materijali s biorazgradljivim komponentama (MZOS, 011-1252971-2249)
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i	

znanstveni rad/umjetnički rad	
-------------------------------	--

Titula, ime i prezime nositelja	Doc. dr. sc. Ivica Blažević
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Organska analiza Organska sinteza
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 35; Split
Telefon	00 385 (0) 21 329 479
E-mail adresa	blazevic@ktf-split.hr
Osobna web stranica	http://ivicablazevic3.wix.com/blazevic
Godina rođenja	1974
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	267194
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	viši znanstveni suradnik, 17. lipnja 2015.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Docent; 28. studenog 2012.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Prirodne znanosti, kemija
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	1. prosinca 2003.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Docent
Područje rada	Organska kemija
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	23. listopada 2009.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2002, 2003
Mjesto	Monza-Italija
Ustanova	PerkinElmer referentni centar
Područje usavršavanja	Kromatografija, Masena spektrometrija, Infracrvena i UV/Vis spektroskopija
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski (5)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački (2)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	

Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	Blažević, Ivica; Montaut, Sabine; Rosalinda De Nicola, Gina; Rollin, Patrick. Long-chain Glucosinolates from <i>Arabis turrita</i>: Enzymatic and Non-enzymatic Degradations. // Natural product communications. 10 (2015) , 6; 1043-1046. Blažević, Ivica; Maleš, Tomislav; Ruščić, Mirko. Glucosinolates of <i>Lunaria annua</i>: Thermal, enzymatic, and chemical degradation. // Chemistry of natural compounds. 49 (2014) , 6; 1154-1157. Blažević, Ivica; Burčul, Franko; Ruščić, Mirko; Mastelić, Josip. Glucosinolates, volatile constituents, and acetylcholinesterase inhibitory activity of <i>Alyssoides utriculata</i>. // Chemistry of natural compounds. 49 (2013) , 2; 374-378. Blažević, Ivica; Rosalinda De Nicola, Gina; Montaut, Sabine; Rollin, Patrick. Glucosinolates in Two Endemic Plants of the <i>Aurinia</i> Genus and their Chemotaxonomic Significance. // Natural product communications. 8 (2013) , 10; 1463-1466. Blažević, Ivica; Radonić, Ani; Skočibušić, Mirjana; De Nicola, Gina R.; Montaut, Sabine; Iori, Renato; Rollin, Patrick; Mastelić, Josip; Zekić, Marina; and Maravić, Ana. Glucosinolate Profiling and Antimicrobial Screening of <i>Aurinia leucadea</i> (Brassicaceae). // Chemistry & biodiversity. 8 (2011) , 12; 2310-2321.
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	Voditelj projekta (2013. – 2014). Bilateralni hrvatsko-francuski projekt COGITO "Glucosinolates: novel sources and biological potential" Suradnik na projektu (2007. - 2013) Projekt 011-0982929-1329: "Essential oils and aromas – biologically active compounds and their modifications" MZOS u okviru programa "Spectroscopy and modeling of bioactive molecules"
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	Izv. prof. dr. sc. Marija Bralić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Analitička kemija okoliša Kemija materijala Kemija atmosfere Kemijska ekologija Kemija mora
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 35
Telefon	00 385 (0) 21 329 477
E-mail adresa	bralic@ktf-split.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1956
Matični broj iz Upisnika	119816

znanstvenika	
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viši znanstveni suradnik, 05. listopada 2012.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izv.prof. 28. prosinca 2012.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Prirodne znanosti, kemija
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	01. prosinca 1982.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Izvanredni profesor
Područje rada	Analitika okoliša
Funkcija	Predstojnica Zavoda
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu
Mjesto	Split
Nadnevak	18. srpnja 1997.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski (3)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Kemija okoliša (SS) Vježbe iz analitičke kemije (DS)
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	Bralić, Marija ; Buzuk, Marijo; Buljac, Maša; Brinić, Slobodan. Potentiometric Studies on Chemically and Electrochemically Prepared Sulfide Active Materials for Determination of Copper(II), <i>International Journal of Electrochemical Science</i> 9 (2014); 4854-4865 Buljac, Maša; Bogner, Danijela; Bralić, Marija ; Periš, Nenad; Buzuk, Marijo; Brinić, Slobodan; Vladislavić, Nives. Cadmium and Lead Distribution in Marine Soil Sediments, Terrestrial Soil, Terrestrial Rock, and Atmospheric Particulate Matter around Split, Croatia, <i>Analytical Letters</i> 47 (2014), 11; 1952-1964 Bralić, Marija ; Buljac, Maša; Buzuk, Marijo; Brinić, Slobodan. Interference Effect of Various Ions on Determination of Iron with Flow Injection Analysis using the Potentiometric Technique,

	<i>International Journal of Electrochemical Science</i> 7 (2012); 4; 2928-2937 Brinić, Slobodan; Buzuk, Marijo; Bralić, Marija ; Buljac, Maša; Jozić, Dražan. Cu(II) Ion – Selective Electrode Based on Mixed Silver – Copper Sulfide: Phase Structure and Electrochemical Properties, <i>International Journal of Electrochemical Science</i> 7 (2012); 6; 5217-5230 Brinić, Slobodan; Buzuk, Marijo; Bralić, Marija ; Generalić, Eni. Solid-contact Cu(II) ion-selective electrode based on 1,2 di (o-salicylaldiminophenylthio)ethane, <i>Journal of solid state electrochemistry</i> 16 (2012); 4; 1333-1341
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	Izv. prof. dr. sc. Slobodan Brinić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Kemija čvrstog stanja
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Teslina 10/V, 21 000 Split
Telefon	021 329 475
E-mail adresa	brinic@ktf-split.hr
Osobna web stranica	Ruđera Boškovića 33, 21000 Split
Godina rođenja	1956.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	181051
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	viši znanstveni suradnik; 5. listopada 2012.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	izv. prof.; 28 studenog 2012.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Prirodne znanosti; Kemija
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Kemijsko-tehnološki fakultet
Datum zaposlenja	14.08.1990.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	profesor
Područje rada	elektrokemija
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	doktor znanosti
Ustanova	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Mjesto	Zagreb

Nadnevak	19. srpnja 1996.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski (3)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	1. Opća kemija i Anorganska kemija na preddiplomskom studiju kemije i studiju kemijske tehnologije Kemijsko-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Splitu, te na preddiplomskom studiju Biologija i ekologija mora Sveučilišnog odjela za studije mora Sveučilišta u Splitu. 2. Anorganska kemija na preddiplomskom studiju Biologija i kemija Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Splitu 3. Opća i anorganska kemija na Integriranom sveučilišnom preddiplomskom i diplomskom sveučilišnom studiju Farmacije Kemijsko-tehnološkog i Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu 4. Opća kemija I na preddiplomskom studiju kemije na Fakultetu prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti u Mostaru (BiH) 5. Anorganska kemija na diplomskom studiju Konzervacija i restauracija Umjetničke akademije Sveučilišta u Splitu
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	S. Brinić: „Recenzirana predavanja iz odabranih poglavlja Opće kemije“. veljača 2012. KTF-Split. 30.1.2014. S. Brinić: „Recenzirana predavanja iz odabranih poglavlja Anorganske kemije“ veljača 2012. KTF-Split. 30.1.2014.
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	1. Buzuk, Marijo; Brinic, Slobodan; Vladislavic, Nives; et al. Real-time monitoring of "self-oxidation" of cysteine in presence of Cu²⁺: novel findings in the oxidation mechanism, Monatshefte fur Chemie, 147 (2016) 359 2. Bralić, Marija; Buzuk, Marijo; Buljac, Maša; Brinić, Slobodan, Potentiometric Studies on Chemically and Electrochemically Prepared Sulfide Active Materials for Determination of Copper(II), International Journal of Electrochemical Science. 9 (2014) 4854 3. S. Brinić, N. Vladislavić, M. Buzuk, M. Bralić, M. Šolić, Bismuth film random array carbon fiber micro electrodes for determination of cysteine and N-acetyl cysteine, Journal of Electroanalytical Chemistry, 705 (2013) 86 4. S. Brinić, M. Bralić, M. Buzuk, M. Bralić, M. Buljac, D. Jozić, Cu (II) Ion-Selective Electrode Based on Mixed Silver-Copper Sulfide: Phase Structure and

	Electrochemical Properties, International Journal of Electrochemical Science, 7 (6) (2012) 5217 5. S. Brinic, M. Buzuk, M. Bralić, E. Generalić, Solid-contact Cu(II) ion-selective electrode based on 1,2-di-(o-salicyladiminophenylthio)ethane, Journal of Solid State Electrochemistry, 16 (4) (2012), 1333
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	Prva nagrada Društva inženjera i tehničara Split za najbolju inovaciju 1987., "Uređaj za kratko pražnjenje kemijskih izvora struje KIS'87".

Titula, ime i prezime nositelja	Doc. dr. sc. Maša Buljac
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Kemija tla
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 35; Split
Telefon	00 385 (0) 21 329 479
E-mail adresa	masa@ktf-split.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1974
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	325126
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	znanstveni suradnik, 8. travnja 2015.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Docent;9. prosinca 2015.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Prirodne znanosti, kemija
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	01. lipnja2009.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Docent
Područje rada	Analitika okoliša
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	16. srpnja 2012.
PODACI O USAVRŠAVANJU	

Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski (4)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	Buljac, Maša ; Bogner, Danijela; Bralić, Marija; Periš, Nenad; Buzuk, Marijo; Brinić, Slobodan; Vladislavić, Nives. <i>Cadmium and Lead Distribution in Marine Soil Sediments, Terrestrial Soil, Terrestrial Rock, and Atmospheric Particulate Matter around Split, Croatia, Analytical Letters</i> 47 (2014), 11; 1952-1964 Buljac, M. , Bogner, D., Cerjan-Stefanović, Š., Bolanča, T., Margeta, K., <i>Cadmium and Lead distribution in sediment from the semi-enclosed Kaštela Bay, the Adriatic Sea (Croatia), Fresenius Environmental Bulletin</i> , 20 (2011) 853-860.
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	Sudjelovanje na stručnom usavršavanju: „Razvoj i usavršavanje pedagoških kompetencija sveučilišnih nastavnika“.
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	Doc. dr. sc. Marijo Buzuk
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Kemija voda Kemijski senzori i biosenzori Sustavi upravljanja okolišem
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 35, 21 000 Split
Telefon	021 329 474

E-mail adresa	buzuk@ktf-split.hr
Osobna web stranica	-
Godina rođenja	1978.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	267150
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	znanstveni suradnik; 17. srpnja 2012.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	docent; 28 studenog 2012.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Prirodne znanosti; Kemija
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Kemijsko-tehnološki fakultet
Datum zaposlenja	1. rujan 2004.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	docent
Područje rada	znanstveno-nastavno
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	doktor znanosti
Ustanova	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	3. rujna 2010.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2008.-2009.
Mjesto	Graz, Austria
Ustanova	Institut za analitičku kemiju
Područje usavršavanja	kemijski senzori i biosenzori
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski (4)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	- Nositelj je kolegija Kemijski račun i Opća i anorganska kemija na stručnom studiju KTF-a. - Nositelj je kolegija Kemija voda i Sustavi upravljanjem okolišem za studente diplomskih studija KTF-a. - Kemija za studente morskog ribarstva na Sveučilišnom odjelu za studije mora u Splitu. - Nositelj je kolegija Opća kemija II, tijekom ak. god. 2013./14 i 2014./15., za studente preddiplomskih studija kemije na Fakultetu prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti u Mostaru (BiH) - Nositelj kolegija Anorganska kemija II (2015./16.) za studente preddiplomskih studija kemije na Fakultetu prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti u Mostaru (BiH)
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	

Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	1. Buzuk, Marijo; Brinić Slobodan; Vladislavić Nives; Bralić, Marija; Buljac Masa; Škugor Rončević, Ivana. Real-time monitoring of "self-oxidation" of cysteine in presence of Cu²⁺: Novel findings in the oxidation mechanism. // <i>Monatshefte fur Chemie - Chemical Monthly</i>. 147 (2016); 359-367 2. Bralić, Marija; Buzuk, Marijo; Buljac, Maša; Brinić, Slobodan. Potentiometric Studies on Chemically and Electrochemically Prepared Sulfide Active Materials for Determination of Copper(II). // <i>International Journal of Electrochemical Science</i>. 9 (2014); 4854-4865 3. Brinić, Slobodan; Vladislavić, Nives; Buzuk, Marijo; Bralić, Marija; Šolić, Mislav. Bismuth film random array carbon fiber micro electrodes for determination of cysteine and N-acetyl cysteine. // <i>Journal of electroanalytical chemistry</i>. 705 (2013); 86-90 4. Brinić, Slobodan; Buzuk, Marijo; Bralić, Marija; Generalić, Eni. Solid-contact Cu(II) ion-selective electrode based on 1, 2 di (o salicylaldiminophenylthio)ethane. // <i>Journal of solid state electrochemistry</i>. 16 (2012); 1333-1341 5. Bralić, Marija; Buljac, Maša; Buzuk, Marijo; Brinić, Slobodan. Interference Effect of Various Ions on Determination of Iron with Flow Injection Analysis Using the Potentiometric Technique. // <i>International Journal of Electrochemical Science</i>. 7 (2012); 2928-2937
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	Izv. prof. dr. sc. Josipa Giljanović
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Metode odvajanja i specijacija Organizacija rada i akreditacija laboratorija
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Teslina 10/V
Telefon	++385 21 329 476
E-mail adresa	josipa@ktf-split.hr

Osobna web stranica	http://www.ktf-split.hr/~josipa
Godina rođenja	1959.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	119831
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viša znanstvena suradnica; 18. 12. 2013.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor; 5. 2. 2014.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Prirodne znanosti; Kemija
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Kemijsko-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	1. 7. 1984.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	profesor
Područje rada	konstrukcija i primjena potenciometrijskih senzora, UV-VIS i AAS spektroskopija, FIA,
Funkcija	Predstojnica Zavoda za analitičku kemiju
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktorica znanosti
Ustanova	Kemijsko-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu
Mjesto	Split
Nadnevak	30. 1. 1997.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski (5)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski (2)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	1. Fizikalne metode analize, Metode odvajanja i specijacije, Organizacija rada i akreditacija laboratorija Kemometrika – diplomski studij Kemija 2. Osiguranje i kontrola kakvoće hrane - diplomski studij Kemijska tehnologija, smjer: Mediteranske kulture 3. Analitička kemija, Analitika prehrambenih proizvoda, Osiguranje kakvoće hrane – stručni studij Kemijska tehnologija
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	1. J. Giljanović, Praktikum iz kvalitativne analize, sveučilišni priručnik, 2009., 2. J. Giljanović, Analitika prehrambenih proizvoda: uputstva za vježbe, stručni studij, prehrambena tehnologija (interni materijali), 3. J. Giljanović, Osiguranje kakvoće hrane: uputstva za vježbe, stručni studij, prehrambena tehnologija (interni materijali),

	4. J. Komljenović, Vježbe iz analitičke kemije, interni recenzirani materijal za studente sveučilišnog studija Biologija i ekologija mora, 2004. 5. E. Generalić, S. Krka, M. Bralić, J. Komljenović, Analitička kemija, vježbe za studente veleučilišta, 2003.
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	1. M. Brkljača, J. Giljanović, A. Prkić: Determination of Metal in Olive Oil by Electrothermal Atomic Absorption Spectrometry: Validation and Uncertainty Measurements, Analytical letters; 46 (2013) ; 2912-2926. 2. Prkić, J. Giljanović, S. Petričević, M. Brkljača, M. Bralić, Determination of cadmium, chromium, copper, iron, lead, magnesium, manganese, potassium and zinc in mint tea leaves by electrothermal atomizer atomic absorption spectrometry in samples purchased at local supermarkets and marketplaces.; Analytical letters, 46 (2013), 2; 367-378. 3. J. Giljanović, A. Prkić, M. Bralić, M. Brkljača, Determination of Fluoride Content in Tea Infusion by Using Fluoride Ion-Selective Electrode.; International journal of electrochemical Science, 7 (2012), 4; 2918-2927. 4. A. Prkić, J. Giljanović, M. Bralić, K. Boban, Direct Potentiometric Determination of Fluoride Species by Using Ion-Selective Fluoride Electrode., International Journal of Electrochemical Science. 7 (2012); 1170-1179. 5. J. Giljanović, M. Brkljača, A. Prkić, Flow injection spectrophotometric determination of N-Acetyl-L-cysteine as a complex with palladium(II)., Molecules, 16 (2011), 9; 7224-7236.
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	Poglavlja u knjizi: Ivka Klarić, Višnja Katalinić, Josipa Giljanović and Jana Šurjak, Design and Construction of Food Premises, 158714-TEMPUS-ES-TEMPUS-JPHES, Improving Academia-Industry Links in Food Safety and Quality, (ur Javier Arántegui Jiminéz) Split, 2011. str: 76-81; 85-90;91-103; e-learning course: Total quality management system; e-learning; www.foodlinks.eu; and elearning.foodlinks.eu (Quality management system (ISO 9001)
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	Tempus project 158714- Improvin academia-industry links in food safety and quality, ,Universidad de Lleida, Spain, 2010-2013.
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	Analitička kemija, Sveučilišni studij (predavanja, seminar i vježbe)
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	Prof. dr. sc. Zoran Grubač
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Kemija površina
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Kemijsko-tehnološki fakultet, Ruđera Boškovića 33, 21 000 Split
Telefon	091 502 0029
E-mail adresa	grubac@ktf-split.hr
Osobna web stranica	http://www.ktf-split.hr/~grubac/
Godina rođenja	1960.

Matični broj iz Upisnika znanstvenika	126072
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	znanstveni savjetnik; 2. listopada 2013.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	redoviti profesor, 19. prosinca 2013.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Prirodne znanosti; Kemija
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Kemijsko-tehnološki fakultet
Datum zaposlenja	1. rujna 1985.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	redoviti profesor
Područje rada	elektrokemija, anorganska kemija
Funkcija	nastavnik, predstojnik Zavoda za Opću i anorgansku kemiju
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	doktor znanosti
Ustanova	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	12. studeni 1996.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski (4)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Opća kemija i Anorganska kemija na preddiplomskom studiju kemije i studiju kemijske tehnologije na Kemijsko-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu te na preddiplomskom studiju Biologija i ekologija mora na Sveučilišnom odjelu za studije mora Sveučilišta u Splitu. Anorganska kemija na preddiplomskom studiju Biologija i kemija Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Splitu Opća i anorganska kemija na Integriranom sveučilišnom preddiplomskom i diplomskom sveučilišnom studiju Farmacije Kemijsko-tehnološkog i Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Z. Grubač, Predavanja iz opće kemije, recenzirani nastavni materijali, Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu, Split, 2007. Z. Grubač, Predavanja iz opće kemije, recenzirani nastavni materijali, Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu, Split, 2007.
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta	1. Z. Grubač, I. Škugor Rončević, M. Metikoš-Huković, Corrosion properties of the Mg alloy coated with polypyrrole

(najviše 5 referenca)	films, Corros. Sci. 102 (2016) 310-316. 2. I. Škugor Rončević, Z. Grubač, M. Metikoš-Huković, Electrodeposition of Hydroxyapatite Coating on AZ91D Alloy for Biodegradable Implant Application, Int. J. Electrochem. Sci., 9 (2014) 5907 - 5923 3. Z. Grubač, M. Metikoš-Huković, R. Babić, Nanocrystalline and coarse grained polycrystalline nickel catalysts for the hydrogen evolution reaction, International Journal of Hydrogen Energy, 38 (2013) 4437-4444. 4. Z. Grubač, M. Metikoš-Huković, R. Babić, I. Škugor Rončević, M. Petravić, R. Peter, Functionalization of biodegradable magnesium alloy implants with alkylphosphonate self-assembled films, Mater. Sci. Eng. C 33 (2013) 2152-2158. 5. M. Metikoš-Huković, R. Babić, I. Škugor Rončević, Z. Grubač, Corrosion Behavior of the Filmed Copper Surface in Saline Water under Static and Jet Impingement Conditions, Corrosion 68 (2012) 025002-1-025002.
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	1. Bilateralni Hrvatsko-Slovenski projekt Bioinženjerski metalni materijali i funkcionalne prevlake za medicinsku primjenu. Voditelj projekta dr. sc. Zoran Grubač, izv. prof. Trajanje projekta od 2010. do 2011. godine. 2. Projekt 125-0982904-2932 "Novi materijali i katalizatori za održive tehnologije." Voditelj projekta: dr. sc. Mirjana Metikoš - Huković, red. prof. Trajanje projekta od 2002. do 2013. godine.
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	Prof. dr. sc. Igor Jerković
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Kemija i tehnologija aromatičnog bilja Kemija aroma
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 35, 21000 Split
Telefon	00385 21 329 436
E-mail adresa	igor@ktf-split.hr
Osobna web stranica	-
Godina rođenja	1975.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	226253
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	znanstveni savjetnik (16. veljače 2011.)
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i	redoviti profesor (prvi izbor 07. prosinca 2012.)

datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	znanstveno područje prirodnih znanosti, znanstveno polje kemija
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Kemijsko-tehnološki fakultet, Sveučilište u Splitu
Datum zaposlenja	01. rujna 1998.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	redoviti profesor
Područje rada	prirodni organski spojevi
Funkcija	dekan
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	doktor znanosti (kemija)
Ustanova	Kemijsko-tehnološki fakultet, Sveučilište u Splitu
Mjesto	Split
Nadnevak	28. svibnja 2004.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2005 (tri mjeseca); (2010.-2015. povremeno)
Mjesto	Rim i Cagliari, Italija
Ustanova	Universita degli studi di Roma „La Sapienza“ i Universita degli studi di Cagliari, Italia
Područje usavršavanja	prirodni organski spojevi
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski jezik (5)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski jezik (3)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	-
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Kemija i tehnologija aromatičnog bilja (diplomski studij Kemija), Kemija aroma (diplomski studij Kemija)
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	-
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	I. Jerković, J. Družić, Z. Marijanović, M. Gugić, S. Jokić and M. Roje, GC-FID/MS Profiling of Supercritical CO₂ Extracts of Peels from <i>Citrus aurantium</i>, <i>C. sinensis</i> cv. Washington navel, <i>C. sinensis</i> cv. Tarocco and <i>C. sinensis</i> cv. Doppio Sanguigno from Dubrovnik Area (Croatia), <i>Natural Product Communications</i> 10 (2015) 1315-1318. P. M. Kuš, Z. Marijanović and I. Jerković, Evaluation of HS-SPME and ultrasonic solvent extraction for monitoring of plant flavours added by the bees to herbboneys: traceability biomarkers, <i>Food Additives and Contaminants</i> 32 (2015) 1761-1771. I. Jerković and P. M. Kuš, Terpenes in Honey: Occurrence, Origin and Their Role as Chemical Biomarkers, <i>RSC Advances</i> 4 (2014) 31710-31728. I. Jerković, M. Obradović, P. M. Kuš and M. Šarolić,

	Bioorganic Diversity of Rare <i>Coriandrum sativum</i> L. Honey: Unusal Chromatographic Profiles Containing Derivatives of Linalool/Oxygenated Methoxybenzene, <i>Chemistry & Biodiversity</i> 10 (2013) 1549-1558. I. Jerković, M. Marasović, Z. Marijanović, K. Hazler Pilepić, Ž. Maleš and M. Miloš, Chemical Composition of <i>Hypericum richeri</i> subsp. <i>grisebachii</i> Essential Oil from Croatia, <i>Natural Product Communications</i> 8 (2013) 231-233.
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	-
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	voditelj znanstvenog projekta HRZZ-IP-11-2013-8547: <i>Research of Natural Products and Flavours: Chemical Fingerprinting and Unlocking the Potential (NaPro-Flav)</i>, Hrvatska zaklada za znanost (01. lipnja 2014. -)
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	-
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	- Nagrada za znanstvena postignuća „Ruđer Bošković“, Sveučilište u Splitu, 29. studenog 2013. - Nagrada za posebna dostignuća u znanstvenom i nastavnom radu, Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu, 22. listopada 2011. - Nagrada "Leopold (Lavoslav) Ružička" Hrvatskog kemijskog društva za mlade znanstvenike za postignute zapažene rezultate u području kemije prirodnih spojeva, Zagreb, 19. listopada 2006.

Titula, ime i prezime nositelja	Prof. dr. sc. Maja Kliškić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Korozija i zaštita materijala
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Teslina 10/V, 21000 Split
Telefon	++385 21 329 435
E-mail adresa	mkliskic@ktf-split.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1953.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	119820
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni savjetnik; 21. 4. 2006.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redoviti profesor u trajnom zvanju; 25. 7. 2011.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Tehničke znanosti; Kemijsko inženjerstvo
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	1. 12. 1982.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Redoviti profesor u trajnom zvanju
Područje rada	Analiza, sinteza i vođenje kemijskih procesa
Funkcija	Predstojnica Zavoda za elektrokemiju i zaštitu materijala

PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu
Mjesto	Split
Nadnevak	28. 10. 1994.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	1. Korozija i zaštita materijala - diplomski studij Kemijska tehnologija, smjerovi: Zaštita okoliša i Mediteranske kulture); 2. Korozija i zaštita materijala - stručni studij Kemijska tehnologija, smjerovi: Kemijska tehnologija i materijali te Prehrambena tehnologija); 3. Korozijsko inženjerstvo - poslijediplomski doktorski studij Kemijsko inženjerstvo u razvoju materijala i zaštiti okoliša; 4. Korozija i zaštita materijala - poslijediplomski doktorski studij Strojstvo, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu.
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	M. Kliškić, L. Vrsalović, Vježbe iz tehnologije površinske zaštite, recenzirana skripta, Kemijsko-tehnološki fakultet, Split, 2005.
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	1. L. Vrsalović, S. Gudić, M. Kliškić, Maja, E.E. Oguzie, Carev, Luka, <u>Inhibition of Copper Corrosion in NaCl Solution by Caffeic Acid</u>, International Journal of Electrochemical Science; 11 (2015.), 459-474. 2. S. Gudić, E.E. Oguzie, A. Radonić, L. Vrsalović, I. Smoljko, M. Kliškić, Inhibition of copper corrosion in chloride solution by caffeine isolated from black tea, Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering. 33 (2014.); 1, 13-25. 3. B. Lalić, M. Kliškić, I. Komar, Analiza korozijskog djelovanja u cilindru brodskoga sporohodnoga dvotaktnog dizelskog motora, Znanstveno-stručni časopis za more i pomorstvo "Naše more", 60 (2013.), (1/2); 8-15. 4. L. Vrsalović, S. Gudić, M. Kliškić, Salvia officinalis L. honey as corrosion inhibitor for CuNiFe alloy in sodium chloride solution, Indian journal of chemical technology, 19 (2012.); 2, 96-102. 5. L. Vrsalović, E.E. Oguzie, M. Kliškić, S. Gudić, Corrosion inhibition of CuNi10Fe alloy with phenolic acids, <i>Chemical engineering communications</i>. 198 (2011.); 11, 1380-1393.

Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	Izv. prof. dr. sc. Magdy Lučić Lavčević
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Kvantna kemija Fizika čvrstog stanja
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 35, 21000 Split
Telefon	+385-21-329-449
E-mail adresa	malula@ktf-split.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1957.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	118 560
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viši znanstveni suradnik, 2013
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor, 2013
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Prirodne znanosti, fizika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Profesor
Područje rada	Eksperimentalna fizika kondenzirane materije
Funkcija	Predstojnica Zavoda za fiziku
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Dr. sc.
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	28.12.1998.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	1991. 1997/1998.
Mjesto	Zagreb Zagreb, Basovizza
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet Institut Ruđer Bošković /Sicrotrone Elettra
Područje usavršavanja	Eksperimentalna fizika kondenzirane materije

Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski - 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Francuski - 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski - 2
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	1. M. Lučić Lavčević, P. Dubček, S. Bernstorff, M. Pavlović, L. Šilović, A. <i>grazing-incidence small-angle X-ray scattering view of vertically aligned ZnO nanowires</i>, J. Nanomater. 2013 (2013) 381519 2. M. Lučić Lavčević, S. Bernstorff, P. Dubček, D. Jozić, I. Jerković, Z. Marijanović, <i>GISAXS/GIXRD view of ZnO films with hierarchical structural elements</i>, J. Nanotechnol. 2012 (2012) 354809 3. M. Lučić Lavčević, A. Turković, P. Dubček, Z. Crnjak Orel, B. Orel, S. Bernstorff, <i>GISAXS view of induced morphological changes in of nanostructured CeVO₄ thin films</i>, J. Nanomater. 2011 (2011) 303808
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	MZOS: Morfologija i svojstva nanostrukture metalnih oksida i metala, 011-0982886-1366, 2007-2013, voditeljstvo OPRK: MEMSplit (Jačanje kapaciteta za primjenu i transfer tehnologije mikroelektromehaničkih sustava na Sveučilištu u Splitu, 2014-16, sudjelovanje
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	Dr. sc. Mirko Marušić, viši predavač
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Energija i razvoj
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Biskupa Jurja Dobrile 13/8, 21000 Split, Republika Hrvatska
Telefon	021/466-484
E-mail adresa	mmarusic@ktf-split.hr

Osobna web stranica	
Godina rođenja	1971.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	337170
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	viši predavač, 18. 12. 2013.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	prirodne znanosti, polje fizika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	09. 01. 2014.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	službenik I. vrste – viši predavač
Područje rada	fizika
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Prirodno-matematički fakultet , Univerzitet u Sarajevu, BiH
Mjesto	Sarajevo
Nadnevak	05. 03. 2013.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski jezik
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski jezik (4)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	GLAZBENA AKUSTIKA, Preddiplomski sveučilišni studij Kompozicije; Umjetnička akademija u Splitu FIZIKA, Stručni studij kemijske tehnologije i materijala, Stručni studij prehrambene tehnologije, Stručni studij – Zaštita i uporaba materijala, Preddiplomski studij prehrambene tehnologije; Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina	1. Marušić, Mirko; Sliško, Josip. Students' Experiences in Learning Physics: Active Learning Methods and Traditional Teaching.// Latin-American Journal of Physics Education. 8

(najviše 5 referenca)	(2014), 4, 1-12. 2. Marušić, Mirko; Sliško, Josip. Influence of Three Different Methods of Teaching Physics on the Gain in Students' Development of Reasoning. // <i>International Journal of Science Education</i>. 34 (2012) , 2; 301-326. 3. Marušić, Mirko; Sliško, Josip. Effects of two different types of physics learning on the results of CLASS test. // <i>Physical Review Special Topics. Physics Education Research</i>. 8 (2012). 4. Erceg, Nataša; Marušić, Mirko; Sliško, Josip. Students' strategies for solving partially specified physics problems. // <i>Revista Mexicana de Fisica E</i>. 57 (2011) , 1; 44-50. 5. Marušić, Mirko; Erceg, Nataša; Sliško, Josip. Partially specified physics problems: university students' attitudes and performance. // <i>European journal of physics</i>. 32 (2011) , 3; 711-722.
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	2007. - Poslijediplomski studij - Didaktika prirodnih znanosti – fizika; PMF – Split, Sveučilište u Splitu 1996. - Diplomski studij - smjer: profesor matematike – fizike, PMF – Split, Sveučilište u Splitu
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	Prof. dr. sc. Mladen Miloš
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Fizikalna biokemija
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 33, 21000 Split
Telefon	0977410899
E-mail adresa	milos@ktf-split.hr
Osobna web stranica	http://tkojetko.irb.hr/znanstvenikDetalji.php?sifznan=6547
Godina rođenja	1956.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	211625
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	znanstveni savjetnik (15. veljače 2005. god.)
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	redoviti profesor u trajnom zvanju (18. siječnja 2010. god.)
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	područje prirodnih znanosti, polje kemija, grana biokemija i medicinska kemija
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	1993.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	profesor
Područje rada	biokemija
Funkcija	pročelnik Odsjeka za kemiju
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	dr. sc.

Ustanova	Faculte des Sciences
Mjesto	Ženeva
Nadnevak	1989.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2002.
Mjesto	Marseille
Ustanova	Universite de Provence
Područje usavršavanja	Prirodni organski spojevi
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	francuski (5)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski (2)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	-
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Osnove biokemije (Stručni studij kemijske tehnologije), Biokemija I i II (Sveučilišni preddiplomski studij kemije), Fizikalna biokemija (Sveučilišni diplomski studij kemije i Integrirani preddiplomski i diplomski studij Farmacije).
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Interna skripta za kolegij "Osnove biokemije"
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	1. S. Ivankovic, R. Stojkovic, Z. Galic, B. Galic, J. Ostojic, M. Marasovic, M. Milos, In vitro and in vivo antitumor activity of the halogenated boroxine dipotassium trioxohydroxy-tetrafluorotriborate K₂[b₃O₃F₄OH]. <i>Journal of enzyme inhibition and medicinal chemistry</i>. 30 (2015) 3; 354-359. 2. D. Vullo, M. Milos, B. Galic, A. Scozzafava, C.T. Supuran, Dipotassium trioxohydroxytetrafluorotriborate K₂[b₃O₃F₄OH] is a potent inhibitor of human carbonic anhydrases. <i>Journal of enzyme inhibition and medicinal chemistry</i>. 30 (2015) 2; 341-344. 3. S. Islamović, B. Galic, M. Miloš, A study of the inhibition of catalase by dipotassium trioxohydroxytetrafluorotriborate K₂[b₃O₃F₄OH]. <i>Journal of enzyme inhibition and medicinal chemistry</i>. 29 (2014) 5; 744-748. 4. M. Miloš, D. Makota, Investigation of antioxidant synergisms and antagonisms among thymol, carvacrol, thymoquinone and p-cymene in a model system using the Briggs–Rauscher oscillating reaction. <i>Food Chemistry</i>, 131 (2012) 1; 296-299. 5. K. Carović-Stanko, Z. Liber, O. Politeo, F. Strikić, I. Kolak, M. Miloš, Z. Šatović, Molecular and chemical characterization of the most widespread <i>Ocimum</i> species. <i>Plant systematics and evolution</i>, 294 (2011) 3; 253-262
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	- Antioksidacijski sastojci i inhibitori kolinesteraza iz aromatičnog bilja (Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta) - Istraživanje bioaktivnih spojeva iz dalmatinskog bilja: njihov antioksidacijski karakter i uticaj na enzimsku inhibiciju i zdravlje (Hrvatska zaklada za znanost, od rujna 2015. aktivan)

U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	Sveučilišni preddiplomski studij kemije Sveučilišni diplomski studij kemije Integrirani preddiplomski i diplomski studij Farmacije Stručni studij kemijske tehnologije
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	Priznanje Kemijsko-tehnološkog fakulteta u Splitu

Titula, ime i prezime nositelja	Izv. prof. dr. sc. Olivera Politeo
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Uvod u molekularnu biologiju Odabrana poglavlja biokemije
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 35, Split
Telefon	
E-mail adresa	olivera@ktf-split.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1969.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	259103
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viši znanstveni suradnik profesor (prirodne znanosti / kemija) 18.12.2013.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor (prirodne znanosti / kemija / biokemija i medicinska kemija) 05.02.2014.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje prirodnih znanosti, polje kemija, grana: biokemija i medicinska kemija
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Kemijsko-tehnološki fakultet, Sveučilište u Splitu
Datum zaposlenja	01.12.2003.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Izv. prof. Zavoda za biokemiju
Područje rada	Kemija i biokemija prirodnih spojeva
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktorat znanosti
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	09.03.2007.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski, 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Francuski, 3
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	

Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Biokemija 1 (PDS kemije), Biokemija 2 (PDS kemije), Biokemija (DS kemijske-tehnologije), Opća biokemija (integrirani PDS i DS farmacije), Primijenjena biokemija (integrirani PDS i DS farmacije), Uvod u molekularnu biologiju (DS kemije)
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	Siracusa Laura, Kulišić-Bilušić Tea, Politeo Olivera, Krause Ingolf, Dejanović Branka, Ruberto Giuseppe. Phenolic composition and antioxidant activity of aqueous infusions from Capparis spinosa L. and Crithmum maritimum L. before and after submission to a two-step in vitro digestion model. // Journal of agricultural and food chemistry. 59 (2011), 23; 12453-12459. Olivera Politeo, Mirjana Skocibusic, Franko Burcul, Ana Maravic, Ivana Carev, Mirko Ruscic, Mladen Milos. Campanula portenschlagiana Roem. et Schult.: Chemical and Biological Profile. Chemistry & biodiversity 10, 2013, 1072-1080. Klaudija Carović-Stanko, Zlatko Liber, Olivera Politeo, Frane Strikić, Ivan Kolak, Mladen Milos, Zlatko Satovic. Molecular and chemical characterisation of the most widespread Ocimum species. Plant Systematics and Evolution 294, 2011, 253-262. Zlatko Liber, Klaudija Carović-Stanko, Olivera Politeo, Frane Strikić, Ivan Kolak, Mladen Milos, Zlatko Satovic. Chemical Characterisation and Genetic Relationships among Ocimum basilicum L. Cultivars. Chemistry & Biodiversity 8, 2011, 1978-1989. Olivera Politeo, Mirjana. Skocibusic, Ana Maravic, Mirko Ruscic, Mladen Milos. Chemical Composition and Antimicrobial Activity of the Essential Oil of Endemic Dalmatian Black Pine (Pinus nigra ssp. dalmatica). Chemistry & Biodiversity 8, 2011, 540-547.
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	"Istraživanje bioaktivnih spojeva iz dalmatinskog bilja: njihov antioksidacijski karakter i utjecaj na enzimsku inhibiciju i zdravlje" HRZZ: IP-2014-09-6897, 2015-danas. "Antioksidacijski sastojci i inhibitori kolinesteraza iz aromatičnog bilja" (011-2160547-1330), MZOŠ RH, 2008 -2014. "Antioksidacijski učinak isparljivih spojeva iz aromatičnog bilja" (0011003), MZOŠ RH, 2003-2007.
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	Tijekom dodiplomskog studija položeni svi metodički, psihološki i didaktički kolegiji (kemija i biologija). Položen Stručni ispit iz metodike nastave kemije, 1996.
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	Doc. dr. sc. Ante Prkić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Fizikalne metode analize Kemometrika
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Bošković 35

Telefon	021329462
E-mail adresa	prkic@ktf-split.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1981.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	313112
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni suradnik, 12. ožujka 2014.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Docent, 1. svibnja 2015.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Prirodne znanosti, kemija
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Kemijsko-tehnološki fakultet
Datum zaposlenja	20. travnja 2006.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Docent
Područje rada	Razvoj membrana za ionsko-selektivne elektrode, protočna analiza injektiranjem, UV/Vis spektrofotometrija, atomska spektroskopija, teorijska kemija
Funkcija	Docent
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Dr. sc.
Ustanova	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Sveučilište u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	30. rujna 2013.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2006.
Mjesto	Klis
Ustanova	SMS
Područje usavršavanja	Atomska spektroskopija
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engelski (5)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački (4)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	- Ante Prkić, Vježbe iz Analitičke kemije, Preddiplomski studij kemijske tehnologije, Split 2008. (interni recenzirani skript) - Ante Prkić, Vježbe iz Analitičke kemije II, Preddiplomski studij kemije, Split 2011. (interni recenzirani skript) - Josipa Giljanović, Ante Prkić, Vježbe iz Fizikalnih

	metoda analize, Diplomski studij kemije, Split 2009. (interni nerecenzirani skript)
	Ante Prkić, Josipa Giljanović, Vježbe iz Metoda odvajanja i specijacije, Diplomski studij kemije, Split 2009. (interni nerecenzirani skript)
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	- Prkić, Ante; Giljanović, Josipa; Bralić, Marija; Boban, Katarina. Direct Potentiometric Determination of Fluoride Species by Using Ion-Selective Fluoride Electrode. <i>International Journal of Electrochemical Science</i>. 7 (2012); 1170-1179. - Radić, Njegomir; Prkić, Ante. Historical remarks on the Henderson-Hasselbalch equation: its advantages and limitations and a novel approach for exact pH calculation in buffer region. <i>Reviews in analytical chemistry</i>. 31 (2012); 93-98. - Prkić, Ante; Giljanović, Josipa; Petričević, Sandra; Brkljača, Mia; Bralić, Marija. Determination of cadmium, chromium, copper, iron, lead, magnesium, manganese, potassium and zinc in mint tea leaves by electrothermal atomizer atomic absorption spectrometry in samples purchased at local supermarkets and marketplaces. <i>Analytical Letters</i>. 46 (2013), 2; 367-378. - Prkić, Ante; Sokol, Vesna; Bošković, Perica. Conductometric Study of Cesium Bromide in Aqueous Butan-2-ol of Lower Mass Fraction. <i>International journal of electrochemical Science</i>, 8 (2013) 4886– 4900. - Vukušić, Tina; Prkić, Ante; Giljanović, Josipa; Sokol, Vesna; Bošković, Perica. Direct Potentiometric Determination of Penicillamine in Real Samples by Using Copper ISE. <i>Croatica Chemica Acta</i> 2015, 88(3). 255-258. DOI: 10.5562/cca2659
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	Nagrada za najboljeg mladog znanstvenika Kemijsko-tehnološkog fakulteta 2013.

Titula, ime i prezime nositelja	Izv. prof. dr. sc. Ani Radonić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Sinteza biološki aktivnih spojeva
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Zavod za organsku kemiju, Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu, Ruđera Boškovića 35, 21000 Split
Telefon	021 329432
E-mail adresa	radonic@ktf-split.hr
Osobna web stranica	/

Godina rođenja	23. 12. 1966.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	3119068
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viši znanstveni suradnik; 30. 03. 2012.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor; 24. 05. 2012.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje prirodnih znanosti - polje kemija
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	01. 10. 1992.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Izv. profesor
Područje rada	Prirodni organski spojevi: - Hlapljivi spojevi (eterična ulja i spojevi nositelji arome): monoterpenski i seskviterpenski spojevi te fenilpropanski derivati; hlapljivi neterpenski spojevi; metode izolacije hlapljivih spojeva; metode frakcioniranja složenih hlapljivih izolata (kromatografija na stupcu, kiselo-bazne ekstrakcije); analiza hlapljivih izolata plinskom kromatografijom-spektrometrijom mase (GC-MS) - Glikozidno vezani hlapljivi spojevi-vodotopljivi, nehlapljivi prekursori arome; metode izolacije, pročišćavanja te hidrolize (enzimska, kisela hidroliza) radi oslobađanja vezanih hlapljivih aglikona; identifikacija aglikona vezanim sustavom GC-MS - Glukozinolati (tioglukozidi) i njihovi razgradni produkti iz samoniklih biljaka porodice Brassicaceae: metode izolacije i razgradnje (toplinska razgradnja, enzimska hidroliza); analiza oslobođenih hlapljivih razgradnih produkata GC/MS metodom. - Određivanje antioksidacijskog potencijala prirodnih spojeva (čistih spojeva i smjesa kao što su različiti izolati hlapljivih spojeva) različitim metodama: metodom određivanja antiradikalske aktivnosti (DPPH metoda), metodom određivanja ukupne antioksidacijske aktivnosti (FRAP metoda), metodom izbjeljivanja β-karotena, metodom s tiobarbiturnom kiselinom (TBA metoda) i metodom određivanja oksidacijske stabilnosti (Rancimat metoda).
Funkcija	Predstojnik Zavoda za organsku kemiju (2011. - 2013.; 2013. - 2015; 2015. -)
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor prirodnih znanosti, polje kemija
Ustanova	Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu
Mjesto	Split
Nadnevak	14. 09. 2005.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski, 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	1. Sveučilišni preddiplomski studij kemije: Organska kemija I (predavanja, seminari), Organska kemija II (predavanja, seminari) Prirodni organski spojevi (predavanja) Parfemi i kozmetički preparati (predavanja) 2. Integrirani sveučilišni preddiplomski i diplomski studij farmacije: Organska kemija I (predavanja, seminari), Organska kemija II (predavanja, seminari) Farmakognozija (dio predavanja) 3. Diplomski studij kemije Sinteza biološki aktivnih spojeva (predavanja)
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	• I. Jerković, A. Radonić, Praktikum iz organske kemije, Udžbenici Sveučilišta u Splitu, Split, 2009.
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	1. I. Jerković, M. Kranjac, Z. Marijanović, M. Zekić, A. Radonić, C. I. G. Tuberoso, Screening of <i>Satureja subspicata</i> Vis. Honey by HPLC-DAD, GC-FID/MS and UV/VIS: Prephenate Derivatives as Biomarkers, <i>Molecules</i> 21 (2016) 377. 2. I. Jerković, A. Radonić, M. Kranjac, M. Zekić, Z. Marijanović, S. Gudić, M. Kliškić, Red clover (<i>Trifolium pratense</i> L.) honey: Volatiles chemical-profiling and unlocking antioxidant and anticorrosion capacity, <i>Chem Paper</i> 70 (2016) in press. 3. I. Jerković, Z. Marijanović, M. Kranjac, A. Radonić, Comparison of Different Methodologies for Detailed Screening of <i>Taraxacum officinale</i> Honey Volatiles, <i>Nat Prod Commun</i> 10 (2015) 357-360. 4. S. Gudić, E. E. Oguzie, A. Radonić, L. Vrsalović, I. Smoljko, M. Kliškić, Inhibition of copper corrosion in chloride solution by caffeine isolated from black tea, <i>Maced J Chem Chem En</i> 33 (2014) 13-25. 5. A. Radonić, I. Blažević, J. Mastelić, M. Zekić, M. Skočibušić, A. Maravić, Phytochemical Analysis and Antimicrobial Activity of <i>Cardaria draba</i> L. Desv. volatiles, <i>Chem. Biodivers.</i> 8 (2011) 1170-1181.
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	• Projekt HRZZ (IP-11-2013-8547) "Research of Natural Products and Flavours: Chemical Fingerprinting and Unlocking the Potential (NaPro-Flav)" Hrvatska zaklada za znanost, 2014. - 2018. • Znanstveni projekt br. 011-0982929-1329: "Eterična ulja i arome-biološki aktivni spojevi i njihove modifikacije", Ministarstvo znanosti, obrazovanja i

	sporta Republike Hrvatske, 2007.- 2013.
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	Prof. dr. sc. Davor Rušić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Biokemijsko inženjerstvo Matematički alati u kemijskom inženjerstvu
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 35, 21000 Split
Telefon	00385 21 329 442
E-mail adresa	rusic@ktf-split.hr
Osobna web stranica	-
Godina rođenja	1951
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	202886
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	docent (2006)
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	redoviti profesor u trajnom zvanju (2011)
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	područje tehničkih znanosti, polje reakcijsko inženjerstvo
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Kemijsko- tehnološki fakultet, univerzitet u Splitu
Datum zaposlenja	1993
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	redoviti profesor u trajnom zvanju u odsjeku za kemijsko inženjerstvo
Područje rada	matematičko modeliranje
Funkcija	redoviti profesor u trajnom zvanju
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Dr. sc. u tehničkim znanostima (kemijsko inženjerstvo)
Ustanova	Tehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	1992.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski jezik (4)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Francuski jezik (2)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	- Reakcijsko inženjerstvo (Preddiplomski studij kemijske tehnologije, smijer: Kemijsko inženjerstvo) - Biokemijsko inženjerstvo (Diplomski studij kemije, smijer: Organska kemija i biokemija; Diplomski studij kemijske tehnologije, smijer: Mediteranske kulture)
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	D. Rušić; E. Bacci: Matematički alati-priručnik, Kemijsko-tehnološki fakultet, Sveučilište u Splitu, 2011. (recenzirani i uređeni nastavnički materijal) D. Rušić; S. Matešić Slavica: Interaktivna MathCad zbirka zadataka iz reakcijskog inženjerstva, Kemijsko-tehnološki fakultet, Sveučilište u Splitu, 2011. (recenzirani i uređeni nastavnički materijal)
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	S. Svilović, M. Jakovčević, R. Stipišić, D. Rušić: Proučavanje ravnoteže izmjene bakrenog iona na sintetskom zeolitu X, Zbornik radova internacionalne konferencije, MATRIB 2013./ Alara, Ž.; Jakovljević, S.; Šolić, S., Zagreb, Hrvatsko društvo za materijale i tribologiju, 2013. 368-373 S. Svilović, I. P. Diplica, D. Rušić. Adsorpcijske izoterme kobaltovog iona korištenjem zeolita 2 13X. Zbornik radova internacionalnog skupa MATRIB 2013 / Altar, Željko & Jakovljević, Suzana (ur.), Zagreb: Hrvatsko društvo za materijale i tribologiju, 2012. 290-295 E. Bacci, D. Rušić, S. Svilović, R. Žanetić, Matematičko modeliranje kinetike heterogenih sustava: Modeliranje kinetike reakcijskih sustava koje imaju konverzijsku funkciju s infleksijom, Zbornik radova 13th Ružička Days Today science – tomorrow industry/ Drago Šubarić (ur.), Osijek, Prehrambeno tehnološki fakultet Osijek, Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, 2011. 126-136
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	Voditelj znanstvenog projekta 011-0112247-2245: Kemijsko inženjerstvo u istraživanju marikulture, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta, Republika Hrvatska (2. siječnja 2007.-23. listopada 2014.)
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	Dopunsko pedagoško- psihološko obrazovanje
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	Izv. prof. dr. sc. Mirjana Skočibušić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Opća mikrobiologija
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Teslina 12, 21000 Split
Telefon	021 38 51 33
E-mail adresa	Mirjana.Skocibusic@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1954
Matični broj iz upisnika	137651

znanstvenika	
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viši znanstveni suradnik
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje prirodnih znanosti, polje biologija, grana mikrobiologija
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno - matematički fakultet, Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	01. 09. 1986.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Profesor, istraživač
Područje rada	Znanstveni projekti, rad sa znanstvenim novacima-asistentima, publikacije, nastava
Funkcija	Voditelj znanstvenoga projekta, Voditelj doktorskog studija-Istraživanje u edukaciji u području prirodnih i tehničkih znanosti-Biologija.
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Dr. sc.
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	12. 02.1998.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski (4)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Francuski (4)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Mikrobiologija, Osnove mikrobiologije, Mikrobiologija mora-preddiplomski studij biologije i kemije; Specijalna mikrobiologija-diplomski studij biologije i kemije;Bakterije, virusi i subviralni patogeni, Ekologija mikroorganizama- doktorski studij.
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	Maravić, Ana; Skočibušić, Mirjana ; Šamanić, Ivica; Fredotović, Željana; Cvjetan, Svjetlana; Jutrović, Marinka; Puizina, Jasna. Aeromonas spp. simultaneously harbouring blaCTX-M-15, blaSHV-12, blaPER-1 and blaFOX-2, in wild-growing Mediterranean mussel (Mytilus galloprovincialis) from Adriatic Sea, Croatia. International Journal of Food

	Microbiology. 166 (2013) , 2; 301-308. Maravić, Ana; Skočibušić, Mirjana; Šamanić, Ivica; Puizina, Jasna. Profile and multidrug resistance determinants of <i>Chryseobacterium indologenes</i> from seawater and marine fauna. World journal of microbiology & biotechnology. 29 (2013) , 3; 515-522. Odžak, Renata; Skočibušić, Mirjana; Maravić, Ana. Synthesis and antimicrobial profile of N-substituted imidazolium oximes and their monoquaternary salts against multidrug resistant bacteria. Bioorganic & Medicinal Chemistry. 21 (2013) , 23; 7499-7506. Politeo, Olivera; Skočibušić, Mirjana; Burcul, Franko; Maravić, Ana; Carev, Ivana; Rušić, Mirko; Miloš, Mladen. <i>Campanula portenschlagiana</i> Roem. et Schult. : Chemical and Antimicrobial Activities. Chemistry & biodiversity. 10 (2013) , 6; 1072-1080. Maravić, Ana; Skočibušić, Mirjana; Šamanić, Ivica; Puizina, Jasna. Antibiotic susceptibility profiles and first report of TEM extended-spectrum β-lactamase in <i>Pseudomonas fluorescens</i> from coastal waters of the Kaštela Bay, Croatia. World journal of microbiology & biotechnology. 28 (2012) , 5; 2039-2045.
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	Indikatori fekalnog onečišćenja i moguće patogene bakterije u obalnom moru (177-0000000-3182) 2008- 2013.
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	U sklopu cjelovitog diplomskog studija biologije- Profesor biologije
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	Izv. prof. dr. sc. Vesna Sokol
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Fizikalna kemija elektrolitnih otopina Koloidna kemija Mikroemulzije u primijenjenoj kemiji
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 35, 21 000 Split
Telefon	021-329-445
E-mail adresa	vsokol@ktf-split.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1968.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	212806
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viši znanstveni suradnik, 2014.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor, 2015.
Područje i polje izbora u	Prirodne znanosti, polje kemija

znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Kemijsko-tehnološki fakultet
Datum zaposlenja	1. 8. 1996.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Izvanredni profesor
Područje rada	1. Termodinamika raznih ionskih reakcija u miješanim otapalima 2. Mikroemulzije i mikroemulzijski sustavi bez surfaktanta 3. Primjena ionskih senzora za određivanje različitih analita
Funkcija	Predstojnica Zavoda
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Kemijsko-tehnološki fakultet
Mjesto	Split
Nadnevak	31. 10. 2006.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2007.
Mjesto	Rijeka
Ustanova	Sveučilište u Rijeci
Područje usavršavanja	Sinkrotronsko zračenje
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski, vrlo dobro
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Fizikalna kemija I, preddiplomski studij kemije Fizikalna kemija, preddiplomski studij kemijske tehnologije Fizikalna kemija elektrolitnih otopina, diplomski studij kemije Koloidna kemija, diplomski studij kemije
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	V. Sokol, P. Bošković, Vježbe iz koloidne kemije, Kemijsko-tehnološki fakultet, Split, 2016.
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	1. Bošković, P.; Sokol, V.; Touraud, D.; Prkić, A.; Giljanović, J., The Nanostructure Studies of Surfactant-Free-Microemulsions in Fragrance Tinctures. // Acta chimica Slovenica. 63 (2016) 1; 138-143. 2. Bošković, P.; Sokol, V.; Zemb, T.; Touraud, D.; Kunz, W., Weak Micelle-Like Aggregation in Ternary Liquid Mixtures as Revealed by Conductivity, Surface Tension and Light Scattering. // The journal of physical chemistry. B, Condensed matter, materials, surfaces, interfaces & biophysical. 119 (2015) 30; 9933-9939. 3. Tranfić Bakić, M.; Jadreško, D.; Hrenar, T.; Horvat, G.; Požar, J.; Galić, N.; Sokol, V.; Tomaš, R.; Alihodžić, S.; Žinić, M.; Frkanec, L.; Tomišić, V., Fluorescent phenanthridine-based calix[4]arene derivatives: synthesis and thermodynamic and computational studies of their complexation with alkali-metal cations. // RSC Advances. 5 (2015) 30; 23900-23914. 4. Vukušić, T.; Prkić, A.; Giljanović, J.; Sokol, V.; Bošković, P.,

	Direct Potentiometric Determination of Penicillamine in Real Samples by Using Copper ISE. // Croatica chemica acta. 88 (2015) 3; 255-258. 5. Bošković, P.; Sokol, V.; Prkić, A.; Giljanović, J., Conductometric Study of Sodium Chloride in Aqueous 2-methylpropan-2-ol of Mass Fraction 0.10, 0.30, 0.50, 0.70, 0.80 and 0.90. // International journal of electrochemical science. 9 (2014) 7; 3574-3587.
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	Znanstveni projekt 011-0000000-3220: "Elektroliti u miješanim otapalima", Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta Republike Hrvatske
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

3.4. Optimalan broj studenata

Optimalan broj studenata na diplomskom studiju Kemija koji se mogu upisati po jednoj godini studija s obzirom na prostor, opremu i broj stalno zaposlenih nastavnika je 40 (što i predstavlja upisnu kvotu).

3.5. Procjena troškova studija po studentu

Prosječni godišnji troškovi studiranja po studentu za diplomski studij Kemija iznose otprilike 31.500,00 kuna.

3.6. Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe studijskog programa

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

Dokumentacija na kojoj se temelji sustav osiguranja kvalitete sastavnice:

- Pravilnik sustava osiguravanja kvalitete Kemijsko-tehnološkog fakulteta
- Priručnik sustava osiguravanja kvalitete Kemijsko-tehnološkog fakulteta

Opis postupaka kojima se vrjednuje kvaliteta izvedbe studijskoga programa :

• za svaki postupak potrebno je opisati metodu (najčešće anketa za studente ili nastavnike, samoevaluacijski upitnik), navesti izvoditelje (sastavnica, sveučilišni ured), način obrade rezultata i informiranja te vremenski plan provedbe • ukoliko je opisan u nekom priloženom dokumentu, navesti ime dokumenta i članak.	
Vrjednovanje rada nastavnika i suradnika	Postupak studentskog vrjednovanja nastavnog rada provodi Centar za unaprjeđenje kvalitete Sveučilišta u Splitu u suradnji s Odborima za unaprjeđenje kvalitete na sastavnicama. Postupak čine informiranje studenata i nastavnika, anketiranje studenata anketnim upitnikom, obrada anketnih listića i dostavljanje rezultata, donošenje mjera za unaprjeđenje kvalitete. Postupak je detaljno opisan u Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja kvalitete nastave i nastavnog rada Sveučilišta u Splitu. Obrada anketa i dostavljanje rezultata u nadležnosti je Centra za unaprjeđenje kvalitete.. Zbirni rezultati za sastavnicu dostavljaju se dekanu i voditelju Odbora za unaprjeđenje kvalitete.
Praćenje ocjenjivanja i usklađenosti ocjenjivanja s očekivanim ishodima učenja	Procedure, pravila i kriteriji za ocjenjivanje studenata obuhvaćaju: način polaganja ispita, uvjete za izlazak na ispit, način vrednovanja preko kolokvija, seminara, aktivnog sudjelovanja na nastavi, ispita i ostalih obveza, uvjete za dobivanje potpisa, popis literature za pripremu ispita, te podatke o nastavniku, asistentu i sl. S načinom ocjenjivanja, terminima konzultacija, kolokvija i ispita te standardima kvalitete za pojedini predmet studente se upoznaje objavom silaba na mrežnim stranicama Fakulteta te na uvodnim predavanjima
Vrjednovanje dostupnosti resursa (prostornih, ljudskih, informacijskih) za proces učenja i poučavanja	Fakultet osigurava prikladne i potrebne obrazovne resurse za studijski program te potporu za nastavne i nenastavne aktivnosti studenata, koji su usklađeni sa specifičnostima programa i studentskim potrebama, te lako dostupni studentima (opremljene predavaonice, knjižnica, računalne učionice, podrška u izvannastavnim aktivnostima, podrška studentima s invaliditetom...).
Dostupnost i vrjednovanje podrške studentima (mentorstvo, tutorstvo, savjetovanje)	studentsko vrednovanje, anketa
Praćenje studentske prolaznosti po predmetima i na studiju u cjelini	Analizu uspješnosti studiranja na studiju u cjelini provodi Centar za unaprjeđenje kvalitete Sveučilišta u Splitu. Analiza se provodi putom anketnog upitnika. Analiza se provodi jednom godišnje na početku akademske godine za prethodnu akademsku godinu. Rezultate provedene analize i mjere za poboljšanje uspješnosti studiranja voditelj Centra za unaprjeđenje kvalitete prezentira Senatu Sveučilišta u Splitu. Također, ISVU sustav omogućuje da studentska referada i ISVU koordinator prate prolaznost po predmetima i na studiju u cjelini.
Zadovoljstvo studenata programom u	Centar za unaprjeđenje kvalitete Sveučilišta u Splitu definirao je postupak provedbe ankete o vrjednovanju

cjelini	cjelokupnog studija. Anketni upitnik za studentsko vrjednovanje cjelokupnog studija provodi se nakon obrane završnog rada korištenjem platforme Evasys. Cilj ankete je ispitati mišljenje studenata o različitim aspektima studija kojeg su završili te utvrditi čime su bili najmanje zadovoljni kako bi se pokušali unijeti pozitivni pomaci u kvaliteti sadržaja i izvedbe studija. Obradu podataka Centar za unaprjeđenje kvalitete i rezultate dostavlja dekanu i voditelju Odbora za unaprjeđenje kvalitete.
Postupci za dobivanje povratnih informacija od vanjskih dionika (alumni, poslodavci, tržište rada i ostale relevantne organizacije)	Kontaktiraju se bivši studenti koji izražavaju svoju procjenu osposobljenosti za potrebe struke. Mogu se kontaktirati i odabrani poslodavci kako bi se procijenilo njihovo zadovoljstvo kadrom koji se osposobljava na studijskom programu. Redovita izmjena informacija na skupovima u organizaciji Alumnia Fakulteta (AMACTFS)
Vrjednovanje studentske prakse, ako postoji (kratki opis postupaka provođenja i ocjenjivanja te osiguravanje kvalitete)	Vrjednovanje studentske prakse provodi se usmeno od strane predmetnog nastavnika. Ujedno je student dužan priložiti dnevnik rada i obradu odabrane teme stručne prakse.
Ostali postupci vrjednovanja koje provodi predlagatelj	Formalno i neformalno savjetovanje s kolegama u struci na razini Fakulteta i šire
Opis postupaka informiranja vanjskih dionika o studijskom programu (studenti, poslodavci, alumni)	Rezultati su dostupni na službenim mrežnim stranicama Fakulteta (https://www.ktf.unist.hr) Brošura (revidira se svake godine) Smotra Sveučilišta Universitas - prilog Slobodne Dalmacije o Sveučilištu u Splitu Sudjelovanje djelatnika i studenata na Festivalu znanosti te sličnim manifestacijama