



Sveučilište u Splitu

Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu

PRIJEDLOG POSLIJEDIPLOMSKOG DOKTORSKOG STUDIJSKOG PROGRAMA

Kemijsko inženjerstvo u razvoju materijala i zaštiti okoliša

Split, lipanj 2007.

NASTAVNI PLAN I PROGRAM

Poslijediplomski doktorski studij: Kemijsko inženjerstvo u razvoju materijala i zaštiti okoliša

Kemijsko-tehnološki fakultet ...
Teslina 10, HR-21000 Split
Telefon: + 385 21 329 420
Telefaks: + 385 21 329 461
dekanat@ktf-split.hr
<http://www.ktf-split.hr>

SADRŽAJ

1. UVOD	3
1.1. RAZLOZI ZA POKRETANJE STUDIJA	3
1.2. DOSADAŠNJA ISKUSTVA U PROVOĐENJU EKVIVALENTNIH ILI SLIČNIH PROGRAMA	5
1.3. OTVORENOST STUDIJA PREMA POKRETLJIVOSTI STUDENATA	6
1.4. UKLJUČIVANJE STUDENATA U ZAJEDNIČKI PROGRAM S INOZEMNIM SVEUČILIŠTIMA	6
1.5. OSTALI ELEMENTI I POTREBNI PODACI	6
2. OPĆI DIO	7
3. OPIS PROGRAMA	11
3.1. STRUKTURA I ORGANIZACIJA DOKTORSKOG PROGRAMA	11
3.2. POPIS OBVEZNIH I IZBORNIH PREDMETA	13
3.3. OBAVEZNE I IZBORNE AKTIVNOSTI	16
3.4. OPIS PREDMETA	17
3.5. UVJETI I NAČIN STUDIRANJA	70
3.6. SUSTAV SAVJETOVANJA I VOĐENJA KROZ STUDIJ	70
3.7. POPIS PREDMETA KOJE STUDENTI MOGU UPISATI S DRUGIH STUDIJA	70
3.8. POPIS PREDMETA I/ILI MODULA KOJI SE MOGU IZVODITI NA STRANOM JEZIKU	71
3.9. KRITERIJI I UVJETI PRIJENOSA ECTS BODOVA	71
3.10. NAČIN ZAVRŠETKA STUDIJA I UVJETI ZA PRIJAVU TEME DOKTORSKOG RADA	71
3.11. UVJETI NASTAVKA STUDIJA	72
3.12. UVJETI I STJECANJA POTVRDE (CERTIFIKATA) O APSOLVIRANOM DIJELU PROGRAMA	72
3.13. UVJETI I NAČIN STJECANJA DOKTORATA BEZ POHAĐANJA NASTAVE I POLAGANJA ISPITA	72
3.14. MAKSIMALNA DULJINA TRAJANJA STUDIJA	73
4. UVJETI IZVOĐENJA STUDIJA	74
4.1. MJESTA IZVOĐENJA STUDIJSKIH PROGRAMA	74
4.2. PODACI O PROSTORU I OPREMI PREDVIĐENOJ ZA IZVOĐENJE STUDIJA	74
4.3. POPIS ZNANSTVENIH I RAZVOJNIH PROJEKATA NA KOJIMA SE TEMELJI DOKTORSKI PROGRAM	76
4.4. INSTITUCIJSKO RUKOVOĐENJE DOKTORSKIM PROGRAMOM	77
4.5. UGOVORNI ODNOSI IZMEĐU STUDENATA I NOSITELJA DOKTORSKOG STUDIJA	77
4.6. NASTAVNICI I SURADNICI	78
4.7. POPIS RADILIŠTA (NASTAVNIH, ISTRAŽIVAČKIH I STRUČNIH BAZA)	154
4.8. OPTIMALAN BROJ STUDENATA NA STUDIJU	154
4.9. PROCJENA TROŠKOVA STUDIJA PO STUDENTU	154
4.10. FINANCIRANJE DOKTORSKOG PROGRAMA	154
4.11. KVALITETA DOKTORSKOG PROGRAMA	154
5. OSTALE NAPOMENE	156

1. Uvod

1.1. Razlozi za pokretanje studija

1.1.1. Procjena svrhovitosti studija s obzirom na potrebe istraživačkih djelatnosti u javnom i privatnom sektoru, posebice povezano s znanstveno-istraživačkim i tehnologijskim razvojem zemlje i odgovarajućim nacionalnim strateškim prioritetima

Razvoj novih materijala i pripadnih tehnologija, kao i zaštita okoliša su od velikog znanstvenog i primjenskog interesa. Znanja o materijalima i o prirodnim sustavima značajno utiču na razvoj mnogih grana privrede, strateški su ciljevi razvoja Republike Hrvatske i sukladni su s prioritetima razvijenih europskih zemalja. Pri tome kemijsko inženjerstvo kao znanstveno polje, koje se temelji na prirodnim znanostima, prvenstveno na kemiji, a zatim fizici i matematici, te na nužnim tehničkim i ekonomskim znanjima, predstavlja jedno od dinamičnijih područja razvoja. Tome doprinosi i brzi razvoj informacijskih tehnologija i znanstvene instrumentacije s kojima se u istraživanju složenih kemijskih i srodnih procesa i njihovih utjecaja na okoliš mogu dobiti sve pouzdaniji rezultati. Posljednjih su godina znanstvena istraživanja u polju kemijskog inženjerstva naročito usmjerena održivom razvoju u proizvodnji i primjeni novih materijala, te u zaštiti i unapređenju kvalitete okoliša. Posebno se to odnosi na matematičko modeliranje, simuliranje i optimizaciju procesa i svojstva materijala.

Tradicija proizvodnje i preradbe polimernih i silikatnih materijala u našoj regiji je uvjetovala stalan i neprekidan znanstvenoistraživački rad i obrazovanje stručnjaka iz tog područja na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu. Fakultet je također od svog utemeljenja poticao suradnju sa stručnjacima iz proizvodnje, izmjenjujući znanstvene i iskustvene spoznaje u rješavanju određenih problema u proizvodnji i u istraživanjima prirodnih resursa. Danas, kada gotovo više nema velikih industrijskih pogona, želimo vlastitim znanstvenoistraživačkim radom i obrazovanjem vrsnih stručnjaka poticati tehnologijski razvoj kroz srednje i malo poduzetništvo u kojima će kemijski inženjeri i znanstvenici biti sposobni obavljati znanstvenoistraživačke, upravljačke i stručne poslove. To će ujedno pridonijeti bržem uključivanju hrvatskog gospodarstva u razvijeni svijet. Upravo se u tom cilju, uz potrebe reprodukcije vlastitih znanstvenonastavnih kadrova, predlaže program poslijediplomskog doktorskog studija «Kemijsko inženjerstvo u razvoju materijala i zaštite okoliša» koji se nadograđuje na preddiplomski i diplomski studij «Kemijska tehnologija».

Nastavni program poslijediplomskog doktorskog studija uz temeljne predmete iz kemijskog inženjerstva sadrži niz predmeta, koji se temelje na novim znanjima o procesima i svojstvima polimernih, silikatnih i oksidnih materijala za specifične namjene. Poseban naglasak je dan na utvrđivanju veze između procesnih uvjeta dobivanja pojedinih materijala i njihove strukture i svojstva, te o naknadnim procesima i postupcima

poboljšavanja kvalitete, posebice njihove mehaničke, toplinske, kemijske (korozijske) i biološke stabilnosti.

Kako svaki razvoj utječe i na kakvoću prirodnih sustava, to je od izuzetne važnosti zaštita okoliša. Stoga se skupina predmeta odnosi na sadržaje vezane za najnovije spoznaje o međuodnosima i procesima unutar prirodnih ekosustava, o njihovom održivom korištenju i zaštiti kopnenih voda, priobalnog mora, tla i zraka. Osobitosti krškog područja, podzemnih voda i priobalnog mora, zahtijevaju specifičan pristup u zaštiti i očuvanju njihovih estetskih i prirodnih karakteristika. To je preduvjet za razvoj turizma kao važne privredne grane Republike Hrvatske, a osobito za dobrobit i zdravlje stanovništva.

Predloženi program poslijediplomskog doktorskog studija ima interdisciplinarni pristup, u skladu je s preporukama Bolonjske deklaracije i programima sličnih studija na europskim sveučilištima. To će omogućiti pokretljivost studenata i nastavnika, te uspostavljanje suradnje u znanstvenoistraživačkom i nastavnom radu.

1.1.2. Utemeljenje na kompetitivnim znanstvenim istraživanjima i kompetencijama potrebnim za razvitak društva temeljenog na znanju

Svi nastavnici predloženi za izvođenje ovog studijskog programa renomirani su znanstvenici, voditelji ili suradnici znanstvenoistraživačkih projekata koji se uklapaju u nacionalne dugoročne i kratkoročne strateške prioritete Republike Hrvatske, te kontinuirano prate svjetske i posebice europske tokove u visokom obrazovanju, razvoju znanosti i razvoju gospodarstva. Kao aktivni znanstvenici objavljuju i prezentiraju rezultate istraživanja u renomiranim međunarodnim znanstvenim časopisima i na znanstvenim skupovima.

Studijski program temelji se na suvremenim znanstvenim spoznajama u području tehničkih znanosti, poljima kemijskog inženjerstva i drugih temeljnih tehničkih znanosti, te je sukladan suvremenom konceptu interdisciplinarnih studija. Obrađuje najnovije trendove u inovativnom razvoju materijala i pripadajućih održivih proizvodnih postupaka kao i u zaštiti okoliša. Studiranjem na ovom poslijediplomskom doktorskem studiju kod svakog se studenta razvijaju sposobnosti kreativnog razmišljanja i zaključivanja, te samostalnog i timskog rada. Obrazuju se stručnjaci koji će stečene znanstvene kompetencije znati primijeniti u poslovnom i javnom sektoru.

1.1.3. Uspostavljanje suradnih istraživanja, i na njima temeljenom obrazovanju, između visokih učilišta, znanstvenih instituta, privatnog i javnog poslovnog sektora

Programe ovog studija, uz nastavnike KTF-a izvode nastavnici s različitih fakulteta Sveučilišta u Splitu, Sveučilišta u Zagrebu, sa Sveučilišta u Osijeku, s instituta (Institut za oceanografiju i ribarstvo u Splitu, Zavod za javno zdrastvo Splitsko-dalmatinske županije), te nastavnik povratnik sa Sveučilišta u SAD-u, što pruža mogućnosti uspostavljanja suradnih istraživanja i znanstvena istraživanja studenata u sklopu zajedničkih istraživačkih projekata. U tom smislu su Ministarstvu znanosti obrazovanja i športa Republike Hrvatske u 2006. god. prijavljena, u 2007. god. prihvaćena dva znanstvena projekta u okviru znanstvenih programa na temu razvoja materijala s istraživačima Kemijsko-tehnološkog fakulteta i Fakulteta elektronike, strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Splitu. Također, više istraživačkih projekata prihvaćeno je kroz zajedničke programe s istraživačima Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu iz tematika novih materijala ciljanih svojstava, modifikacija površina u multifunkcionalnim sustavima te

modificiranja i oplemenjivanja metalnih površina. To garantira uspostavljanje suradnih istraživanja i na njima temeljenom obrazovanju. Nadalje, u 2006. god potpisani su "Ugovor o zajedničkom razvoju programa JEZGRA" i "Sporazum o suradnji i potpori u prijenosu ekspertnog znanja" između Kemijsko-tehnološkog fakulteta, Sveučilišta u Splitu i tvornice Cetinka International d.o.o. kojima se stvaraju temelji za međusobnu suradnju radi realizacije zajedničkog istraživanja. Budući da se u sljedećem razdoblju očekuje brže obnavljanje kemijske industrije u regiji i razvoj malog gospodarstva za očekivati je još veći interes privatnog i javnog sektora za suradna istraživanja iz grupe kratkoročnih i dugoročnih prioriteta razvoja znanosti u RH, i to na prioritetima "Okoliš" te "Energija i materijali", odnosno "Zaštita okoliša i gospodarstvo, razvoj krških područja, jadranske obale, mora i otoka", te "Nanoznanost, novi materijali, građevinarstvo i novi proizvodni procesi".

1.1.4. Usporedivost s programima uglednih inozemnih visokoškolskih institucija, posebno onih iz zemalja Europske unije

Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu aktivno prati proces razvoja visokog obrazovanja u svijetu, te se pri izradi ovog studijskog programa posebno vodilo računa o usklađivanju nastavnih programa i kolegija s drugim uglednim inozemnim učilištima, posebice u Europi.

Program doktorskog studija Kemijsko inženjerstvo u razvoju materijala i zaštiti okoliša obuhvaća široko područje struke. Izborom predloženih kolegija student se može usmjeravati prema znanstvenim istraživanjima različitih vrsta materijala i zaštite okoliša, što je i u skladu s ustrojem diplomskih studija KTF-a. Studijski program djelom je usporediv sa studijskim programima inozemnih sveučilišta, prvenstveno europskih:

- University of Oxford, Department of Materials, UK
- University of Maribor; Faculty of Chemistry and Chemical Engineering, Slovenija
- Politecnico di Torino, Scuola di Dottorato, Italia
- Università degli studi "La Sapienza" Roma, Dipartimento di Ingegneria Chimica, dei Materiali, delle Materie prime e Metalurgia, Italia
- University of Salerno, School of Engineering, Department of Chemical and Food Engineering, Italia
- University of Connecticut; School of Engineering; Chemical, Materials, and Biomolecular Engineering; Chemical Engineering Program, SAD.
- Environmental Engineering Yale University, New Haven, CT, USA.

1.2. Dosadašnja iskustva u provođenju ekvivalentnih ili sličnih programa

Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu ustrojava i izvodi poslijediplomske magistarske i doktorske studije iz polja kemijskog inženjerstva od 1972/73. god. Programi su redovito obnavljani radi praćenja najnovijih znanstvenih spoznaja u svijetu kao i radi uključivanja znanstvenih novaka u najnovija znanstvena istraživanja. Zadnji aktivni program poslijediplomskog (magistarskog i doktorskog) studija "Kemijsko inženjerstvo u razvoju materijala" koji je velikim dijelom bio usklađen s Bolonjskom deklaracijom (izvedba nastave bila je iskazana ECTS bodovima) dobio je dopusnicu Nacionalnog vijeća za visoku naobrazbu Republike Hrvatske 2001. god.

1.3. Otvorenost studija prema pokretljivosti studenata

Predloženi program slijedi načela Bolonjskog procesa i otvoren je temeljem ECTS sustava bodovanja završenim studentima drugih diplomskih studija (zaštite okoliša, kemijsko-inženjerskih, kemijskih i srodnih struka) kojima će sadržaj nekima od ponuđenih predmeta biti u okviru njihovih interesa i konkretnih potreba. Također, ponuđeni studijski program omogućuje studentima stjecanje ECTS bodova odabirom predmeta na srodnim poslijediplomskim doktorskim studijima s drugih fakulteta i sveučilišta. Pokretljivost studenata poticat će se i mogućnošću njihova uključivanja u znanstveni rad u drugim znanstvenim institucijama. Nadalje, nastojat će se uključivati studente i u međunarodne projekte u kojima sudjeluju nastavnici ovog studija (popis u točki 4.6.). KTF je, kao nositelj poslijediplomskog dokorskog studija, također otvoren uključivanju znanstvenika iz srodnih institucija na postdoktorska istraživanja.

1.4. Uključivanje studija u zajednički program s inozemnim sveučilištima

Planira se uključivanje stranih predavača i znanstvenika iz zajedničkih međunarodnih projekata u nastavni i/ili eksperimentalno-istraživački proces ovog studija. Temeljem ove suradnje očekuje se u budućnosti organiziranje zajedničkog međunarodnog studija.

U izvođenje nastave na studiju uključen je i redoviti profesor koji je do 2006. god. radio na University of Connecticut, Department of Mechanical Engineering, SAD kao i drugi nastavnici koji intenzivno surađuju s europskim istraživačima i rade u zajedničkim međunarodnim projektima.

1.5. Ostali elementi i potrebni podaci

Na KTF-u postoje svi uvjeti za realizaciju predloženog poslijediplomskog dokorskog studija. Osigurani su prostor i istraživačka oprema u skladu sa zahtjevima kvalitetnog studiranja i ispunjen je uvjet o kritičnom broju kvalitetnih mentora. Naime, na KTF-u djeluju 33 znanstvenika u znanstveno-nastavnom zvanju i većina imaju iskustva u vođenju znanstvenih novaka. Na Fakultetu je trenutno u procesu obrazovanja 16 znanstvenih novaka. Studentima je dostupna sva potrebna oprema za znanstvena istraživanja pa tako i za izradu doktorskih radova. Nastavu većinom izvode nastavnici KTF-a, a zbog potrebe ostvarenja multidisciplinarnosti programa i mobilnosti studenata u nastavni proces poslijediplomskog dokorskog studija uključeni su i nastavnici s drugih fakulteta i instituta Sveučilišta u Splitu, Zagrebu i Osijeku.

2. Opći dio

Naziv studija	Kemijsko inženjerstvo u razvoju materijala i zaštiti okoliša	
Znanstvena područja, polja i grane	Znanstveno područje tehničkih znanosti Znanstvena polja: kemijsko inženjerstvo i druge temeljne tehničke znanosti Znanstvene grane: reakcijsko inženjerstvo, mehanički, toplinski i separacijski procesi, analiza i sinteza procesa, materijali, zaštita okoliša	
Nositelji	Predlagач	Sveučilište u Splitu Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu
	Izvođač	Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu
Trajanje	Šest semestara	
ECTS	180	
Institucijska strategija razvoja	Strateško opredjeljenje Kemijsko-tehnološkog fakulteta u Splitu jest postizanje izvrsnosti u znanstvenoistraživačkom i nastavnom radu u području tehničkih znanosti, polju kemijskog inženjerstva i polju drugih temeljnih tehničkih znanosti. Značajno mjesto u razvojnim planovima zauzima trajni razvoj poslijediplomskih doktorskih studija, pripremanje novih generacija istraživača koji će imati visoku razinu znanstvene kompetencije i razvijati opće vještine (analitičko i kritičko razmišljanje, rješavanje problema, komunikacijske vještine, osposobljenost za rad i upravljanje projektima, posebice iz područja razvoja materijala i zaštite okoliša) što je u skladu sa cjeloživotnim obrazovanjem stručnaka iz područja strateških prioriteta RH. Studij će biti transparentno institucijski organiziran uz detaljno razrađen sustav osiguranja i praćenja kvalitete. KTF je i ranije organizirao i provodio poslijediplomske studije u suradnji s fakultetima Sveučilišta u Splitu i drugih hrvatskih sveučilišta. Predloženi studij će izvoditi afirmirani i kompetentni nastavnici i s drugih sastavnica Sveučilišta u Splitu: Fakulteta elektronike, strojarstva i brodogradnje, Fakulteta prirodoslovno matematičkih znanosti i kineziologije, Instituta za oceanografiju i ribarstvo kao i Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta i Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologija Sveučilišta u Zagrebu, Prehrambeno-tehnološkog fakulteta u Osijeku te Zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije. Dosadašnja iskustva Kemijsko-tehnološkog fakulteta u organiziranju i izvođenju poslijediplomskih studija vrlo su pozitivna i jamstvo su neprekidnog podizanja kvalitete nastave i uvjeta studiranja.	

Inovativnost doktorskog programa	<i>Interdisciplinarnost</i> Predloženi doktorski program temelji se na interdisciplinarnom pristupu u izboru nastavnih sadržaja iz više znanstvenih grana u razvoju različitih vrsta materijala i zaštiti okoliša. Interdisciplinarnost programa posebice se ističe u smjeru Zaštita okoliša jer programe realiziraju nastavnici iz različitih znanstvenih područja i polja što omogućuje i interdisciplinarnost znanstvenih istraživanja. <i>Kolaborativnost</i> Predloženi doktorski studij organiziran je na način da su u izvođenje programa uključeni nastavnici drugih fakulteta Sveučilišta u Splitu, iz Instituta za oceanografiju i ribarstvo, Zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije u Splitu te Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta i Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologija Sveučilišta u Zagrebu. Studij će biti povezan sa srodnim studijima drugih sveučilišta kroz mogućnost slušanja izbornih predmeta i prenošenja ECTS bodova, te obavljanja dijela znanstvenih istraživanja. Očekuje se da će takva suradnja na nacionalnoj i međunarodnoj razini doprinijeti kolaborativnim znanstvenim istraživanjima i eventualnom organiziranju međunarodnog studija. <i>Partnerstvo s industrijom</i> Budući da se u sljedećem razdoblju očekuje razvoj kemijske i srodnih industrija u regiji i razvoj malog gospodarstva za očekivati je veliki interes studenata iz proizvodnje, privatnog i javnog sektora za programe ponuđene predloženim doktorskim studijem iz polja kemijskog inženjerstva. S druge strane studenti će izradom disertacije prenositi usvojene najnovije znanstvene spoznaje za potrebe poslovnog sektora.
Uvjeti za upis	Uvjet za upis na studij je završen diplomski studij (ranije sveučilišni dodiplomski) kemijske tehnologije, kemijskog inženjerstva ili kemije, kao i srodnih studija uz polaganje diferencijskih ispita. Sadržaj diferencijskih ispita određuje Povjerenstvo za poslijediplomski doktorski studij. Studij mogu upisati sljedeće kategorije pristupnika: • diplomirani inženjeri odgovarajuće struke koji su završili sveučilišni dodiplomski studij prema Zakonu o visokim učilištima (1996. god.) ili do tada važećem Zakonu o usmjerenom obrazovanju. • pristupnici sa završenim diplomskim studijem (ostvarenim 300 ECTS bodova) u odgovarajućoj struci (prema Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju iz 2003.god.) • magistri znanosti odgovarajućih znanstvenih polja • pristupnici koji su odslušali poslijediplomski studij i položili sve ispite, a nisu obranili magisterij znanosti, te nije prošlo više od 6 godina od upisa poslijediplomskog studija za stjecanje magisterija znanosti • pristupnici sa završenim poslijediplomskim specijalističkim studijem iz odgovarajućih znanstvenih polja • pristupnici koji su odslušali poslijediplomski specijalistički studij iz odgovarajućih znanstvenih polja i položili sve ispite, a nisu obranili završni rad, te nije prošlo više od 6 godina od upisa poslijediplomskog

	specijalističkog studija osobe koje su ostvarile znanstvena dostignuća koja svojim značenjem odgovaraju uvjetima za izbor u znanstvena zvanja, a doktorat znanosti mogu steći upisom poslijediplomskog doktorskog studija i izradom doktorskog rada bez pohađanja nastave i polaganja ispita.
Kriteriji i postupci odabira polaznika	Upis na poslijediplomski doktorski studij provodi se temeljem Odluke Fakultetskog vijeća KTF-a i javno objavljenim natječajem. Kriteriji za upis razlikuju se prema kategoriji pristupnika. - Kriteriji upisa za diplomirane inženjere po Zakonu o visokim učilištima i Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju: - ostvaren prosjek ocjena $\geq 3,5$ ili dvije relevantne preporuke, od kojih jedna mora biti od voditelja diplomskog rada - aktivno poznavanje jednog svjetskog jezika. - Kriteriji upisa za pristupnike s magisterijem: pristupnicima s magisterijem priznaje se 43 ECTS boda. Razliku od 137 ECTS bodova stječu polaganjem Kvalifikacijskog ispita (10 ECTS) i znanstveno-istraživačkim radom u skladu s bodovnim sustavom (vidi Članke 3.1 i 3.3). - Kriteriji upisa za pristupnike s poslijediplomskim studijem za stjecanje magisterija znanosti koji nisu obranili magisterij znanosti, te im nije prošlo više od 6 godina od upisa poslijediplomskog studija: - položeni svi ispiti s prosjekom ocjena $\geq 4,0$ ili dvije preporuke sveučilišnih nastavnika - pristupnicima bez obranjenog magisterija priznaje se 33 ECTS boda. Razliku od 147 ECTS bodova trebaju skupiti upisom i polaganjem najmanje dvaju (2) predmeta iz liste Predmeti smjerova (10 ECTS), polaganjem Kvalifikacijskog ispita (10 ECTS) i znanstvenim aktivnostima u skladu s bodovnim sustavom (vidi Članke 3.1 i 3.3). - Kriteriji upisa za pristupnike sa završenim poslijediplomskim specijalističkim studijem: - pristupnicima se priznaje 33 boda. Razliku od 147 ECTS-bodova trebaju ostvariti upisom i polaganjem najmanje dvaju (2) predmeta iz liste Predmeti smjerova (10 ECTS), polaganjem Kvalifikacijskog ispita (10 ECTS) i znanstveno-istraživačkim radom u skladu s bodovnim sustavom (vidi Članke 3.1. i 3.3). - Kriteriji upisa za pristupnike koji su odslušali poslijediplomski specijalistički studij i položili sve ispite, a nisu obranili završni rad, te nije prošlo više od 6 godina od upisa poslijediplomskog specijalističkog studija - položeni svi ispiti s prosjekom ocjena $\geq 4,0$ ili dvije preporuke sveučilišnih nastavnika - pristupnicima se priznaje 18 ECTS bodova. Razliku od 162 ECTS bodova trebaju skupiti upisom i polaganjem najmanje pet (5) predmeta iz liste Predmeti smjerova (25 ECTS), polaganjem Kvalifikacijskog ispita (10 ECTS) i znanstvenim aktivnostima u skladu s bodovnim sustavom (vidi Članke 3.1. i 3.3).

	• Za osobe koje su ostvarile znanstvena dostignuća, a doktorat znanosti mogu steći upisom poslijediplomskog doktorskog studija i izradom doktorskog rada bez pohađanja nastave i polaganja ispita vrijede uvjeti upisa propisani Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju. Broj pristupnika za poslijediplomski doktorski studij utvrđuje Fakultetsko vijeće KTF-a, sukladno raspoloživom kapacitetu. Pristupnici koji su odslušali poslijediplomski studij, a nisu magistrirali, kao i pristupnici sa završenim magisterijem upisuju se na poslijediplomski doktorski studij bez razredbenog ispita i izvan upisnih kvota.
Kompetencije koje se stječu završetkom studija	• Stjecanje znanja o suvremenim materijalima, o održivim tehnološkim procesima za proizvodnju i razvoj materijala poboljšanih ili novih svojstava. Razvoj i vođenje novih procesa i tehnologija. Sposobnost primjene usvojenih znanja. • Interdisciplinarno znanje i vještine koje omogućavaju kritičku analizu i kreativno iznalaženje rješenja zaštite okoliša s naglaskom na more, vode, tlo i hranu, te utjecaj pojedinih materijala na okoliš. Razvijanje procesa iskorištavanja potencijalno obnovljivih sirovina, energije i otpadnih materijala. • Iskustva stečena kroz sudjelovanje u znanstvenim istraživanjima i znanstvenim projektima. • Sposobnost rada u interdisciplinarnim timovima za rješavanje određenih problema s gledišta kemijskog inženjerstva u razvoju materijala i zaštite okoliša.
Akademski naziv koji se stječe završetkom studija	Doktor znanosti (dr.sc.), ekvivalent Ph.D.

3. Opis programa

3.1. Struktura i organizacija doktorskog programa

Program poslijediplomskog doktorskog studija Kemijsko inženjerstvo u razvoju materijala i zaštiti okoliša uključuje nastavnu i samostalnu istraživačku komponentu pod nadzorom mentora (voditelja).

Nastava se održava za sve predmete tjedno, ili kao blok-nastava.

Poslijediplomski doktorski studij Kemijsko inženjerstvo (**DKI**) u razvoju materijala i zaštiti okoliša organizira se kroz dva smjera, koji su nadogradnja smjerova diplomskih studija KTF-a.

Predmeti studija dijele se u dvije bodovne skupine:

- Temeljni predmeti zajednički za oba smjera (**DKIT**)
- Izborni predmeti za smjerove:
 - Razvoj materijala (**DKIM**)
 - Zaštita okoliša (**DKIO**).

Temeljni predmeti izvode se u I. godini studija sa po 25 sati nastave, odnosno 6 ECTS bodova. Student bira tri temeljna predmeta, koja mu osiguravaju temeljna znanja potrebna za nastavak doktorskog studija.

Izborni predmeti smjerova pružaju znanja potrebna za uže područje istraživanja, a iznose po 20 sati nastave, odnosno 5 ECTS-a. Pritom su predmeti smjera Razvoj materijala svrstani u četiri izborna modula, a smjera Zaštite okoliša u jedan. Unutar ponuđenih modula student bira, uz suglasnost mentora, ukupno pet predmeta i to tri predmeta iz II. i dva predmeta iz III. semestra. Pritom, student može izabrati do maksimalno dva predmeta iz drugog smjera ovog studija ili s drugih odgovarajućih studija u Hrvatskoj ili u inozemstvu. Nastava se iz pojedinih predmeta, ovisno o broju upisanih studenata, može izvoditi u obliku predavanja, seminara ili konzultacija.

Predloženi studijski program, uz odobrenje Fakultetskog vijeća, neprekidno će se osuvremenjivati u skladu s trendovima razvoja znanosti i znanstveno-istraživačkih projekata.

Studenti su tijekom IV. semestra, a prije upisa u V. semestar, obvezni polagati Kvalifikacijski ispit. Kvalifikacijski se ispit polaže obranom izrađenog seminarskog rada u kojem su prikazana najnovija saznanja u području budućeg doktorskog rada, definiran znanstveni problem te predloženi cilj i plan istraživanja. Ispit se polaže javno pred tročlanim povjerenstvom koje imenuje Fakultetsko vijeće na prijedlog mentora.

Nakon pozitivno ocijenjenog Kvalifikacijskog ispita (V. i VI. semestar doktorskog studija) i prihvatanja teme disertacije student radi na znanstvenom istraživanju koje će završiti izradom i obranom doktorskog rada. Pritom se preporuča da kandidat sudjeluje na skupovima, seminarima i radionicama, koji su usko vezani uz područje

njegovog rada te da se dodatno educira u renomiranoj znanstveno istraživačkoj ustanovi. Kandidat mora prije obrane doktorskog rada objaviti najmanje jedan rad u CC/SCI časopisu, iz područja teme doktorskog rada.

Struktura doktorskog studija Kemijsko inženjerstvo u razvoju materijala i zaštiti
okoliša

	semestar						Broj predmeta	Broj ECTS bodova
Predmeti studija	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.		
DKIT	3						3	18.0
DKIM ili DKIO		3	2				5	25.0
Ukupan broj predmeta	3	3	2				8	43.0
Kvalifikacijski ispit				1				10.0
Znanstveno istraživački rad	+	+	+	+	+	+		37
Ukupni zbroj bodova za prijavu doktorskog rada (uključen i položeni Kvalifikacijski ispit)								≥ 90
Izrada doktorskog rada								90
Sveukupni zbroj bodova								180

Napomena: Uz suglasnost mentora student može izabrati maksimalno do dva predmeta iz drugog smjera ovog studija ili s drugih odgovarajućih studijskih programa.

3.2. Popis predmeta

3.2.1. TEMELJNI PREDMETI

I. semestar			
Kod	Naziv predmeta	Nastava	ECTS
DKIT01	Odabrana poglavlja fizike čvrstog stanja	25	6
DKIT02	Kemijsko-inženjerska termodinamika	25	6
DKIT03	Prijenos tvari i energije	25	6
DKIT04	Elektrokemijsko inženjerstvo	25	6
DKIT05	Korozijsko inženjerstvo	25	6
DKIT06	Reologija u kemijskom inženjerstvu	25	6
DKIT07	Primjena numeričkih metoda u kemijskom inženjerstvu	25	6
DKIT08	Modeliranje održivih kemijsko-tehnoloških sustava	25	6
DKIT09	Procesi taloženja	25	6
DKIT10	Fizika polimera	25	6
DKIT11	Procesi u heterogenim silikatnim sustavima	25	6
DKIT12	Industrijsko inženjerstvo	25	6
UKUPNO: Student upisuje tri temeljna predmeta		75	18
	*Znanstveno-istraživački rad (ZIR)		
UKUPNO:			18+ZIR

*Student tijekom 6 semestara trajanja studija treba temeljem znanstveno istraživačkog rada i ostalih aktivnosti ostvariti ukupno 37 ECTS bodova.

3.2.2. PREDMETI SMJEROVA

3.2.2.1. RAZVOJ MATERIJALA

II. i III. semestar			
Kod	Naziv predmeta	Nastava	ECTS
DKIM01	Toplinsko inženjerstvo	20	5
DKIM02	Inženjerstvo disperznih sustava	20	5
DKIM03	Modeliranje kinetike reakcija u heterogenim sustavima	20	5
DKIM04	Procesi sušenja u kemijskom inženjerstvu	20	5
DKIM05	Miješanje višefaznih sustava	20	5
DKIM06	Vođenje procesa	20	5
DKIM07	Elektrokataliza	20	5
DKIM08	Elektrotaloženje metala	20	5
DKIM09	Inhibitori korozije	20	5
DKIM10	Materijali za površinsku zaštitu metala	20	5
DKIM11	Modeliranje procesa gorivnih članaka	20	5

DKIM12	Procesi omekšavanja i stabilizacije polimera	20	5
DKIM13	Sintetički polimeri za posebne namjene	20	5
DKIM14	Mješavine polimera	20	5
DKIM15	Polimerni nanokompoziti	20	5
DKIM16	Toplinska i termooksidacijska razgradnja polimera	20	5
DKIM17	Cementni kompoziti ciljanih svojstava	20	5
DKIM18	Kinetička analiza hidratacije cementnih veziva	20	5
DKIM19	Metode karakterizacije silikatnih materijala	20	5
DKIM20	Magnezijev oksid iz morske vode	20	5
DKIM21	Nanostrukturirani materijali	20	5
DKIM22	Uvod u nanotehnologiju	20	5
UKUPNO: Student upisuje tri izborna predmeta u II. semestru i dva izborna predmeta u III.semestru		100	25
	*Znanstveno-istraživački rad (ZIR)		
UKUPNO:			25+ZIR

*Student tijekom 6 semestara trajanja studija treba temeljem znanstveno istraživačkog rada i ostalih aktivnosti ostvariti ukupno 37 ECTS bodova.

3.2.2.1. ZAŠTITA OKOLIŠA

II. i III. semestar			
Kod	Naziv predmeta	Nastava	ECTS
DKIO01	Kemija okoliša	20	5
DKIO02	Vode krša	20	5
DKIO03	Napredni procesi pročišćavanja otpadnih voda	20	5
DKIO04	Prirodni zeoliti u zaštiti okoliša	20	5
DKIO05	Kemijska oceanografija	20	5
DKIO06	Mikrobiološko onečišćenje mora	20	5
DKIO07	Prirodni toksini u moru	20	5
DKIO08	Toksične cvatnje fitoplanktona	20	5
DKIO09	Balastne vode	20	5
DKIO10	Monitoring okoliša	20	5
DKIO11	Ekotoksikologija	20	5
DKIO12	Okoliš i sigurnost hrane	20	5
DKIO13	Obnovljivi izvori energije	20	5
DKIO14	Polimerni materijali i okoliš	20	5
DKIO15	Kruti otpadni materijali, zbrinjavanje i uporaba	20	5
DKIO16	Stabilizacija otpada u cementnim kompozitima	20	5
DKIO17	Korozija i zaštita građevnih materijala	20	5
DKIO18	Zaštita od buke i vibracije	20	5
DKIO19	Integralno upravljanje obalnim zonama	20	5
UKUPNO: Student upisuje tri izborna predmeta u II. semestru i dva izborna predmeta u III.semestru		100	25
	*Znanstveno-istraživački rad (ZIR)		
UKUPNO:			25+ZIR

*Student tijekom 6 semestara trajanja studija treba temeljem znanstveno istraživačkog rada i ostalih aktivnosti ostvariti ukupno 37 ECTS bodova.

IV. semestar			
			ECTS
	Kvalifikacijski ispit		10
	Prijava teme		--
	*Znanstveno-istraživački rad (ZIR)		
UKUPNO:			10+ZIR

*Student tijekom 6 semestara trajanja studija treba temeljem znanstveno istraživačkog rada i ostalih aktivnosti ostvariti ukupno 37 ECTS bodova.

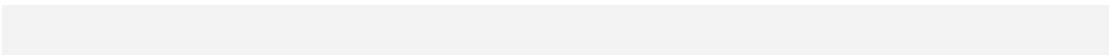
V. semestar			
	Znanstveno-istraživački rad		ECTS
	*Znanstveno-istraživački rad (ZIR)		
UKUPNO:			ZIR

*Student tijekom 6 semestara trajanja studija treba temeljem znanstveno istraživačkog rada i ostalih aktivnosti ostvariti ukupno 37 ECTS bodova.

VI. semestar			
	Znanstveno-istraživački rad		ECTS
	*Znanstveno-istraživački rad (kumulativni broj bodova)		37
	Izrada doktorskog rada		90
UKUPNO:			127

*Student tijekom 6 semestara trajanja studija treba temeljem znanstveno istraživačkog rada i ostalih aktivnosti ostvariti ukupno 37 ECTS bodova.

...



3.3. Obvezatne i izborne aktivnosti

Obvezne aktivnosti studenata poslijediplomskog doktorskog studija su polaganje ispita iz potrebnog broja predmeta, znanstvene aktivnosti vezane za istraživanje i objavljivanje radova, odlazak na seminare, skupove, radionice i slična usavršavanja, te istraživački rad koji rezultira izradom doktorskog rada. Za završetak doktorskog studija svaki student mora steći 180 ECTS na način kako slijedi:

- polaganjem temeljnih predmeta i predmeta smjera najmanje 43 ECTS boda. Student po osobnoj želji može upisati i veći broj predmeta (bodova)
- polaganjem Kvalifikacijskog ispita, 10 ECTS bodova
- sudjelovanjem u nastavnom procesu, 50 norma sati = 1 ECTS bod
- objavljivanjem znanstvenih radova iz područja teme disertacije, najmanje 37 ECTS bodova i to:
 - znanstveni rad objavljen u CC/SCI časopisu, 20 ECTS bodova
 - znanstveni rad u domaćem časopisu ili u časopisu s međunarodnom recenzijom, 10 ECTS bodova
 - rad objavljen u knjizi ili u zborniku radova znanstvenog skupa, s međunarodnom recenzijom, 5 ECTS bodova
 - rad objavljen u zborniku radova domaćeg znanstvenog skupa, 3 ECTS boda
 - prezentacija na međunarodnom skupu, 3 ECTS boda
 - prezentacija na domaćem skupu, 1 ECTS bod
- usavršavanjem u renomiranoj znanstvenoistraživačkoj ustanovi, 1 mjesec = 3 ECTS boda
- izradom i obranom doktorskog rada, 90 ECTS bodova.

Napomena:

- unutar 37 ECTS bodova obveza studenta je objaviti barem jedan znanstveni rad u časopisu indeksiranom u CC/SCI, dok su ostale znanstvene aktivnosti izborne.
- student ostvaruje bodove prihvaćanjem rada za tisak u časopisu.

3.4. Opis predmeta

Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA FIZIKE ČVRSTOG STANJA

Kod: DKIT01

Razina: temeljni predmet

Semestar: I.

Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad

ECTS: 6 (2.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr.sc. MAGDI LUČIĆ LAVČEVIĆ, docent

Kompetencije koje se stječu: Razumijevanje svojstava čvrstih tijela analizom mikroskopske prirode njihovih elektronskih, atomskih i fizikalnih struktura. Poznavanje teorijskih modela i njihovih ograničenja te izračunavanje karakterističnih veličina za određene materijale. Poznavanje i razumijevanje eksperimentalnih tehnika, sa svrhom njihove primjene u istraživanju i procesiranju materijala.

Okvirni sadržaj: Uvod. Objekti fizike čvrstog stanja, kristalne strukture, difrakcija valova i recipročna rešetka, kristalne veze i elastične konstante, titranje kristala. Elektroni u kristalu. Fermijev plin slobodnih elektrona, model skoro slobodnih elektrona, rješavanje valne jednadžbe elektrona u periodičnom potencijalu, zonska teorija. Dinamika elektrona u čvrstom tijelu. Utjecaj slabih električnih i magnetskih polja. Utjecaj primjesa. Dinamika rešetke. Harmoničko i anharmoničko titranje. Fonon-fonon raspršenje. Brillouinove zone. Akustički i optički modovi. Elektroni i titranja rešetke. Toplinsko generiranje ekscitiranih elektronskih stanja. Utjecaj elektromagnetskog zračenja. Optički procesi i ekscitoni. Ramanov efekt u kristalima. Elektronska spektroskopija rendgenskim zrakama. Proces raspršenja. Određivanje specifičnih ravnotežnih svojstava i izračun parametara teorije za odabrane sustave čvrstih tijela. Nekristalinična čvrsta tijela. Niskoenergetske ekscitacije u amorfnim čvrstim tijelima. Prijenosne pojave.

Izborni sadržaji: Pojave na površinama i granici površina. Dielektrici i feromagnetici. Mikrostrukture i nanostrukture.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. M.P. Marder, Condensed Matter Physics, John Wiley & Sons, New York, 2000.
2. H. Ibach, M. Lüth, Solid State Physics (Advanced Texts), 3rd edition, Springer-Verlag, Berlin, 2006.
3. P. Phillips, Advanced Solid State Physics, westview Press, Cambridge USA, 2002.

Dopunska literatura:

1. B.K. Vainshtein, B.K. Vainstein, W.M. Fridkin, V.L. Indenbom, Crystallography II Structure of Crystals, Springer Verlag, Berlin, 2000.

Način provjere znanja i polaganja ispita: pismeni ispit, usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta:	KEMIJSKO-INŽENJERSKA TERMODINAMIKA
Kod:	DKIT02
Razina:	temeljni predmet
Semestar:	I.
Oblici provođenja nastave:	kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS:	6 (2.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)
Nastavnik:	dr. sc. VANJA MARTINAC, red. prof.

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje potrebnih znanja za primjenu termodinamičkih zakonitosti u kemijsko-inženjerskoj praksi.

Okvirni sadržaj: Odabrana poglavlja iz termodinamike otvorenih sustava. Fenomenološki koeficijenti. Princip mikroskopskog reverzibiliteta. Onsangerova relacija simetrije. Prigogineov princip. Primjena termodinamičkih i matematičkih zakonitosti kod analize simultanih nepovratnih procesa tijekom procesa sinteriranja. Izučavanje koeficijenata koji se obrađuju u termodinamici otvorenih sustava, a koji daju uvid o uzajamnom utjecaju dviju reakcija, tj. dvaju simultanih nepovratnih procesa temeljem Onsangerovih fenomenoloških postavki. Mogućnost primjene termodinamičkih i matematičkih zakonitosti i na druge sustave. Kvantna mehanika. Molekularna raspodjela i modeli. Statistička mehanika i termodinamika. Primjene statističke termodinamike.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. P. Atkins, J. De Paula, Atkins' Physical Chemistry, 7th Ed., Oxford University Press, 2002.
2. K. Annamalai, I. K. Puri, Advanced Thermodynamics Engineering, Boca Raton, CRC Press, 2002.
3. P. Attard, Thermodynamics and Statistical Mechanics, Academic Press, Elsevier Science Ltd., 2003.

Dopunska literatura:

1. A. Maczek, Statistical Thermodynamics, Oxford University Press, 1998.
2. S. I. Sandler, Chemical and Engineering Thermodynamics, 3rd Ed., Wiley, New York, 1998.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta:	PRIJENOS TVARI I ENERGIJE
Kod:	DKIT03
Razina:	temeljni predmet
Semestar:	I.
Oblici provođenja nastave:	kombinirani oblici provođenja nastave; predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje.
ECTS:	6 (2.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)
Nastavnik:	dr.sc. EDITA MITROVIĆ-KESSLER, red.prof.

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje potrebnih znanja iz područja kemijskog inženjerstva, vezanih uz fenomene transporta neophodnih u razvoju materijala i zaštiti okoliša.

Okvirni sadržaj: Opis strujanja fluida za izotermalne sustave. Primjena Eulerovie i Navier-Stokesove jednačbe. Raspodjela brzina u sustavima s više nezavisnih varijabli. Zakonitosti nestacionarnog strujanja. Nestacionarno laminarno strujanje u cijevima i u blizini nepokretnih površina. Nestacionarno viskozno strujanje u više smjerova. Teorija graničnog sloja. Prandtlova i von Karmanova jednačba graničnog sloja. Prijenos topline u sustavima s više nezavisnih varijabli. Nestacionarna kondukcija. Nestacionarni prijenos topline u tijelima polubeskonačne i konačne dužine. Toplinski tok u laminarnom graničnom sloju. Pristup izračunavanju raspodjela temperatura u čvrstim stijenkama, te laminarnom i turbulentnom toku. Prijenos tvari u sustavima s više nezavisnih varijabli. Diferencijalne jednačbe koje opisuju prijenos tvari i njihova analogija s prijenosom topline. Analiza istovremenog prijenosa momenta gibanja, topline i tvari.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. E. Mitrović Kessler, Prijenos tvari i energije, Kemijsko tehnološki fakultet u Splitu, Sveučilišta u Splitu, Zavod za kemijsko inženjerstvo, Split, 2001.
2. W. L. McCabe, J. C. Smith, P. Harriot, Unit Operations, Mc Grow-Hill, Higher education, 2001.
3. R. Byron Bird, W. E. Stewart at all, Transport Phenomena, Wiley, 2nd edition, 2001.

Dopunska literatura:

1. Ejup N. Ganić, Prijenos toplote, mase i količine kretanja, Sarajevo, Svjetlost 2005.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta:	ELEKTROKEMIJSKO INŽENJERSTVO
Kod:	DKIT04
Razina:	temeljni predmet
Semestar:	I.
Oblici provođenja nastave:	kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS:	6 (2.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)
Nastavnik:	dr. sc. JAGODA RADOŠEVIĆ, prof. emeritus

Kompetencije koje se stječu: Osposobljenost za primjenu aspekata kemijskog inženjerstva na elektrokemijske procese i upoznavanje s osnovnim principima optimiranja i modeliranja elektrokemijskih procesa.

Okvirni sadržaj: Elektrokemijsko inženjerstvo u industrijskoj primjeni. Ekonomsko optimiranje industrijskih elektrokemijskih procesa: minimiziranjem cijene proizvoda, maksimiziranjem dobiti, maksimiziranjem povrata investicije, prema željenom porastu povrata investicije, prema ograničenoj količini energije. Sukob optimiranja i potrošne energije. Sukob cijene energije i niveliranje tereta. Utjecaj smanjenja omskog otpora ćelije. Modifikacija procesa koji uključuju povećane investicijske troškove. Ograničenja optimiranog modela. Osvrt na konstrukciju elektrokemijskih ćelija. Neki od kriterija selekcije elektroda za elektrokemijske procese. Određivanje laminarnih i turbulentnih brzina prijenosa tvari u protočnim ćelijama tehnikom graničnih struja. Modeliranje elektrokemijskih sustava. Opravdanje pokušaja modeliranja. Način korištenja modela. Planiranje eksperimenta. Analiziranje eksperimentalnih podataka. Koreliranje i skaliranje eksperimentalnih podataka između različitih sustava. Predviđanje ponašanja elektrokemijskih ćelija. Optimiranje elektrokemijskih ćelija i procesa. Izrada modela. Razina matematičke razrade. Rješavanje jednadžbi modela. Ograničenja matematičkih modela. Separacijski procesi. Procesi sinteze.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. H. Wendt, G. Kreysa, *Electrochemical Engineering: Science and Technology in Chemical and Other Industries*, Springer, Berlin, 1999.
2. V.M. Schmidt, *Electrochemical Process Engineering*, J. Wiley & Sons, Inc. New York, 2006.

Dopunska literatura:

1. D.R. Askeland, P.P. Phule, *The Science and Engineering of Materials*, Thomson Learning, London, 2003.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta:	KOROZIJSKO INŽENJERSTVO
Kod:	DKIT05
Razina:	temeljni predmet
Semestar:	I.
Oblici provođenja nastave:	predavanja
ECTS:	6 (3 za predavanja i konzultacije; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: **dr. sc. MAJA KLIŠKIĆ, red. prof.**

Kompetencije koje se stječu: Usvajanje kreativnog pristupa rješavanju problema uzrokovanih korozijom. Osposobljenost za donošenje odluke o izboru adekvatnog sustava zaštite od korozije u danim uvjetima te izvršiti procjenu njegove trajnosti.

Okvirni sadržaj: Uvod. Definicija i značaj korozijskog inženjerstva. Utjecaj metalurških i mehaničkih čimbenika te varijabli okoliša na koroziju metalnih materijala – čelika, aluminijskog, bakra, nikla, cinka i kositra kao i njihovih najznačajnijih slitina. Korozija nemetalnih konstrukcijskih materijala. Korozija kompozita. Vrste korozijskog napada i metode zaštite od korozije konstrukcijskih materijala u sustavima cjevovoda, parnih kotlova, izmjenjivača topline, u brodogradnji i hidrogradnji, u kemijskoj, naftnoj, metaloprerađivačkoj i prehrambenoj industriji. Korozijska ispitivanja (laboratorijske metode, ispitivanja na modelima, u pogonu i na otvorenom) i normizacija metoda. Ponašanje materijala u nekim korozijskim sredinama (anorganskim i organskim kiselinama, vodi, moru, zemljištu, nafti, rastaljenim solima i tekućim metalima).

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. P.R. Roberge, Handbook of Corrosion Engineering, McGraw Hill, New York, 1999.
2. Uhlig's Corrosion Handbook(2nd ed.), R.W. Revie (ed.), Pennington, New Jersey, 2000.
3. B. Jarić, A. Rešetić, Korozija i katodna zaštita, Korexpress, Zagreb, 2003.

Dopunska literatura:

1. R.A. White, Materials Selection for Petroleum Refineries and Gathering Facilities, NACE, 1998.
2. D.R. Askeland, P.P. Phulé, The Science and Engineering of Materials (4thed.), Brooks/Cole-Thomson Learning, London, 2003.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad.

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta:	REOLOGIJA U KEMIJSKOM INŽENJERSTVU
Kod:	DKIT06
Razina:	temeljni predmet
Semestar:	I.
Oblici provođenja nastave:	kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS:	6 (2.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)
Nastavnik:	dr.sc. IVKA KLARIĆ, red.prof.

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja o tečenju i deformaciji materijala kako bi se mogli razumjeti brojni problemi u različitim industrijskim granama, preradi polimera (plastika, guma, vlakna, premazi, ljepila), kemijskoj proizvodnji, proizvodnji hrane i ostalim industrijama. Razumijevanje reoloških izraza, interpretacija reoloških podataka, eksperimentalne metode.

Okvirni sadržaj: Složeni fluidi (polimeri, hrana, biofluidi, sredstva za osobnu njegu, elektronički i optički materijali). Reološka mjerenja i svojstva (smično tečenje, tečenje istezanjem-extensional flow, mješovito tečenje). Kinematika i naprezanje. Tečenje. Strukturalna istraživanja složenih fluida. Polimeri (intrinzička viskoznost, elementarne molekulske teorije, linearna viskoelastičnost, vrijeme-temperatura superpozicija, reologija razrijeđenih polimernih otopina, reologija koncentriranih polimernih otopina). Staklaste tekućine (pojam staklišta, teorija slobodnog volumena, entropijska teorija, reologija staklastih tekućina). Polimerni gelovi (teorija geliranja, reologija kemijskih i fizikalnih gelova). Suspenzije (tvrde i slabo deformabilne kugle, nesferične čestice, električki nabijene čestice, čestice u viskoelastičnim tekućinama). Gelovi koji nisu polimerni (interakcija čestica u suspenzijama, reologija). Elektroreološki fluidi. Pjene, emulzije i blendovi. Tekući kristali. Otopine površinski aktivnih tvari. Blok kopolimeri.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. J. Goodwin, R. W. Hughes, Rheology for Chemists: An Introduction, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 2000.
2. F.A. Morrison, Understanding Rheology (Topics in Chemical Engineering), Oxford University Press, Oxford, 2001.

Dopunska literatura:

1. R.G. Larson, The Structure and Rheology of Complex Fluids, Oxford University Press, New York, 1999.
2. A.Y. Malkin, A.I. Isayev, Rheology: Conceptions, Methods, Applications; Chem Tec Publishing, Toronto, 2006

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski, engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: PRIMJENA NUMERIČKIH METODA U KEMIJSKOM INŽENJERSTVU

Kod: DKIT07
Razina: temeljni predmet
Semestar: I.
Oblici provođenja nastave: predavanja
ECTS: 6 (3 za predavanja i konzultacije; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr.sc. DAVOR RUŠIĆ, red.prof.

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja o mogućnosti primjene numeričkih metoda oslonjenih na računalnu podršku (MathCad, Mathematica i MatLab) u kemijskom inženjerstvu. Stečena znanja mogu se primijenivati pri opisu inženjerskih problema.

Okvirni sadržaj: Uloga i važnost matematičkih modela i numeričke analize u kemijskom inženjerstvu. Modeli i procjena parametara (gradijentne i bezgradijentne metode). Algebra matrica. Linearne algebarske jednačbe i njihovi sustavi (direktne i iterativne metode). Nelinearne algebarske jednačbe i njihovi sustavi (metoda bisekcije, metoda tangente, metoda sekante). Polinomi. Interpolacija i aproksimacija. Numeričko diferenciranje i integriranje. Metode rješavanja običnih diferencijalnih jednačbi s početnim uvjetima kao i njihovih sustava. Rubni uvjeti kod običnih diferencijalnih jednačbi (metoda konačnih razlika). Polinomne aproksimacije (postupak ortogonalnih kolokacija). Metode rješavanja parcijalnih diferencijalnih jednačbi. Mogućnost primjene matematičkih alata, MathCada i Mathematice, u numeričkoj analizi. Odabrani primjeri iz područja prijenosa tvari i energije, reakcijskog i bioreakcijskog inženjerstva. Uvod u sustavski pristup i analizu problema u kemijskom inženjerstvu. Ukazivanje na mogućnosti primjene paketa MatLab (simulink, živčevne mreže). Ilustracije na primjerima iz reakcijskog inženjerstva i automatike procesa.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. B.A. Finlayson, Introduction to Chemical Engineering Computing, Wiley, New York, 2006..
2. T. J. Akai, Applied Numerical Methods for Engineers, J. Wiley, New York, 1997.

Dopunska literatura:

1. G. H. Phillips and P. J. Taylor, Theory and Application of Numerical Analysis, Academic Press, New York, 1997.
2. H.S. Fogler, Elements of Chemical Reaction Engineers, Pearson Education, New York, 2005.

Način provjere znanja i polaganja ispita: seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit.

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koje će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: MODELIRANJE ODRŽIVIH KEMIJSKO-TEHNOLOŠKIH SUSTAVA

Kod: DKIT08
Razina: temeljni predmet
Semestar: I.
Oblici provođenja nastave: predavanja
ECTS: 6 (3 za predavanja i konzultacije; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr.sc. RATIMIR ŽANETIĆ, red. prof.

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja iz modeliranja različitih kemijsko-tehnoloških procesa, s posebnim naglaskom na održive tehnologije.

Okvirni sadržaj: Fizičko i matematičko modeliranje. Princip sličnosti. Geometrijska, mehanička, toplinska i kemijska sličnost. Dimenzijska analiza. Ekstrapolirana sličnost. Primjena jednadžbi modeliranja kod mehaničkih, toplinskih i separacijskih procesa. Osnovni oblici matematičkih modela. Metode matematičkog modeliranja prijenosa tvari, energije i količine gibanja. Modeliranje šaržnih reaktora. Aproksimacija modela s ortogonalnim kolokacijama. Primjeri modeliranja održivih kemijsko-tehnoloških sustava.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. B.A. Finlayson, Introduction of Chemical Engineering Computing, John Wiley, New York, 2006.
2. M. Zlokarnik, Scale up in Chemical Engineering, John Wiley, New York, 2006.

Dopunska literatura:

1. L. Luyben, Process Modelling, Simulation and Control for Chemical Engineers, McGraw-Hill, New York, 1990.
2. M. Zlokarnik, Dimensional Analysis and Scale up in Chemical Engineering, Springer-Verlag, Berlin, 1991.
3. G. Stephanopoulos, Chemical Process Control, MIT, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1987.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta:	PROCESI TALOŽENJA
Kod:	DKIT09
Razina:	temeljni predmet
Semestar:	I.
Oblici provođenja nastave:	kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS:	6 (2.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)
Nastavnik:	dr. sc. JELENA PERIĆ, red. prof.

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja o procesima taloženja i kristalizacije iz elektrolitnih otopina. Ovi procesi su važni u mnogim granama znanosti i u industrijskoj proizvodnji materijala specifičnih svojstava za različite namjene.

Okvirni sadržaj: Pojam procesa taloženja i kristalizacije. Fizičke i kemijske značajke. Stabilnost otopina. Prezasićenost i termodinamička sila procesa. Nukleacija. Primarna nukleacija: homogena i heterogena nukleacija. Sekundarna nukleacija: kontaktna, prividna i stvarna. Kinetika nukleacije. Rast kristala. Kinetika rasta kristala. Rast kontroliran prijenosom tvari. Mehanizmi rasta kristala. Mononuklearni, polinuklearni i spiralni mehanizam rasta. Kinetika procesa taloženja u zatvorenom sustavu. Kinetika procesa taloženja u otvorenom sustavu pri konstantnoj prezasićenosti. Kemijski aspekti taloženja. Kemijske reakcije taloženja. Taložni dijagrami. Fizikalni aspekti taloženja. Veličina kristala i morfologija. Raspodjela veličina čestica taloga. Sekundarne promjene u dobivenom talogu. Neizotermna i izotermna rekristalizacija. Koagulacija i aglomeracija. Prijelazi metastabilnih faza. Dobivanje taložnog kalcijeva karbonata (TKK) karbonatizacijom vapnenog mlijeka s ugljikovim dioksidom. Fazne transformacije polimorfa kalcijeva karbonata. Industrijske primjene procesa taloženja.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. A.G. Jones, Crystalization Process Systems, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2002.
2. Lj. Brečević, D. Kralj, Kinetics and Mechanisms of Crystal Growth in Aqueous Systems, N. Kallay (ed.), Interfacial Dynamics, Surfactant Science Series, Vol. 88, Marcel Dekker, Inc., New York, 2000.
3. G. Muller, J.J. Metois and P. Rudolph, Crystal Growth - from fundamentals to technology, Elsevier B.V., Amsterdam, The Netherlands, 2004.

Dopunska literatura: znanstveni radovi

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta:	FIZIKA POLIMERA
Kod:	DKIT10
Razina:	temeljni predmet
Semestar:	I.
Oblici provođenja nastave:	kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS:	6 (2.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)
Nastavnik:	dr.sc. TONKA KOVAČIĆ, red. prof.

Kompetencije koje se stječu: Programom se stječe viša razina znanja o molekularnoj organizaciji polimera te o povezanosti fizičkih svojstava, strukture i morfologije polimera sa značajkama polimernih materijala.

Okvirni sadržaj: Fizička stanja polimera. Amorfno stanje. Interakcije uređenosti bliskog poretka u amorfnim polimerima. Uređenost dalekog poretka amorfnih polimera. Konformacija polimernog lanca. Modeli konformacije polimernih lanaca u amorfnom stanju. Dinamika makromolekula, Rouse-Bueche teorija, de Gennesova reptacijska teorija, teorija nelinearnih lanaca. Kristalično stanje polimera. Strukturni modeli kristalinih polimera. Kristalizacija iz talina. Morfologija sferulita. Kinetika kristalizacije. Teorije kristalizacijske kinetike. Termodinamika taljenja kristala. Teorija depresije tališta. Utjecaj kemijske strukture na talište. Kapljevito kristalično stanje polimera. Definicija kapljevutih kristala. Kemijska struktura kapljevutih kristalinih polimera. Termodinamika i fazni dijagrami kapljevutih kristalinih polimera. Svojstvo prijelaza staklasto-gumasto: staklasto područje, područje staklastog prijelaza, područje gumastog platoa, područje gumastog prijelaza, područje tečenja. Molekularna gibanja i fenomeni prijelaza. Teorije staklastog prijelaza: teorija slobodnog volumena, kinetička teorija, termodinamička teorija. Utjecaj molekularne mase, kopolimerizacije i kristalnosti na staklišta. Ovisnost staklišta o kemijskoj strukturi. Umreženi polimeri i gumasta elastičnost. Površine i međupovršine polimera. Metode mjerenja prijelaza u polimerima. Metode određivanja strukture polimera.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. L. H. Sperling, Introduction to Physical Polymer Science, 3rd edition, John Wiley & Sons, New York, 2005.
2. Mark et al., Physical Properties of Polymers, 3rd edition, Cambridge University Press, 2003.

Dopunska literatura:

1. M. Rubinstein, R. H. Colby, Polymer Physics (chemistry), Oxford University Press, Inc, New York, 2003.
2. Članci iz znanstvenih časopisa odabrani po preporuci nastavnika.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski, engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: PROCESI U HETEROGENIM SILIKATNIM SUSTAVIMA

Kod:	DKIT11
Razina:	temeljni predmet
Semestar:	I.
Oblici provođenja nastave:	kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS:	6 (2.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)
Nastavnik:	dr. sc. PETAR KROLO, red. prof. (1/2) dr. sc. JELICA ZELIĆ, izv. prof. (1/2)

Kompetencije koje se stječu: Sinteza znanja o temeljnim procesima dobivanja i primjene heterogenih silikatnih sustava.

Okvirni sadržaj: Odnos strukture i fizičko-kemijskih svojstava silikata kao važan preduvjet u tumačenju i razumijevanju procesa u heterogenim silikatnim sustavima. Tehnički važni prirodni silikati. Sintetički amorfn silikati. Amorfn silicijev dioksid. Geopolimeri, alkalijama aktivirani amorfn alumosilikati. Novi pristupi sintezi geopolimernih materijala. Procesni uvjeti, kinetika i mehanizam reakcija. Struktura, svojstva i ekološka prihvatljivost geopolimera. Proces nastajanja i ponašanje koloidnih suspenzija u vodi. Svojstva na granici faza. Utjecajni parametri stabilnosti i tečenja koloidnih sustava. Ravnoteža i pravilo faza u silikatnim sustavima. Reakcije u čvrstom stanju. Visokotemperaturni procesi. Modeli sinteriranja u čvrstom stanju i procesi ugušćivanja u silikatnim i sličnim sustavima. Kinetika visokotemperaturnih reakcija u čvrstom stanju i procesi stvaranja hidrauličnih komponenti cementnih veziva. Ravnoteža u trokomponentnim sustavima. Reakcijski sustav $C_3S-C_2S-C_3A$ u faznom dijagramu. Četverokomponentni reakcijski sustavi. Fazni dijagram reakcijskog sustava $C_3S-C_2S-C_3A-C_4AF$. Reakcije pojedinačnih faza sustava $C_3S-C_2S-C_3A-C_4AF$ s vodom i hidratacija silikatnog cementa. Razvoj mikrostrukture silikatnog gela cementnih veziva. Vezivanje i očvršćivanje cementnih kompozitnih materijala.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. S. J. Kang, Sintering, Densification, Grain Growth and Microstructure, Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford, 2005.
2. M. W. Barsoum, Fundamentals of Ceramics, IOP Publishing Ltd. London, 2003.
3. Geopolymers, Green Chemistry and Sustainable Development Solutions, Proceedings of the Geopolymer 2005 World Congress, Cordi-Geopolymere SA, Saint-Quentin, 2006.

Dopunska literatura:

1. W. D., Callister, Jr. Materials Science and Engineering: An Introduction; J. Wiley & Sons, Inc.(etc.), New York, 2004.
2. P. Stutzman, Chemistry and structure of hydration products, Cement research progress, Chapter 2, Am. Ceram. Soc., Westerville, 1999.
3. H. F. W. Taylor, Cement Chemistry, Thomas Telford Services Ltd., 1997.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta:	INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO
Kod:	DKIT12
Razina:	temeljni predmet
Semestar:	I.
Oblici provođenja nastave:	kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS:	6 (2.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)
Nastavnik:	dr.sc. IVICA VEŽA, red. prof.

Kompetencije koje se stječu: Programom se stječe osnovna i viša razina znanja iz područja industrijskog inženjerstva, koje povezuje područja organizacije proizvodnje, planiranja i upravljanja proizvodnjom, te upravljanje kvalitetom i troškovima.

Okvirni sadržaj: *Uvod:* Utjecaj globalizacije na razvoj suvremenih poslovnih sustava. Povijest i razvoj Industrijskog inženjerstva (Industrial Engineering – IE). Metode IE (karta toka procesa, studij pokreta, metode uzorkovanja, proučavanje vremena, MTM, analiza vrijednosti). *Poslovni proces:* Proizvodni proces. Tehnološki proces. Analiza operacija. *Organizacija:* Taylorova organizacija, BPR, Fraktalna tvornica, Umrežena tvornica, Toyota Production System, Lean management, Projekt Management. *Planiranje i upravljanje proizvodnjom:* Tehnika mrežnog planiranja. MRP (Material Requirement Planning), MRP II (Manufacturing Resource Planning), ERP (Enterprise Resource Planning), Kanban, Upravo na vrijeme (Just-in-Time – JIT), Upravljanje zalihama (ABC, optimalna serija), Logistički lanci (SCM Supply Chain Management). *Upravljanje kvalitetom:* Pojam i uloga kvalitete u proizvodnim tvrtkama, Pojam i uloga kvalitete u uslužnim tvrtkama, TQM, SPC – kontrolne karte, ISO, Six Sigma, Continuous Improvement - Kaizen. *Upravljanje troškovima:* Ulaganja i rezultat reprodukcije. Troškovi (pojam i podjela, kalkulacije, dinamika troškova, odnosi prihoda i troškova). Ciljani troškovi – japanski pristup (Target Costing). Poslovni uspjeh (ekonomičnost, proizvodnost, rentabilnost). Investicije.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. R. Schroeder, Upravljanje proizvodnjom, MATE, Zagreb, 1999.
2. N. Slack, S. Chambers, R. Johnson, Operation management, 4th edition, Pretince Hall, 2005.

Dopunska literatura:

1. J. Heizer, B. Render, Operation management, 8th edition, Pretince Hall, New York, 2006.
2. Članci iz znanstvenih časopisa odabrani po preporuci nastavnika.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski. Mogućnost prilagođavanja na engleski jezik.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: **TOPLINSKO INŽENJERSTVO**

Kod: DKIM01
Razina: Izborni predmet
Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr. sc. BRANKO TRIPALO, red. prof.

Kompetencije koje se stječu: Upoznavanje sa principima prijenosa topline u industriji radi uštede i racionalizacije potrošnje energije u proizvodnji.

Okvirni sadržaj: Prijelaz topline i matematički principi (Besselove i Gamma funkcije, eksponencijalne i hiperbolne funkcije). Stacionarno i neastacionarno provođenje topline. Diferencijalne jednačbe provođenja topline - analitička, analogna i grafička metoda. Prijenos topline konvekcijom - teorija graničnog sloja. Matematička analiza prijenosa topline konvekcijom. Prijenos topline u dvofaznom toku u cijevima i kanalima. Prijenos topline u nehomogenom i homogenom fluidiziranom sloju. Izbor uređaja i analiza prijenosa topline u uređajima različite izvedbe (izmjenjivači topline, isparivači, kristalizatori, destilacijske kolone, i sl.). Numerička analiza izmjenjivača topline različitih izvedbi uz primjenu računalnih programa za vođenje toplinskih uređaja.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. M. Kaviany: Principles of Heat Transfer, John Wiley & Sons, New York, 2001.
2. Bejan, A. D. Kraus, Heat Transfer Handbook, Bk&CD-Rom ed., Wiley-Interscience, New Jersey, 2003.
3. J. H. Lienhard IV, J. H. Lienhard V, A Heat Transfer Textbook, 3rd edition, Phlogiston Press, Cambridge, 2005.

Dopunska literatura:

1. W. L. McCabe, J. C. Smith, P. Harriott, Unit Operations of Chemical Engineering, McGraw-Hill, 7th ed., New York, 2005.
2. E. Mitrović-Kessler, Prijenos tvari i energije, Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu, Split 2001.
3. W. M. Rohsenow, J. P. Harnett, Y. I. Cho, Handbook of Heat Transfer, McGraw – Hill, New York, 1998.

Način provjere znanja i polaganja ispita: pismeni ispit, usmeni ispit, seminarski rad.

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: INŽENJERSTVO DISPERZNIH SUSTAVA

Kod: DKIM 02.
Razina: izborni predmet
Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: predavanja
ECTS: 5 (2 za predavanja i konzultacije; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: **dr. sc. NENAD KUZMANIĆ, red.prof**
dr. sc. ANTUN GLASNOVIĆ, red.prof

Kompetencije koje se stječu: Student će se upoznati s principima i metodologijom pretvorbe tvari u kemijskoj procesnoj industriji zbog mehaničkog djelovanja, kao i s izborom i dimenzioniranjem procesne opreme kojom je moguće izvršiti određene modifikacije disperznog sustava.

Okvirni sadržaj: Karakterizacija disperznih sustava: mjerenje i načini prikazivanja svojstava disperznih sustava. Pakovanje čvrstih čestica. Funkcije svojstava. Populacijske bilance. Odabrani procesi pretvorbe u disperznim sustavima. Miješanje u sustavima čvrsto-kapljevito. Hidrodinamički aspekti suspendiranja čvrstih čestica. Prostorna raspodjela čvrstih čestica. Disperzijski modeli. Mehanizmi miješanja praškastih sustava. Stupanj izmješanosti praškastih sustava. Uzorkovanje. Proces i usitnjavanja. Kinetika usitnjavanja. Energetski odnosi kod usitnjavanja. Proces i okrupnjavanja. Mehanizmi vezivanja. Granuliranje i kompaktiranje. Hidraulički i pneumatski transport čvrstih čestica. Reološka svojstva i transport suspenzija.. Energetska bilanca pri transportu materijala. Ekonomski aspekt transporta. Uskladištenje partikulativnih sustava. Zakovitosti odabira uređaja, dimenzioniranje uređaja te definiranje uvjeta provedbe procesa.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. M. Hraste, "Mehaničko procesno inženjerstvo", HINUS, Zagreb, 2003.
2. A. Levy, H. Kalman, "Handbook of Conveying and Handling of Particulate Solids", Elsevier Science Ltd., London, 2001.
3. J.P.K. Seville, U. Tuzun, R. Clift, "Processing of particulate solids", Chapman & Hall, London, 1997.

Dopunska literatura:

1. M.E. Fayed, L. Otten, "Handbook of Powder Science and Technology", Chapman & Hall, New York, 1997.
2. W.L. McCabe, J.C. Smith, P. Harriott, "Unit Operations of Chemical Engineering", McGraw-Hill, 6th edition, New York, 2001.
3. E. L. Paul, V.A. Atiemo-Obeng, S.M. Kresta, "Handbook of Industrial Mixing", John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2004.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit i seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: **MODELIRANJE KINETIKE REAKCIJA U
HETEROGENIM SUSTAVIMA**

Kod: DKIM03
Razina: izborni predmet
Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: predavanja
ECTS: 5 (2 za predavanja i konzultacije; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr.sc. DAVOR RUŠIĆ, izv.prof.

Kompetencije koje se stječu: Upoznavanje s metodologijom modeliranja fenomena prijenosa tvari i energije te kemijske kinetike i njihovih interakcija. Nadalje, upoznavanje s razvojem programske podrške suvremenim matematičkim alatima. Uključivanje u razvojno i znanstveno istraživanje temeljem stečenih znanja.

Okvirni sadržaj: Sustavi fluid-čvrsto, katalitički sustavi s krutim katalizatorima. Fizički procesi prijenosa i kinetika u odabranim sustavima. Primjena matematičkih metoda pri modeliranju kinetike reakcije u odabranim heterogenim sustavima. Modeliranje kinetike hidratacije cementa. Utjecaj dodataka na kinetiku hidratacije. Modeliranje kinetike razgradnje sintetičkih polimera (termooksidacija PVC-a, procesi hlapljenja omekšavala iz PVC-a). Proces adsorpcije. Modeliranje procesa ionske izmjene metala na zeolitu. Taložni procesi. Kinetika katalitičkih reakcija uz čvrste katalizatore. Problem deaktivacije katalizatora. Sustavski pristup modeliranju kinetike kemijske reakcije uz deaktivacijski proces. Kemijska kinetika i reaktorski sustav. Razvoj programske podrške matematičkim alatima MathCad, Mathematica i MatLab.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. Z. Gomzi, Kemijski reaktori, HINUS, Zagreb, 1998.
2. H.S. Fogler, Elements of Chemical Reaction Engineers, Pearson Education, New York, 2005.

Dopunska literatura:

1. V.S. Ramachandran, R.M. Parolli, J.J. Beaudoin, A.H. Delgado, Handbook of Thermal Analysis of Construction Materials, William Andrew Publishing, 2002.
2. K. Pielichowski, Z. Njuguma, Thermal Degradation Polymeric Materials, Rapra Technology Limited, 2005.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koje će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: SPECIJALNE TEHNIKE SUŠENJA I SUVREMENE SUŠIONICE U KEMIJSKOM INŽENJERSTVU

Kod: DKIM04
Razina: izborni predmet
Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici provođenja nastave, predavanja, seminarski rad rasprava i zaključivanje
ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: **dr.sc. SREĆKO TOMAS, red.prof.**

Kompetencije koje se stječu: Cilj predmeta je upoznavanje s posebnim tehnikama sušenja koje su nastale kombiniranjem osnovnih načina sušenja i različitih jediničnih operacija, koje se odvijaju uz prijenos topline i tvari. Upoznavanje s nekim suvremenim sušionicama koje se primjenjuje u procesnom inženjerstvu.

Okvirni sadržaj: Osnove ekološko prihvatljivih procesa sušenja. Povrat topline iz otpadnih procesnih tokova kod sušenja. Djelotvornost izmjenjivača topline i sušionika. Modeliranje procesa sušenja. Kontaktno-adsorpcijsko sušenje. Sušenje pomoću inertnih čestica. Kombinacija filtracije i sušenja. Sušenje pulsirajućim zagrijavanjem. Sušenje pregrijanom parom. Radiofrekvencijsko i mikrovalno sušenje. Pulsirajuće-fluidizirajući sušionici. Pneumatski-kružni sušionici. Vrtložni sušionici. Kontaktni sušionici s miješanjem. Kombinirani procesi sušenja.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. T. Kudra, A.S. Mujumdar, Advanced drying technologies, Marcel Dekker, Inc., New York, 2002.
2. J. Irudayaraj, Food Processing Operations Modelling. Design and Analysis, Marcel Dekker, Inc., New York, 2001.
3. A. S. Mujumdar, Handbook of Industrial Drying, Marcel Dekker Inc, Third Edition, 2006.

Dopunska literatura:

1. J. Welte-Chanes, J. F. Vélez-Ruiz, G. V. Barbarosa-Cánovas, Transport Phenomena in Food Processing, Boca Raton, CRC Press LLC, 2003.
2. A. Ibarz, G. V. Barbarosa-Cánovas, Unit Operations in Food Engineering, Boca Raton, CRC Press LLC, 2003.
3. Članci u međunarodnom časopisima: Drying Technology, Journal of Heat and Mass Transfer, i sl.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit ili seminarski rad.

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koje će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: **MIJEŠANJE VIŠEFAZNIH SUSTAVA**

Kod: DKIM 05
Razina: izborni predmet
Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: predavanja
ECTS: 5 (2 za predavanja i konzultacije; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr. sc. NENAD KUZMANIĆ, red. prof.

Kompetencije koje se stječu: Studenti će steći saznanja o mehanizmima miješanja višefaznih sustava, upoznati se s osnovnim principima i metodologijom odabira reaktorskih sustava u kojima se ono provodi, kao i s pravilima njihova uvećanja.

Okvirni sadržaj: Osnovne postavke miješanja višefaznih sustava. Utjecaj fizikalnih svojstava faza na provedbu miješanja. Utrošak snage pri miješanju višefaznih sustava. Vrijeme homogenizacije. Miješanje nemješljivih kapljevina. Utjecaj geometrijskih i hidrodinamičkih karakteristika sustava na postupak nastajanja i sjedinjavanja kapi. Raspodjela veličina kapi i međufazna površina. Prijenos tvari u sustavima kapljevito-kapljevito. Miješanje u sustavima čvrsto-kapljevito. Hidrodinamika suspendiranja čvrstih čestica. Određivanje lokalnih koncentracija i prostorna raspodjela suspendiranih čestica. Disperzijski modeli. Prijenos tvari u sustavima čvrsto-kapljevito. Miješanje u sustavima plinovito-kapljevito. Disperzija plina u kapljevinama različite viskoznosti. Kavitacijske strukture. Optimiranje volumnog udjela plinske faze u sustavu. Međufazna površina. Prijenos tvari u sustavima plinovito-kapljevito. Miješanje u trofaznim sustavima. Klasifikacija trofaznih sustava. Međusobni utjecaj nazočnih faza. Međufazni prijenos tvari. Utjecaj suspendiranih inertnih čvrstih čestica na prijenos tvari između plinske i kapljevite faze. Izbor uređaja i njihovo dimenzioniranje te postupci uvećanja.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. E. L. Paul, V.A. Atiemo-Obeng, S.M. Kresta, Handbook of Industrial Mixing, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2004.
2. A.W. Nienow, M.F. Edwards, N. Harnby, Mixing in Process Industries, Butterworths, London, 2000.
3. M. Zlokarnik, "Stirring - Theory and Practice", Wiley-VCH Verlag GmbH, Weinheim, 2000.

Dopunska literatura:

1. G.B. Tatterson, Scaleup and Design of Industrial Mixing Processes, McGraw-Hill Inc., New York, 2003.
2. R.H. Perry, D.W. Green, J.O. Maloney, "Perry's Chemical Engineer's Handbook", 7th edition, McGraw-Hill, New York, 1999.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit i seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koje će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: VODENJE PROCESA

Kod: DKIM06
Razina: izborni predmet
Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: predavanja,
ECTS: 5 (2 za predavanja i konzultacije; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr.sc. RATIMIR ŽANETIĆ, red. prof.

Kompetencije koje se stječu: Sustavni pristup u analizi procesa u kemijskom inženjerstvu, posebno u rješavanju suvremenih načina vođenja.

Okvirni sadržaj: Sustavni pristup analizi procesa u kemijskom inženjerstvu. Matematički opisi jednostavnih i složenih procesa. Regulacijski krug: povratna i unaprijedna veza, oscilacije i stabilizacija, analiza i sinteza. Upravljanje. Distribuirani sustav vođenja. Prilagodljivo i nelinearno reguliranje. Suvremene metode vođenja. Neuronske mreže. Regulatori s neizrazitim djelovanjem ili Fuzzy-regulatori. Primjeri vođenja procesa (kemijski reaktor, toplinski procesi, destilacija).

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. F.G. Shinskey, Process Control Systems, McGraw-Hill, New York, 1996.
2. W. Altman, Practical Process Control for Engineers and Technicians, Elsevier, London, 2005.
3. W.L. Luyben, Chemical Reactor Design and Control, John Wiley, New York, 2007.

Dopunska literatura:

1. R. Žanetić, Vođenje procesa u proizvodnji, KTF-Split, Split, 2006.
2. N. Bolf, I. Jerkić, Primjena umjetnih neuronskih mreža pri identifikaciji i vođenju procesa, Kem. Ind., 55 11 (2006) 457.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: ELEKTROKATALIZA

Kod: DKIM07
Razina: izborni predmet
Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr. sc. JAGODA RADOŠEVIĆ, prof. emeritus

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja za odabir najpovoljnijeg elektrodnog materijala za pojedine elektrokemijske reakcije.

Okvirni sadržaj: Uvod. Srodnost i razlike između katalize i elektrokatalize. Stupnjevi elektrokatalitičkih reakcija i faktori koji mogu utjecati na pojedine stupnjeve. Primjeri: oksidacija etilena na Pt i Pt-Ru leguri, izlučivanje vodika i kisika na Pt u različitim područjima potencijala. Vrsta elektrode i faktori koji utječu na v/i u vezi sa strukturom materijala. Geometrijsko-strukturni faktor katalizatora – parametri rešetke. Primjeri: određivanje adsorpcije vodika na monokristalima Pt metodom linearne polarizacije, oksidacija mravlje kiseline na platini, redukcija kisika na zlatu pomoću rotirajućeg diska. Ovisnost i_0 o elektronskim svojstvima metala. Utjecaj energije M-H veze na prenapon. Oksidacija malih organskih molekula. Ovisnost gustoće struje o latentnoj toplini sublimacije metala – «vulkanska krivulja». Reakcija redukcije kisika praćena ring-disk elektrodom. Efekt strukture dvosloja na brzinu elektrokatalitičke reakcije. Specijalne osobine elektrokatalize. Utjecaj električnog polja. Reaktivnost na niskim temperaturama. Aktivacija katalizatora. Povećanje izlazne snage promjenom reakcijskog puta. Upotreba poroznih elektroda.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. J. Lipkowski, P.N. Ross (Eds.), *Electrocatalysis*, Wiley & Sons, Inc., New York, 1998.

Dopunska literatura:

1. S. Hočevar, M. Gaberšček, A. Pintar (Eds.), *Electrocatalysis: Advances & Industrial Applications*, National Institute of Chemistry – Slovenia, Ljubljana, 1999.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: ELEKTROTALOŽENJE METALA

Kod: DKIM08
Razina: izborni predmet
Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)
Nastavnik: dr. sc. SENKA GUDIĆ, izv. prof.

Kompetencije koje se stječu: Upoznavanje temeljnih zakonitosti i problema elektrokemijskog taloženja metala. Stečeno znanje omogućit će uključivanje u razvojno i znanstveno istraživanje iz ovog područja znanosti.

Okvirni sadržaj: Uvod. Strukturni i dinamički aspekti kristalne površine metala. Formiranje 2D metalne faze. Termodinamika i kinetika formiranja 2D faze. Strukture 2D faze. Nukleacija i formiranje 3D metalne faze. Interakcija između kristala i supstrata. Gibbs-Wulff-Kaisheva teorem. 3D i 2D nukleacija. Gibbs-Thomsonova jednačina. Brzina nukleacije. Klasičan pristup (Volmer i Weber). Kinetički pristup (Becker i Doering). Energija veze i energija nukleacije. Elektrotaloženje metala na površini stranih supstrata. Specifične pojave u procesima elektrokemijskog taloženja metala. Morfologija i tekstura metalnih taloga. Epitaksijalni i slojeviti rast kristala. Teorija spiralnog rasta. Rast kristala i morfologija u uvjetima sporog transporta iz otopine. Rast dendrita, končasti rast i pojava prahova metala. Elektrotaloženje metala periodično promjenljivim režimima struje. Elektrotaloženje legura.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. N. Kanani, Electroplating: Basic Principles, Process and Practice, Elsevier, London, 2004.
2. M. Schlesinger, M. Paunović (Eds.), Modern Electroplating, J. Wiley & Sons, Inc., New York, 2000.

Dopunska literatura:

1. M. Paunović, M. Schlesinger, Fundamentals of Electrochemical Deposition, J. Wiley & Sons, Inc., New York, 1998.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: INHIBITORI KOROZIJE

Kod: DKIM09
Razina: izborni predmet
Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)
Nastavnik: dr. sc. SENKA GUDIĆ, izv. prof.

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja za pravilno odabiranje inhibitora korozije ovisno o materijalu, okolišu i ostalim uvjetima primjene.

Okvirni sadržaj: Inhibicija korozije – opći aspekt. Stabilnost inhibitora. Ponašanje inhibitora u kiselim, neutralnim i lužnatim otopinama. Ponašanje metala pri inhibiciji. Kemijski aspekt inhibicije korozije. Stabilnost kompleksnih spojeva. Tvrdi i mekani kiselo-bazni interakcija (HSAB-princip). Primjena Hammettove jednadžbe na inhibiciju korozije. Hanschov model u inhibiciji korozije. Free-Wilsonova korelacija. Primjena inhibitora korozije. Inhibicija korozije u uljnim i plinskim bušotinama. Inhibicija korozije u rafinerijskim i petrokemijskim postrojenjima. Inhibicija korozije čelika u betonskim konstrukcijama. Inhibitori u vodenim rashladnim sustavima. Inhibitori za kisele sustave. Inhibitori za parnu fazu. Ekološki prihvatljivi inhibitori korozije. PARCOM smjernice. Standardno ekološko testiranje. Razvijanje modela za korištenje podataka u praksi.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. V.S. Sastri, Corrosion Inhibitors: Principles and Applications, J. Wiley & Sons, Inc., New York, 1998.
2. S. Gudić, Inhibitori korozije metala, KTF-Split, 2006. (skripta za studente doktorskog studija)

Dopunska literatura:

1. R. W. Revie (Ed.), Uhlig's Corrosion Handbook, J. Wiley & Sons, Inc., New York, 2000.
2. A.J. Bard, M. Stratmann, G.S. Frankel (Eds.), Encyclopedia of Electrochemistry, Volume 4, Corrosion and Oxide films, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2003.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: MATERIJALI ZA POVRŠINSKU ZAŠTITU METALA

Kod: DKIM10
Razina: izborni predmet
Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: predavanja
ECTS: 5 (2 za predavanja i konzultacije; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr. sc. MAJA KLIŠKIĆ, red. prof.

Kompetencije koje se stječu: Cilj predmeta je proširenje spoznaja o tehnologijama zaštite od korozije koje su neophodne pri odabiru i održavanju djelotvornog zaštitnog sustava. Stječe se sposobnost za primjenu norma za površinsku zaštitu materijala.

Okvirni sadržaj: Uvod. Izbor materijala za površinsku zaštitu metala. Zaštitno prevlačenje. Pregledni prikaz postupaka prevlačenja. Klasifikacija zaštitnih prevlaka i premaza. Metalne prevlake. Oksidne i konverzijske prevlake. Prevlake s inhibicijskim djelovanjem, prevlake za privremenu zaštitu. Prevlake za plinske turbine i visoke temperature, cementitne prevlake. Novi materijali visoke korozijske otpornosti. Organske prevlake i premazi. Priroda sučelja organski premaz – metal. Izbor premaza u brodogradnji. Premazi za tankove za vode i balastne vode. Premazi za visoke temperature. Antivegetativni premazi, svojstva i primjena. Premazi obogaćeni cinkom. Ispitivanja u površinskoj zaštiti. Utjecaj površinske zaštite metala na okoliš.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. Uhlig's Corrosion Handbook(2nd ed.), R.W. Revie (ed.), Pennington, New Jersey, 2000.
2. P.R. Roberge, Handbook of Corrosion Engineering, McGraw-Hill Co., New York, 2000.
3. A.A. Tracton, Coatings Materials and Surface Coatings, Crc. Press, New Jersey, 2006.

Dopunska literatura:

1. Corrosion Atlas (3rd ed.), Compiled by E.D.D. During, Elsevier, Amsterdam, 1997.
- 2 I. Esih, Osnove površinske zaštite, Sveučilište u Zagrebu, FSB, Zagreb, 2003.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad.

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: MODELIRANJE PROCESA GORIVNIH ČLANAKA

Kod: DKIM11
Razina: izborni predmet
Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: **dr. sc. FRANO BARBIR, red. prof.**

Kompetencije koje se stječu: Znanja o elektrokemijskim reakcijama. Razlikovanje između teorijskog i praktičnog stupnja korisnog djelovanja. Usporedba gorivnih članaka s drugim pretvorbama energije. Razumijevanje kompletnog ciklusa goriva. Prednosti i primjene gorivnih članaka. Modeliranje složenih procesa koji obuhvaćaju elektrokemijske reakcije, prijenos topline i tvari, te mehaniku fluida.

Okvirni sadržaj: Glavni elementi gorivnog članka i njihove karakteristike. Polarizacijska karakteristika gorivog članka. Rad gorivnog članka – radni uvjeti: protok, temperatura, tlak, vlažnost. Inventura/ravnoteža tvari i energije. Izvedba sklopa gorivnih članaka. Numeričko modeliranje procesa u gorivnom članku. Metode za dijagnosticiranje rada gorivnog članka. Pomoćni uređaji za rad gorivnih članaka. Sustavi vodik-kisik, vodik-zrak. Proizvodnja vodika iz ugljikovodika. Optimizacija sustava gorivnih članaka. Primjene gorivnih članaka. Vodika kao gorivo - opis vodikovog energetskeg sustava.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. F. Barbir, PEM Fuel Cells: Theory and Practice, Elsevier / Academic Press, San Diego, 2005.

Dopunska literatura:

1. J. Larminie and A. Dicks, Fuel Cell Systems Explained, J. Wiley, New York, 2nd ed., 2003.
2. U.S. Department of Energy, Fuel Cell Handbook, NETL, 7th ed., 2004, (CD)

Način provjere znanja i polaganja ispita: Kolokviji, pismeni ispit iz cjelokupnog gradiva. Usmeni ispit koji može obuhvaćati cjelokupno gradivo ili pojedine dijelove.

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: PROCESI OMEKŠAVANJA I STABILIZACIJE POLIMERA

Kod: DKIM 12
Razina: izborni predmet
Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr.sc. NATAŠA STIPANELOV VRANDEČIĆ, docent

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja o mogućnostima modifikacije svojstava polimernih materijala, o vrstama omekšavala i stabilizatora te mehanizmu njihova djelovanja.

Okvirni sadržaj: Povijesni pregled. Definicije omekšavala i omekšavanje. Teorija djelovanja omekšavala: teorija podmazivanja, solvacijska teorija, termodinamička teorija i teorija polarnosti. Vrste omekšavala. Svojstva omekšavala. Kompatibilnost: termodinamička svojstva sustava polimer-kapljevito, kompatibilnost kao funkcija molekulske strukture (entropija i toplina miješanja), mješavine omekšavala. Djelotvornost, odnos djelotvornosti i strukture. Odnos kompatibilnosti i djelotvornosti. Postojanost, gubitak omekšavala iz polimernog materijala: difuzija omekšavala (u amorfnim i kristalnim strukturama), hlapljenje, ekstrakcija i migracija omekšavala. Utjecaj omekšavala na ostala svojstva polimernog materijala. Svojstva omekšavala s obzirom na njihov utjecaj na okoliš. Utjecaj strukture na razgradnju i stabilnost polimera. Samooksidacija sintetskih polimera: osnovni fizikalno-kemijski procesi. Ovisnost oksidativne stabilnosti o strukturi polimera. Strukture i mehanizmi djelovanja antioksidansa. Sinergizam antioksidansa. Kemijski, fizikalni i toksikološki zahtjevi na antioksidanse. Fotorazgradnja sintetskih polimera. Mehanizam djelovanja UV stabilizatora. Svojstva svjetlosnih stabilizatora: struktura, topljivost, kompatibilnost, migracija i ekstrakcija. Toplinska razgradnja i stabilizacija. Biostabilizatori: definicija, zahtjevi i područja primjene. Zahtjevi na stabilizatore s obzirom na njihov utjecaj na okoliš.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. R.F. Grossman, J.T. Lutz Jr. (Eds.), Polymer Modifiers and Additives, CRC Press, London, 2000.
2. J.J. Meister, Polymer Modification, Marcel Dekker AG, Basel, 2000.

Dopunska literatura:

1. S. Al-Malaika, F. Ciardelli, I. Meisel, C.S. Knipe, S. Spiegel and K. Grieve (Eds.), Polymer Reactive Processing, Stabilisation and Functionalisation, Wiley-VCH, 2002.

Način provjere znanja i polaganja ispita: seminarski rad, usmeni ispit

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: SINTETIČKI POLIMERI ZA POSEBNE NAMJENE

Kod:	DKIM13
Razina:	izborni predmet
Semestar:	II. ili III.
Oblici provođenja nastave:	kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS:	5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)
Nastavnik:	dr.sc. IVKA KLARIĆ, red.prof.

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja o polimernim materijalima posebnih svojstava i namjene, koji ne spadaju u skupinu konvencionalnih polimera. Posebno se to odnosi na toplinski stabilne polimere, polimere dobrih mehaničkih (konstrukcijski polimeri), optičkih i vodljivih svojstava, vodotopljive polimere i hidrogelove.

Okvirni sadržaj: Prikaz polimerizacijskih reakcija u kojima se očekuje glavni razvoj: "živuće" polimerizacije (anionske, kationske, radikalne), polimerizacije prijenosom skupine, polikondenzacijske reakcije bez nastajanja soli, polimerizacije olefina katalizirane metalocenima. Sol-gel procesi sinteze novih materijala (plastika-keramika). Sinteza "pametnih" (prilagodljivih) polimera. Sinteza i karakterizacija polimera za posebne namjene. Toplinski stabilni, lako preradljivi polimeri: fluoropolimeri, poliarili (polifenilensulfidi, polietersulfoni, polieterketoni), aromatski poliesteri i poliamidi (aramidi), heterociklički i ljestvasti polimeri (poliimidi, poliimidazoli), ugljikovi polimeri (C-vlakna). Konstrukcijski polimeri (koji nisu obuhvaćeni gornjim skupinama): acetali, polikarbonati, poliesteri amorfni i drugi. Sinteza funkcionalnih polimera kemijskih i fizikalnih svojstava neuobičajenih za polimere. Polimeri posebnih svojstava: električnih (vodljivi polimeri), optičkih, bioloških (biomedicinski, biorazgradljivi) i barijernih svojstava. Sinteza i fizikalno ponašanje (adsorpcija, geliranje, reologija) vodotopljivih polimera. Polimeri koji bubre u vodi (reverzibilni hidrogelovi, hidrogelovi osjetljivi na podražaje).

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. C.Carraher Jr., G.G. Swift (eds.), Functional Condensation Polymers, Springer, Munich, 2002.
2. A.M. Donald, A.H. Windle, S. Hanna, Liquid Crystalline Polymers, 2nd Ed., Cambridge university Press, Cambridge, 2006.
3. W.J. Blau, Molecular Materials and Functional Polymers, Springer Verlag, Munich, 2001.

Dopunska literatura:

1. A. Nussinovitch, Water-soluble polymer applications in foods, Blackwell Publishers, Oxford, 2003.
2. K.L. Mittal (ed), Polyimides and other high temperature polymers: synthesis, characterization, and applications, V.S.P. Intl Science, Corston, 2005.
3. T. Blythe, D. Bloor, Electrical Properties of Polymers, Cambridge University Press, Cambridge, 2005.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: **MJEŠAVINE POLIMERA**

Kod: DKIM14
Razina: Izborni predmet
Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)
Nastavnik: **dr. sc. BRANKA ANDRIČIĆ, izv. prof.**

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja o značaju i načinu pripreme polimernih mješavina u cilju dizajniranja novih polimernih materijala svojstava primjerenih različitim zahtjevima.

Okvirni sadržaj: Ekonomski i ekološki aspekti razvoja polimernih mješavina. Dizajniranje svojstava polimernih mješavina. Teorije miješanja komponenata. Interakcije u polimernim mješavinama i određivanje parametra interakcije. Primjena FTIR-a u analizi interakcija polimernih parova. Kristalizacija, morfološka struktura i svojstva taljevin mješljivih i nemješljivih polimernih mješavina. Svojstva i parametri granične površine. Metode određivanja energije površine. Kompatibilnost. Kompatibilizatori, reaktivna kompatibilizacija, interpenetrirajuće polimerne mreže. Priprema polimernih mješavina (kompaundiranje). Starenje i razgradnja polimernih mješavina. Tehnologija polimernih mješavina i uporaba polimera. Biorazgradljive polimerne mješavine. Trendovi u razvoju polimernih mješavina.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. L. A. Utracki, ed. Polymer Blends Handbook, Kluwer, Dordrecht, 2002.
2. D. J. David, A. Misra, Relating Materials Properties and Structure, Technomic Publ. Co., Basel, 1999.

Dopunska literatura:

1. D.R. Paul, C.B. Bucknal (Eds.), Polymer Blends, Formulation and Performance, John Wiley and Sons, New York, 2000.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad.

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: **POLIMERNI NANOKOMPOZITI**

Kod: DKIM15
Razina: izborni predmet
Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)
Nastavnik: **dr.sc. TONKA KOVAČIĆ, red.prof.**

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja o nanotehnologiji, te polimernim nanokompozitima koji trenutno imaju najveću komercijalnu važnost. Upoznavanje s njihovim pripravom, morfologijom, svojstvima, prednostima, ograničenjima, komercijalnom primjenom, te suvremenim tehnikama karakterizacije.

Okvirni sadržaj: Uvod: kompozitni materijali, matrice, punila/ojačala, granična površina, kompatibilnost i kompatibilizacija. Polimerni kompoziti, modeli struktura-svojstvo. Vrste nanokompozita, vrste nano-ojačala. Polimerni nanokompoziti sa slojevitim silikatima kao nano-ojačalima. Morfologija nano-ojačala, polimera i polimernih nanokompozita. Metode pripreme polimernih nanokompozita. Kompatibilizacija polimerne matrice i nano-ojačala. Mehanička, toplinska, reološka, preradbena, granična, optička, električna i ostala svojstva polimernih nanokompozita. Modeliranje i definiranje optimalnih uvjeta procesa pripreme. Suvremene tehnike karakterizacije polimernih nanokompozita. Komercijalna primjena, trenutni status i budućnost polimernih nanokompozita.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. T. J. Pinnavaia, G. W. Beall, Polymer-Clay Nanocomposites, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, 2001.
2. R. Krishnamoorti, R. A. Vaia, Polymer Nanocomposites: Synthesis, Characterization and Modeling, American Chemical Society, Washington, D.C., 2001.

Dopunska literatura:

1. M. Alexandre, P. Dubois, Polymer-layered silicate nanocomposites: preparation, properties and uses of a new class of materials, Mater. Sci. Eng. 28 (2000) 1-63.
2. W. Groenewoud, Characterisation of Polymers by Thermal Analysis, Elsevier, Amsterdam, 2001.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: **TOPLINSKA I TERMOOKSIDACIJSKA RAZGRADNJA POLIMERA**

Kod: DKIM16
Razina: izborni predmet
Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr.sc. NATAŠA STIPANELOV VRANDEČIĆ, docent

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja o mehanizmu i kinetici procesa razgradnje polimerâ i polimernih materijala tijekom njihovog životnog vijeka i o analitičkim metodama za praćenje toplinskih razgradnih procesa.

Okvirni sadržaj: Pregled razgradnih procesa polimera. Faktori koji utječu na stabilnost polimera. Toplinska i termooksidacijska razgradnja polimerâ, kopolimera i polimernih mješavina. Toplinska razgradnja biorazgradljivih polimera. Toplinska razgradnja ojačanih polimernih nanokompozita. Toplinska razgradnja tijekom prerade polimera. Modeliranje razgradnog procesa. Kinetika reakcija u čvrstom stanju. Kinetika toplinske i termooksidacijske razgradnje polimera. Kinetički parametri reakcija u čvrstom stanju. Metode izračunavanja kinetičkih parametara. Standardni ("model-fitting") i alterantivni ("model-free" i IKP metoda) pristup kinetičkoj obradi podataka. Izokonverzijske metode izračunavanja kinetičkih parametara. Kinetički kompenzacijski efekt. Identifikacija kinetičke sheme (mehanizma) razgradnog procesa polimera. Primjena metoda toplinske analize u istraživanju razgradnje polimera.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. K. Pielichowski and J. Njuguna: Thermal Degradation of Polymeric Materials, Rapra Technology Limited, Shawbury, 2005.
2. W. Groenewoud, Characterisation of Polymers by Thermal Analysis, Elsevier, Amsterdam, 2001.
3. Znanstveni članci autora P. Budgureac i S. Vyazovkin na temu kemijske kinetike razgradnih procesa objavljeni u CC časopisima u razdoblju 1996-2006.

Dopunska literatura:

1. G.E. Zaikov, A. Jimenez (Eds), Polymer Analysis, Degradation & Stabilization, Nova Science Publishers Inc., New York, 2005.

Način provjere znanja i polaganja ispita: seminarski rad, usmeni ispit

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: CEMENTNI KOMPOZITI CILJANIH SVOJSTAVA

Kod: DKIM17

Razina: izborni predmet
Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: **dr.sc. PETAR KROLO, red. prof.**

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje i proširivanje znanja iz područja razvoja vezivnih materijala. Priprema i primjena cementnih kompozita ciljanih fizikalno-kemijskih svojstava.

Okvirni sadržaj: Cementni kompoziti i suvremeno građenje. Rana hidratacija i solidifikacija cementnih kompozita. Razvoj novih materijala i dobivanje cementnih kompozita ciljanih svojstava uvođenjem dodataka u reakcijski sustav cementa i vode. Hidratacija i solidifikacija cementnih kompozita u prisutnosti dodataka koji utječu na hidratacijske procese. Hidratacija i solidifikacija cementnih kompozita uz dodatke koji utječu na obradljivost i ugradljivost. Aeriranje cementnih kompozita i njihova stabilnost pri niskim temperaturama. Dodaci s pucolanskom aktivnošću i cementni kompoziti. Razvoj mikrostrukture i korozijska stabilnost cementnog kompozitnog veziva. Utjecaj dodataka na mehanizam hidratacije cementnih kompozita. Optimalna količina dodataka za postizanje ciljanih svojstava očvrslog cementnog kompozita. Priprava cementnih kompozita visoke čvrstoće i vodonepropusnosti, stabilnosti i korozijske postojanosti.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. M. Levitt, Concrete materials, E & Spon, Taylor & Francis Group, London, 2003.
2. S.K. Mazumdar, Composites, Manufacturing, Materials Product and Process Engineering, CRC Press, New York, 2002.
3. P. Stutzman, Chemistry and structure of hydration products, Cement research progres, Chapter 2, Am. Ceram. Soc., Westerville, 1999.

Dopunska literatura:

1. W.D., Callister, Jr. Materials Science and Engineering: An Introduction; J. Wiley & Sons, Inc.(etc.), New York, 2004.
2. V. S. Ramachndran, R. M. Paroli, J. J. Beaudoin, A. H. Delgado, Handbook of thermal analysis of construction materials, Noyes Publications, New York, 2002.
3. H.F.W. Taylor, Cement chemistry, 2nd edition, Thomas Telford Services Ltd, London, 1997.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: **KINETIČKA ANALIZA HIDRATACIJE CEMENTNIH VEZIVA**

Kod: DKIM18
Razina: izborni predmet
Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: predavanja
ECTS: 5 (2 za predavanja i konzultacije; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr. sc. PERO DABIĆ, docent

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja o mogućnostima matematičkog opisa složenih heterogenih sustava. Određivanje značajnih parametara sustava i kinetičkih konstanti, te izrada kinetičkih modela za ispitivane sustave.

Okvirni sadržaj: Hidratacija osnovnih minerala klinkera, metode praćenja hidratacije i određivanja stupnja hidratacije pojedinih minerala klinkera. Kinetički modeli za opis hidratacije pojedinih minerala klinkera. Hidratacija cementa, problematika određivanja stupnja hidratacije radi polifaznosti i polidisperznosti višekomponentnog sustava cement - voda. Direktna i indirektna metoda praćenja napredovanja hidratacije i izračun stupnja proreagiranosti sustava. Razvoj matematičkih modela ispitivanih sustava. Kinetički modeli koji uključuju više istodobnih procesa različitih brzina - određivanje kinetičkih konstanti pojedinih procesa hidratacije te redoslijed i trajanje pojedinih procesa: nukleacije i rasta kristala, procesa na granici faza i procesa difuzije. Kinetički modeli hidratacije cementnih veziva zasnovani na kontinuiranom praćenju značajnih komponenti sustava i analizi slike reagirajućeg sustava (in situ - ESEM + EDAX).

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. V.S. Ramachandran et al., Handbook of Thermal Analysis of Construction Materials, Noyes publication, William Andrew Publishing, Norwich, 2002.
2. R. Rixom, N. Mailvaganam, Chemical Admixtures for Concrete, Taylor & Francis, London, 2002.
3. J.E. House, Principles of Chemical Kinetics, Elsevier Inc., New York, 2007.

Dopunska literatura:

1. M. Levitt, Concrete Materials - problems and solutions, E & FN SPON, New York, 2003.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: METODE KARAKTERIZACIJE SILIKATNIH MATERIJALA

Kod: DKIM19

Razina:	izborni predmet
Semestar:	II. ili III.
Oblici provođenja nastave:	kombinirani oblici predavanja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS:	5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)
Nastavnik:	dr.sc. JELICA ZELIĆ, izv. prof.

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje teorijskih znanja potrebnih za uspješnu provedbu analize i interpretaciju rezultata ovisno o metodi karakterizacije silikatnih materijala.

Okvirni sadržaj: Temeljna načela rendgenske difrakcije. Kontinuirani i karakteristični spektri rendgenskog zračenja. Bragg-ova jednadžba. Kvalitativna i kvantitativna rendgenska analiza. Rendgenska strukturna analiza. Fourier-ova metoda sinteze u određivanju strukture kristala. Patterson-ova funkcija. Rendgenska fluorescentna analiza. Strukturne karakteristike silikata i njihove karakteristične rendgensko-difrakcijske slike. Elektronska mikroskopija i elektronska difrakcija. Elektroni u električnom i magnetskom polju. Primjena transmisije i pretražne („scanning“) elektronske mikroskopije i elektronske mikroanalize na silikatne materijale. Infracrvena spektrofotometrija. Elektromagnetsko zračenje i vibracije molekula. Karakteristične vrpce pojedinih mineralnih grupa. Spektri slojevitih silikata. Modifikacije SiO₂ i karakteristike njihovih spektara. Stakla i pripadajući im spektri. Toplinske metode. Diferencijalno toplinska i termogravimetrijska analiza. Silikatni materijali i njihove karakteristične diferencijalno toplinske krivulje.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. B. D. Cullity, S. R. Stock, Elements of X-Ray Diffraction, Addison-Wesley, New York, 2001.
2. I. F. Bergaya, B. K. G. Theng and G. Lagaly (eds.), Developments in Clay Science, Elsevier, Amsterdam, 2006.
3. V. S. Ramachandran, R. M. Paroli, J. J. Beaudoin, A. H. Delgado, Handbook of Thermal Analysis of Construction Materials, W. Andrew Publishing/ Noyes, Norwich, 2002.

Dopunska literatura:

1. Članci iz znanstvenih časopisa

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnost obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave; te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: **MAGNEZIJEV OKSID IZ MORSKE VODE**

Kod: DKIM 20
Razina: izborni predmet

Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr. sc. VANJA MARTINAC, red. prof.

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja o korištenju morskih resursa u svrhu dobivanja magnezijeva oksida, a također i stjecanje znanja o dobivanju sinteriranog magnezijeva oksida kao visokotemperaturnog vatrostalnog materijala.

Okvirni sadržaj: More i marinski okoliš kao depozit i izvor mineralnih sirovina. Morska voda kao sirovinska baza za dobivanja magnezijeva oksida. Utjecaj konstituenata sadržanih u morskoj vodi i taložnom reagensu na kvalitet taloga magnezijeva hidroksida. Nestehiometrijski način taloženja. B_2O_3 u magnezijevu oksidu iz morske vode. Utjecaj procesa sedimentacije magnezijeva hidroksida na kapacitet postrojenja. Obrada otpadne morske vode iz tehnološkog procesa proizvodnje magnezijeva oksida iz morske vode. Sinteriranje magnezijeva oksida. Svojstva MgO praha i njihov utjecaj na sinteriranje. Utjecaj tlaka presanja na sinteriranje. Utjecaj atmosfere. Utjecaj temperature i vremena izotermnog sinteriranja. Mineraloške promjene pri sinteriranju magnezijeva oksida. Utjecaj vrste i količine dodataka na sinteriranje magnezijeva oksida. Utjecaj dodatka TiO_2 na smanjivanje sadržaja B_2O_3 tijekom sinteriranja magnezijeva oksida dobivenog iz morske vode. Određivanje mehanizma skupljanja pora u procesu izotermnog sinteriranja.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. Handbook of Marine Mineral Deposits by D. S. Cronan (Editor), CRC Press, Boca Raton, 2000.
2. E. Brown et al., Seawater: Its compositions, properties and behaviour, Butterworth Heinemann, 2nd ed., Walton Hall, 2000.
3. S.J.K. Kang, Sintering, Densification, Grain Growth and Microstructure, Elsevier, Oxford, 2005.

Dopunska literatura:

1. M. E. Q. Pilson, Introduction to the Chemistry of the Sea, 1st ed., Prentice Hall, 1998.
2. M.A. Shand, The Chemistry and Technology of Magnesia, Wiley, New York, 2006.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: NANOSTRUKTURIRANI MATERIJALI

Kod: DKIM21
Razina: izborni predmet

Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr. sc. PERO DABIĆ, docent

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja o razvoju nanostrukturiranih materijala, o metodama i tehnikama pripreme te svojstvima i mogućnostima primjene.

Okvirni sadržaj: Dosadašnja dostignuća u razvoju nanostrukturiranih materijala. Tehnike pripreme nanostrukturiranih materijala: sol-gel tehnike, kemijsko vakuum naparavanje i plazma vakuum naparavanje. Metode i tehnike ispitivanja nanostrukturiranih materijala. Svojstva nanostrukturiranih materijala, posebice veličina i raspodijela čestica te specifična površina. Mogućnosti programiranja nanostrukture: veličine i oblika pora te broja aktivnih mjesta. Primjena nanostrukturiranih materijala u katalitičkim procesima, separacijskim procesima (molekularna sita, izrada nano-biokeramike, nano-MEMS uređaja, nano-optike i nano-osjetila).

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. W. A. Goddard et al., Nanoscience, Engineering and Technology, CRC Press, New York, 2003.
2. J. D. Wright, N. A. J. M. Sommerdijk, Sol-Gel Materilas - Chemistry and Applications, CRC Press, New York, 2001.
3. Z. L. Wang, Y. Liu, Z. Zhang, Handbook of Nanophase and Nanostructured Materials, Synthesis, Materials Systems and Applications, Vol.1 - 4, Kluwer Academic Press/Plenum Publisher, New York, 2003.

Dopunska literatura:

1. R. R. Willey, Practical Design and Production of Optical Thin Films, 2nd ed., Marcel Dekker, Inc., New York -Basel, 2002.
2. M. Gad-el-Hak, MEMS Handbook, CRC Press, London, 2002.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: UVOD U NANOTEHNOLOGIJU

Kod: DKIM 22
Razina: izborni predmet

Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: predavanja, analiza znanstvenih radova
ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: **dr.sc. MAGDI LUČIĆ LAVČEVIĆ, docent**

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja o sintezi nanomaterijala Razumijevanje ovisnosti svojstava nanomaterijala o dimenzijama njihovih strukturnih elemenata, tj. o dizajnu na nanometarskoj ljestvici. Poznavanje trenutačne i potencijalne tehnološke primjene nanomaterijala.

Okvirni sadržaj: Pregled glavnih interesa u razvoju nanotehnologije. Klase nanomaterijala: odvojene i nataložene nanočestice, kvantne točke, nanožice, masivni nanostrukturirani materijali, tanki i višeslojni nanostrukturirani filmovi, nanokompoziti. Fizikalne i kemijske metode sinteze nanomaterijala: sinteze iz plinske i kondenzirane faze, vakuumske sinteze, mehaničko usitnjavanje i konsolidacija. Obrada nanomaterijala, kontroliranje strukture, morfologije i mikrokemije. Fazni prijelazi. Pregled svojstava nanomaterijala. Korelacije strukture / morfologije i svojstava nanokristala metala, poluvodiča i keramika te nanokompozita - važnost strukturnog i morfološkog dizajniranja na nanometarskoj ljestvici. Napredne tehnike karakterizacije strukture, morfologije i svojstava. Uloga elektromagnetskog zračenja u istraživanju nanomaterijala. Funkcionalnost, aktualne i potencijalne primjene nanomaterijala (primjeri: nanomaterijali velike površine, katalitički aspekti nanokristala, baterije i solarne ćelije nove generacije, nanotribologija, zaštita od korozije, senzori, nanomašine i nanoalati).

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. C. P. Poole, F.J. Owens, Introduction to nanotechnology, John Wiley&Sons, Hoboken, New York, 2003.
2. M. Wilson, K. Kannangara, G. Smith, M. Simmons, B. Raguse, Nanotechnology: Basic Science and Emerging Technologies, Chapman & Hall/CRC, Boca Raton, 2002.

Dopunska literatura:

1. Nanotechnology, G.L.Timp (Ed), AIP Press, Springer, New York, 1999.
2. Nanoscale materials in Chemistry, K. J. Klabunde (Ed), John Wiley&Sons, New York, 2001.
3. Odgovarajući pregledni članci.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini

Naziv predmeta: **KEMIJA OKOLIŠA**

Kod: DKIO01
Razina: izborni predmet

Semestar: II. i III.
Oblici provođenja nastave: predavanja
ECTS: 5 (2 za predavanja i konzultacije; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: **dr.sc. Marija Bralić, docent**

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja o izvorima zagađenja u okolišu, kao i upoznavanje novih metoda i norma vezanih za okoliš i njegovo očuvanje.

Okvirni sadržaj: Zemlja i njena geosfera. Prirodni resursi i geokemijski ciklusi. Prirodni tokovi energije. Geotermalna energija. Bilanca energetske raspodjele. Kinetika i termodinamika atmosferskih plinova. Slobodni radikali, lančane reakcije. Interakcije u atmosferi. Katalitičko razaranje ozona. Korelacija dušikovih oksida i organskih spojeva. Voda kao ekološki medij. Biokemijska energija i redoks potencijal u vodenim ekosustavima. Redoks potencijal i njegov utjecaj na kvalitetu vode. Brzina reakcija i prijenos tvari. Teorija aktiviranih kompleksa. pH kao osnovna varijabla; grafičko računanje ravnotežnih konstanti. Ekološki i toksični efekti ovisno o specijaciji. Reprezentativni ravnotežni dijagrami za vodu i morsku vodu. Analitički pristup: Gran dijagram. Reakcije s karbonatom. Ispiranje zagađivala iz atmosfere. Površinske promjene koloidnih sustava. Stabilnost koloida. Razumijevanje prirode problema u okolišu, primjerena rješenja i prateći trendovi u kontroli okoliša. Kemometrika u analizi okoliša. Kemijske analize, metode i norme.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. S.E. Manahan, Environmental Chemistry, CRC; 8th New York, 2004.
2. P.R. Paquin, Metals in Aquatic Systems: A Review of Exposure, Bioaccumulation and Toxicity Models (Metals and the Environmental Series) Society of Environmental Toxicology and Chemistry; New York, 2003.
3. J.W. Einax, H.W. Zwaninger, S. Geib, Chemometrics in Environmental Analysis, Wiley-VCH, New York, 1997.

Dopunska literatura:

1. J.E. Andrews, P. Brimblecombe, T.O. Jickells, P.S. Libs, B.J. Reid, An Introduction to Environmental Chemistry, Blackwell, New York, 2004.
2. C.N. Sawger, P.L. McCarty, G.F. Parkin, Chemistry for Environmental Engineering and Science, 5th edition, McGraw-Hill, Professional, New York, 2003.
3. P.J. Sullivan, F.J. Agardy, J.J. Clark, The Environmental Science of Drinking Water, Elsevier, London, 2005.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: **VODE KRŠA**

Kod: DKIO02
Razina: izborni predmet

Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr. sc. NIVES ŠTAMBUK GILJANOVIĆ, izv. prof.

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje temeljnih spoznaja o vodama krša.

Okvirni sadržaj: Značajke krškoga područja. Temeljne postavke toka vode u kršu. Vodoopskrbne građevine (nakapnice, zdenci, vodovodi). Dezinfekcija vode za piće. Zakonitosti stvaranja kemijskoga sastava voda. Podjela voda prema omjerima kalcij/magnezij, sulfat/klorid, koeficijentu korozivnosti K (odnos zbroja klorida, sulfata, i karbonatne tvrdoće), prema koncentraciji natrija i sulfata. Utjecaj natrija i sulfata na ljudsko zdravlje. Onečišćenje vode krša. Temeljne značajke kakvoće voda na otocima. Ocjena kakvoće vode indeksom. Usporedba aritmetičkog, geometrijskog i modificiranog aritmetičkog indeksa kakvoće. Prednosti modificiranog aritmetičkog indeksa za podjelu voda. Vodena staništa na otocima. Značajke voda u Dalmaciji prema sljevodima Zrmanje, Krke, Cetine, Donje Neretve, Baćinskih jezera, vrgoračkoga, imotskoga, i dubrovačkoga područja. Vodoopskrba Dalmacije i zaštita vode na kršu.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. N. Štambuk-Giljanović, Vode Dalmacije (drugo dopunjeno i prošireno izdanje), Zavod za javno zdravstvo Županije splitsko–dalmatinske, Split, 2006. (u tisku).
2. N. Štambuk-Giljanović, Vode Neretve i njezina porijekla, Zavod za javno zdravstvo Županije splitsko-dalmatinske/Hrvatske vode, Split, 1998.
3. N. Štambuk-Giljanović, Vode Cetine i njezina porijekla, Zavod za javno zdravstvo Županije splitsko–dalmatinske/Hrvatske vode, Split, 2002.

Dopunska literatura:

Znanstveni radovi iz časopisa

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine; (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: NAPREDNI PROCESI PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA

Kod: DKIO03
Razina: izborni predmet

Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr. sc. JELENA PERIĆ, red. prof.

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja o naprednim procesima pročišćavanja otpadnih voda sa svrhom poboljšavanja njihove kakvoće i ponovne uporabe.

Okvirni sadržaj: Definicija i značaj naprednih procesa pročišćavanja otpadnih voda. Recikliranje i ponovna uporaba vode. Očuvanje kakvoće prirodnih voda. Procesi uklanjanja toksičnih i biološki stabilnih organskih tvari. Napredni oksidacijski procesi. Reakcijski mehanizmi i kinetika stvaranja reaktivnih hidroksil radikala u sustavima: H_2O_2/UV , Fe^{3+}/UV , $Fe^{3+}/H_2O_2/UV$, Fe^{2+}/H_2O_2 , Fe^{3+}/H_2O_2 . Utjecajni čimbenici na procese oksidacije. Primjena adsorpcije za uklanjanje ostalih organskih tvari. Utjecajni čimbenici na adsorpciju. Matematički modeli procesa adsorpcije u koloni. Modeli na temelju prijenosa tvari. Biološki procesi uklanjanja dušika. Nitrifikacija i denitrifikacija. Biološki procesi uklanjanja fosfora. Uklanjanje otopljenih anorganskih tvari ionskom izmjenom. Mehanizam i kinetika procesa. Napredni membranski procesi za pročišćavanje otpadnih voda. Ultrafiltracija. Reverzna osmoza. Elektrodijaliza.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. David W. Hendricks, Water Treatment Unit Processes, Physical and Chemical, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, 2006.
2. L. Bonomo, C. Nurizzo, R. Mujeriego, T., Asano (eds.), Advanced Wastewater Treatment, Recycling and Reuse, IWA Publishing, Milan, 1999.
3. T. Matsuo, K. Hanaki, S. Takizawa, H. Satoh (eds.), Advances in Water and Wastewater Treatment Technology, Elsevier, London-Amsterdam, 2001.

Dopunska literatura: znanstveni radovi

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: PRIRODNI ZEOLITI U ZAŠTITI OKOLIŠA

Kod: DKIO04
Razina: izborni predmet
Semestar: II. ili III.

Oblici provođenja nastave: predavanja, seminarski zadaci

ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr.sc. MARINA TRGO, docent

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja o primjeni prirodnih zeolita za uklanjanje štetnih tvari koje onečišćuju okoliš

Okvirni sadržaj: Definicija i strukturna svojstva zeolita. Podjela i vrste zeolitnih minerala. Fizikalna i kemijska svojstva. Primjena zeolita. Zeoliti kao katalizatori, adsorbensi otpadnih plinova i ionski izmjenjivači. Kinetika prijenosa tvari kroz zeolitnu česticu. Difuzijski modeli u heterogenim sustavima. Određivanje difuzijskih parametara. Ravnoteža u heterogenim sustavima. Matematički opis ravnoteže primjenom empirijskih izoterma. Kapacitet zeolita prema različitim štetnim tvarima. Izvedba uklanjanja iona teških metala iz otpadnih voda ionskom izmjenom šaržnim postupkom i postupkom u koloni. Zbrinjavanje otpadnog zeolita opterećenog teškim metalima.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. D. L. Bish, D. W. Ming (ed.), Natural zeolites, Occurrence, Properties, Applications. Mineralogical Society of America, Vol. 45, Washington DC, 2001.
2. P. Misaelides, F. Macasek, T. J. Pinnavaia, C. Colella (ed.), Natural Microporous Materials in Environmental Technology. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1999.
3. Ch. Baerlocher, W. M. Meier, D. H. Olson (ed.), Atlas of the zeolite framework types. Elsevier, Amsterdam-London, 2001.

Dopunska literatura:

1. J. Čejka, N. Žilková, P. Nachtigall (ed.), Molecular sieves: From basic research to industrial applications. Stud. Surf. Sci. Catal. Vol. 158, Elsevier, Amsterdam-London, 2005.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad.

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: KEMIJSKA OCEANOGRAFIJA

Kod: DKIO05

Razina: izborni predmet

Semestar: II. ili III.

Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici predavanja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje

ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: Dr.sc. TOMISLAV ZVONARIĆ, znanstveni savjetnik

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja iz kemijske oceanografije koja proučava morsku vodu, otopljene soli i plinove te ostale tvari, njihova svojstva i njihovo kretanje između oceana, morskoga dna i atmosfere.

Okvirni sadržaj: Povijesni razvoj kemijske oceanografije. Glavni sastojci morske vode (pojam saliniteta). Minorni elementi u morskoj vodi. Ionske interakcije. Otopljeni plinovi u morskoj vodi bez CO₂ (atmosferski plinovi i izmjena kroz morsku površinu, raspodjela kisika u moru). Karbonatni sustav. Mikronutrienti u oceanima (P, N, Si – kemijski oblici, ciklusi i raspodjela u morskoj vodi). Organski spojevi. Proces i u oceanima. Oceanografska svojstva Mediterana. Jadransko more.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. P.J. Wangersky, Marine Chemistry: The Handbook of Environmental Chemistry, Vol.5, Water Pollution-Part D, Springer-Verlag Berlin, 2000.
2. E.K. Duursma, J. Carroll, Environmental Compartments (Equilibria and Assessment of Processes between Air, Water, Sediments and Biota), Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1996.
3. E. Merian, M. Anke, M. Inhat, M. Stoeppler, Elements and their Compounds in the Environment (Occurrence, Analysis and Biological Relevance), Wiley VHC, New York, 2004.

Dopunska literatura:

1. J. Lehr, J. Keeley, Water Encyclopedia: Oceanography; Meteorology; Physics and Chemistry, Water Law and Water History, Art and Culture; John Wiley & Sons, New York, 2005.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski, engleski i slovenski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnost obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave; te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: MIKROBIOLOŠKO ONEČIŠĆENJE MORA

Kod: DKIO06

Razina: izborni predmet

Semestar: II. ili III.

Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje

ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: **dr.sc. NADA KRSTULOVIĆ, red. prof.**

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja o izvorima mikrobiološkog onečišćenja mora i njegovim posljedicama za ekosustav i korisnike mora.

Okvirni sadržaj: Izvori mikrobiološkog onečišćenja mora. Potencijalni ili aktualni patogeni u onečišćenom moru: bakterije, virusi, gljivice, biotoksini. Preživljavanje alohtonih mikroorganizama u moru. Akumulacija alohtonih mikroorganizama u organizmima. Primjena mikroorganizama kao pokazatelja onečišćenja mora i organizama iz mora (školjkaša). Kriteriji i norme za procjenu stupnja onečišćenja organizama i priobalnog mora s obzirom na namjenu i specifičnosti čimbenika okoliša. Mikrobiološko onečišćenje kao aktivan ekološki čimbenik koji utječe na promjene ekosustava.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. N. Krstulović, M. Šolić, Mikrobiologija mora, Sveučilišni udžbenik, Institut za oceanografiju i ribarstvo, Split, 2006.
2. R.B. Clark, Marine Pollution, (5th ed), Clarendon Press, Oxford, 2001.

Dopunska literatura:

1. E.A. Laws, E.A. Aquatic Pollution, An Introductory Text (3th ed), Willey Intersci. Publ., New York, 2000.
2. Odbrani članci iz znanstvenih časopisa

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: **PRIRODNI TOKSINI U MORU**

Kod: DKIO07

Razina: izborni predmet

Semestar: II. ili III.

Oblici provođenja nastave: predavanja, rasprava i zaključivanje
ECTS: 5 (2 za predavanja i konzultacije; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr. sc. MAJA PAVELA-VRANČIČ, red. prof.

Kompetencije koje se stječu: Upoznavanje s izvorima toksičnosti u moru i morskoj hrani, s kemijskom strukturom prirodnih toksina i molekulskom fiziologijom te s analitičkim metodama za izolaciju i identifikaciju toksina. Primjena znanja za kontrolu kvalitete morskih proizvoda, za praćenje razvoja toksičnosti u fitoplanktonskim zajednicama i školjkašima kao mjera zaštite okoliša i ljudskog zdravlja.

Okvirni sadržaj: Peptidni toksini, DSP, PSP, NSP, ASP, ciguatera, azaspirazidi: kemijska struktura, biotransformacija, toksičnost. Uzročnici i njihova rasprostranjenost. Simptomi trovanja. Faktori okoliša. Biosintetski sustavi. Metode izolacije i identifikacije toksina: test na miševima; ekstrakcija; visokotlačna tekućinska kromatografija; masena spektrometrija. Prirodni toksini u Jadranskom moru (sjeverni i srednji Jadran). Analiza DSP toksina okadaične kiseline, DTX-1,2, jesotoksina, pektenotoksina. Analiza podataka od 1994. do danas.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. D.S. Bhakuni, D.S. Rawat, Bioactive Marine Natural Products, Springer, New York, 2005.

Dopunska literatura:

1. M. Pavela-Vrančić, V. Meštrović, I. Marasović, M. Gillman, A. Furey, K.K. James, The occurrence of 7-epi-pectenotoxin-2 seco acid in the coastal waters of the Central Adriatic (Kaštela Bay), Toxicon 39 (2001) 771-779.
2. M. Pavela-Vrančić, V. Meštrović, I. Marasović, M. Gillman, A. Furey, K.J. James, DSP Toxin Profile in the Coastal Waters of the Central Adriatic Sea, Toxicon 40 (2002) 1601-1607.
3. M. Pavela-Vrančić, I. Ujević, Ž. Ninčević, A. Furey, Accumulation of diarrhetic toxins in the mussel Mytilus galloprovincialis from the Adriatic Sea, Croat. Chem. Acta. 79 (2006) 291-297.

Način provjere znanja i polaganja ispita: seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski, engleski, njemački

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: TOKSIČNE CVATNJE FITOPLANKTONA

Kod: DKIO08
Razina: izborni predmet
Semestar: II. ili III.

Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, praktični rad u fitoplanktonskom laboratoriju
ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za praktični rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: **dr.sc. IVONA MARASOVIĆ, red. prof.**
dr.sc. ŽIVANA NINČEVIĆ-GLADAN, docent

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja o štetnosti fitoplanktonskih cvatnja i osposobljenost za rad u području zaštite morskog okoliša, i za poslove vezane za akvakulturu u okviru novih EU direktiva.

Okvirni sadržaj: Uzroci i vrste štetnih fitoplanktonskih cvatnji (HAB); HAB vrste fitoplanktona. Ekološki aspekt štetnih fitoplanktonskih cvatnji. Prostorna i vremenska raspodjela toksičnog fitoplanktona. Monitoring toksičnosti školjkaša. Metode ispitivanja toksičnosti školjkaša. Metoda procjene staničnog broja toksičnog fitoplanktona. Strategija ublažavanja posljedica HAB-a. Problem toksičnosti školjkaša u okviru europskog zakonodavstva.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. G. M. Hallegraef, D. M. Anderson, A. D. Cembella, Manual of Harmful Marine Microalgae, Eds. Unesco Publ., Paris, 2003.
2. P. Lassus, G. Arzul, E. Erard-Le Denn, P. Gentien, Marcaillou-Le Baut, Harmful Marine Algal Blooms, Lavoisier Intercept Ltd. Publ., Paris, 2005.
3. B. Reguera, J. Blanco, M. Fernandez, T. Wyatt, Harmful Algae, Xunta de Galicia and IOC UNESCO, Santiago de Compostela, (1998).

Dopunska literatura:

1. K. Koukaras, G. Nikolaidis, J. Plankton Res. 26 (2004) 445-457.
2. M. Pavela-Vrančić, V. Meštrović, I. Marasović, M. Gilman, A. Furey, K. James, Toxicon 40 (2002) 1601-1607.
3. I. Marasović, Ž. Ninčević, M. Pavela-Vrančić, S. Orhanović, J. Mar. Biol. Ass. UK. 78 (1998) 745-754.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: **BALASTNE VODE**

Kod: DKIO09
Razina: izborni predmet
Semestar: II. ili III.

Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, praktični rad u planktonskom laboratoriju
ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za praktični rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: **dr.sc. IVONA MARASOVIĆ, red. profesor**

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja o problematici vezanoj uz moguće štetne posljedice neodgovornog ispuštanja balastnih voda, o mogućnostima ublažavanja štetnih posljedica, kao i obradi i kontroli balastnih voda

Okvirni sadržaj: Uvod u problematiku balastnih voda. Glavni pravci prijenosa balastnih voda. Ekološki aspekt unosa stranih organizama u nova područja. Prijenos opasnih organizama putem balastnih voda. Mogućnosti preživljavanja pojedinih grupa organizama u balastnim vodama. Upravljanje balastnim vodama. Monitoring i kontrola balastnih voda s naglaskom na posebno osjetljiva područja (PSSA). Metode obrade balastnih voda.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. Alien marine organisms introduced by ships in the Mediterranean and Black seas
Eds. CIESM .Workshop Monographs n°20 P, Monaco, 2002.
2. G. M. Hallegraeff, D. M. Anderson and A.D. Cembella, Manual of Harmful Marine Microalgae, Unesco Publ., Paris, 2003.
3. B. Reguera, J. Blanco, M. Fernandez, T.Wyatt, Harmful Algae, Xunta de Galicia and IOC UNESCO, Santiago de Compostela, 1998.

Dopunska literatura:

1. Ballast Water Issues for Croatia – ADRIATIC PSSA., Fridtjof Nansen Institute, Oslo, 2006.
2. Balastne vode i sedimenti – Upravljanje, pravni okviri, prijedlozi i preporuke, JANAf – stručna grupa, Zagreb, 2004.
3. SUO projekta «Družba Adria»- II dio:Luka Omišalj i more, RGNF Sveučilišta u Zagrebu i Institut za oceanografiju i ribarstvo Split, Zagreb, 2005.
4. I. Marasović, Balastne vode-uzročnici nestabilnosti u morskim ekosustavima, Hrvatska vodoprivreda, 78 (1999) 25-28.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: **MONITORING OKOLIŠA**

Kod: DKIO10
Razina: izborni predmet
Semestar: II. i III.

Oblici provođenja nastave: predavanja

ECTS: 5 (2 za predavanja i konzultacije; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr.sc. **MARIJA BRALIĆ, docent**

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja o monitoringu okoliša, o izvorima zagađenja, o novim metodama motrenja i vođenja procesa pri uklanjanju različitih sastojaka iz okoliša.

Okvirni sadržaj: Principi i razrada pojmova u karakterizaciji okoliša. Određivanje područja uzorkovanja. Uzorkovanje i objektivnost podataka u motrenju okoliša. Automatizacija prikupljanja podataka. Mape u motrenju okoliša. Geografska karakterizacija sustava i značaj za motrenje okoliša. Motrenje tla, vode i atmosfere. Fizikalne i kemijske osobine procesa koji se odvijaju u okolišu. Fizikalna, kemijska i mikrobiološka zagađenja. In-Situ mjerenja fizikalno-kemijskih karakteristika kvalitete vode. Terenska mjerenja i monitoring otjecanja otpadnih voda u more. Monitoring tragova metala u vodama. Monitoring nutrienata. Dizajniranje senzora za dugoročni monitoring voda. Sediment, fizikalni parametri i tehnike. Sediment i onečišćenje, kriterij kvalitete. Atmosfera, izmjena kemijskih spojeva i globalne promjene. Procjena rizika u okolišu. Nove metode motrenja kemijskih i bioloških procesa. Statistika u motrenju okoliša. Opis procedura primjenjivih za sve konstituente okoliša. Vremenska serija analize koncentracija klorida, nitrata, amonijaka i otopljenog kisika u otpadnoj vodi. Statistika i trend analiza parametara kvalitete okoliša.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. J. Artiola, I. Pepper and M. Brusseau, Environmental Monitoring and Characterization, Academic press, New York, 2003.
2. N. B. Harmancioglu, O. Fistikaglu, M.N. Alpaslan, S. Ozkul, O. Fistikoglu, V.P. Singh, Water Quality Monitoring Network Design, Springer, New York, 1999.

Dopunska literatura:

1. B. Dalal-Clayton, S. Bass, Sustainable Development Strategies, James & James/Earthscan, Toronto, 2002.
2. L. C. Brown, P. Mac Berthouex, Statistic for Environmental Engineers, CRC Press, New York, 2002.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini

Naziv predmeta: **EKOTOKSIKOLOGIJA**

Kod: DKIO11

Razina: izborni predmet

Semestar: II. ili III.

Oblici provođenja nastave: predavanja

ECTS: 5 (2 za predavanja i konzultacije; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr. sc. JASNA MARŠIĆ LUČIĆ, docent

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja o izvorima onečišćenja okoliša toksičnim tvarima, te njihovom posrednom i neposrednom učinku na žive organizme, kao i o metodama procjene rizika i zdravstvenim normama okoliša.

Okvirni sadržaj: Povijesni razvoj i uvod u ekotoksikologiju. Osnovni pojmovi i definicije u ekologiji i toksikologiji. Globalni ekološki problemi. Izvori onečišćenja kao posljedica ljudske djelatnosti. Glavne skupine onečišćavala. Pesticidi, metali, drugi spojevi koji se koriste u industriji i poljoprivredi, radioaktivne tvari/smog. Ekološki otrovi. Definicija, klasifikacija i mehanizmi djelovanja ekoloških otrova. Molekularno-stanični aspekti toksičnosti: Transport toksikanta kroz staničnu membranu. Biorazgradnja toksičnih tvari. Biotransformacija. Biodinamika (djelovanje toksičnih tvari). Izlučivanje toksičnih tvari iz organizma. Biokemijski mehanizmi toksičnosti. Genotoksičnost. Primjeri (Zagađivanje hidrosfere: Bioakumulacija i biokoncentracija u morskim organizmima; Mehanizmi prijenosa u okolišu; Izvori i učinci kontaminacije). Analiza ugroženosti zdravlja ekološkim otrovima; epidemiološko ispitivanje toksičnosti, procjena rizika. Zdravstvene norme okoliša. Zakonski propisi.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. C.H. Walker, S.P. Hopkin, R.M. Sibly, D.B. Peakall, Principles of Ecotoxicology, Third edition, CRC Press Inc:Boca Raton, 2005.
2. P.D. Josephy, B. Mannervik, Molecular toxicology, Oxford university press, Oxford, 2006.

Dopunska literatura:

1. M.C. Newman, M.A. Unger, Fundamentals of Ecotoxicology, Lewis Publishers, Chemical pollution: a global overview, (1992) UNEP, Geneve, 2002.

Način provjere znanja i polaganja ispita: (usmeni ispit, seminarski rad)

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini

Naziv predmeta: OKOLIŠ I SIGURNOST HRANE

Kod: DKIO12

Razina: izborni predmet

Semestar: II. ili III.

Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje

ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr. sc. VIŠNJA KATALINIĆ, docent

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje osnovnih znanja o značaju hrane u održanju života i očuvanju ljudskog zdravlja. Razumijevanje puteva namjernog i nenamjernog kemijskog onečišćenja prirodne i industrijski prerađene hrane, uključujući propise vezane za kemijsku sigurnost hrane i procjenu rizika.

Okvirni sadržaj: Uvod. Kvaliteta i zdravstvena sigurnost prehrambenog proizvoda. Sigurnost hrane u kontekstu globalizacije. Namjerno i nenamjerno onečišćenje prirodne i industrijski prerađene hrane. Kontaminacija hranidbenog lanca kemijskim čimbenicima iz okoliša (Hranidbeni lanci. Kruženje tvari u ekosustavu. Globalna kontaminacija. Ekološki otrovi. Akumulacija, biokoncentracija, biomagnifikacija). Primjeri kontaminacije u lancu hrane i posljedice po zdravlje. Ekološke katastrofe. Terorizam i sigurnost hrane. Pesticidi u hrani. Aditivi u hrani. Prirodni toksini u hrani. Ozračivanje hrane. Akrilamid. Genetski modificirane namirnice. Kontrola prehrambenog proizvoda. Temeljna načela proaktivne, dinamične i sveobuhvatne politike sigurnosti hrane i politike zaštite potrošača. Sljednost u lancu hrane. Prikupljanje podataka i analiza postojeće i moguće opasnosti za sigurnost hrane. Uspostava sustava upravljanja sigurnošću hrane. Međunarodni i domaći propisi.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. D. H. Watson, Food Chemical Safety, Vol I.: Contaminants. Food Standards Agency, UK, 2001.
2. Bijela knjiga o sigurnosti hrane. Commission of the European Communities, Brisel, (pdf), 2000.
3. Sustavi upravljanja sigurnošću hrane-Zahtjevi za svaku organizaciju u lancu hrane. Referencijski broj: HRN EN ISO 22000:2006.

Dopunska literatura:

1. D. H. Watson, Food Chemical Safety, Vol II.: Additives. Food Standards Agency, UK, 2001.
2. C. H. Walker, S. P. Hopkin, R. M. Sibly, D. B. Peakall, Principles of Ecotoxicology, 3th ed. CRC Press Inc., Boca Raton, 2005.
3. F. Valić, Zdravstvena ekologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2001.

Način provjere znanja i polaganja ispita: seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini

Naziv predmeta: OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE

Kod: DKIO13
Razina: izborni predmet
Semestar: II. ili III.

Oblici provođenja nastave: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: Dr.sc. BRANKO KLARIN, docent

Kompetencije koje se stječu: Upoznavanje s porijeklom, svojstvima i specifičnostima obnovljivih izvora energije koji imaju širu primjenu ili perspektivu šire primjene. Stjecanje znanja potrebnih za izvođenje studija utjecaja na okoliš, tehnno-ekonomske analize, davanja konzultantskih usluga o energetskeim sustavima za najčišće i najperspektivnije obnovljive izvore energije.

Okvirni sadržaj: Uvod. Štetne emisije, Kyoto i ostali međunarodni protokoli. Ekološke odrednice Europske unije. Sunčevo zračenje i atmosferska strujanja. Geotermalna energija. Biomasa. Vodik. Pasivna arhitektura. Biodizel i eko-goriva. Vodna energija. Najznačajniji obnovljivi izvori energije. Prividno gibanje Sunca. Vrste zračenja. Zračenje na nagnutu plohu. Fotonaponski proces. Atmosferski granični sloj i utjecaji na zračnu struju. Energija i snaga vjetra. Elektrolitičko-, bio- i termo-kemijsko dobivanje vodika i njegovi spremnici. Uređaji za proizvodnju i pohranu energije iz obnovljivih izvora. Vrste fotonaponskih pretvarača. Solarni kolektori, koncentratori i heliostati. Solarno grijanje i hlađenje. Vjetroturbine. Vodne turbine. Vodikove ćelije. Akumulatori. Energetski sustavi na obnovljive izvore energije. Hibridni sustavi. Penetracija u javnu energetske mrežu. Vozila bez štetne emisije (ZEV). Proračun pojedinačnih i spregnutih sustava. Ekonomska analiza i izbor komponenti.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. Lj. Pilić-Rabadan, Vodne turbine i pumpe, vjetroturbine, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Split, 1999.
2. G. M. Masters, Renewable and Efficient Electric Power Systems, Wiley-IEEE Press, 2004.

Dopunska literatura:

1. J. F. Manwell, J. G. McGowan, A. L. Rogers, Wind energy explained – Theory, Design and Application, Wiley, 2002.
2. J. Larminie, A. Dicks, Fuel Cell Systems Explained, Wiley, 2003.

Način provjere znanja i polaganja ispita: Seminarski rad i usmeni ispit.

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: POLIMERNI MATERIJALI I OKOLIŠ

Kod: DKIO14
Razina: Izborni predmet
Semestar: II. ili III.

Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje

ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr. sc. BRANKA ANDRIČIĆ, izv. prof.

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja o vrsti utjecaja na okoliš tijekom životnog ciklusa polimernog materijala te znanja o mogućnostima smanjenja štetnih utjecaja.

Okvirni sadržaj: Posredni i neposredni utjecaj polimernih materijala na okoliš. Obnovljive i neobnovljive sirovine za proizvodnju polimernih materijala. Predviđanje vijeka trajanja polimernih materijala. Zagađenja tijekom procesa proizvodnje, prerade i uporabe polimernih materijala (emisije i kruti otpad). Plastika u poljoprivredi i u morskom okružju. Razgradnja plastike u okolišu. Modifikacije materijala u svrhu bolje razgradljivosti (modifikacija polimera, razgradljivi i biorazgradljivi dodatci). Mehanizmi razgradnje, zbrinjavanja i uporabe biorazgradljivih polimernih materijala. Poticaji i prepreke u uporabi polimernog materijala. Europske zakonske norme vezane za plastiku i okoliš. Razvoj strategije gospodarenja plastičnim otpadom. Smjernice održivog razvoja u proizvodnji polimernih materijala.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. A. L. Andrady, *Plastics and the Environment*, John Wiley and Sons, Inc., New Jersey, 2003.
2. A. Azapagic, A. Emsley, I. Hamerton, *Polymers, the Environment and Sustainable Development*, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, 2003.
3. R. Smith, Ed., *Biodegradable Polymers for Industrial Applications*, Woodhead Publ. Ltd., Cambridge, 2005.

Dopunska literatura:

1. J.D. Hamilton and R. Sutcliffe, *Ecological Assessment of Polymers*, Van Nostrand Reinhold, New York, 1997.
2. L. Lundquist et al., *Life Cycle Engineering of Plastics*, Elsevier, Amsterdam, 2000.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad.

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: KRUTI OTPADNI MATERIJALI, ZBRINJAVANJE I OPORABA

Kod: DKIO15
Razina: izborni predmet

Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: predavanja
ECTS: 5 (2 za predavanja i konzultacije; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: **dr.sc. FELICITA BRIŠKI, izv. prof.**

Kompetencije koje se stječu: Stječu se znanja neophodna za planiranje, istraživanje i obavljanje poslova tehničkog rukovoditelja u industriji i državnim institucijama vodeći pri tome računa o ekolozičnosti i recikličnosti materijala.

Okvirni sadržaj: Klasifikacija otpada prema podrijetlu, vrsti i svojstvima. Utjecaj otpadnih tvari na okoliš. Zbrinjavanje otpada. Vrste odlagališta. Ekonomičnost odlagališta. Sigurnost i aktivnosti tijekom rada odlagališta. Problemi sanitarnih deponija regije. Moderni načini upravljanja otpadom-sprječavanje nastanka, smanjivanje količine, uporaba i energetska iskorištavanje. Tehnologije, postupci i oprema za uporabu različitih vrsta otpada. Sustavi za sakupljanje, transport i mehaničku obradu krutih otpada. Termička obrada-incineracija i piroliza. Dizajniranje uređaja za termičku obradu otpadaka. Suvremene metode za obradu otpada. Biološka obrada otpada. Gospodarenje industrijskim otpadom. Primjeri iz gospodarstva regije. Obrada odlagališta otpada.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. M. K. Hill, Understanding Environmental Pollution (2nd ed.), University Press, Cambridge, 2004.
2. R. J. Watts, HazardousWastes: Sources, Pathways, Receptors, John Wiley & Sons, INC., New York, 1997.
3. G. Tchobanoglous, F. Kreith, Handbook of Solid Waste Menagement (2nd ed.), McGraw-Hill, New York, 2002.

Dopunska literatura:

1. Stručni i znanstveni časopisi (Industry and Environment-UNEP).

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad.

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: **STABILIZACIJA OTPADA U CEMENTNIM KOMPOZITIMA**

Kod: DKIO16
Razina: izborni predmet

Semestar: II. ili III.
Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici provođenja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: **dr.sc. PETAR KROLO, red. prof.**

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje i poširivanje znanja iz područja razvoja novih materijala u zaštiti okoliša, koristeći stabilizaciju štetnih otpada solidifikacijom u cementnim kompozitima.

Okvirni sadržaj: Klasifikacija i karakterizacija otpada. Štetni otpadi. Cementni kompozit kao sustav za stabilizaciju otpada. Interakcija cementnog kompozita i otpada sa štetnim primjesama. Utjecaj teških metala iz otpada na hidrataciju cementnih kompozita. Stabilizacija štetnih otpada koji pokazuju pucolansku aktivnost. Mikrostruktura i svojstva kompozita nakon stabilizacije otpada. Kriteriji uspješnosti stabilizacije/solidifikacije. Procesi ispiranja štetnog sastojka iz solidificiranog cementnog kompozita i razvoj testova temeljenih na cementnim matricama. Osiguranje i kontrola kvalitete procesa stabilizacije/solidifikacije.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. R.D. Spence, C. Shi, Stabilization and solidification of hazardous, radioactive, and mixed wastes, CRC Press, New York, 2005.
2. A. Al-Tabbaa, J.A. Stegemann, Stabilization/solidification treatment and remediation, Advances in S/S for waste and contaminated land, Taylor & Francis Group plc, London, 2005.
3. F. H. Chen, Soil Engineering: Testing, Design, and Remediation, CRC Press, London, 2000.

Dopunska literatura:

1. H. O. Chang (ed.), Hazardous and Radioactive Waste Treatment Technologies, CRC Press, New York, 2001.
2. I. Liu, Environmental Engineers' Handbook, CRC Press, New Jersey, 1999
3. S. S. Suthersan, Remediation Engineering Design Concepts, CRC Press, New York, 1999.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: **KOROZIJA I ZAŠTITA GRAĐEVNIH MATERIJALA**

Kod: DKIO17
Razina: izborni predmet
Semestar: II. ili III.

Oblici provođenja nastave: kombinirani oblici predavanja: predavanja, seminarski rad, rasprava i zaključivanje
ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)
Nastavnik: **dr.sc. JELICA ZELIĆ, izv. prof.**

Kompetencije koje se stječu: Sinteza znanja o procesima i posljedicama korozije, te metodama zaštite građevnih materijala u prirodnim uvjetima njihove primjene.

Okvirni sadržaj: Odnos strukture i svojstava građevnih materijala u ocjeni njihove otpornosti i trajnosti u prirodnim uvjetima primjene. Portland cement i beton, najvažniji i najčešće rabljeni materijali u graditeljstvu. Utjecajni čimbenici korozije i razgradnje betona (podzemne vode, otpadne vode industrije i morska voda). Vrste korozije betona i njihovi mehanizmi ovisno o agresivnom okolišu. Utjecaj vrste cementa, koncentracije sulfata, vrste kationa vezanog na sulfatni ion, temperature i vremena izlaganja na brzinu korozije betona. Metode ispitivanja korozije betona i mjere njegove zaštite u praksi. Utjecaj pucolanskih dodataka i vapnenca na korozijsku otpornost i trajnost betona u okolišu sulfata. Novi ekološki prihvatljivi i ekonomski povoljniji građevni materijali povećane kemijske otpornosti i trajnosti. Korelacija inženjerskih svojstava novih anorganskih polimernih veziva i portland cementa. Ekonomsko i ekološko značenje zaštite građevnih materijala od korozije.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. R. A. McCauley, Corrosion of Ceramic and Composite Materials, M. Dekker Inc., New York, 2004.
2. R. P. Roberge, Handbook of Corrosion Engineering, McGraw-Hill, New York, 2000.
3. D.W. Callister, Fundamentals of Materials Science and Engineering, An Integrated Approach, John Wiley & Sons, New York, 2005.

Dopunska literatura:

1. K. L. Scliever and J. F. Young (eds.), Mechanism of chemical degradation of cement-based systems, E & F.N. Spon (Publ.), London, 1997.
2. Članci iz znanstvenih časopisa

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnost obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave, te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: **ZAŠTITA OD BUKE I VIBRACIJE**

Kod: DKIO18
Razina: izborni predmet
Semestar: II. ili III.

Oblici provođenja nastave: predavanja, studentske prezentacije, analiza znanstvenih radova

ECTS: 5 (1.5 za predavanja i konzultacije; 0.5 za seminarski rad; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: dr.sc. ŽELJAN LOZINA, red. prof.

Kompetencije koje se stječu: Razumijevanje temeljnih pojmova, pojava i procesa iz područja zaštite od buke i vibracija. Poznavanje temeljnih tehnika zaštite od buke i vibracija. Vještina mjerenja i tumačenja osnovnih pokazatelja buke i vibracija.

Okvirni sadržaj: Dinamički sustav s jednim stupnjem slobode. Harmonijske vibracije. Slobodne i prisilne, prigušene i neprigušene. Prolazne pojave. Vlastita frekvencija, rezonancije. Stohastička uzbuda. Kinematička uzbuda. Sustav s dva stupnja slobode. Kontinuirani sustavi. Uzdužne, poprečne i torzijske vibracije. Prenosivost sile. Izolacija vibracija. Oblikovanje i izbor prigušivača. Osnove akustike. Rješenje valne jednadžbe u 1 D i 2D. Karakterizacija zvučnog polja. Principi izolacije buke. Materijali za zvučnu izolaciju: apsorberi, prigušivači, pregrade, upijajući materijali. Aktivna kontrola buke. Mjerenje vibracija. Mjerna oprema za mjerenje vibracija. Akcelerometri. FFT analizatori. Pobuđivači. Mjerenje odziva prisilnih vibracija. Mjerenje vlastitih frekvencija i formi vibriranja. Mjerenje karakteristike buke. Mikrofon. Oktavna analiza. Norme i propisi. Utjecaj vibracija i buke na čovjeka: zdravlje, radne sposobnosti i osjećaj nelagode.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. M. P. Norton, D. G. Karczub, Fundamentals of Noise and Vibration Analysis for Engineers, University press, Cambridge, 2003.

Dopunska literatura:

1. I. L. Vér, L. L. Beranek, Noise and Vibration Control Engineering: Principles and Applications, John Wiley & Sons, New York, 2005.

Način provjere znanja i polaganja ispita: usmeni ispit ili seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnost obavljat će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave, te (3) nastavničkoj razini.

Naziv predmeta: INTEGRALNO UPRAVLJANJE OBALNIM ZONAMA

Kod: DKIO19

Razina: izborni predmet

Semestar: II. ili III.

Oblici provođenja nastave: predavanja

ECTS: 5 (2 za predavanja i konzultacije; 3 za samostalno učenje)

Nastavnik: **dr.sc. IVAN KATAVIĆ, red. prof.**
dr. sc. VLADO DADIĆ, docent

Kompetencije koje se stječu: Stjecanje znanja o sveobuhvatnom planiranju, upravljanju i zaštiti obalnih područja. Upoznavanje s mogućnostima rješavanja problema integralnog upravljanja i održivog korištenja obalnih i morskih ekosustava kroz praktične primjere (planiranje marikulture, turizma i dr.)

Okvirni sadržaj: Osobitosti priobalja. Rastući pritisak na priobalne resurse, razvojni procesi u priobalju – usklađenost i sukobljenost; povezanost i međuovisnost. Pregled povijesnog razvoja, primjena GIS tehnologija. Karakteristike i ocjena boniteta prostornih varijabli, Objektivna i višekriterijalna analiza. Današnji trendovi s posebnim osvrtom na Sredozemni i Jadranski bazen. Sektorski planovi i integralni pristup planiranju. Analiza konflikata. Procjena utjecaja na okoliš, procjena društvene korisnosti i trošak-korist analiza. Lekcije iz prošlosti. Prepoznavanje slabih točaka. Budućnost i perspektive integralnog planiranja obalnim područjima.

Literatura potrebna za studij i polaganje ispita:

1. Guidelines for Integrated Management of Coastal and Marine Areas, UNEP Regional Seas Reports and Studies, 161, UNEP/PAP/RAC Split, Croatia, 2002.
2. I. Katavić et al., Guidelines to marine aquaculture planning, integration and monitoring in Croatia, Project „Coastal zone management plan for Croatia“, Zagreb, 2005.
3. A. Frankić, C. Hershner, Sustainable Aquaculture: Developing the promise of aquaculture, Aquacult. Int. 11(6) (2003) 517-530.
4. N. Scialabba, Integrated coastal area management and agriculture, forestry and fisheries, FAO Guidelines Environment and Natural Resources Service, FAO, Rome, 1998.

Dopunska literatura:

1. Planning and management for sustainable coastal aquaculture development, GESAMP No 68, FAO, 2001.
2. MERAMED PROJECT, 2004. www.MERAMED.COM

Način provjere znanja i polaganja ispita: pismeni ispit, usmeni ispit, seminarski rad

Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima: hrvatski i engleski

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta: Praćenje kvalitete i uspješnost obavljanja će se putem anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave, te (3) nastavničkoj razini.

3.5. Uvjeti i način studiranja

Tijekom studija student/doktorand u dogovoru sa studijskim savjetnikom upisuje nastavne sadržaje s opterećenjem od najmanje 33 ECTS boda. 18 ECTS bodova stječe upisom temeljnih predmeta, a preostalih 15 upisom izbornih predmeta smjerova. Izborni predmeti trebaju biti vezani uz problematiku doktorskog rada. Opterećenje studenta znanstveno-istraživačkim aktivnostima iznosi 37 ECTS bodova.

Uvjeti upisa u drugu godinu studija je dobiveni potpis nastavnika za odslušane kolegije i konsultacije, te testirana 1. godina studija.

U drugoj godini studija upisuju se preostali izborni predmeti (10 ECTS) i Kvalifikacijski ispit (10 ECTS).

Za upis u treću godinu potrebno je položiti kolegije I. i II. semestra i Kvalifikacijski ispit, koji je preduvjet upisa doktorskog rada.

Nakon testirane treće godine studenti upisuju apsolventske godine studija (najviše tri godine). Pri upisu apsolventskih godina potrebno je voditelju studija predati kratko izvješće o radu i mišljenje mentora.

Za završetak doktorskog studija svaki student mora steći 180 ECTS bodova, unutar kojih je obvezan objaviti barem jedan znanstveni rad u časopisu indeksiranom u CC/SCI, dok su ostale znanstvene aktivnosti izborne. Student završava doktorski studij obranom doktorskog rada.

3.6. Sustav savjetovanja i vođenja kroz studij

Svakom studentu pri upisu na poslijediplomski doktorski studij Povjerenstvo za doktorski studij dodjeljuje savjetnika koji ga savjetuje pri odabiru temeljnih predmeta i predmeta smjerova te prati njegov rad tijekom I. semestra studija. Nakon I. semestra studija izabire se mentor i uz njegovu pomoć se planira tijek studija do završetka.

Mentor može biti osoba koja ima znanstveno-nastavno ili znanstveno zvanje i koja je znanstveno aktivna iz područja odabrane teme doktorskog rada, što dokazuje znanstvenim radovima objavljenima u posljednjih 5 godina. Mentora imenuje Fakultetsko vijeće KTF-a na prijedlog studenta i uz suglasnost mentora o prihvaćanju te dužnosti. Mentor je suodgovoran za napredovanje studenta, njegovo uključivanje u znanstveno istraživanje i znanstveno usavršavanje. Mentor također jednom godišnje podnosi izvješće o radu studenta Fakultetskom vijeću.

3.7. Popis predmeta koje studenti mogu upisati s drugih studija

Studenti, osim specijalističkih predmeta ponuđenih na ovom studiju, mogu upisati predmete iz drugih, srodnih studija Sveučilišta u Splitu, sveučilišta u Hrvatskoj, kao i izvan Hrvatske. Po potrebi studenti mogu upisivati i predmete iz dodiplomskih i

diplomskih studija. Osim predmeta ponuđenih na ovom studiju dopušta se upis najviše dvaju predmeta, odnosno najviše 10 ECTS bodova. Za upis tih predmeta potrebna je suglasnost voditelja doktorskog studija i voditelja studija s kojih su predmeti odabrani.

3.8. Popis predmeta i/ili modula koji se mogu izvoditi na stranom jeziku

Studij se, u pravilu, izvodi na hrvatskom jeziku, a prema potrebi može se izvoditi i na engleskom jeziku (vidi 3.4 Opis predmeta).

3.9. Kriteriji i uvjeti prijenosa ECTS-bodova

Studentima koji upišu kolegije s drugih studija priznaje se u pravilu po 5 ECTS bodova za svaki upisani predmet.

3.10. Način završetka studija i uvjeti prijave teme doktorskog rada

Tijekom IV. semestra student je obavezan položiti Kvalifikacijski ispit tj. izraditi seminarski rad u kojemu obrađuje temu disertacije kojeg javno iznosi pred tročlanim povjerenstvom kojeg imenuje Fakultetsko vijeće na prijedlog mentora. U slučaju negativne ocjene Kvalifikacijskog ispita, pristupnik ima pravo na ponovnu provjeru nakon tri mjeseca. Ako bi i tada prosudba bila negativna, pristupnik je dužan promijeniti temu rada.

Seminarski rad mora sadržavati: prijedlog teme doktorskog rada, najnovija saznanja iz područja teme, obrazloženje teme, metodologiju rada i očekivani znanstveni doprinos. Povjerenstvo prosuđuje znanstveni doprinos i mogućnosti izvedbe doktorskog rada, te daje voditelju studija ocjenu seminarskog rada. Ako je prosudba pozitivna voditelj studija prosljeđuje prijedlog Fakultetskom vijeću koje imenuje Povjerenstvo za prihvaćanje teme doktorskog rada. Povjerenstvo se sastoji najmanje od tri člana u znanstveno-nastavnom zvanju iz znanstvenog polja teme disertacije, od kojih mentor ne može biti predsjednik povjerenstva, a jedan član treba biti s drugog fakulteta ili znanstvenog instituta. Povjerenstvo za prihvaćanje teme doktorskog rada podnosi Fakultetskom vijeću izvješće s prijedlogom za prihvaćanje ili odbijanje teme doktorskog rada, a Fakultetsko vijeće donosi konačnu odluku i obavještava pristupnika o svojoj odluci.

Za završetak doktorskog studija svaki student treba steći 180 ECTS bodova prema prethodno opisanim uvjetima stjecanja ECTS bodova i imati Odluku Fakultetskog vijeća o prihvaćenoj temi doktorskog rada. Fakultetsko vijeće imenuje Povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada od najmanje tri člana u znanstveno-nastavnom zvanju iz znanstvenog polja teme doktorskog rada, od kojih jedan član treba biti s drugog fakulteta ili znanstvenog instituta. Povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada podnosi Fakultetskom vijeću izvješće koje sadrži: prikaz sadržaja rada, mišljenje i ocjenu rada s osvrtom na primijenjene metode, znanstveni doprinos rada te konačan prijedlog.

Doktorand uvezuje doktorski rad nakon prihvaćanja ocjene, a prije obrane.

U slučaju da doktorski rad nije prihvaćen slijedi postupak pobliže utvrđen Pravilnikom o stjecanju doktorata znanosti.

Nakon prihvaćanja ocjene dokorskog rada, u pravilu na istoj sjednici Fakultetsko vijeće imenuje Povjerenstvo za obranu dokorskog rada od najmanje tri člana u znanstveno-nastavnom zvanju iz znanstvenog polja teme dokorskog rada, od kojih jedan član treba biti s drugog fakulteta, te određuje datum i mjesto obrane rada. Obrana dokorskog rada je javna i obznanjuje se na oglasnoj ploči Fakulteta najmanje osam dana prije održavanja. Članovi Povjerenstva za ocjenu dokorskog rada mogu biti i članovi Povjerenstva za obranu dokorskog rada

Doktorski rad koji nije obranjen u roku od četiri godine od dana prihvaćanja teme rada podliježe ponovnom postupku prihvaćanja.

Postupak prijave, ocjene i obrane dokorskog rada pobliže se utvrđuje Pravilnikom o stjecanju doktorata znanosti.

Uz odobrenje Fakultetskog vijeća student može pristupiti obrani doktorske disertacije i prije završetka 3. godine studija pod uvjetom da je uredno ispunio sve obveze, skupio propisani broj ECTS bodova i objavio barem jedan rad u časopisu indeksiranom u CC/SCI.

3.11. Uvjeti nastavka studija

Studenti se mogu uključiti, u skladu s točkama 3.10. i 3.14. u obrazovni proces na onom mjestu gdje su ga prekinuli osim ako nisu izgubili pravo studiranja na načine kako to predviđa Statut Kemijsko-tehnološkog fakulteta u Splitu.

3.12. Uvjeti stjecanja potvrde (certifikata) o apsolviranom dijelu programa

Ukoliko je student apsolvirao poslijediplomski doktorski studij može mu se izdati potvrda o odslušanim i položenim predmetima te obavljenim stručnim i znanstvenim aktivnostima. Tekst i izgled takve potvrde utvrđuje se Pravilnikom o stjecanju doktorata znanosti na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu.

3.13. Uvjeti i način stjecanja doktorata znanosti bez pohađanja nastave i polaganja ispita

Izradi dokorskog rada bez pohađanja nastave i polaganja ispita mogu iznimno pristupiti osobe koje su ostvarile znanstvena dostignuća koja svojim značajem odgovaraju uvjetima za izbor u znanstveno zvanje i koje ispunjavaju uvjete iz članka 73. stavak 3. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju. Znanstvena dostignuća moraju odgovarati broju ECTS bodova koji su potrebni za prijavu doktorata znanosti (objavljeni radovi iz znanstvenih polja Kemijsko inženjerstvo i Druge temeljne znanosti, a odnose se na razvoj materijala ili zaštitu okoliša i koji nose najmanje 40 ECTS bodova u skladu s točkom 3.3.). Pristupnici imaju obvezu javnog

polaganja Kvalifikacijskog ispita pred tročlanim povjerenstvom u skladu s točkom 3.10.

3.14. Maksimalna duljina trajanja studiranja

Studij u pravilu traje tri godine, ali studentu se mogu dodatno odobriti studentska prava za još tri godine (tri studijske i tri absolventske godine). Ukoliko postoje opravdani i dokumentirani razlozi, Fakultetsko vijeće može iznimno na temelju zamolbe studenta produljiti trajanje svih prava za još jednu akademsku godinu. Ukoliko student i nakon toga roka ne postigne doktorat znanosti gubi pravo na daljnje školovanje na ovom studiju.

4. Uvjeti izvođenja studija

4.1. Mjesta izvođenja studijskog programa

Predloženi poslijediplomski doktorski studij izvodit će se pretežito u učionicama i laboratorijima Kemijsko-tehnološkog fakulteta u Splitu te u istraživačkim laboratorijima institucija čiji nastavnici sudjeluju u izvođenju studijskog programa.

4.2. Podaci o prostoru i opremi

Prostor u kojem se izvodi nastava i znanstveno-istraživački rad na KTF-u nalazi se u dvije zgrade, na lokacijama u Splitu, Teslina 10, te u Kaštel Sućurcu, Radničko naselje 1. Ukupna površina je 3 916 m².

a) Učionice

Na lokaciji u Splitu nalazi se 6 učionica od kojih jedna ima 120 mjesta, dvije po 80 a preostale 3 po 50 studentskih mjesta. Sve učionice opremljene su suvremenim nastavnim pomagalicama.

b) Laboratoriji

Na lokaciji u Kaštel Sućurcu nalazi se 8 studentskih laboratorija kapaciteta 160 radnih mjesta i 3 poluindustrijska laboratorija kapaciteta 60 radnih mjesta. Na lokaciji u Splitu nalazi se 14 laboratorija, koji su većinom istraživački, a dijelom se koriste i za izvođenje studentskih vježbi.

Studentski laboratoriji su opremljeni sa standardnom laboratorijskom opremom (vage, centrifuge, sušionici, peći, termostati, pH-metri, refraktometri, električni mjerni instrumenti, potenciometri, oscilografi, konduktometri, elektrolizer, osciloskopi i dr.). Poluindustrijski laboratoriji dodatno su opremljeni aparaturama za provedbu različitih operacija u kemijskoj industriji (filtraciju, fluidizaciju, miješanje, prijenos topline, sušenje, apsorpciju, destilaciju, mjerenje protoka i pada tlaka). U istraživačkim laboratorijima smještena je sofisticiranija oprema (vidi popis ad. 4.2. f.).

c) Studentska učionica s računalima

U ovoj učionici nalazi se 9 radnih mjesta opremljenih računalima.

Fakultet raspolaže i s preko 100 računala raspoređenih po zavodima i laboratorijima. Sva računala su umrežena.

d) Radne sobe nastavnika i suradnika

Većina radnih soba nastavnika i suradnika nalazi se na lokaciji u Splitu.

e) Knjižnica

Knjižnica je smještena u zgradi u Splitu i sastoji se od dvije prostorije u kojima je, na površini od 110 m², organiziran spremišni i radni prostor te čitaonica.

Struktura knjižnog fonda primjerena je zahtjevima korisnika, prati potrebe nastavnog, znanstvenog i stručnog rada, pokriva polja kemije i kemijskog inženjerstva te polja iz drugih prirodnih i tehničkih znanosti, odnosno znanstvenih disciplina koje se predaju i istražuju na Fakultetu.

Ukupan broj naslova omeđenih publikacija (knjiga) je 11958 svezaka (primjeraka), od toga 6418 naslova. Ukupan broj naslova periodičnih publikacija je 206, s tim da na strane naslove otpada 118, a na domaće 88.

f) Popis sofisticirane opreme na KTF-u:

- o Atomski apsorpcijski spektrofotometar, Analyst 600, Perkin-Elmer
- o EDXRF-analizator, Oxford instruments
- o FT-IR spektrofotometar, Spectrum one B, Perkin-Elmer
- o Termogravimetar Pyris-1, Perkin-Elmer
- o GC-MS, Hewlett Packard, 5890-5971A
- o Ionski kromatograf, 761 Metrohm Compact IC
- o Polarograf, PAR 174A
- o UV-VIS spektrometar, Shimadzu UV-1601
- o UV-VIS spektrofotometar, Perkin-Elmer, Lambda EZ201
- o UV-VIS spektrofotometar, Uvi Light XTD-5, Secomam
- o Sustav za diferencijalnu termičku analizu, DTA/TG, Pyris Diamond, Perkin-Elmer
- o Diferencijalni pretražni kalorimetar, Perkin-Elmer
- o Sustav za FIA s potenciometrijskim detektorom, Precision Components Analyzer, Wayne-Kerr 6430A
- o Potenciostat/galvanostat, PAR-273A
- o Potenciostat/galvanostat, M273A
- o Bi-potenciostat s rotirajućom ring-disk elektrodom, AFRDE4, Pine Instruments Company
- o Bi-potenciostat System Configuration, 366 A, Pine Instruments Company
- o Ultrazvučni procesor sa zaštitom, Misonix 3000, Bandelin Electronic
- o Laboratorijski mini ekstruder (stolni), Qualitest Int.
- o Ion analyzer 960
- o Nano vaga, QCA922, Princeton Applied Research
- o Uređaj za određivanje oksidativne stabilnosti ulja, 743 Rancimat, Metrohm
- o Aparat za mjerenje emisije plinova, MSI 150 Compact, Dräger
- o Aparat za mjerenje imisije plinova, Multiwarin II, Dräger
- o Monitor plina, Pac III, Dräger.

4.3. Popis znanstvenih i razvojnih projekata na kojima se temelji program

Znanstveni projekti MZOŠ-a, 2002.-2006. god.

Broj	Naziv projekta	Glavni istraživač
0011001	Elektrokemijski procesi na granici faza i fizikalna svojstva površina-ELGRAFA II	Jagoda Radošević
0011002	Ekološki prihvatljivi polimeri i mješavine polimera	Tonka Kovačić
0011003	Antioksidacijski učinak isparljivih spojeva iz aromatičnog bilja	Mladen Miloš
0011004	Aktivirano sinteriranje magnezijeva oksida	Vanja Martinac
0011005	Priprava i analitička primjena potenciometrijskih senzora	Njegomir Radić
0011006	Procesi prijenosa u višefaznom reaktoru uz održivi razvoj	Edita Mitrović Kessler
0011007	Prirodni zeoliti u zaštiti okoliša	Jelena Perić
0011008	Svojstva elektrolita u miješanim otapalima	Ivo Tominić
0011009	Portland cement, hidratacija i opasni otpadi	Petar Krolo
0011010	Eterična ulja - glikozidi isparljivih spojeva - sinteza glikozida	Jozo Mastelić
0011011	Jednostavna analitička tehnika za eko monitoring sustava voda-tlo-biljka	Marija Bralić
0011012	Zbrinjavanje industrijskog otpada: Novi konstrukcijski materijali	Jelica Zelić

Znanstveni projekti MZOŠ-a prihvaćeni 2007. godine

Broj projekta	Naziv projekta	Glavni istraživač
011-0112247-2241	Optimizacija miješanja i prijenosa u sustavima čvrsto-kapljevito	Nenad Kuzmanić
011-1252970-2254	Cementni kompoziti i stabilizacija štetnih otpada	Petar Krolo
011-0000000-2239	Prirodni zeoliti u zaštiti voda	Jelena Perić
011-1252971	Polimerne mješavine s biorazgradljivim komponentama	Tonka Kovačić

-2249		
011-1252973-2243	Elektrokemijski procesi na granici faza i fizikalna svojstva površina – ELGRAFA III	Jagoda Radošević
011-1252970-2252	Primjena letećeg pepela u novim anorganskim vezivnim materijalima	Jelica Zelić
011-2160547-1330	Antioksidacijski sastojci i inhibitori kolinesteraza iz aromatičnog bilja	Mladen Miloš
011-0112247-2250	Aktivirano sinteriranje magnezijeva oksida	Vanja Martinac
011-2160547-2226	Prirodni izvori resveratrola i njegov sinergijski učinak s drugim polifenolima	Višnja Katalinić
011-0982929-1329	Eterična ulja i arome-biološki aktivni spojevi i njihove modifikacije	Josip Mastelić
011-0982886-1366	Morfologija i svojstva nanostruktura metalnih oksida i metala	Magdy Lučić Lavčević
011-0112247-2245	Kemijsko inženjerstvo i istraživanje marikulture	Davor Rušić

Uz projekte KTF-a, vanjski nastavnici su glavni istraživači i/ili suradnici na znanstvenim projektima matičnih institucija.

4.4. Institucijsko rukovođenje doktorskim programom

Doktorskim studijem Kemijsko-tehnološkog fakulteta u Splitu rukovodi Fakultetsko vijeće koje imenuje voditelja studija i Povjerenstvo za doktorski studij.

4.5. Ugovorni odnosi između studenata i nositelja dokorskog studija

Odnos između studenata i Kemijsko-tehnološkog fakulteta u Splitu kao nositelja dokorskog studija regulirat će se u skladu s propisima Sveučilišta u Splitu i Kemijsko-tehnološkog fakulteta.

4.6. Nastavnici i suradnici

Predmet	Nastavnici i suradnici:
Odabrana poglavlja fizike čvrstog stanja	Magdi Lučić Lavčević
Kemijsko-inženjerska termodinamika	Vanja Martinac
Prijenos tvari i energije	Edita Mitrović-Kessler
Elektrokemijsko inženjerstvo	Jagoda Radošević
Korozijsko inženjerstvo	Maja Kliškić
Reologija u kemijskom inženjerstvu	Ivka Klarić
Primjena numeričkih metoda u kemijskom inženjerstvu	Davor Rušić
Modeliranje održivih kemijsko-tehnoloških sustava	Ratimir Žanetić
Procesi taloženja	Jelena Perić
Fizika polimera	Tonka Kovačić
Procesi u heterogenim silikatnim sustavima	Petar Krolo i Jelica Zelić
Industrijsko inženjerstvo	Ivica Veža
Toplinsko inženjerstvo	Branko Tripalo
Inženjerstvo disperznih sustava	Nenad Kuzmanić i Antun Glasnović
Modeliranje kinetike reakcija u heterogenim sustavima	Davor Rušić
Procesi sušenja u kemijskom inženjerstvu	Srećko Tomas
Miješanje višefaznih sustava	Nenad Kuzmanić
Vođenje procesa	Ratimir Žanetić
Elektrokataliza	Jagoda Radošević
Elektrotaloženje metala	Senka Gudić
Inhibitori korozije	Senka Gudić
Materijali za površinsku zaštitu metala	Maja Kliškić
Modeliranje procesa gorivnih članaka	Frano Barbir
Procesi omekšavanja i stabilizacije polimera	Nataša Stipanelov Vrandečić
Sintetički polimeri za posebne namjene	Ivka Klarić
Mješavine polimera	Branka Andričić
Polimerni nanokompoziti	Tonka Kovačić
Toplinska i termooksidacijska razgradnja polimera	Nataša Stipanelov Vrandečić
Cementni kompoziti ciljanih svojstava	Petar Krolo
Kinetička analiza hidratacije cementnih veziva	Pero Dabić
Metode karakterizacije silikatnih materijala	Jelica Zelić
Magnezijev oksid iz morske vode	Vanja Martinac
Nanostrukturirani materijali	Pero Dabić
Uvod u nanotehnologiju	Magdi Lučić Lavčević
Kemija okoliša	Marija Bralić
Vode krša	Nives Štambuk Giljanović
Napredni procesi pročišćavanja otpadnih voda	Jelena Perić
Prirodni zeoliti u zaštiti okoliša	Marina Trgo

Kemijska oceanografija	Tomislav Zvonarić
Mikrobiološko onečišćenje mora	Nada Krstulović
Prirodni toksini u moru	Maja Pavela-Vrančić
Toksične cvatnje fitoplanktona	Ivona Marasović i Živana Ninčević-Gladan
Balastne vode	Ivona Marasović
Monitoring okoliša	Marija Bralić
Ekotoksikologija	Jasna Maršić-Lučić
Okoliš i sigurnost hrane	Višnja Katalinić
Obnovljivi izvori energije	Branko Klarin
Polimerni materijali i okoliš	Branka Andričić
Kruti otpadni materijali, zbrinjavanje i uporaba	Felicita Briški
Stabilizacija otpada u cementnim kompozitima	Petar Krolo
Korozija i zaštita građevnih materijala	Jelica Zelić
Zaštita od buke i vibracije	Željko Lozina
Integralno upravljanje obalnim zonama	Ivan Katavić i Vlado Dadić

Napomena: pismene izjave nastavnika koji nisu zaposleni na KTF-u da su spremni izvoditi nastavu te pismene dopusnice čelnika njihove ustanove s navođenjem predmeta i razdoblja za koje se dopusnica izdaje ishodit će se prije raspisivanja natječaja za upis u ovaj doktorski studij.

Nastavnik: dr. sc. BRANKA ANDRIČIĆ, izv. prof.

Ustanova zaposlenja: Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu

E-mail adresa: branka@ktf-split.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: MJEŠAVINE POLIMERA
POLIMERNI MATERIJALI I OKOLIŠ

Životopis: Dr. sc. BRANKA ANDRIČIĆ, rođena je 1965. god. u Slivnu. Diplomirala je 1989. god. na Tehnološkom fakultetu u Splitu, magistrirala 1995. na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije u Zagrebu i doktorirala 2001. na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu. Od 1991. god. radi na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Zavodu za organsku tehnologiju najprije kao stručni suradnik, a zatim kao mlađi asistent, asistent od 1995., viši asistent i docent od 2002. god., izvanredni profesor od 2006. Na dodiplomskom studiju održava 2 kolegija iz područja polimernih materijala i 1 kolegij iz područja biotehnologije, a na poslijediplomskom studiju održavala je 1 kolegij iz područja polimernih materijala. Objavila je 10 znanstvenih radova citiranih u CC, 3 znanstvena rada u ostalim časopisima te 5 radova u zbornicima sa znanstvenih skupova. Bavi se znanstvenim radom iz područja polimernih mješavina i to u svrhu proširivanja područja primjene, modifikacije konvencionalnih polimera biorazgradljivim polimerima te mogućnostima kompatibilizacije sintetskih polimera u svrhu recikliranja plastičnog otpada.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: izv. prof., 2006.

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. **B. Andričić**, S. Perinović, I. Karalić i T. Kovačić, Utjecaj nano-punila na fazne prijelaze i bubrenje ekstrudiranih PVC/CPE mješavina, MATRIB 2006, Zbornik radova (CD), Hrvatsko društvo za materijale i tribologiju, Zagreb, 2006, p.1.
2. **B. Andričić**, T. Kovačić, I. Klarić, Miscibility and Thermo-oxidative Degradation of Poly(vinyl chloride)/biodegradable Aliphatic-aromatic Copolyester Blends, J. Appl. Polym. Sci. 100 (2006) 2158.
3. N. Stipanelov Vrandečić, **B. Andričić**, T. Kovačić, Kinetics of isothermal thermooxidative degradation of poly(vinyl chloride)/chlorinated polyethylene blends, Polym. Degrad. Stab. 90 (2005) 455.
4. **B. Andričić**, T. Kovačić, I. Klarić, M. Leskovic i D. Vrsaljko, Istraživanje mogućnosti kompatibilizacije poli(vinil-klorida) i polipropilena površinski modificiranim punilom, MATRIB 2004, Zbornik radova, Hrvatsko društvo za materijale i tribologiju, Zagreb, 2004, p. 9.
5. M. Erceg, **B. Andričić**, T. Kovačić, I. Klarić, Thermal degradation of poly(3-hydroxybutyrate)plasticized with acetyl tributyl citrate, MoDeSt 3, Lyon, 2004, Papers on CD-ROM.
6. **B. Andričić**, T. Kovačić, I. Klarić, Kinetic analysis of the thermooxidative degradation of poly(vinyl chloride) in poly(vinyl chloride) / methylmethacrylate-butadiene-styrene blends. 1. Nonisothermal degradation, Polym. Degrad. Stab. 79 (2003) 265.
7. **B. Andričić**, T. Kovačić, I. Klarić, Kinetic analysis of the thermooxidative degradation of poly(vinyl chloride) in poly(vinyl chloride)/ methylmethacrylate-

butadiene-styrene blends. 1. Isothermal degradation, Polym. Degrad. Stab. 78 (2002) 459.

8. **B. Andričić**, T. Kovačić, I. Klarić, Utjecaj dodataka na toplinsko ponašanje mješavina PVC+MBS, Zbornik radova, Savjetovanje Polimerni materijali i dodatci polimerima, Društvo za plastiku i gumu, Zagreb, 2002, p. 47.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **B. Andričić**, S. Perinović, I. Karalić, T. Kovačić, Utjecaj nano-punila na fazne prijelaze i bubrenje ekstrudiranih PVC/CPE mješavina, MATRIB 2006, Zbornik radova (CD), Hrvatsko društvo za materijale i tribologiju, Zagreb, 2006, p. 1.
2. **B. Andričić**, T. Kovačić, I. Klarić, Miscibility and Thermo-oxidative Degradation of Poly(vinyl chloride)/biodegradable Aliphatic-aromatic Copolyester Blends, J. Appl. Polym. Sci. 100 (2006) 2158.
3. **B. Andričić**, T. Kovačić, I. Klarić, M. Leskovac, D. Vrsaljko, MATRIB 2004, Istraživanje mogućnosti kompatibilizacije poli(vinil-klorida) i polipropilena površinski modificiranim punilom, Zbornik radova, Hrvatsko društvo za materijale i tribologiju, Zagreb, 2004, p. 9.
4. **B. Andričić**, T. Kovačić, Istraživanje razgradnje poli(vinil-klorida) u mješavini s metil-metakrilat/butadien/stirenom diferencijalnom pretražnom kalorimetrijom, Polimeri 21 (2000) 191.
5. **B. Andričić**, T. Kovačić, Nonisothermal Degradation of PVC/MBS Blends, Polym. Degrad. Stab. 65 (1999) 59.

Nastavnik: dr. sc. FRANO BARBIR, red. prof.

Ustanova zaposlenja: Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu

E-mail adresa: barbir@unido-ichet.org

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: **MODELIRANJE PROCESA GORIVNIH
ČLANAKA**

Životopis: Frano Barbir rođen je 1954. u Splitu. Diplomirao je 1978. na Fakultetu strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, magistrirao 1985. na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu i doktorirao 1992. iz područja strojarstva na University of Miami. U razdoblju od 1978. do 1985. radi kao projektant u Projektnom birou Termofriz – Split, od 1985. do 1989. kao asistent za istraživanja u Clean Energy Research Institute, University of Miami, Coral Gables, Florida, od 1991. do 1992. kao asistent u nastavi u Department of Mechanical Engineering, University of Miami, od 1992. do 1998. kao pridruženi Professor/Predavač na Department of Mechanical Energy, University of Miami, Coral Gables, Florida, od 1992. do 1999. kao istraživač na Clean Energy Research Institute, University of Miami, Coral Gables, Florida, od 1992. do 2000. kao glavni istraživač u Energy Partners, West Palm Beach, FL, USA, od 2000. do 2001. kao dopredsjednik i glavni znanstvenik u Energy Partners, West Palm Beach, FL, USA, od 2001. do 2003. kao direktor za napredne tehnologije i glavni znanstvenik u Proton Energy Systems, Wallingford, CT, USA, od 2003. kao Professor-in-Residence Department of Mechanical Engineering, University of Connecticut, Storrs, CT, USA te od 2006. kao redoviti profesor na Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Splitu. Imao je brojne specijalizacije: Electrochemical Measurements Workshop, Ernest B. Yeager Center for Electrochemical Sciences, Case Western Reserve University, Cleveland, Ohio, 1995; Short courses on Energy Analysis, Minimodel Simulation and Ecological Economics, University of Florida, Gainesville, Florida, 1989; Visiting Scholar in Energy and Resources Group; courses on Interdisciplinary Energy Analysis; University of California, Berkeley, 1988. Područje znanstvenog rada obuhvaća gorivne ćelije, vodikove energetske tehnologije te obnovljive izvore energije. Objavio je više od 140 znanstvenih i stručnih radova (1 knjiga, 1 monografija, 18 poglavlja u knjigama i enciklopedijama, 24 rada u recenziranim časopisima, 6 radova u magazinima, 50 radova u zbornicima s međunarodnih konferencija) i 3 američka patenta.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: red. prof., 2006.

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. **F. Barbir**, PEM Fuel Cells: Theory and Practice, Elsevier/Academic Press, San Diego, 2005.
2. **F. Barbir**, H. Gorgun and X. Wang, Relationship Between Pressure Drop and Cell Resistance as a Diagnostic Tool for PEM Fuel Cells, J. Power Sources 141 (2005) 96.
3. **F. Barbir**, T. Molter and L. Dalton, Efficiency and Weight Trade-off Analysis of Regenerative Fuel Cells as Energy Storage for Aerospace Applications, Int. J. Hydrogen Energ. 30 (2005) 231.

4. **F. Barbir**, System Design for Stationary Power Generation, u W. Vielstich, A. Lamm, and H. Gasteiger (eds.) Handbook of Fuel Cell Technology – Fundamentals, Technology and Applications, Vol. 4, J. Wiley, New York, 2003, p. 683.
5. **F. Barbir**, S.A. Sherif and T.N. Veziroglu, Principles of Hydrogen Energy Production, Storage and Utilization, J. Sci. Ind. Res., 62 (2003) 46.
6. **F. Barbir**, Energija Vodika, u B. Labudović (ed.), Obnovljivi Izvori Energije, Energetika Marketing, Zagreb, 2002.
7. **F. Barbir**, PEM Fuel Cell Stack Design Condiderations, Proc. Fuel Cell Technology: Opportunities and Challenges, AIChE Spring National Meeting, New Orleans 2002.
8. **F. Barbir**, S.A. Sherif and T.N. Veziroglu, Fundamentals of Hydrogen Energy Utilization, u Y. Goswami and K. Boehr (eds.) Advances in Solar Energy, Vol. 14, American Solar Energy Society, 2001.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **F. Barbir**, PEM Fuel Cells: Theory and Practice, Elsevier/Academic Press, San Diego, 2005.
2. **F. Barbir**, System Design for Stationary Power Generation, u W. Vielstich, A. Lamm, and H. Gasteiger (eds.), Handbook of Fuel Cell Technology – Fundamentals, Technology and Applications, Vol. 4, J. Wiley, New York, 2003, p. 683.
3. **F. Barbir**, S.A. Sherif and T.N. Veziroglu, Principles of Hydrogen Energy Production, Storage and Utilization, J. Sci. Ind. Res., 62 (2003) 46.
4. **F. Barbir**, PEM Fuel Cell Stack Design Condiderations, Proc. Fuel Cell Technology: Opportunities and Challenges, AIChE Spring National Meeting, New Orleans 2002. p.520.
5. **F. Barbir**, S.A. Sherif and T.N. Veziroglu, Fundamentals of Hydrogen Energy Utilization, u Y. Goswami and K. Boehr (eds.), Advances in Solar Energy, Vol. 14, American Solar Energy Society, 2001.

Nastavnik: dr. sc. **MARIJA BRALIĆ, doc.**

Ustanova zaposlenja: Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu

E-mail adresa: marija.bralic@ktf-split.hr

Osobna web-stranica: www.ktf-split.hr/~bralic

Predmet(-i) koje izvodi: **MONITORING OKOLIŠA**
KEMIJA OKOLIŠA

Životopis: Marija Bralić je rođena 1956. u Vojniću (Trilj). Diplomirala je 19. siječnja 1981. na Tehnološkom fakultetu u Splitu, magistrirala 20. studenog 1990. na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu, doktorirala 18. srpnja 1997. na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu.

Od 01.12.1982. s prekidima radi na Tehnološkom fakultetu Split u Zavodu za analitičku kemiju, odnosno Zavodu za kemiju okoliša kojeg je predstojnica. Na dodiplomskom studiju trenutno održava sljedeće kolegije: Kemija okoliša, Kemija atmosfere i Analitička instrumentacija. Do sada je objavila 11 znanstvenih radova u časopisima citiranim u CC-u dok su tri rada u postupku recenzije. Područje znanstvenog rada obuhvaća ispitivanja vezana za praćenje zbivanja u okolišu kao i izradu kemijskih senzora za kontinuirana mjerenja.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: docent, 2002.

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. **M. Bralić**, Nj. Radić, S. Brinić, E. Generalić, Fluoride Electrode with LaF₃ - Membrane and Simple Disjoining Solid-State Internal Contact, Talanta, 55 (3) (2001) 581.
2. **M. Bralić**, S. Brinić, E. Generalić, L. Vrsalović, Development of a flow manifold for Fe(III) ion determination with a fluoride ion-selective electrode, Talanta, 63 (2004) 777.
3. S. Brinić, M. Buzuk, **M. Bralić**, F. Caktaš, Preparation of (All) Solid State Copper Ise with PVC as Inert Matrix, Talanta, 2006 (u postupku recenzije)
4. M. Ruščić, **M. Bralić**, D. Mirić, I. Veletić, Influence of atmosphere on peel acidity of some woody plants on the extend area of Split, Environ. Exp. Bot., 2007 (u postupku recenzije).

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. Nj. Radić, **M. Bralić**, Aluminium Fluoride Complexation and its Ecological Importance in the Aquatic Environment, Sci Total Environ., 172 (1995) 237.
2. M. Ruščić, **M. Bralić**, D. Mirić, I. Veletić, Influence of atmosphere on peel acidity of some woody plants on the extend area of Split, Environ. Exp. Bot., 2007 (u postupku recenzije).

Voditelj doktorskog rada:

1. F. Caktaš, Određivanje štetnih tvari u ocjedinim vodama analitičkim tehnikama, (tema prihvaćena od ZNV FKIT-a, Zagreb)

Nastavnik: dr. sc. FELICITA BRIŠKI, izv. prof

Ustanova zaposlenja: Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije u Zagrebu

E-mail adresa: fbriski@fkit.hr

Osobna web-stranica:

Predmet koji izvodi: KRUTI OTPADNI MATERIJALI, ZBRINJAVANJE I OPORABA

Životopis: Rođena je 1951. u Novom Sadu. Diplomirala 1975. na Tehnološkom fakultetu-BTO u Zagrebu, magistrirala 1984. (smjer Ekološko inženjerstvo) i doktorirala 1991. Od 1979-87. radi u svojstvu mikrobiologa a zatim i rukovoditeljice Službe razvoja i TTK u tvornici BADEL-Jamnica. Od 1987. radi na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije kao asistent u Zavodu za industrijsku ekologiju, docent od 1995. te izvanredni profesor od 2005. Od 1995. je predstojnica Zavoda. Na dodiplomskom te poslijediplomskim studijima održava niz kolegija iz područja zaštite okoliša, mikrobiologije, industrijske ekologije i obrade otpadnih tokova (otpadne vode, čvrsti otpad). Objavila je 14 znanstvenih radova u časopisima citiranim u CC, 12 radova citiranih u drugim sekundarnim publikacijama, te po 6 radova u recenziranim zbornicima s međunarodnih i domaćih kongresa. Područja znanstvenih istraživanja su biološko uklanjanje onečišćenja organskog ili anorganskog podrijetla iz otpadnih voda, uklanjanje amonijaka i humusnih tvari iz podzemnim voda, zaštita prirodnih izvorišta vode, biokorozija materijala, kompostiranje agroindustrijskog čvrstog otpada, modeliranje procesa i razvoj malih kompostera.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: izv.prof., 2005.

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. L. Foglar, **F. Briški**, Wastewater denitrification process - the influence of methanol and kinetic analysis, *Process Biochem.*, 39 (2003) 95.
2. **F. Briški**, N. Horgas, M. Vuković, Z. Gomzi, Aerobic composting of tobacco industry solid waste-Simulation of the process, *Clean Technol Environ Policy*, 5 (2003) 295.
3. **F. Briški**, Z. Gomzi, N. Horgas, M. Vuković, Aerobic composting of tobacco solid waste, *Acta Chim. Slov.*, 50 (2003) 715.
4. T. Štembal, M. Markić, **F. Briški**, L. Sipos, Rapid start-up of biofilters for removal of ammonia, iron and manganese from groundwater, *J Water Supply: Res. and Technol.-Res. and Technol.*, Aqua, 53 (2004) 509.
5. L. Foglar, **F. Briški**, I. Sutlović, Stabilisation of the metalworking fluid from the biodeterioration, *Strojarstvo* 46(2004) 107.
6. T. Štembal, M. Markić, N. Ribičić, **F. Briški**, L. Sipos, Biological removal of ammonia, iron and manganese from groundwater of northern Croatia – pilot plant studies, *Proc. Biochem.* 40 (2005) 327.
7. L. Foglar, **F. Briški**, L. Sipos, M. Vuković, High nitrate removal from synthetic wastewater with mixed bacterial culture, *Bioresource Technology*, 96 (2005) 879.
8. M. Vuković, **F. Briški**, M. Matošić, I. Mijatović, Analysis of the Activated Sludge Process in an MBR under Starvation Conditions, *Chemical Engineering and Technology*, 2005, 29 (2005) 357.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **F. Briški**, N. Horgas, M. Vuković, Z. Gomzi, Aerobic composting of tobacco industry solid waste-Simulation of the process, *Clean Technol Environ Policy*, 5 (2003) 295.
2. **F. Briški**, Z. Gomzi, A. Hublin, M. Vuković, Aerobno kompostiranje otpadaka voća i povrća: modeliranje procesa, *Kem. Ind.* 52 (2003) 95.
3. R. Budin, I. Sutlović, A. Mihelić-Bogdanić, **F. Briški**, Smanjenje toplinskog i kemijskog opterećenja okoliša u procesu proizvodnje FDPE, *Sigurnost* 45 (2003) 1.
4. T. Štembal, M. Markić, N. Ribičić, **F. Briški**, L. Sipos, Biological removal of ammonia, iron and manganese from groundwater of northern Croatia – pilot plant studies, *Proc. Biochem.* 40 (2005) 327.
5. L. Foglar, **F. Briški**, L. Sipos, M. Vuković, High nitrate removal from synthetic wastewater with mixed bacterial culture, *Bioresource Technology*, 96(2005) 879.

Nastavnik: dr. sc. **PERO DABIĆ**, docent

Ustanova zaposlenja: Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu

E-mail adresa: dabic@ktf-split.hr

Osobna web-stranica:

**Predmet(-i) koje izvodi: KINETIČKA ANALIZA HIDRATACIJE CEMENTNIH VEZIVA
RAZVOJ NANOSTRUKTURIRANIH MATERIJALA**

Životopis: Pero Dabić, rođen 1962. u Matićima (BiH). Diplomirao je 1987. na Tehnološkom fakultetu u Splitu. Magistrirao je u lipanju 1995. na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije u Zagrebu. Doktorirao je u travnju 2004. na Kemijsko - tehnološkom fakultetu u Splitu. Od 1987.-1990. radi u privredi. Od 1991 radi na Tehnološkom fakultetu u Splitu u Zavodu za anorgansku tehnologiju i metalurgiju, u svojstvu mlađeg asistenta, od 1996. kao asistent, od 2004. kao viši asistent i od 2006. u zvanju docenta. Na sveučilišnom dodiplomskom studiju održava nastavu iz sljedećih kolegija: Novi anorganski materijali, seminar iz Tehnoloških procesa anorganske industrije; Prva pomoć i sigurnost u laboratoriju, te za stručni studij Sigurnost pri radu. Objavio je 6 znanstvenih radova u časopisima citiranim u CC-u, 1 rad citiran u drugim sekundarnim publikacijama, 2 u zborniku radova s međunarodnog skupa, 3 rada u zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa. Područje znanstvenog rada odnosi se na istraživanje procesa u heterogenim sustavima, kinetičku analizu hidratacije, procese solidifikacije/stabilizacije i nove anorganske materijale.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: docent, 2006.

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. P. Krolo, R. Krstulović, **P. Dabić**, A. Bubić, Hydration and leaching of the cement - saturated zeolite composite, *Ceramics-Silikaty*, 49 (3) (2005) 213.
2. P. Krolo, R. Krstulović, **P. Dabić**, A. Žmikić, A. Bubić, Stabilization of hazardous zeolite wastes in cement composites and its effect on hydration, *Materiali in Tehnologije*, 37 (2003) 327.
3. P. Krolo, R. Krstulović, A. Žmikić, J. Zelić, **P. Dabić**, Polimeri u reakcijskom sustavu cement-voda, *Polimeri*, 21 (2001) 194.
4. **P. Dabić**, P. Krolo, A. Žmikić, J. Zelić, Utjecaj dodataka na hidrataciju portland cementa, *Kem.Ind.*, 50 (2001) 623.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **P. Dabić**, R. Krstulović, D. Rušić, A new approach in mathematical modelling of cement hydration development, *Cem. Concr. Res.*, 30 (2000) 1017.
2. R. Krstulović, **P. Dabić**, A conceptual model of the cement hydration process. *Cem. Concr. Res.*, 30 (2000) 693.
3. R. Krstulović, A. Žmikić, **P. Dabić**, Examination of reaction between the NSF superplastifer and cement, *Cem. Concr. Res.*, 24 (1994) 948.
4. **P. Dabić**, R. Krstulović, P. Krolo, A. Žmikić, J. Zelić, Razrada kinetičkog modela rane hidratacije cementa, XVII. savjetovanje o tehničkim dostignućima u

- proizvodnji cementa: međunarodni znanstveno-stručni skup, P. Žižić, (ed.) Split: Dalmacijacement, Kaštel Sućurac, 1997, p. 3-10.
5. P. Krolo, R. Krstulović, A. Žmikić, J. Zelić, **P. Dabić**, Utjecaj amorfnog SiO_2 na pucolansku reakciju pri hidrataciji portland cementa, XVII. savjetovanje o tehničkim dostignućima u proizvodnji cementa: međunarodni znanstveno-stručni skup, P. Žižić (ed) Split: Dalmacijacement, Kaštel Sućurac, 1997, p. 27-35.

Nastavnik: dr.sc. VLADO DADIĆ, docent

Ustanova zaposlenja: Institut za oceanografiju i ribarstvo u Splitu

E-mail adresa: dadic@zor.hr

Osobna web-stranica: www.izor.hr/~dadic

**Predmet(-i) koje izvodi: INTEGRALNO UPRAVLJANJE OBALNIM
ZONAMA**

Životopis: Diplomirao elektroniku na FESB-u u Splitu, magistrirao na problemima oceanografske mjerne instrumentacije i doktorirao na problemima prikupljanja, analize i obrade oceanografskih podataka na FER-u Zagrebu. Zaposlen u Institutu za oceanografiju i ribarstvo od 1976. godine. Vodio je računalni sustav Instituta od 1981. do 1994. godine kad je prešao u znanstveni sektor. Projektirao je relacijsku bazu oceanografskih podataka (MEDAS) s primjenom GIS tehnologije, a zadnjih godina koordinira izradom mjernog oceanografskog sustava s plutačama s prijenosom podataka u stvarnom vremenu. Sudjelovao u međunarodnim projektima u vezi s prikupljanjem, analizom i rukovanjem oceanografskih podataka među kojima su: MEDAR/MEDATLAS, SEA-SEARCH, SIPAM, SEADATANET, ADRIAMED, MEDITS, GODAR, EACE, ITHACA, ADRICOSM, DOLCEVITA, MEDALPEX, POEM, itd. Izložio je više pozivnih predavanja u USA, Njemačkoj, Francuskoj, Grčkoj i Malti. Hrvatski je predstavnik u Odboru za razmjenu oceanografskih podataka: IODE (UNESCO), a bio je koordinator u Informatičkoj mreži za promidžbu akvakulture Mediterana SIPAM (FAO) od 1995-2005. Član je više stručnih udruga kao što su CIESM, ELMAR, IEEE i HR-GIS, čiji je trenutni predsjednik. Sudjelovao je u organiziranju više međunarodnih konferencija vezanih za primjenu GIS tehnologije u različitim područjima. Objavio je preko 100 znanstvenih i stručnih radova od kojih je najveći broj u svezi primjene informacijske tehnologije i GIS sustava u istraživanjima i upravljanju morskim okolišom, problemima validacije i rukovanja oceanografskim podatcima, te primjene suvremene elektronike u oceanografskim mjerenjima. Predavao je ili predaje kolegije: Introduction of information system u CZORZR (1982-1990), Primjena elektroničkih računala na Studijima mora Sveučilišta u Splitu (1996-), te 3 kolegija: Računalnu grafiku, Internet i web, i GIS sustave i njihovu primjenu u upravljanju okolišem na PMF u Splitu (2000-).

Datum zadnjeg izbora u zvanje: docent,

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. **V. Dadić**, An application of criging method in objective analysis of randomly distributed oceanographic data, 43rd ELMAR International Symposium Proceedings, 2001, p. 98-102.
2. **V. Dadić**, M. Srdelić, Z. Gržetić, Analiza oceanografskih svojstava Jadranskoga mora pomoću GIS tehnike - Analysis of oceanographic properties of the Adriatic Sea by GIS technique, (Englesko-hrvatski usporedni tekst), Kartografija i geoinformacije, 1 (2002) 46.
3. **V. Dadić**, D. Ivanković, I. Šerić, New capabilities of the automatic system for monitoring of marine environment (AMOS), 46th Intrnational Symosium Electronics in Marine, ELMAR-2004, Zadar, 2004, p. 460-465.

4. **V. Dadić**, V. Tičina, M. Srdelić, Estimation of distribution of small pelagic fish populations in the Adriatic Sea using GIS. Spatial and temporal fishery regulation measures in the Croatian part of the Adriatic Sea, GIS forum and University of Silesia, Poland, 386 (2004) 115-123.
5. G. Beg Paklar, A. Bajić, **V. Dadić**, B. Grbec, M. Orlić, Bora - induced currents corresponding to different synoptic conditions above the Adriatic, Annales Geophysicae, 23 (2005) 1083.
6. I. Vilibić, **V. Dadić**, H. Mihanović, Large-amplitude internal Kelvin waves trapped off Split (Middle Adriatic Sea), Estuar. Coast. Shelf Sci., 61 (2004) 623.
7. **V. Dadić**, M. Srdelić, D. Ivanković, GIS usage in planing of marine area ssignment – Case study. Proceedings of the IEEE conference and exhibition OCEANS'05 EUROPE, France, Brest, 2005., p. 6.
8. **V. Dadić**, M. Bone, D. Ivanković, Reconstruction of oceanographic spatial fields by numerical model and real-time data acquisition – case study, GIS forum and University of Silesia, Poland, 386 (2005) 102-111.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **V. Dadić**, V. Tičina, M. Srdelić, Estimation of distribution of small pelagic fish populations in the Adriatic Sea using GIS. Spatial and temporal fishery regulation measures in the Croatian part of the Adriatic Sea, GIS forum and University of Silesia, Poland, 386 (2004) 115-123.
2. G. Beg Paklar, A. Bajić, **V. Dadić**, B. Grbec, M. Orlić, Bora - induced currents corresponding to different synoptic conditions above the Adriatic, Annales Geophysicae, 23 (2005) 1083.
3. I. Vilibić, **V. Dadić**, H. Mihanović, Large-amplitude internal Kelvin waves trapped off Split (Middle Adriatic Sea), Estuar. Coast. Shelf Sci., 61 (2004) 623.
4. **V. Dadić**, M. Srdelić, D. Ivanković, GIS usage in planing of marine area ssignment – Case study. Proceedings of the IEEE conference and exhibition OCEANS'05 EUROPE, Brest, 2005, p. 6.
5. **V. Dadić**, M. Bone, D. Ivanković, Reconstruction of oceanographic spatial fields by numerical model and real-time data acquisition – case study, GIS forum and University of Silesia, Poland, 386 (2005) 102-111.

Nastavnik: dr. sc. ANTUN GLASNOVIĆ, red. prof

Ustanova zaposlenja: Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu

E-mail adresa: aglasnov@fkit.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: INŽENJERSTVO DISPERZNIH SUSTAVA

Životopis: Antun Glasnović rođen je u Zagrebu 6. prosinca 1948. Diplomirao je 1972., magistrirao 1974. i doktorirao 1980. na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu. Od 1972. zaposlen je na istom fakultetu kao asistent, docent, izvanredni profesor, a od 2003. je redoviti profesor kemijskog inženjerstva. Od 2002. obavlja dužnost prodekana, a od 2005. dekana Fakulteta. Tijekom 1989. godine usavršavao se znanstveno na Tehničkom sveučilištu u Dresdenu, Njemačka. Na dodiplomskom i poslijediplomskom studiju održava niz kolegija iz područja kemijskog inženjerstva: Prijenos tvari i energije, Mehanika fluida, Reologija i Jedinične operacije. Član je Hrvatskog društva kemijskih inženjera i tehnologa (predsjednik od 2001 do 2005, a od 2005 do 2007 dopredsjednik).

Datum zadnjeg izbora u zvanje: red.prof., 2003.

Popis najznačajnijih radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. G. Matijašić, K. Žižek, **A. Glasnović**, Suspension Rheology During Wet Comminution in Planetary Ball Mill, Chemical Engineering Research and Design, 2007. (prihvaćeno za tisak)
2. J. Prlić-Kardum, A. Sander, **A. Glasnović**, Batch Crystallization of KCl: The Influence of the Cooling and Mixing Rate on the Granulometric Properties of Obtained Crystals, Chem. Biochem. Eng. Q., (2005).
3. A. Sander, **A. Glasnović**, Procjena karakterističnih veličina u procesu sušenja, Kem. Ind., 53 (2004) 109.
4. A. Sander, **A. Glasnović**, Mathematical Modelling of Drying, 15th International Congress of Chemical and Process Engineering, CHISA 2004, Prag.
5. Matijašić, **A. Glasnović**, Influence of Dispersed Phase characteristics on Rheological Behavior of Suspensions, Chem. Biochem. Eng. Q., (2002)

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. G. Matijašić, K. Žižek, **A. Glasnović**, Suspension Rheology During Wet Comminution in Planetary Ball Mill, Chemical Engineering Research and Design, 2007. (prihvaćeno za tisak)
2. J. Prlić-Kardum, A. Sander, **A. Glasnović**, Batch Crystallization of KCl: The Influence of the Cooling and Mixing Rate on the Granulometric Properties of Obtained Crystals, Chem. Biochem. Eng. Q. (2005).
3. A. Sander, **A. Glasnović**, Mathematical Modelling of Drying, 15th International Congress of Chemical and Process Engineering, CHISA 2004, Prag.

4. J. Prekop, I. Mijatović, S. Osmak, **A. Glasnović**, The Study of Deep Bed Filtration Process with Chemical Pretreatment of Filtered Bentonite Suspension, Chem. Biochem. Eng. Q., 9 (1995) 179.
5. S. Osmak, **A. Glasnović**, The Study of Filter Coefficient Behavior Using Attachment-Detachment Model for Deep Bed Filtration, Chem.Biochem. Eng. Q., 8 (1994) 177.
6. **A. Glasnović**, M. Hraste, The Grinding Equation in the Investigation of the Coarse Dispersing System of Cement, Cem. Concr. Res., 12 (1982) 415.

Nastavnik: dr. sc. SENKA GUDIĆ, izv. prof.

Ustanova zaposlenja: Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu

E-mail adresa: senka@ktf-split.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: ELEKTROTALOŽENJE METALA
INHIBITORI KOROZIJE

Životopis: Senka Gudić rođena je 1965. u Sinju. Diplomirala je 1990. na Tehnološkom fakultetu u Splitu, magistrirala 1995. na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije u Zagrebu i doktorirala 2000. na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu. Od 1990. radi na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Zavodu za elektrokemiju i zaštitu materijala najprije kao stručni suradnik, zatim kao mlađi asistent od 1991., asistent od 1995., viši asistent od 2000., docent od 2001. i izvanredni profesor od 2006. Na dodiplomskom i poslijediplomskom studiju održava niz kolegija iz područja elektrokemije i zaštite materijala od korozije. Objavila je 11 znanstvenih radova u časopisima citiranim u CC-u, 1 rad u knjizi s međunarodnom recenzijom, 5 radova u zbornicima radova s međunarodnih znanstvenih skupova te 12 radova u zbornicima radova s domaćih znanstvenih skupova. Područje znanstvenog rada obuhvaća proučavanje elektrokemijskih procesa na granici faza kruto/tekuće te mehanizama površinskih reakcija i prijenosa naboja u složenim sustavima metal/oksid/elektrolit koji su bitni za razumjevanje degradacije materijala i izbor odgovarajuće zaštite.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: izv. prof., 2006.

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. **S. Gudić**, J. Radošević, I. Smoljko, M. Kliškić, Cathodic breakdown of anodic oxide film on Al and Al-Sn alloys in NaCl solution, *Electrochim. Acta.*, 50 (2005) 5624.
2. L. Vrsalović, M. Kliškić, J. Radošević, **S. Gudić**, The effect of electrolyte flow rate and temperature on corrosion and protection of Al-2.5Mg alloy by (+)-catechin, *J. Appl. Electrochem.*, 35 (2005) 1059.
3. J. Radošević, M. Kliškić, **S. Gudić**, I. Smoljko, L. Vrsalović, Some New studies of sacrificial anodes, *Proceedings of the First World Congress on Corrosion in the Military* (2005) (CD-ROM).
4. M. Kliškić, J. Radošević, L. Vrsalović, **S. Gudić**, Phenolic acid as corrosion inhibitor of Al-2.5Mg alloy in non-stationary conditions, *Proceedings of the 10th European Symposium on Corrosion Inhibitors (10 SEIC)*, Suppl. No. 12 (2005) 915.
5. **S. Gudić**, J. Radošević, A. Višekruna, M. Kliškić, Oxide film growth on Al-In alloys in a borate buffer solution in conditions of galvanostatic anodising, *Electrochim. Acta* 49 (2004) 773.
6. M. Kliškić, J. Radošević, **S. Gudić**, Yield of hydrogen during cathodic plarization of Al-Sn aloys, *Electrochim. Acta*, 48 (2003) 4167.
7. **S. Gudić**, J. Radošević, M. Kliškić, Study of passivation of Al and Al-Sn alloys in borate buffer solutions using electrochemical impedance spectroscopy, *Electrochim. Acta*, 47 (2002) 3009.

8. **S. Gudić**, J. Radošević, D. Krpan-Lisica, M. Kliškić, Anodic film growth on aluminium and Al-Sn alloys in borate buffer solutions, *Electrochim. Acta*, 46 (2001) 2515.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **S. Gudić**, J. Radošević, I. Smoljko, M. Kliškić, Cathodic breakdown of anodic oxide film on Al and Al-Sn alloys in NaCl solution, *Electrochim. Acta*, 50 (2005) 5624.
2. M. Kliškić, J. Radošević, **S. Gudić**, V. Katalinić, Aqueous extract of *Rosmarinus Officinalis* L. as inhibitor of Al-Mg alloy corrosion in chloride solution, *J. Appl. Electrochem.* 30 (2000) 823.
3. Lj. Aljinović, **S. Gudić**, M. Šmith, Inhibition of CuNi10Fe corrosion in seawater by sodium-diethyl-dithiocarbamate: an electrochemical and analytical study, *J. Appl. Electrochem.*, 30 (2000) 973.
4. M. Kliškić, J. Radošević, **S. Gudić**, Pyridine and its derivatives as inhibitors of aluminium corrosion in chloride solution, *J. Appl. Electrochem.*, 27 (1997) 947.
5. **S. Gudić**, J. Radošević, M. Kliškić, Impedance and transient study of aluminium barrier-type oxide films, *J. Appl. Electrochem.*, 26 (1996) 1027.

Nastavnik: dr. sc. VIŠNJA KATALINIĆ, docent

Ustanova zaposlenja: Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu

E-mail adresa: visnja.katalinic@ktf-split.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: OKOLIŠ I SIGURNOST HRANE

Životopis: Rođena 1950. u Sinju. Diplomirala 1974. na KTF-u Split, magistrirala 1981. pri Centru za poslijediplomske studije Sveučilišta u Zagrebu, doktorirala 1994. na PBF-u u Zagrebu. Od 1980. do 1996. radi kao asistent u Institutu za jadranske kulture i melioraciju krša u Splitu. Od 1996. do 2004. radi u Institut pomorske medicine HRM MORH. Od 2004. do danas radi kao docent na Kemijsko-tehnološkom fakultetu. Od 2000. sudjeluje u nastavi Medicinskog fakulteta u Splitu. Usavršavanje: Brooks Air Force Laboratories Teksas, SAD, 1997.; Varian Laboratories, Zug Švicarska 1990. Važnije funkcije: Voditeljica odjela sanitarne kemije i toksikologije IPM HRM MORH (1996.-2004.); Privremena pročelnica odjela Prehrambene tehnologije i član Stručnog vijeća Veleučilišta "M. Marulić" u Kninu (2005-); Predstojnica Zavoda za prehrambenu tehnologiju i biotehnologiju KTF Split (2006-). Na dodiplomskom studiju KTF-a predaje više kolegija iz područja prehrambene tehnologije, a na Medicinskom fakultetu predaje Zdravstvenu ekologiju. Objavila 11 znanstvenih radova u časopisima citiranim u CC/SCI, 17 radova u drugim međunarodnim i domaćim znanstvenim časopisima; 39 radova u zbornicima radova ili sažetaka međunarodnih i domaćih znanstvenih skupova; 10 elaborata; 11 stručnih radova; koautor je jednog poglavlja u knjizi i autor jedne skripte. Broj SCI-exp citata u zadnjih deset godina je 53. Aktivni istraživač na znanstvenim i tehnologijskim projektima odobrenim od strane MZOŠ RH (domaći i međunarodni). Održala više pozvanih predavanja (SAD, Češka, RH). Područje znanstvenog rada je kemija hrane, posebno biljni polifenoli i mogućnosti njihove primjene u sprječavanju štetnih procesa oksidacije. Tijekom rada u IPM HRM MORH dobila pet pohvala za osobni rad i/ili za rad Odjela za sanitarnu kemiju i toksikologiju.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: docent, 2004.

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. D. Modun, I. Musić, **V. Katalinić**, Ž. Dujić, M. Boban, Glycerol and ethanol in red wine are responsible for rate-related increase in plasma antioxidant capacity, *Clinical Chemistry*, 52 (2006) 785.
2. **V. Katalinić**, M. Miloš, T. Kulišić, M. Jukić, Screening of seventy medicinal plant extracts for antioxidant capacity and total phenols, *Food Chemistry* 94 (2006) 550.
3. **V. Katalinić**, D. Modun, I. Musić, M. Boban, Gender differences in antioxidant capacity of heart, kidney, liver and brain tissue in rats, *Comp. Biochem. Physiol.*, 140 (2005) 47.
4. I. Musić, D. Modun, **V. Katalinić**, I. Salamunić, B. Kozina, M. Boban, The effects of four-weeks moderate drinking of red wine and ethanol on the rat isolated heart and aortic rings reactivity during ischemia and hypoxiy, *Periodicum Biologorum*, 107 (2005) 165.

5. T. Kulišić, A. Radonić, **V. Katalinić**, M. Miloš, A contribution to the study of antioxidant activity of the essential oil isolated from oregano (*Origanum vulgare* L. ssp. *hirtum*), *Food Chemistry*, 85 (2004) 633.
6. **V. Katalinić**, M. Miloš, D. Modun, I. Musić, M. Boban, Antioxidant effectiveness of selected wines in comparison with (+)-catechin, *Food Chemistry*, 86 (2004) 593.
7. T. Tičinović Kurir, A. Markotić, **V. Katalinić**, D. Božanić, V. Čikeš, T. Zemunik, D. Modun, J. Rinčić, V. Boraska, B. Bota, I. Salamunić, S. Radić, Effect of hyperbaric oxygenation on the regeneration of the liver after partial hepatectomy in rats, *Brazil. J. Med. Biol. Res.*, 37 (2004) 1231.
8. D. Modun, I. Musić, **V. Katalinić**, I. Salamunić, M. Boban, Comparison of Protective effect of Catechin Applied in Vitro and in Vivo on Ischemia-Reperfusion Injury in the Isolated Rat Hearts, *Croat. Med. J.*, 44 (2003) 690.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. I. Pezo, Lj. Šimac, **V. Katalinić**, F. Mlikota, Utjecaj primjene herbicida na koncentraciju biogenih elemenata u lišću Kujundžuše bijele, *Agronomski glasnik*, 4-5 (1993) 277.
2. Lj. Šimac, **V. Katalinić**, Teški metali (Pb, Cd, Zn i Cu) u nekim mineralnim gnojivima i tlu, *Znanstvena edicija Instituta za jadranske kulture i melioraciju krša*, Split, 1994 110-114.
3. R. Mulić, S. Giljanović, D. Ropac, **V. Katalinić**, Neke epidemiološke osobitosti alimentarnih toksoinfekcija u Hrvatskoj u razdoblju 1992.-2001. godine, *Acta Medica Croatica*, 58 (2004) 421.
4. **V. Katalinić**, R. Mulić, D. Ropac Nutritivna gustoća cinka, bakra, željeza i mangana u dnevnoj prehrani odraslih osoba, *Liječnički vjesnik*, 124 (3-4) (2002) 67.
5. **V. Katalinić**, High-performance liquid chromatographic determination of flavan fingerprints in plant extracts, *J. Chromatogr. A*, 775 (1997) 359.

Nastavnik: dr.sc. IVAN KATAVIĆ, red. prof.

Ustanova zaposlenja: Uprava ribarstva, Zagreb

E-mail adresa: ivan.katavic@mps.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: INTEGRALNO UPRAVLJANJE OBALNIM ZONAMA

Životopis: Rođen 1951. godine u Prološcu, Hrvatska. Završio studij biologije, magistrirao na oceanologiji i doktorirao u području akvakulture (1984). Kao Fulbrajtove stipendista poslijedoktorski studij obavio u SAD 1984/85. Radio u Biološkom institutu u Dubrovniku od 1974. do 1976. Od 1977. do 2001. vodio Laboratorij za akvakulturu Instituta za oceanografiju i ribarstvo u Splitu. Predsjedavao je Znanstvenim vijećem Instituta, član je Uređivačkog odbora znanstvenog časopisa „Acta Adriatica“, nacionalni predstavnik u ICCAT-u, voditelj pregovaračkog tima u procesu pristupanja EU za područje ribarstva i potpredsjednik Opće komisije za ribarstvo u Sredozemlju (GFCM). Objavio je preko 100 znanstvenih radova koji se odnose na biologiju mora, akvakulturu i okoliš. Kao jedan od pionira u marikulturi Sredozemlja znatno je doprinio njenom razvoju fokusirajući se na njenu održivost i ekološku usklađenost. U vremenu od 1984. do 1994. bio je UNEP/PAP-RAC koordinator za prioritetne akcije u akvakulturi i ribarstvu, pripremvši brojne dokumente koji se odnose na ribarstvo i akvakulturu, uključujući i Integralno upravljanje obalnim zonama. U vremenu 1994. – 1996. vodio je aktivnosti vezane za okolišni aspekt akvakulture u Sredozemlju (EAM network). Trenutno je odgovoran za nacionalni ribarski sektor u Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva. Od 2001. do danas je organizirao suradnju između nacionalnih i međunarodnih istraživača i vladinih tijela. Integralno upravljanje obalnim zonama s posebnim osvrtom na akvakulturu bio je jedan od interministarskih projekata. Predavao je na dodiplomskoj i poslijediplomskoj nastavi akvakulture, okolišne aspekte marikulture, te upravljanje resursima i obalnim područjima na sveučilištima u Splitu, Zagrebu i Sarajevu. Na mnogim skupovima bio je pozvani predavač, sudjelovao je u organizaciji i izobrazbi ribarskih kadrova iz zemalja u razvoju. Dobio je specijalno priznanje američke federalne agencije US Fish and Wildlife Services za suradnju s američkim institucijama i znanstvenicima.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: red. prof., 2001.

Popis najznačajnijih radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. **I. Katavić**, Marikultura, I. Bogut (ed), Ribogojstvo, Udžbenik, Sveučilište Zagreb, Osijek, Split, 2006, p. 352 – 523.
2. D. Brđanović, **I. Katavić**, Dutch support for the Croatian fishery sector, EVD, Ministry of Economic Affairs, 2006.
3. **I. Katavić**, T.J. Herstad, H. Kryvi, P. White, V. Franičević, N. Skakelja (ed), Guidelines to marine aquaculture planning, integration and monitoring in Croatia, Project "Coastal zone management plan for Croatia", Zagreb, 2005.
4. V. Tičina, L. Grubišić, **I. Katavić**, Sampling and tagging of live bluefin tuna in growth-out floating cages, Aquacult. Res., 35 (2004) 307.

5. **I. Katavić**,. Starteške smjernice za razvitak marikulture, Naše more 51 (1-2) (2004) 6.
6. **I. Katavić**, N. Skakelja, Status and future of Coratian marine fisheries, Croatian International Relations Review, Vol. IX, 32 (2003) 28.
7. **I. Katavić**, Učinci kaveznih uzgajališta riba duž istočne obale Jadrana na morski okoliš, Ribarstvo, 61(4) (2003) 175.
8. J. Dulčić, L. Grubišić, **I. Katavić**, N. Skakelja,. Embrionic and larval development of the tub gurnard *Trigla lucerna* (Pisces: Triglidae), J. Mar. Biol. Ass., 81 (2001) 313.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **I. Katavić**, Marikultura, I. Bogut (ed), Ribogojstvo, Udžbenik, Sveučilište Zagreb, Osijek, Split, 2006. p. 352 – 523.
2. **I. Katavić**, T.J. Herstad, H. Kryvi, P. White, V. Franičević, N. Skakelja (ed), Guidelines to marine aquaculture planning, integration and monitoring in Croatia, Project "Coastal zone management plan for Croatia", Zagreb, 2005.
3. **I. Katavić**, Starteške smjernice za razvitak marikulture, Naše more, 51 (1-2) (2004) 6.
4. **I. Katavić**, V. Dadić, Environmental consideration for mariculture - GIS application in determination of suitable areas for mariculture in Croatia. 5th International Conference organized by European Coastal Association for Science and Technology (EUROCOAST) on Responsivle Coastal Zome Management – the challenge of the 21st Century, Proceedings (Pozar-Domac, A. Ed.), Cavtat, 2000., 85.
5. **I. Katavić**, et al., Approaches for zoning of coastal areas with reference to Mediterranean aquaculture, UNEP/PAP-RAC, Split, 1996.

Nastavnik: dr. sc. IVKA KLARIĆ, red. prof.

Ustanova zaposlenja: Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu

E-mail adresa: klaric@ktf-split.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: REOLOGIJA U KEMIJSKOM INŽENJERSTVU
SINTETIČKI POLIMERI ZA POSEBNE NAMJENE

Životopis: Ivka Klarić rođena je u Splitu 1948. Diplomirala na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu 1971., gdje je magistrirala 1981. i doktorirala 1992. Od prosinca 1971. radi na istom Fakultetu u Zavodu za organsku kemijsku tehnologiju, najprije kao asistent, zatim znanstveni asistent, od 1992. kao docent, od 1997. kao izvanredni profesor. 2003. izabrana je u zvanje redovitog profesora u znanstvenom području tehničkih znanosti, polje kemijsko inženjerstvo. Bila je na dva kraća usavršavanja (treninzi za rad s rotacijskim viskozimetrom) u firmi Haake, Karlsruhe. Tijekom rada na Fakultetu obnašala je dužnost prodekana za nastavu (1999.-2003.) i dužnost dekana (2003. -). Na dodiplomskom i poslijediplomskom studiju održavala je, ili održava, niz kolegija iz područja polimernog inženjerstva i organske kemijske tehnologije. Objavila je 18 znanstvenih radova u časopisima citiranim u CC, 13 znanstvenih radova u drugim sekundarnim časopisima, 16 radova u zbornicima radova, te sudjelovala na 11 međunarodnih i 33 domaća znanstvena skupa. Područje znanstvenog rada obuhvaća istraživanje razgradnje i stabilizacije polimera i polimernih mješavina te karakterizaciju polimera. Kao studentica nagrađena je dekanovom i rektorovom nagradom za izuzetan uspjeh u studiju.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: red.prof., 2003.

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. B. Andričić, T. Kovačić, **I. Klarić**, Miscibility and Thermo-oxidative Degradation of Poly(vinyl chloride)/Biodegradable Aliphatic-aromatic Copolyester Blends, J. Appl. Polym. Sci. 100 (2006) 2158.
2. N. Stipanelov Vrandečić, B. Andričić, **I. Klarić**, T. Kovačić, Kinetics of isothermal thermooxidative degradation of poly(vinyl chloride) chlorinated polyethylene blends, Polym. Degrad. Stab. 90 (2005) 455.
3. M. Erceg, T. Kovačić, **I. Klarić**, Dynamic thermogravimetric degradation of poly (3- hydroxybutyrate)/aliphatic-aromatic copolyester blends, Polym. Degrad. Stab. 90 (2005) 86.
4. N. Stipanelov Vrandečić, **I. Klarić**, T. Kovačić, Thermooxidative degradation of poly(vinyl chloride)/chlorinated polyethylene blends investigated by thermal analysis methods, Polym. Degrad. Stab. 84 (2004), 23.
5. N. Stipanelov Vrandečić, **I. Klarić**, T. Kovačić, Thermooxidative degradation of poly(vinyl chloride) and chlorinated polyethylene with different Ca/Zn carboxylates, J. Therm. Anal. Cal. 74 (2003) 171.
6. B. Andričić, T. Kovačić, **I. Klarić**, Kinetic analysis of thermooxidative degradation of poly(vinyl-chloride) in poly(vinyl-chloride/methylmetacrylate-butadiene-styrene blends 1. Isothermal degradation, Polym. Degrad. Stab. 78 (2002) 459.

7. N. Stipanelov Vrandečić, **I. Klarić**, U. Roje, Dynamic and Isothermal Thermogravimetric Degradation of Poly(vinyl chloride/Chlorinated Polyethylene Blends, J. Therm. Anal. Cal. 65 (2001) 907.
8. N. Stipanelov Vrandečić, **I. Klarić**, U. Roje, Effect of Ca/Zn stabilizer on thermal degradation of poly(vinyl chloride)/chlorinated polyethylene blends, Polym. Degrad. Stab. 74 (2001) 203.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **I. Klarić**, U. Roje, T. Kovačić, A. Nardelli, Viskozimetrijsko istraživanje mješljivosti poli(vinil-klorida) s drugim polimerima, Polimeri 12 (1-2) (1991) 10.
2. **I. Klarić**, U. Roje and N. Stipanelov, Kinetic Investigation of Thermooxidative Degradation of Poly(vinyl chloride)/Acrylonitrile-Butadiene-Styrene Blends by Isothermal Thermogravimetric Analysis, J. Appl. Polym. Sci. 70 (1999) 833.
3. **I. Klarić**, N. Stipanelov Vrandečić, U. Roje, Effect of Poly(vinylchloride) / Chlorinated Polyethylene Blend Composition on Thermal Stability, J. Appl. Polym. Sci. 78 (2000)166.
4. N. Stipanelov Vrandečić, **I. Klarić** and T. Kovačić, Thermooxidative degradation of poly(vinyl chloride) and chlorinated polyethylene with different Ca/Zn carboxylates, J. Therm. Anal. Cal. 74 (2003) 171.
5. B. Andričić, T. Kovačić, **I. Klarić**, Miscibility and Thermo-oxidative Degradation of Poly(vinyl chloride)/Biodegradable Aliphatic-aromatic Copolyester Blends, J. Appl. Polym. Sci. 100 (2006) 2158.

Mentorica magistarskih i doktorskih radova:

1. N. Stipanelov, Prilog poznavanju procesa toplinske razgradnje mješavina poli(vinil-klorid)/klorirani polietilen, magistarski rad, Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 1999.
2. N. Stipanelov Vrandečić, Studij procesa termooksidacijske razgradnje mješavina poli(vinil-klorid)/klorirani polietilen, doktorska disertacija, Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2003.

Nastavnik: dr.sc. BRANKO KLARIN, docent

Ustanova zaposlenja: Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu

E-mail adresa: Branko.Klarin@fesb.hr

Osobna web-stranica: www.fesb.hr/~bklarinar, stens.fesb.hr

Predmet(-i) koje izvodi: OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE

Životopis: Branko Klarin rođen je 1962. u Zadru, Hrvatska. Diplomirao je 1990. na Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu, magistrirao 1995. na Fakultetu strojarstva i brodogradnje u Zagrebu i doktorirao 2004. na Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu. Od 1990. radi kao konstruktor u poduzeću TEM u Splitu, od 1991. na Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu na Zavodu za strojarstvo i brodogradnju kao znanstveni novak, 2000. asistent a od 2005. docent. Od 1997. do 2000. je honorarni nastavnik na Zavodu za politehniku Fakulteta prirodoslovno-matematičkih znanosti i odgojnih područja u Splitu. Izabrani je član Fakultetskog Vijeća od 2006. Studijski posjet Kraljevskom Tehničkom Institutu u Stockholmu na temu obnovljivih izvora energije u okviru TEMPUS projekta EU, 2004. Na dodiplomskom znanstvenom i stručnom studiju strojarstva i brodogradnje surađuje i održava niz kolegija iz područja mehanike fluida, hidrauličkih, toplinskih, brodskih i aeroenergetskih strojeva, mehanike krutih tijela i inženjerske grafike. Kao autor i koautor, objavio je 1 knjigu, 19 znanstvenih radova na međunarodnim kongresima te 30-ak stručnih radova (studija, ekspertiza i itd.). Član je Hrvatskog meteorološkog društva od 2006.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: docent, 2005.

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. **B. Klarin**, Prilozi za idejne projekte za 11 vjetroparkova u Republici Hrvatskoj, Fractal, Split, 2005.
2. **B. Klarin** i dr., Idejni projekti za 13 vjetroparkova u Republici Hrvatskoj, EHN-Hrvatska, 2004.
3. **B. Klarin**, N. Matić, Design and implementation of a small wind-photovoltaic hybrid system, Zbornik Energija i okoliš, Opatija, 2002., 261-266.
4. **B. Klarin**, Environmental impact of wind turbine as a source of sound and measurements, Zbornik Energija i okoliš, Opatija, 2002., 189-197.
5. **B. Klarin**, Zulim I., Opskrba energijom iz obnovljivih izvora bazne postaje VIPNET-GSM na Korčuli, VIPNET-Odjel izgradnje u Splitu, Split, 2001.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. Lj. Pilić-Rabadan, **B. Klarin**, M. Sansević-Novaković, Z. Milas, Energy output estimation of wind turbines at potential island and coastal sites of Croatia, Proceeding European Wind Energy Conference and Exhibition, Nice, 1999., 1153-1156.
2. Lj. Pilić-Rabadan, **B. Klarin**, M. Sansević-Novaković, Possibilities of offshore and onshore wind plants siting on the Croatian part of the Adriatic sea, Proceeding European Wind Energy Conference and Exhibition, Nice, 1999., 524-526.

3. L. Horvath, i dr. ENWIND - program korištenja energije vjetra (prethodni rezultati i buduće aktivnosti), Energetski institut "Hrvoje Požar", Zagreb, 1998.
4. Lj. Pilić-Rabadan, **B. Klarin**, M. Sansević, Z. Milas, Studija o mogućnostima proizvodnje električne energije iz energije vjetra u Republici Hrvatskoj-II dio, Hrvatska elektroprivreda-FESB, Split, 1996.
5. Lj. Pilić-Rabadan, Z. Milas, **B. Klarin**, M. Sansević, CAMP The Island of Rhodes - feasibility study, Activity No7. United Nations Action Plan - Mediteraanien Action Plan, Split, 1994.

Nastavnik: dr. sc. MAJA KLIŠKIĆ, red. prof

Ustanova zaposlenja: Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu

E-mail adresa: kliskic@ktf-split.hr

Osobna web-stranica:

Predmeti koje izvodi: KOROZIJSKO INŽENJERSTVO
MATERIJALI ZA POVRŠINSKU ZAŠTITU METALA

Životopis: Dr. sc. Maja Kliškić rođena je 1953. god. u Splitu. Diplomirala je 1980., magistrirala 1991., a doktorirala je 1994. god. na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu. Na istom fakultetu zaposlena je od 1983. godine. U zvanje docenta za područje tehničkih znanosti, znanstveno polje kemijsko inženjerstvo izabrana je 1996., izvanrednog profesora 2001. god., a 2006. u zvanje redovitog profesora. Na dodiplomskom i poslijediplomskom studiju održava niz kolegija iz područja elektrokemijskog inženjerstva, korozije i zaštite materijala te zaštite okoliša. Područje znanstvenog rada obuhvaća proučavanja korozijskih procesa i mogućnosti zaštite konstrukcijskih materijala u eksploataciji te ispitivanja elektrokemijski aktivnih slitina. Znanstvena aktivnost Maje Kliškić prezentirana je kroz 37 izvornih znanstvenih radova od kojih je 1 objavljen kao rad u knjizi, 14 u međunarodnim časopisima koji su citirani u Current Contentsu, 2 rada u časopisima citiranim u sekundarnim publikacijama, 8 radova u zbornicima radova s međunarodnih znanstvenih skupova, 11 radova u zbornicima s domaćih znanstvenih skupova te 1 znanstveni popularizacijski članak. Sudjelovala je na 15 međunarodnih i 26 domaćih znanstvenih skupova.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: red.prof., 2006.

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. S. Gudić, J. Radošević, I. Smoljko, **M. Kliškić**, Cathodic breakdown of anodic oxide film on Al and Al-Sn alloys in NaCl solution, *Electrochim. Acta.* 50 (2005) 5624.
2. L. Vrsalović, **M. Kliškić**, J. Radošević, S. Gudić, The effect of electrolyte flow rate and temperature on corrosion and protection of Al-2.5Mg alloy by (+)-catechin, *J. Appl. Electrochem.* 35 (2005) 1059.
3. J. Radošević, **M. Kliškić**, S. Gudić, I. Smoljko, L. Vrsalović, Some New studies of sacrificial anodes, *Proceedings of the First World Congress on Corrosion in the Military* (2005) (CD-ROM).
4. **M. Kliškić**, J. Radošević, L. Vrsalović, S. Gudić, Phenolic acid as corrosion inhibitor of Al-2.5Mg alloy in non-stationary conditions, *Proceedings of the 10th European Symposium on Corrosion Inhibitors (10 SEIC)*, Suppl. No. 12 (2005) 915.
5. S. Gudić, J. Radošević, A. Višekruna, **M. Kliškić**, Oxide film growth on Al-In alloys in a borate buffer solution in conditions of galvanostatic anodising, *Electrochim. Acta* 49 (2004) 773.
6. **M. Kliškić**, J. Radošević, S. Gudić, Yield of hydrogen during cathodic polarisation of Al-Sn alloys, *Electrochim. Acta*, *Electrochim. Acta* 48 (2003) 4167.

7. S. Gudić, J. Radošević, **M. Kliškić**, Study of passivation of Al and Al-Sn alloys in borate buffer solutions using electrochemical impedance spectroscopy, *Electrochim. Acta* 47 (2002) 3009.
8. S. Gudić, J. Radošević, D. Krpan-Lisica, **M. Kliškić**, Anodic film growth on aluminium and Al-Sn alloys in borate buffer solutions, *Electrochim. Acta* 46 (2001) 2515.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. L. Vrsalović, **M. Kliškić**, J. Radošević, S. Gudić, Influence of Flow and Temperature of Electrolyte on Corrosion and Protection of Al-2.5Mg Alloy by (+)-Catechin, *J. Appl. Electrochem.* 35 (2005) 1059.
2. **M. Kliškić**, J. Radošević, S. Gudić, Yield of hydrogen during cathodic polarisation of Al-Sn alloys, *Electrochim. Acta* 48 (2003) 4167.
3. **M. Kliškić**, J. Radošević, S. Gudić, V. Katalinić, Aqueous Extract of *Rosmarinus Officinalis* L. as Inhibitor of Al-Mg Alloy Corrosion in Chloride Solution, *J. Appl. Electrochem.* 30 (2000) 823.
4. **M. Kliškić**, J. Radošević, S. Gudić, M. Šmith, Cathodic Polarization of Al-Sn Alloy in Sodium Chloride Solution, *Electrochim. Acta* 43 (1998) 3241.
5. A. Despić, J. Radošević, P. Dabić, **M. Kliškić**, Abnormal Yields of Hydrogen and the Mechanism of its Evolution During Cathodic Polarization of Aluminium, *Electrochim. Acta* 35 (1990) 1743.

Mentorica magistarskog i doktorskog rada:

1. L. Vrsalović, Proučavanje utjecaja protoka i temperature elektrolita na koroziju i zaštitu Al-2.5 Mg slitine, Magistarski rad, Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu, Sveučilište u Splitu, 2004.
2. L. Vrsalović, Studij inhibicijskog djelovanja fenolnih kiselina na koroziju Al i Al-Mg slitina, Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu, Sveučilište u Splitu, (Fakultetsko vijeće je pokrenulo postupak stjecanja doktorata znanosti i prihvatilo temu disertacije u srpnju, 2004. god.

Nastavnik: dr. sc. **TONKA KOVAČIĆ**, red. prof

Ustanova zaposlenja: Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu

E-mail adresa: kovacic@ktf-split.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: **FIZIKA POLIMERA**
POLIMERNI NANOKOMPOZITI

Životopis: Prof. dr. sc. Tonka Kovačić rođena je 1940. u Splitu. Diplomirala je 1964. na Biotehnološkom odjelu Tehnološkog fakulteta u Zagrebu, magistrirala 1973. na Farmaceutsko-biokemijskom fakultetu u Zagrebu, te doktorirala 1978. na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu. Od 1964. godine radi na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu u Zavodu za organsku tehnologiju kao asistent, zatim docent od 1979., viši znanstveni suradnik od 1984., izvanredni profesor od 1987., redoviti profesor od 1991. i redoviti profesor u trajnom zvanju od 1997. godine. Sva zvanja su u znanstvenom području tehničkih znanosti, polje kemijsko inženjerstvo. Kroz dugogodišnji radni staž na Fakultetu obavljala je niz različitih funkcija, bila je prodekanica za nastavu, višegodišnja je predstojnica Zavoda za organsku tehnologiju a trenutačno je i pročelnica Odsjeka za inženjerstvo i tehnologije. Na dodiplomskom i poslijediplomskom studiju izvodi nastavu za više kolegija s područja polimera i polimernih materijala i trenutačno je voditelj poslijediplomskog studija. Objavila je više od šezdeset izvornih znanstvenih radova. Bila je suradnica na pet znanstvenih projekata, voditeljica dva znanstvena projekta, suvoditeljica jednog kolaborativnog znanstvenog projekta, i jednog istraživačko razvojnog projekta, te mentorica sedamdesetak diplomskih radova, jednog magistarskog i dva doktorska rada.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: red. prof. u trajnom zvanju, 1997.

Popis najznačajnijih radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. B. Andričić, **T. Kovačić**, I. Klarić, Miscibility and Thermo-oxidative degradation of Poly(vinyl chloride)/biodegradable Aliphatic-aromatic Copolyester Blends, J. Appl. Polym. Sci. 100 (2006) 2158.
2. N. Stipanelov Vrandečić, B. Andričić, **T. Kovačić**, I. Klarić, Kinetics of isothermal thermooxidative degradation of poly(vinyl chloride)/chlorinated polyethylene blends, Polym. Degrad. Stab. 90 (2005) 455.
3. M. Erceg, **T. Kovačić**, I. Klarić, Dynamic thermogravimetric degradation of poly(3-hydroxybutyrate)/aliphatic-aromatic copolyester blends, Polym. Degrad. Stab. 90 (2005) 86.
4. M. Erceg, **T. Kovačić**, I. Klarić, Thermal degradation of poly(3-hydroxybutyrate) plasticized with acetyl tributyl citrate, Polym. Degrad. Stab. 90 (2005) 313.
5. A. Ptiček, Z. Hrnjak-Murčić, J. Jelenčić, **T. Kovačić**, Study of the effect of structure of ethylene-propylene-diene-graft-polystyrene copolymers on their physical properties, Polym. Degrad. Stab. 90 (2005) 319.
6. Ž. Mrklić, D. Rušić, **T. Kovačić**, Kinetic model of the evaporation process of benzylbutyl phthalate from plasticized poly(vinyl chloride), Thermochim. Acta 414 (2004) 167.

7. N. Stipanelov Vrandečić, I. Klarić, **T. Kovačić**, Thermooxidative degradation of poly(vinyl chloride)/chlorinated polyethylene blends investigated by thermal analysis methods, Polym. Degrad. Stab. 84 (2004) 23.
8. B. Andričić, **T. Kovačić**, I. Klarić, Kinetic analysis of the thermooxidative degradation of poly(vinyl chloride) in poly(vinyl chloride)/ methylmethacrylate-butadiene-styrene blends.2. Nonisothermal degradation, Polym. Degrad. Stab. 79 (2003) 265.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. M. Erceg, **T. Kovačić**, I. Klarić, The non-isothermal degradation of poly(3-hydroxybutyrate)/organoclay nanocomposites, Fourth International Conference on Polymer Modification, Degradation and Stabilization, San Sebastian, 2006.
2. B. Andričić, S. Perinović, I. Karalić, **T. Kovačić**, Utjecaj nano punila na fazne prijelaze i bubrenje ekstrudiranih polimernih mješavina poli(vinil-klorid)/klorirani polietilen, MATRIB 2006, (Zbornik radova), Hrvatsko društvo za materijale i tribologiju, Vela Luka, 2006.
3. B. Andričić, **T. Kovačić**, I. Klarić M. Leskovic, D. Vrsaljko, Istraživanje mogućnosti kompatibilizacije poli(vinil-klorida) i polipropilena površinski modificiranim nano punilom, MATRIB 2004, (Zbornik radova), Hrvatsko društvo za materijale i tribologiju, Vela Luka, 2004.
4. A.Ptiček, Z. Hrnjak-Murgić. J. Jelenčić, **T. Kovačić**, Structure-properties relationships of graft copolymers EPDM-g-PS, PE-g-HH, EPDM-g-HH, Third International Conference on Polymer Modification, Degradation and Stabilization, MoDeSt 3., (Zbornik radova), Lyon, 2004
5. **T. Kovačić**, Ž. Mrklič: The kinetic parameters for the evaporation of plasticizers from plasticized poly(vinyl chloride), Thermochim. Acta, 381 (2002) 49.

Mentorica magistarskih i doktorskih radova:

1. B. Barić, Toplinska razgradnja mješavina poli(vinil-klorid) / poli(metilmetakrilat-butadien-stiren), magistarski rad, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb,1995.
2. Ž. Mrklič, Studij kinetike gubitka omekšavala iz omekšanih PVC folija, doktorska disertacija, Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 1999.
3. B. Andričić, Studij termooksidacijske razgradnje mješavina PVC+MMBS, doktorska disertacija, Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2001.
4. M.Erceg, Modificiranje svojstava biorazgradljivog poli(3-hidroksibutirata), doktorska disertacija, Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2007.

Nastavnik: dr. sc. PETAR KROLO, red. prof.

Ustanova zaposlenja: Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu

E-mail adresa: krolo@ktf-split.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: **PROCESI U HETEROGENIM SILIKATNIM
SUSTAVIMA (1/2)
CEMENTNI KOMPOZITI CILJANIH
SVOJSTAVA
STABILIZACIJA OTPADA U CEMENTNIM
KOMPOZITIMA**

Životopis: Petar Krolo, red. prof., rođen je 1946. u Kamenskom (Sinj). Gimnaziju završio u Sinju 1965. Diplomirao na Kemijsko - tehnološkom fakultetu u Splitu 1970. Magistrirao 1980. Doktorirao 1990. na Tehnoškom fakultetu u Splitu. Od 1971. radi na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu u Zavodu za anorgansku tehnologiju. Zaposlen kao asistent 1971., docent od 1991., izvanredni profesor od 1999., i redoviti profesor od 2004. Prodekan Fakulteta 1995.- 1999. Predstojnik Zavoda za anorgansku tehnologiju od 1993.- 1995., te od 2002. nadalje. Održava nastavu iz više predmeta na dodiplomskom i poslijediplomskom studiju iz područja anorganskih tehnoloških procesa. Do sada je objavio: 40 znanstvenih radova, od toga 5 u časopisima koje citiraju CC i SCI, te 3 rasprave u časopisima koje citira CC, 9 radova u drugim sekundarnim publikacijama, 13 na međunarodnim kongresima i 13 na domaćim kongresima. Bio istraživač u 6 znanstvenih projekata, a sada je voditelj jednog znanstvenog projekta. Bio je mentor preko 20 diplomskih radova i trenutno je mentor jednog znanstvenog novaka. Tijekom studiranja bio je nagrađen Fakultetskom nagradom za uspjeh na studiju. Područje znanstvenog rada obuhvaća procese u složenim sustavima silikatnih i drugih anorganskih materijala s posebnim naglaskom na razvoj vezivnih kompozita za suvremeno građenje te uporabu kod stabilizacije i zbrinjavanja za okoliš štetnih tvari i otpada, što je jedan od trendova tehnologija održivog razvoja i zaštite okoliša.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: red. prof., 2004.

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. **P. Krolo**, R. Krstulović, P. Dabić, A. Bubić, Hydration and leaching of the cement - zeolite composite, *Ceramics-Silikaty* 49 (3) (2005) 213.
2. **P. Krolo**, R. Krstulović, P. Dabić, A. Žmikić, A. Bubić, Stabilization of hazardous zeolite wastes in cement composites and its effect on hydration processes, *Materiali in Technologije* 37 (6) (2003) 327.
3. P. Dabić, **P. Krolo**, A. Žmikić, J. Zelić, Utjecaj dodataka na hidrataciju portland cementa, *Kem. Ind.* 50 (11) (2001) 623.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **P. Krolo**, R. Krstulović, P. Dabić, A. Bubić, Hydration and leaching of the cement - zeolite composite, *Ceramics-Silikaty* 49 (3) (2005) 213.

2. J. Zelić, R. Krstulović, E. Tkalčec, **P. Kroló**, The properties of Portland cement-limestone-silica fume mortars, *Cem. & Conc. Res.* 30 (1) (2000) 145.
3. R. Krstulović, **P. Kroló**, Determination of kinetic parameters in cement hydration, 9th International congress on the chemistry of cement, New Delhi, Vol. IV (1992) 31.
4. R. Krstulović, **P. Kroló**, A. Žmikić, T. Ferić, J. Perić, Comparative examinations of admixtures to cement, V - Proceedings of the International RILEM Symposium, Admixtures for Concrete Improvement of Properties, Barcelona, E. Vazquez (ed.), First edition 1990, 1990 RILEM, Chapman and Hall, London, Vol.5 (1990) 142-155.
5. R. Krstulović, T. Ferić, **P. Kroló**, Study of kinetics of industrial cements hydration, 7th International Congress on the Chemistry of Cement, Paris, Vol. II (1980) I I-153 - II-160.

Nastavnik: dr. sc. NADA KRSTULOVIĆ
Ustanova zaposlenja: Institut za oceanografiju i ribarstvo u Splitu
E-mail adresa: krstulovic@izor.hr
Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: MIKROBIOLOŠKO ONEČIŠĆENJE MORA

Životopis: Rođena 1949. u Suhaču (Sinj). Osnovno i srednje obrazovanje završila u Splitu. Diplomirala 1973., magistrirala 1975., doktorirala 1989. Zaposlena u Institutu za oceanografiju i ribarstvo u Splitu od 1973. Od 2003. znanstveni je savjetnik u trajnom zvanju. Usavršavanja: Marine Laboratory, Aberdeen (Škotska), 1979., Schoopl of Ocean Sciences-University of Bangor (Engleska), 1987., Marine Institute, Athens (Grčka), 1992. Važnije funkcije: Od 1981. voditelj Laboratorija za mikrobiologiju, predsjednica Znanstvenog vijeća kroz 3 mandata. Redoviti je profesor Opće mikrobiologije i Mikrobiologije mora na Odjelu za studij mora Sveučilišta u Splitu, te Sanitarne mikrobiologije na poslijediplomskim studijima Kemijsko-tehnološkog fakulteta i Fakulteta prirodnih znanosti i odgojnih područja Sveučilišta u Splitu. Na poslijediplomskom studiju Oceanologije PMF-a Sveučilišta u Zagrebu vodi predmet Bakteriologija mora. Objavila je 2 knjige, 70 znanstvenih radova, od kojih 27 u časopisima citiranima CC, 30 u časopisima s međunarodnom recenzijom i 13 u ostalim časopisima, te oko 40 stručnih radova.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: red. prof., trajno zvanje, 2005.

Popis najznačajnijih radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. N. Bojanić, M. Šolić, **N. Krstulović**, S. Šestanović, Ž. Ninčević, I. Brautović, The role of ciliates within the microbial food web in the eutrophicated part of Kastela Bay, *Sci. Marina* 70 (2006) 431.
2. N. Bojanić, M. Šolić, **N. Krstulović**, S. Šestanović, I. Marasović, Ž. Ninčević, Temporal variability in abundance and biomass of ciliates and copepods in the eutrophicated part of Kaštela Bay (Middle Adriatic Sea), *Helgol. Marine Res.* 59 (2005) 107.
3. S. Šestanović, M. Šolić, **N. Krstulović**, D. Šegvić, I. Ciglencečki, Vertical structure of microbial community in an eutrophic meromictic saline lake, *Fresenius Env. Bulletin* 14 (2005) 668.
4. S. Šestanović, M. Šolić, **N. Krstulović**, Seasonal and vertical distribution of planktonic bacteria and heterotrophic nanoflagellates in the middle Adriatic Sea, *Helgol. Mar. Res.* 58 (2004) 83.
5. S. Šestanović, M. Šolić, **N. Krstulović**, Bacterial biomass in sediments of coastal Adriatic Sea, *Rapp. Comm. int. Mer Medit.* 37 (2004) 288.
6. M. Šolić, **N. Krstulović**, S. Šestanović, The roles of predation, substrate supply and temperature in controlling bacterial abundance: interaction between spatial and seasonal scale, *Acta Adriat.* 42 (2001) 35.
7. **N. Krstulović**, M. Šolić, Distribution of phototrophic sulfur bacteria throughout the time scale of the anoxic water renewal in the Rogoznica Lake, *Fresenius Env. Bulletin* 10 (2001) 586.
8. **N. Krstulović**, M. Šolić, Total and sulfur bacteria during holomictic period and period of stratification in the saline Rogoznica Lake (Central Adriatic), *Rapp. Comm. int. Mer Medit.* 36 (2001) 190.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **N. Krstulović**, M. Šolić, Mikrobiologija mora. Sveučilišni udžbenik, IOR-Split, 2006.
2. N. Bojanić, M. Šolić, **N. Krstulović**, S. Šestanović, I. Marasović, Ž. Ninčević, Temporal variability in abundance and biomass of ciliates and copepods in the eutrophicated part of Kaštela Bay (Middle Adriatic Sea), Helgol. Marine Res. 59 (2005) 107.
3. S. Šestanović, M. Šolić, **N. Krstulović**, D. Šegvić, I. Ciglenečki, Vertical structure of microbial community in an eutrophic meromictic saline lake, Fres. Environ. Bull. 14 (2005) 668.
4. M. Šolić, **N. Krstulović**, Ekologija morskog bakterioplanktona, Sveučilišni priručnik, IOR-Split, 2002.
5. **N. Krstulović**, M. Šolić, Distribution of phototrophic sulfur bacteria throughout the time scale of the anoxic water renewal in the Rogoznica Lake, Fresenius Env. Bulletin, 10 (2001) 586.

Nastavnik: dr. sc. NENAD KUZMANIĆ, izv. prof

Ustanova zaposlenja: Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu
E-mail adresa: kuzmanic@ktf-split.hr
Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: MIJEŠANJE VIŠEFAZNIH SUSTAVA
INŽENJERSTVO DISPERZNIH SUSTAVA

Životopis: Rođen je 1959. god. u Splitu, Hrvatska. Diplomirao je na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu 1983. god., magistrirao na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 1989. god., dok je doktorirao na Tehnološkom fakultetu u Splitu 1995. godine. Od 1983. do 1984. god. radio u R.O. "Jugovinil" kao samostalni tehnolog u proizvodnji klora. Na Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu zapošljava se 1985. godine kao asistent u Laboratoriju za kemijsko inženjerstvo. U zvanje znanstvenog asistenta izabran je 1989. god. U znanstveno-nastavno zvanje docenta izabran je 1996. god., dok izvanredni profesor postaje 2002. god. Znanstveno djeluje u području tehničkih znanosti, znanstveno polje kemijsko inženjerstvo, grana mehanički, toplinski i separacijski procesi. Obnašao je funkciju predstojnika Zavoda za kemijsko inženjerstvo, a od 2003. god. je prodekan za nastavu Kemijsko-tehnološkog fakulteta u Splitu. Objavio je oko 20 znanstvenih radova u domaćim i časopisima s međunarodnom recenzijom. Sudjelovao na više međunarodnih i domaćih znanstvenih skupova. Kao suradnik na projektu aktivno je sudjelovao u realizaciji 4 znanstvena projekta. Kao gostujući znanstvenik boravio 1985. god. (4 mjeseca) na Tehnološkom fakultetu u Zagrebu, Laboratorij za mjerenje i vođenje procesa, Zagreb; ak. god. 1991/92. Politecnico di Torino, Dipartimento di Scienza dei Materiali e Ingegneria Chimica, Torino, Italija; ak. god. 2000/01., University of Missouri - Rolla, Department of Chemical Engineering, Rolla, Missouri, SAD. Za svoje znanstveno djelovanje dobio Priznanje University of Missouri - Rolla, Rolla, Missouri, SAD 2001. Član je Hrvatskog društva kemijskih inženjera i tehnologa te Hrvatskog kemijskog društva gdje je obnašao funkciju tajnika i predsjednika Podružnice za Dalmaciju. Na stručnom, dodiplomskom kao i poslijediplomskom studiju održavao vježbe, seminare i predavanja iz više kolegija vezanih uz polje kemijskog inženjerstva.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: izv. prof., 2002.

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. **N. Kuzmanić**, M. Akrap, A. Kovačević, An Experimental Investigation into the Complete Drawdown of Floating Solids in Dual-Impeller Stirred Vessels, J. Chem. Eng. Japan, 39(9) (2006) 932.
2. **N. Kuzmanić**, M. Akrap, E.M. Kessler, V. Jakus, Impact of Impeller Position on the Complete Drawdown of Floating Solids in Agitated Vessel Provided with Multiple Impellers, 12th European Conference on Mixing - Mixing 2006, Bologna, 2006. p. 295-302.
3. **N. Kuzmanić**, R. Žanetić, Vrijeme homogenizacije i utroška snage miješanja pri suspendiranju plutajućih čestica u miješalici s dva turbinska miješala, Kem. Ind., 52, 9 (2003) 433.

4. **N. Kuzmanić**, B. Ljubičić, Suspension of Floating Solids with Up-pumping Pitched Blade Impellers: Mixing Time and Power Characteristics, Chem. Eng. J. 84(3) (2001) 325.
5. G. Patterson, M. Chandavimol, **N. Kuzmanić**, Flow and Suspension Characteristics of Gas-Liquid-Solid Suspension, Mixing XVIII, 18th Biennial Conference on Mixing, North American Mixing Forum of AIChE, Pocono Manor, 2001.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **N. Kuzmanić**, M. Akrap, A. Kovačević, An Experimental Investigation into the Complete Drawdown of Floating Solids in Dual-Impeller Stirred Vessels, J. Chem. Eng. Japan, 39(9) (2006) 932.
2. **N. Kuzmanić**, B. Ljubičić, Suspension of Floating Solids with Up-pumping Pitched Blade Impellers: Mixing Time and Power Characteristics, Chem. Eng. J. 84/3 (2001) 325.
3. **N. Kuzmanić**, R. Žanetić, Influence of Floating Suspended Solids on the Homogenization of the Liquid Phase in a Mixing Vessel, Chem. Eng. Technol. 22 (1999) 943.
4. **N. Kuzmanić**, D. Rušić, Concentration Distribution of Floating Solids Suspended in a Stirred Vessel", Ind. Eng. Chem. Res. 38 (1999) 2794.
5. **N. Kuzmanić**, E. Mitrović-Kessler, Continuous Sampling of Floating Solids Suspension from a Mixing Tank, Ind. Eng. Chem. Res. 36 (1997) 5015.

Nastavnik: dr. sc. ŽELJAN LOZINA, red. prof.

Ustanova zaposlenja: Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu

E-mail adresa: zeljan.lozina@fesb.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: ZAŠTITA OD BUKE I VIBRACIJE

Životopis: Rođen je 1956. godine u Sarajevu (BiH). Diplomirao je 1980., magistrirao 1986. i doktorirao 1989. god. Od listopada 1980. do listopada 1982. god. radi u Brodogradilištu "Split" u Odjelu Konstrukcije. Od listopada 1982. god. do danas je u stalnom radnom odnosu u Zavodu za strojarstvo i brodogradnju. U zvanje docenta izabran je 27. rujna 1990. god. U zvanje izvanrednog profesora izabran je 20. rujna 1996. Danas je nositelj kolegija: Mehanika II (Kinematika), Mehanika III (Dinamika) i Uvod u metodu konačnih elemenata. Na poslijediplomskom studiju strojarstva drži kolegij Inženjersko modeliranje, i Dinamiku konstrukcija i strojeva. Znanstvene radove objavljuje u zemlji i inozemstvu. Autor je i koautor određenog broja stručnih radova u kojima je bio zadužen za numeričke proračune pretežno metodom konačnih elemenata. Koautor je četiri programska paketa od kojih dva po narudžbi industrije. Dva uzastopna dvogodišnja mandata bio je član Kolegija Zavoda za strojarstvo i brodogradnju, tijekom akademskih godina 1991./92. i 1992./93. prodekan za nastavu a 1993./94. i 1994./95. prodekan za financije Fakulteta elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: red. prof., u trajnom zvanju; 2005.

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. D. Vučina, **Ž. Lozina**, Proposed optimization of metal sandwich plates with corrugated core, Int. J. Eng. Model., 2005. (prihvaćen za objavljivanje)
2. D. Vučina, **Ž. Lozina**, Optimization Model for Aluminum Sandwich Plates with Corrugated Core, EUROGEN 2005, R. Schilling, W. Haase, J. Periaux, H. Baier, G. Bugada (ed.), FLM, München, 2005, p. 1.
3. I. Duplančić, **Ž. Lozina**, D. Kostović, J. Prgin, Z. Bračić, Numerical Simulation of Behavior of Weld-Pocket Dies During Extrusion of Thin Walled Solid Section, Billet Process and Equipment Die Design and Technology Value-Added Processes, International Aluminum Extrusion Technology Seminar, Orlando, 2004, p. 199.
4. I. Duplančić, **Ž. Lozina**, D. Vučina, D. Kostović, Prediction Of Stresses And Strains Within Weld Pocket Dies During Extrusion Of Rectangular Solid Sections, Proceedings of 3rd DAAAM, Split, 2004. p. 113.
5. D. Kostović, **Ž. Lozina**, A comparative analysis of analitical and numerical solutions for uniformly loaded cantilever beam subjected to large displacment, Proceedings of 3rd DAAAM, Split, 2004, p. 41.
6. **Ž. Lozina**, F. Vlák, D. Sedlar, Dynamic analysis of flexible multibody systems, Theory of Machines and Mechanisms, J. Mrazek, M. Bilek, J. Kaniok, J. Hartlova J, (ed.), Technical University of Liberec, Liberec, 2004, p. 497.
7. **Ž. Lozina**, F. Vlák, D. Sedlar, Dynamic analysis of constrained multibody systems, From Scientific Computing to Computational Engineering, Atena, 2004.

8. F. Vlak, V. Cvitanić, **Ž. Lozina**, Dynamic analysis of multibody systems using constraint elimination methods, 4th International Congress of Croatian Society of Mechanics, Bizovac, 2004.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **Ž. Lozina**, F. Vlak, D. Sedlar, Dynamic analysis of flexible multibody systems, Theory of Machines and Mechanisms, J. Mrazek, M. Bilek, J. Kaniok, J. Hartlova J, (ed.), Technical University of Liberec, Liberec, 2004, p. 497.
2. **Ž. Lozina**, F. Vlak, D. Sedlar, Dynamic analysis of constrained multibody systems, From Scientific Computing to Computational Engineering, Atena, 2004.
3. F. Vlak, V. Cvitanić, **Ž. Lozina**, Dynamic analysis of multibody systems using constraint elimination methods, 4th International Congress of Croatian Society of Mechanics, Bizovac, 2004.

Nastavnik: dr. sc. MAGDI LUČIĆ LAVČEVIĆ, docent

Ustanova zaposlenja: Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu

E-mail adresa: malula@ktf-split.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: ODABRANA POGLAVLJA FIZIKE ČVRSTOG STANJA
UVOD U NANOTEHNOLOGIJU

Životopis: Magdi Lučić Lavčević rođena je 1957. godine u Splitu. Diplomirala je 1981., magistrirala 1993. a doktorirala 1998., na Fizičkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu iz područja eksperimentalne fizike čvrstog stanja. Od 1982. godine zaposlena je na Kemijsko-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu u Zavodu za fiziku, od 1998. godine, u zvanju višeg asistenta te od 2003. godine u zvanju docenta. Djeluje u znanstvenom području fizike čvrstog stanja. Istražujući poglavito temeljna fizikalna svojstva nanostruktura metala i metalnih oksida a dijelom i primjenjivost nanostrukturiranih materijala u novim tehnologijama, sudjelovala je u izvedbi 7 domaćih znanstvenih projekata, 1 međunarodnog sa Slovenijom i 3 međunarodna sa sinkrotronom ELETTRA u Italiji. Usavršavala se tijekom 1991., 1992. i 1993. na IFS-u i PMF-u u Zagrebu, tijekom 1996., 1997. i 1998. na IRB-u u Zagrebu te u ožujku 1997., ožujku 1998., ožujku 2005. i prosincu 2005. na ELETTRI u Trstu. Objavila je 12 radova u znanstvenim časopisima, 1 rad u knjizi, 7 radova u zbornicima znanstvenih skupova. Sudjelovala je na 5 domaćih i 12 međunarodnih konferencija. Predstojnica je Zavoda za fiziku.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: docent, 2003.

Popis najznačajnijih radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. **M. Lučić Lavčević**, P. Dubček, Z. Crnjak Orel, A. Turković, GISAXS view of vanadium/cerium oxide thin films and influence of lithium intercalation, J. Chem. Inf. Model. 46 (2005)1553.
2. P. Dubček, A. Turković, **M. Lučić Lavčević**, Z. Crnjak Orel, S. Bernstorff, Nanostructure of Vanadium Oxide Films and the influence of Li⁺ Intercalation, K. Zahib, C. Julien, P. McGinn, W. West, J. P. Dodelet (ed.), Nanostructured materials for Energy storage and conversion. PV-2005-09 V1, The Electrochemical Society, Pennington, 2005.
3. D. Posedel, I. Pucić, **M. Lučić Lavčević**, Z. Crnjak-Orel, A. Turković, Electrical properties of Zn/(PEO)₈ZnCl₂[V205-CeO₂(at 38 at.% of V)];SnO₂:F thin film galvanic cells, M. Gojo (ed.), Proceedings / 3rd Croatian Symposium on Electrochemistry, Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Zagreb, 2004.
4. **M. Lučić Lavčević**, A Turković, D. Posedel, SAXS/WAXD on thermally annealed nanostructured CVD-obtained TiO₂ films, M. D. Allendorf, F. Maury, F. Teyssandier (eds.), Chemical Vapour deposition XVI and EUROCVI 14. Vol.2, IBT Global London, London, 2003, p. 1138.
5. **M. Lučić Lavčević**, Z. Ogorelec, Melting and solidification of Sn-clusters, Materials Letters 57 (2003) 4134.
6. **M. Lučić Lavčević**, Z. Ogorelec, Aggregates of Sn-clusters: partial coalescence during the initial heating, Materials Letters 57 (2003) 1885.

7. **M. Lučić Lavčević**, A. Turković, Small-angle X-ray scattering and wide-angle X-ray diffraction on thermally annealed nanostructured TiO₂ films, *Thin Solid Films* 419 (2002) 105.
8. **M. Lučić Lavčević**, A. Turković, The measurements of particle/crystallite size in nanostructured TiO₂ films by SAXS/WAXD method, *Scr. Mater.* 46 (2002) 501.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **M. Lučić Lavčević**, A. Turković, Small-angle X-ray scattering and wide-angle X-ray diffraction on thermally annealed nanostructured TiO₂ films, *Thin Solid Films* 419 (2002) 105.
2. **M. Lučić Lavčević**, Z. Ogorelec, Melting and solidification of Sn-clusters, *Materials Letters* 57 (2003) 4134.
3. **M. Lučić Lavčević**, Z. Ogorelec, Mechanical strain and structural phase transition in small particles, *FIZIKA A* 4 (1995) 647.
4. **M. Lučić Lavčević**, A. Turković, The measurements of particle/crystallite size in nanostructured TiO₂ films by SAXS/WAXD method, *Scr. Mater.* 46 (2002) 501.
5. **M. Lučić Lavčević**, P. Dubček, Z. Crnjak Orel, A. Turković, GISAXS view of vanadium/cerium oxide thin films and influence of lithium intercalation, *J. Chem. Inf. Model.* 46 (2005) 1553.

Nastavnik: dr. sc. IVONA MARASOVIĆ, red. prof.

Ustanova zaposlenja: Institut za oceanografiju i ribarstvo, Split

E-mail adresa: marasovic@izor.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: BALASTNE VODE
TOKSIČNE CVATNJE FITOPLANKTONA

Životopis: Rođena je 1949. u Splitu. Diplomirala je na PMF-u Sveučilišta u Zagrebu 1972. Zaposlena je 1972. do 1976. na Institutu Ruđer Bošković te od 1977. na Institutu za oceanografiju i ribarstvo. Magistrirala je 1975. u polju oceanologije te doktorirala 1990. u polju biologije na Sveučilištu u Zagrebu. Od 1992. je viši znanstveni suradnik, 1997. znanstveni savjetnik (I), 2003. znanstveni savjetnik (II) te od 2005. redoviti profesor. Pročelnik je Odjela za oceanografiju IOR i voditelj Laboratorija za plankton od 1995. te od 1997. Ravnatelj je Instituta za oceanografiju i ribarstvo. Na dodiplomskom studiju na Sveučilištu u Splitu održava 4 kolegija (područje biološke oceanografije i opće biologije). Na postdiplomskom studiju održava 2 kolegija na Sveučilištu u Splitu i 1 kolegij na Sveučilištu u Zagrebu (područje biološke oceanografije).

Objavila je 27 znanstvenih radova u časopisima citiranim u CC, 6 znanstvenih radova u knjigama s međunarodnom recenzijom, 61 znanstveni rad u časopisima s međunarodnom recenzijom, te velik broj priopćenja sa znanstvenih skupova. Područje znanstvenog rada obuhvaća biološku oceanografiju (fitoplankton, primarna proizvodnja, toksičnost školjaka). Dobitnik je skupne nagrade grada Splita 1992. godine (6 autora).

Datum zadnjeg izbora u zvanje: red. prof., 2005.

Popis najznačajnijih radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. **I. Marasović**, Ž. Ninčević, G. Kušpilić, S. Marinović, S. Marinov, Long-term changes of basic biological and chemical parameters at two stations in the middle Adriatic, *J. of Sea Res.* 54 (2005) 3.
2. N. Bojanić, M. Šolić, N. Krstulović, S. Šestanović, **I. Marasović**, Ž. Ninčević, Temporal variability in abundance and biomass of ciliates and copepods in the eutrophicated part of the Kaštela Bay (Middle Adriatic), *Helgoland Marine Research* 59 (2005) 150.
3. M. Pavela-Vrančić, **I. Marasović**, Paralytic Shellfish Poisoning (PSP) in the Central Adriatic Sea, *Croat. Chem. Acta* 77 (2004) 627.
4. A. Barić, B. Grbec, G. Kušpilić, **I. Marasović**, Ž. Ninčević, I. Grubelić, Physical, chemical and biological characteristics of a small saline lake (Lake Rogoznica) caused by unusual holomictic conditions, *Scientia Marina* 67 (2003) 129.
5. M. Pavela-Vrančić, V. Meštrović, **I. Marasović**, M. Gillman, A. Furey, J.K. James, DSP toxin profile in the coastal waters of the central Adriatic Sea, *Toxicon* 40 (2002) 1601.
6. D. Viličić, **I. Marasović**, D. Mioković, Checklist of phytoplankton in the eastern Adriatic Sea, *Acta Botan. Croat.* 61 (2002) 57.

7. Ž. Ninčević, **I. Marasović**, G. Kušpilić, Deep chlorophyll *a* maximum at one station in the middle Adriatic Sea, *Journal of Marine Biology Association* 82 (2002) 9.
8. M. Pavela-Vrančić, V. Meštrović, **I. Marasović**, M. Gillman, A. Furey, K. James, The occurrence of 7-epi-pectenotoxin-2 seco acid in the coastal waters of the Central Adriatic (Kaštela Bay), *Toxicon* 39 (2001) 771.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **I. Marasović**, Encystment and Excystment of *Gonyaulax polyedra* during Red Tide. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 28 (1989) 35.
2. **I. Marasović**, T. Pucher-Petković, V.J. Petrova-Karadžova, The Prorocentrum minimum in the Adriatic and Black Sea. *J. Mar. Biol. Assn. U.K.* 70 (1990) 473.
3. **I. Marasović**, M. Gačić, V. Kovačević, N. Krstulović, G. Kušpilić, T. Pucher-Petković, N. Odžak, M. Šolić, Development of the red tide in the Kaštela Bay (Adriatic Sea), *Marine Chemistry* 32 (1991) 375.
4. **I. Marasović**, Ž. Ninčević, S. Orhanović, M. Pavela-Vrančić, A survey of shellfish toxicity in the central Adriatic Sea, *J. Mar. Biol. Assn.*, 78 (1998) 745.
5. **I. Marasović**, Ž. Ninčević, G. Kušpilić, S. Marinović, S. Marinov, Long-term changes of basic biological and chemical parameters at two stations in the middle Adriatic, *J. Sea Res.* 54 (2005) 3.

Voditelj 6 magistarskih i 3 doktorska rada.

Nastavnik: dr.sc. JASNA MARŠIĆ LUČIĆ, docent

Ustanova zaposlenja: Institut za oceanografiju i ribarstvo u Splitu

E-mail adresa: jmarsic@izor.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: EKOTOKSIKOLOGIJA

Životopis: Rođena 1961. godine u Splitu. Prehrambeno-biotehnološki fakultet u Zagrebu upisala 1980. godine i diplomirala 1985. Magistrirala 18. srpnja 1991. godine na istom fakultetu. Doktorirala 1995. godine na PBF u Zagrebu. Od 1988. godine zaposlena je u Institutu za oceanografiju i ribarstvo u Splitu kao asistent u Laboratoriju za akvakulturu, a od 2002. kao znanstveni suradnik. 1990. godine u Splitu je pohađala kurs u organizaciji FAO/IOC/UNEP o statističkom tretmanu i interpretaciji podataka u kemiji mora u okviru programa za zagađenje mora i istraživanja u Mediteranu -MED POL-Phase II. 1994. godine boravila je u Laboratoire de genetique et environment, Université Montpellier II, Montpellier, Francuska, na usavršavanju iz oblasti genetike populacija školjkaša i riba te statističke obrade podataka. Od 2000. na Sveučilištu u Splitu, Sveučilišnom studijskom centru za studije mora na preddiplomskom i diplomskom studiju Morskog ribarstva i Biologije i ekologije mora predaje predmet Ekotoksikologija. Objavila 5 znanstvenih radova u časopisima citiranim u CC, 4 znanstvena rada citirana u pravilniku NN/97, sudjelovala na domaćim i međunarodnim kongresima. Područje znanstvenog rada obuhvaća toksikološke učinke anestetika, antiparazitika na morske organizme i utjecaj uzgojnih populacija riba i školjkaša na prirodne populacije istih vrsta te okoliš.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: docent, 2002.

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina

1. I. Mladineo, **J. Maršić-Lučić**, M. Bužančić, Toxicity and gross pathology of Ivermectin bath treatment in sea bream (*S. aurata*, L). *Ecotoxicol. Environ. Safety*, 63 (2006) 438.
2. I. Mladineo, **J. Maršić-Lučić**,. Host switch of *Lamellodiscus elegans* (Monogenea: Monopisthocotylea) and *Sparicotyle chrysophrii* (Monogenea: Polyopisthocotylea) between cage-reared sparids, *Vet. Res. Commun.*, 2006 (In press).
3. **J. Maršić-Lučić**, I. Mladineo, M. Tudor,. Comparative effectiveness of 2-phenoxyethanol and propiscin as anesthetics for juvenile sea bass, *Aquacult. Int.*, 13 (6) (2005) 543.
4. **J. Maršić-Lučić**, Toxicity of 2- phenoxyethanol and Propiscin as a new anesthetic for larval sea bass *D. labrax*, *Rapport Commision International Mer Mediteraneae* 37 (2004) 395.
5. **J. Maršić-Lučić**, P. David, Relationship between multiple-locus heterozygosity and growth rate in *O.edulis*.populations, *J. Mollus. Stud.*, 69 (4) (2003) 319.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. I. Mladineo, **J. Maršić-Lučić**, M. Bužančić, Toxicity and gross pathology of Ivermectin bath treatment in sea bream (*S.aurata*,L), *Ecotoxicol. Environ. Safety* 63 (2006) 438.

2. **J. Maršić-Lučić**, I. Mladineo, M. Tudor,. Comparative effectiveness of 2-phenoxyethanol and propiscin as anesthetics for juvenile sea bass, *Aquacult. Int.*, 13(6) (2005) 543.
3. **J. Maršić-Lučić**, Toxicity of 2- phenoxyethanol and Propiscin as a new anesthetic for larval sea bass *D. labrax*, *Rapport Commision International Mer Mediteraneae* 37 (2004) 395.
4. **J. Maršić-Lučić**, Genetic effects of cultured shellfish populations on ecosystem, Workshop:Integrated sustainable aquaculture in the coastal zone, (abstracts), Split, 2005, p. 7-8.
5. M. Tudor, I. Katavić, **J. Maršić Lučić**, Accute toxicity of ammonia to juvenile sea bass (*Dicentrarchus labrax*, L.) at different aeration levels, *Aquaculture* 128 (1994) 89.

Nastavnik: dr. sc. VANJA MARTINAC, red. prof

Ustanova zaposlenja: Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu

E-mail adresa: martinac@ktf-split.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: **KEMIJSKO-INŽENJERSKA TERMODINAMIKA
MAGNEZIJEV OKSID IZ MORSKE VODE**

Životopis: Vanja Martinac rođena je 1959. u Splitu. Diplomirala je 1982., magistrirala 1987. i doktorirala 1994. na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu. Na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu zapošljava se kao pripravnik-postdiplomand 1984. godine. Za docenta je izabrana 1996. god., izvanrednog profesora 2001. god., a redovitog profesora 2006. god. Od 1998. god. obavlja funkciju predstojnice Zavoda za termodinamiku. Na dodiplomskom i poslijediplomskom studiju održava niz kolegija iz područja kemijskog inženjerstva. Znanstvena aktivnost vezana je za istraživanja u oblasti dobivanja magnezijeva oksida iz morske vode, te izotermnog i aktiviranog sinteriranja magnezijeva oksida. Objavila je ukupno 32 izvorna znanstvena rada od kojih je jedan rad u knjizi s međunarodnom recenzijom, 13 radova u međunarodnim časopisima iz selekcije *CC / SCI / SCIndex*, 11 radova u časopisima citiranim u sekundarnim publikacijama (*CA, CEA*), 4 rada u zbornicima radova s međunarodnih i 4 rada u zbornicima radova s domaćih znanstvenih skupova. Suautor je knjige "Tehnička termodinamika" (N. Petric, I. Vojnović, V. Martinac) kao visokoškolskog udžbenika Sveučilišta u Splitu (Izdavač: Hinus, Zagreb, 1999.- ISBN 953-97716-1-7). Sudjelovala je s referatima na 10 međunarodnih i 22 domaća znanstvena skupa. Voditelj je 10 diplomskih radova, 1 magistarskog rada, te 1 doktorske disertacije. Sudjelovala je u radu 4 znanstvena projekta, a od 2002. god. voditelj je znanstvenog projekta "Aktivirano sinteriranje magnezijeva oksida".

Datum zadnjeg izbora u zvanje: red. prof., 2006.

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. **V. Martinac**, M. Labor, N. Petric, B₂O₃ and CaO in the magnesium oxide from seawater, *Mater. Tehnol.*, 40 (2006) 65.
2. **V. Martinac**, M. Labor, N. Petric, Utjecaj načina ispiranja na udjel B₂O₃ u magnezijevu oksidu dobivenom iz morske vode, *Kem. Ind.*, 54 (2005) 419.
3. **V. Martinac**, M. Labor, N. Petric, Boric oxide in seawater derived magnesia, *Indian J. Mar. Sci.*, 33 (2004) 226.
4. **V. Martinac**, N. Petric, M. Labor, V. Tripalo, B₂O₃ in Magnesium Oxide from Seawater, *The Journal of Global Issues and Solutions* [on line], III, 2003, 4, 1-8, [cited 2003-07-07], Available from World Wide Web: <http://www.bwvsociety.org/journal/html/magnesiumoxide.htm>
5. **V. Martinac**, M. Labor, N. Petric, The effect of the pH of the rinsing solution on the properties of magnesium oxide from seawater, *Mater. Tehnol.*, 36 (2002) 395.
6. **V. Martinac**, N. Petric, M. Labor, An examination of B₂O₃ in magnesium oxide obtained from seawater, *Mater. Tehnol.*, 35 (2001) 113.
7. **V. Martinac**, M. Labor, N. Petric, Utjecaj TiO₂ i načina ispiranja na svojstva magnezijeva oksida iz morske vode, *Kem. Ind.*, 50 (2001) 543.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. N. Petric, **V. Martinac**, M. Labor, M. Mirošević-Anzulović, Activated Sintering of Magnesium Oxide from Sea Water, Chem.Eng.Technol. 22 (1999) 451.
2. N. Petric, **V. Martinac**, M. Labor, M. Mirošević-Anzulović, Aktivirano sinteriranje magnezij-oksida, Kem. Ind. 48 (1999) 145.
3. N. Petric, **V. Martinac**, M. Labor, O. Jurin, Effect of 818A and 827N flocculant on seawater magnesia process, KZLTET 33 (1999) 473.
4. N. Petric, B. Petric, **V. Martinac**, N. Bogdanić, M. Mirošević-Anzulović, M. Labor, Sintering of magnesium oxide obtained from sea water, J. Eur. Ceram. Soc. 13 (1994) 545.
5. N. Petric, B. Petric, **V. Martinac**, M. Labor, M. Mirošević-Anzulović, Effect of TiO_2 on properties of magnesium oxide obtained from sea water, J. Mater. Sci. 29 (1994) 6548.
6. N. Petric, I. Vojnović, **V. Martinac**, Tehnička termodinamika, Hinus, Zagreb, 1999.

Mentorica magistarskog i doktorskog rada:

1. M. Labor, "Izotermno i aktivirano sinteriranje magnezijeva oksida", Magistarski rad, Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu, 2000.
2. M. Labor, "Studij procesa sedimentacije i procesa sinteriranja magnezijeva oksida iz morske vode", Doktorska disertacija, Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu, (Fakultetsko vijeće prihvatilo temu doktorske disertacije)

Nastavnik: **dr. sc. EDITA MITROVIĆ-KESSLER, red. prof.**

Ustanova zaposlenja: Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu

E-mail adresa: kessler@ktf-split.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: PRIJENOS TVARI I ENERGIJE

Životopis: Edita Mitrović-Kessler rođena je 1940. god. u Zagrebu. Diplomirala je 1966. god. na Kemijsko tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu, magistrirala 1978. god. na Kemijsko tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu i doktorirala 1982. god. na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu. Za asistenta u Zavodu za kemijsko inženjerstvo izabrana je 1977., a za znanstvenog asistenta 1979. god. U zvanje docenta izabrana je 1983. god., dok je 1989. god., izabrana za izvanrednog profesora. U znanstveno nastavno zvanje redovitog profesora izabrana je 1995. god. U trajno zvanje za redovitog profesora izabrana je 2000. god. Od 1989. god. do 1999. god. obnašala je dužnost predstojnice Zavoda za kemijsko inženjerstvo, a od 1999. god. do 2003. god. obnašala je dužnost pročelnice Odjela za inženjerstvo i tehnologije. Od 2003. god. do 20005. god. po drugi put obnašala je dužnost predstojnice Zavoda za kemijsko inženjerstvo. Objavila je oko 35 znanstvenih radova u domaćim i časopisima s međunarodnom recenzijom. Sudjelovala je na više međunarodnih i domaćih znanstvenih skupova, te u realizaciji nekoliko znanstvenih projekata. Član je društva kemijskih inženjera i tehnologa. Na dodiplomskom i poslijediplomskom studiju održava niz kolegija vezanih uz polje kemijskog inženjerstva.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: red. prof. u trajnom zvanju, 2000.

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. N. Kuzmanić, M. Akrap, **E. Mitrović Kessler**, V. Jakus, Impact of Impeller Position on the Complete Drawdown of Floating Solids in Agitated Vessel Provided with Multiple Impellers, 12th European Conference on Mixing, Bologna, 2006. p 295-302
2. N. Kuzmanić, M. Akrap, **E. Mitrović Kessler**, Floating Solid Dispersion in an Agitated Vessel: The Effect of Impeller Location, The Fifth World Congress on Particle Technology, Orlando, 2006.
3. N.Kuzmanić, **E. Mitrović Kessler**, M. Akrap, Potpuna suspenzija plutajućih čestica u miješalici s različitim kombinacijama dvaju turbinskih mješala, XIX Hrvatski skup kemičara i kemijskih inženjera, Opatija, 2005.
4. **E. Mitrović Kessler**, Prijenos tvari i energije, Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu, Split, 2001. (skripta za poslijediplomski studij)

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. N. Kuzmanić, M. Akrap, **E. Mitrović Kessler**, V. Jakus, Impact of Impeller Position on the Complete Drawdown of Floating Solids in Agitated Vessel Provided with Multiple Impellers, 12th European Conference on Mixing, Bologna, 2006.

2. N. Kuzmanić, M. Akrap, **E. Mitrović Kessler**, Floating Solid Dispersion in an Agitated Vessel: The Effect of Impeller Location, The Fifth World Congress on Particle Technology, Orlando, 2006.
3. N. Kuzmanić, **E. Mitrović Kessler**, Continuous Sampling of Floating Solids Suspension from Mixing Tank, Ind. Eng. Chem Res., 36 (1997) 5051.
4. **E. Mitrović Kessler**, R. Žanetić, I. Vojnović, N. Kuzmanić, Heat Transfer in Agitated Vessel with Liquids, Chem. Biochem. Eng. Q., 7,2 (1993) 65.
5. N. Kuzmanić, **E. Mitrović Kessler**, R. Žanetić, I. Vojnović, Application of Transformed LN-function in Definition of Influence of Mixing on Styrene Polymerization Product, Chem. Bioch. Eng. Q., 7, 3 (1993) 133.

Mentorica magistarskog i doktorskog rada:

1. N. Kuzmanić, "Utjecaj hidrodinamičkih i geometrijskih karakteristika sustava na produkt polimerizacije stirena", Magistarski rad, Tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1989.
2. N. Kuzmanić, "Uzorkovanje suspendiranih čestica iz miješalica", Doktorski rad, Tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 1995.

Nastavnik: dr. sc. ŽIVANA NINČEVIĆ GLADAN, docent

Ustanova zaposlenja: Institut za oceanografiju i ribarstvo u Splitu

E-mail adresa: nincevic@izor.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: TOKSIČNE CVATNJE FITOPLANKTONA

Životopis: Rođena je 1968. godine u Sisku. Diplomirala 1992., magistrirala 1996. i doktorirala 2000. na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu, Sveučilište u Zagrebu. Od 1993. radi na Institutu za oceanografiju i ribarstvo u Laboratoriju za plankton kao znanstveni novak od 1993. i docent od 2003.

Usavršavanje: 1994. Njemačka, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Seminar obuke za kvantitativno i kvalitativno određivanje fiktoksina; 1995. School of Fisheries Sciences, Kitasato University, Japan, Radionica «Monitoring PSP toksičnih fitoplanktonskih vrsta i toksičnosti školjkaša»; 2001. Rosenstiel school of Marine and Atmospheric Science, Florida, Rad s fitoplanktonskim kulturama; 2002./2003. Fulbright-ova stipendija za projekt : «Utjecaj omjera hranjivih soli i oligoelemenata na strukturu fitoplanktonske zajednice» Objavila 13 radova u časopisima citiranim u CC, 10 radova s međunarodnom recenzijom i veći broj radova u drugim sekundarnim publikacijama. Područje znanstvenog rada obuhvaća biologiju i oceanologiju. Na dodiplomskom studiju održava predavanja iz više kolegija iz područja biologije i oceanologije.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: docent, 2003.

Popis najznačajnijih radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. I. Marasović, Ž. Ninčević Gladan, S. Skejić, B. Grbec, M. Bužančić, I. Ujević, Temporal distribution of Dinophysis spp. in relation to DSP shellfish toxicity. Int. J of Environment and Health. (in press)
2. M. Pavela-Vrančić, I. Ujević, Ž. Ninčević Gladan, A. Furey Accumulation of diarrhetic toxins in the mussel Mytilus galloprovincialis from the Adriatic Sea, Croatica Chemica Acta 79 (2006) 291.
3. I. Marasović, Ž. Ninčević, G. Kušpilić, S. Marinović, S. Marinov, Long-term changes of basic biological and chemical parameters at two stations in the middle Adriatic, J. of Sea Res. 54 (2005) 3.
4. S. Šestanović, M. Šolić, N. Krstulović, Ž. Ninčević, Seasonal and vertical distribution of planktonic bacteria and heterotrophic nanoflagellates in the middle Adriatic Sea, Helgoland Marine Research 58 (2004) 83.
5. Ž. Ninčević, I. Marasović, G. Kušpilić, Deep chlorophyll a maximum at one station in the middle Adriatic Sea, J. Mar. Biol. Ass., U.K. 82 (2002) 9.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. I. Marasović, Ž. Ninčević Gladan, S. Skejić, B. Grbec, M. Bužančić, I. Ujević, Temporal distribution of Dinophysis spp. in relation to DSP shellfish toxicity. Int. J of Environ.health. (in press)

2. M. Pavela-Vrančić, I. Ujević, Ž. **Ninčević Gladan**, A Furey Accumulation of diarrheic toxins in the mussel *Mytilus galloprovincialis* from the Adriatic Sea, Croat. Chem. Acta, 79 (2006) 291.
3. I. Marasović, Ž. **Ninčević**, M. Pavela-Vrančić, S. Orhanović, A Survey of Shellfish Toxicity in the Central Adriatic Sea, J. Mar. Biol. Ass. U.K., 78 (1998) 1.
4. S. Orhanović, Ž. **Ninčević**, I. Marasović, M. Pavela-Vrančić, Phytoplankton Toxins in the Central Adriatic Sea, Croat. Chem. Acta 69 (1996) 291.

Nastavnik: dr. sc. MAJA PAVELA-VRANČIČ, red. prof.

Ustanova zaposlenja: Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i kineziologije u Splitu

E-mail adresa: pavela@pmfst.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: PRIRODNI TOKSINI U MORU

Životopis: Maja Pavela-Vrančić rođena je 1952. u Splitu. Diplomirala je 1975. na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu, magistrirala 1980. i doktorirala 1989. na Sveučilištu u Zagrebu. Od 1976.-80. radi na Institutu „Ruđer Bošković“ u Zagrebu, a od 1980. na Fakultetu prirodoslovno-matematičkih znanosti i kineziologije u Splitu u Zavodu za kemiju kao asistent od 1980., docent od 1995., izvanredni profesor od 2000., i red. prof. od 2006. Podaci o stručnom usavršavanju: postdoktorsko usavršavanje 1991.- 93., Institut für Biochemie und Molekulare Biologie, TU Berlin, Njemačka, stipendija Federation of European Biochemical Societies (FEBS); 1992. University of Cambridge; Institut für Biochemie und Molekulare Biologie, TU Berlin, Njemačka (1993. stipendija International Union of Biochemistry and Molecular Biology IUBMB; 1994. stipendija European Molecular Biology Organization EMBO; 1995. voditelj bilateralnog projekta Jülich-BMFT; 1995. stipendija Deutsche Akademische Austauschdienst DAAD; u više navrata od 1996.-2002., voditelj bilateralnog projekta DLR-BMFT. Pročelnik Zavoda za kemiju (1993.-1996., 2005-); prodekan za znanost (1996.-1999.), dekan (2001.-2005). Na dodiplomskom i poslijediplomskom studiju održava niz kolegija iz organske kemije, biokemije i biotehnologije. Objavila je 32 znanstvena rada u časopisima citiranim u CC, te poglavlje u knjizi *Industrial Microorganisms: Basic and Applied Molecular Genetics* (R. H. Baltz, G. D. Hegeman, and P. L. Skatrud, eds.) 1993. American Society for Microbiology, Washington. Područje znanstvenog rada obuhvaća izučavanje multienzimskih sustava u biosintezi sekundarnih metabolita uključujući antibiotike, toksine i inhibitore.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: red. prof., 2006.

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. **M. Pavela-Vrančić**, I. Ujević, Ž. Ninčević, A. Furey, Accumulation of diarrheic toxins in the mussel *Mytilus galloprovincialis* from the Adriatic Sea, Croat. Chem. Acta, 79 (2006) 291.
2. V. Bučević-Popović, **M. Pavela-Vrančić**, R. Dieckmann, H. von Döhren, Relationship between activating and editing functions of the adenylation domain of apo-tyrocidin synthetase 1 (apo-TY1), Biochimie, 88 (2006) 265.
3. V. Bučević-Popović, **M. Pavela-Vrančić**, R. Dieckmann, Metal-ion Induced Conformational Changes in Alkaline Phosphatase from *E. coli* Assessed by Limited Proteolysis, Biochimie, 86 (2004) 403.
4. **M. Pavela-Vrančić**, I. Marasović, Paralytic Shellfish Poisoning (PSP) in the Central Adriatic Sea, Croat. Chem. Acta 77 (2004) 627.
5. **M. Pavela-Vrančić**, R. Dieckmann, H. von Döhren, ATPase activity of non-ribosomal peptide synthetases (NRPS), Biochim. Biophys. Acta, 1696 (2004) 83.

6. S. Orhanović, **M. Pavela-Vrančić**, Dimer assymetry and the catalytic cycle of alkaline phosphatase from *Escherichia coli*, Eur. J. Biochem., 270 (2003) 4356.
7. V. Meštrović, **M. Pavela-Vrančić**, Inhibition of alkaline phosphatase activity by okadaic acid, a protein phosphatase inhibitor, Biochimie, 85 (2003) 647.
8. **M. Pavela-Vrančić**, V. Meštrović, I. Marasović, M. Gillman, A. Furey, K. J. James, DSP Toxin Profile in the Coastal Waters of the Central Adriatic Sea, Toxicon, 40 (2002) 1601.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **M. Pavela-Vrančić**, I. Ujević, Ž. Ninčević, A. Furey, Accumulation of diarrheic toxins in the mussel *Mytilus galloprovincialis* from the Adriatic Sea, Croat. Chem. Acta, 79 (2006) 291.
2. **M. Pavela-Vrančić**, I. Marasović, Paralytic Shellfish Poisoning (PSP) in the Central Adriatic Sea, Croat. Chem. Acta, 77 (2004) 627.
3. V. Meštrović, **M. Pavela-Vrančić**, Inhibition of alkaline phosphatase activity by okadaic acid, a protein phosphatase inhibitor, Biochimie, 85 (2003) 647.
4. **M. Pavela-Vrančić**, V. Meštrović, I. Marasović, M. Gillman, A. Furey, K. J. James, DSP Toxin Profile in the Coastal Waters of the Central Adriatic Sea, Toxicon, 40 (2002) 1601.
5. **M. Pavela-Vrančić**, V. Meštrović, I. Marasović, M. Gillman, A. Furey, K. K. James, The occurrence of 7-*epi*-pectenotoxin-2 seco acid in the coastal waters of the Central Adriatic (Kaštela Bay), Toxicon, 39 (2001) 771.

Nastavnik: dr. sc. JELENA PERIĆ, red. prof.

Ustanova zaposlenja: Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu

E-mail adresa: jperic@ktf-split.hr

Osobna web-stranica:

Predmeti koje izvodi: PROCESI TALOŽENJA
NAPREDNI PROCESI PROČIŠĆAVANJA
OTPADNIH VODA

Životopis: Prof. dr. sc. Jelena Perić rođena je 1944. godine u Počitelju, Gospić. Diplomirala je 1967. na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu, magistrirala 1974. na Tehnološkom fakultetu u Zagrebu i doktorirala 1983. na Tehnološkom fakultetu u Splitu. 1968. godine zaposlila se kao asistentica u Zavodu za anorgansku tehnologiju Kemijsko-tehnološkog fakulteta u Splitu. Na istom Fakultetu radi i sada. U znanstveno-nastavna zvanje znanstveni asistent izabrana je 1974., u zvanje docent 1984., izvanredni profesor 1990., redoviti profesor 1997. i u trajno zvanje redoviti profesor izabrana je 2002. godine. Sva zvanja su u znanstvenom području tehničkih znanosti, polje kemijsko inženjerstvo. Utemeljila je Zavod za industrijsku ekologiju, sada Zavod za inženjerstvo okoliša, čija je predstojnica od 1999. godine. Na stručnom, dodiplomskom i poslijediplomskom studiju održava niz kolegija iz područja kemijskog inženjerstva i zaštite okoliša. Objavila više od 50 znanstvenih radova i preko 20 stručnih radova i elaborata. Bila je suradnica na tri znanstvena projekta i voditeljica dva znanstvena projekta, te mentorica za više od 60 diplomskih radova, dva magistarska i dva doktorska rada. Član je Hrvatskog kemijskog društva, Hrvatske zeolitne udruge i International Zeolite Association.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: red. prof. u trajnom zvanju, 2002.

Popis najznačajnijih radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. M. Trgo, **J. Perić**, N. Vukojević-Medvidović, Investigations of different kinetic models for zinc ions uptake by a natural zeolitic tuff, J. Environ. Manage. 79 (2006) 298.
2. N. Vukojević-Medvidović, **J. Perić**, M. Trgo, Column performance in lead removal from aqueous solutions by fixed bed of natural zeolite-clinoptilolite, Sep. Purif. Technol. 49 (2006) 237.
3. M. Trgo, **J. Perić**, N. Vukojević-Medvidović, The effect of concentration and pH on selectivity of ion exchange in the natural zeolite – $\text{Na}^+/\text{Zn}^{2+}$ system aqueous solutions, Molecular sieves: From basic research to industrial applications, J. Čejka, N. Žilkova, P. Nachtigall (eds.), Stud. Surf. Sci. Catal., Vol.158B, Elsevier, Amsterdam-London, 2005, p. 1051-1056.
4. **J. Perić**, M. Trgo, N. Vukojević-Medvidović, Removal of zinc, copper and lead by natural zeolite – a comparison of adsorption isotherms, Water Res. 38 (2004) 1893.
5. M. Trgo, **J. Perić**, Interaction of the zeolitic tuff with Zn-containing simulated pollutant solutions, J. Colloid Interface Sci. 260 (2003) 166.
6. M. Vučak, **J. Perić**, A. Žmikić, M. N. Pons, A study of carbon dioxide absorption into aqueous monoethanolamine solution containing calcium nitrate in the gas-liquid reactive precipitation of calcium carbonat, Chem. Eng. J. 87 (2002) 171.

7. **J. Perić**, M. Trgo, N. Vukojević-Medvidović, K. Margeta, The comparative study of pH and electrical conductivity in aqueous suspensions of clinoptilolite tuffs, u P.Misaelides (ed.) Book of Abstracts, 6th International Conference on the Occurrence, Properties and Utilization of Natural Zeolites, Tessaaloniki, Greece, 2002, p. 281-282.
8. **J. Perić**, M. Trgo, Š. Cerjan-Stefanović, The sorption equilibria in natural zeolite-aqueous solutions system, u A.Galarneu, F. Di Renzo, F. Fajula, J. Vadrine (eds.), Zeolites and mesoporous materials at the dawn of the 21st century, Stud. Surf. Sci. Catal. Vol. 135, Elsevier, Amsterdam-London, 2001, CD-ROM.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. M. Trgo, **J. Perić**, N. Vukojević-Medvidović, Investigations of different kinetic models for zinc ions uptake by a natural zeolitic tuff, J. Environ. Manage. 79 (2006) 298.
2. N. Vukojević-Medvidović, **J. Perić**, M. Trgo, Column performance in lead removal from aqueous solutions by fixed bed of natural zeolite-clinoptilolite, Sep. Purif. Technol. 49 (2006) 237.
3. **J. Perić**, M. Trgo, N. Vukojević-Medvidović, Removal of zinc, copper and lead by natural zeolite – a comparison of adsorption isotherms, Water Res. 38 (2004) 1893.
4. M. Vučak, **J. Perić**, A. Žmikić, M. N. Pons, A study of carbon dioxide absorption into aqueous monoethanolamine solution containing calcium nitrate in the gas-liquid reactive precipitation of calcium carbonate, Chem. Eng. J. 87 (2002) 171.
5. M. Vučak, **J. Perić**, M. N. Pons, S. Chancel, Morphological development in calcium carbonate precipitation by the ethanolamine process, Powder Technol. 101 (1999) 1.
6. M. Vučak, **J. Perić**, M. N. Pons, The influence of various admixtures on the calcium carbonate precipitation from a calcium nitrate and monoethanolamine solution, Chem. Eng. Technol. 21 (1998) 71.

Mentorica magistarskih i doktorskih radova:

1. Nediljka Vukojević Medvidović, Uklanjanje Pb²⁺ na prirodnom zeolitu - modeliranje procesa u koloni, Doktorska disertacija, Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu Sveučilista u Splitu, Split, 2007.
2. Marina Trgo, Studij vezanja cinkovih iona na prirodnom zeolitu-klinoptilolitu, Doktorska disertacija, Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu Sveučilišta u Splitu, Split, 2003.
3. Marina Trgo, Izmjena Zn²⁺ iona na prirodnom zeolitu, Magistarski rad, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1999.
4. Marijan Vučak, Studij procesa karbonatizacije uz kvantifikaciju kristalnih oblika kalcij-karbonata, Doktorska disertacija, Tehnološki fakultet u Splitu Sveučilišta u Splitu, Split, 1996.
5. Marijan Vučak, Proces dobivanja taložnog kalcij-karbonata karbonatizacijom vapnenog mlijeka, Magistarski rad, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1993.

Nastavnik: dr. sc. JAGODA RADOŠEVIĆ, red. prof.

Ustanova zaposlenja: Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu

E-mail adresa: jagoda.radosevic@ktf-split.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: ELEKTROKEMIJSKO INŽENJERSTVO
ELEKTROKATALIZA

Životopis: Jagoda Radošević rođena je 1937. u Sinju. Diplomirala je 1961. na PMF-u u Zagrebu, magistrirala 1969. na Fakultetu farmacije i biokemije u Zagrebu i doktorirala 1976. na PMF-u u Zagrebu. Od 1961. radi na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Zavodu za fizikalnu kemiju kao asistent, docent od 1976., izvanredni profesor od 1981., redoviti profesor od 1988. i redoviti profesor u trajnom zvanju od 1998. 1963. godine boravi na institutu «Boris Kidrič» u Beogradu u svrhu usavršavanja iz radiokemije. U razdoblju od 1983. do 1991. bila je predstojnik Zavoda za fizikalnu kemiju, a od 1991. obnaša dužnost predstojnika Zavoda za elektrokemiju i zaštitu materijala. Ustrojila je poslijediplomski studij «Inženjerska kemija» na KTF-u te je ujedno bila voditelj istog u dva navrata (u razdoblju od 1995. do 1997. i od 2001. do 2003.). Bila je predsjednik Hrvatskog kemijskog društva - Podružnica za Dalmaciju i predsjednik Regionalnog vijeća Nezavisnog sindikata znanosti i visokog obrazovanja. Na dodiplomskom i poslijediplomskom studiju održava niz kolegija iz područja elektrokemije i elektrokemijskog inženjerstva. Objavila je oko šezdeset znanstvenih radova od kojih 21 u časopisima koje citira CC, 1 rad u knjizi s međunarodnom recenzijom, 3 znanstvena rada u ostalim časopisima, 14 radova u zbornicima radova s međunarodnih znanstvenih skupova, 17 radova u zbornicima radova s domaćih znanstvenih skupova te 2 znanstveno popularizacijska članka. Sudjelovala je na brojnim međunarodnim i domaćim znanstvenim skupovima. Znanstven rad je iz područja fizikalne kemije, elektrokemije i elektrokemijskog inženjerstva. Dobitnica je prestižnih nagrada: Nagrada Sveučilišta u Splitu povodom 30. obljetnice Sveučilišta za izniman doprinos razvoju Sveučilišta i Godišnja nagrada "Rikard Podhorsky" za 2005. godinu. Članica je Hrvatskog kemijskog društva, Hrvatskog društva kemijskih inženjera i tehnologa, Hrvatskog društva za sustave, Društva za zaštitu materijala i International Society of Electrochemistry.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: prof. emeritus 2007.

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. S. Gudić, J. Radošević, I. Smoljko, M. Kliškić, Cathodic breakdown of anodic oxide film on Al and Al-Sn alloys in NaCl solution, *Electrochim. Acta*, 50 (2005) 5624.
2. L. Vrsalović, M. Kliškić, J. Radošević, S. Gudić, The effect of electrolyte flow rate and temperature on corrosion and protection of Al-2.5Mg alloy by (+)-catechin, *J. Appl. Electrochem.*, 35 (2005) 1059.

3. **J. Radošević**, M. Kliškić, S. Gudić, I. Smoljko, L. Vrsalović, Some New studies of sacrificial anodes, Proceedings of the First World Congress on Corrosion in the Military, (2005) (CD-ROM).
4. M. Kliškić, **J. Radošević**, L. Vrsalović, S. Gudić, Phenolic acid as corrosion inhibitor of Al-2.5Mg alloy in non-stationary conditions, Proceedings of the 10th European Symposium on Corrosion Inhibitors (10 SEIC), Suppl. No. 12 (2005) 915.
5. S. Gudić, **J. Radošević**, A. Višekruna, M. Kliškić, Oxide film growth on Al-In alloys in a borate buffer solution in conditions of galvanostatic anodising, Electrochim. Acta, 49 (2004) 773.
6. M. Kliškić, **J. Radošević**, S. Gudić, Yield of hydrogen during cathodic plarization of Al-Sn aloys, Electrochim. Acta, 48 (2003) 4167.
7. S. Gudić, **J. Radošević**, M. Kliškić, Study of passivation of Al and Al-Sn alloys in borate buffer solutions using electrochemical impedance spectroscopy, Electrochim. Acta, 47 (2002) 3009.
8. S. Gudić, **J. Radošević**, D. Krpan-Lisica, M. Kliškić, Anodic film growth on aluminium and Al-Sn alloys in borate buffer solutions, Electrochim. Acta, 46 (2001) 2515.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **J. Radošević**, M. Kliškić, A.R. Despić, Effect of organic acids and bases on cathodic corrosion of aluminium in chloride solutions, J. Appl. Electrochem., 22 (1992) 649.
2. **J. Radošević**, Lj. Aljinović, M. M. Jakšić, Electrocatalytical effect of lanthanides for hydrogen evolution on noble metal substrates, Proceedings of 42th ISE Meeting, Montreux, 1991.
3. **J. Radošević**, M. Kliškić, P. Dabić, R. Stevanović, A. Despić, Processes on aluminium on the negative side of the open-circuit potential, J. Electroanal. Chem., 277 (1990) 105.
4. A.R. Despić, **J. Radošević**, P. Dabić, M. Kliškić, Abnormal yields of hydrogen and the mechanism of its evolution during cathodic polarization of aluminium, Electrochim. Acta, 35 (1990) 1743.
5. **J. Radošević**, B. Kosanović, M. Jakšić, Osnove simultane elektrolitičke proizvodnje cinka i klora u ćeliji s ionizmjenjivačkom membranom, Kem. Ind. 37 (1988) 41.

Mentorica magistarskih i doktorskih radova:

1. Z. Pilić, Ispitivanje djelotvornosti spojeva dobivenih ekstrakcijom iz ružmarina kao inhibitora korozije aluminijske legure Al-Mg u vodenim otopinama, Magistarski rad, Tehnološki fakultet u Splitu, Sveučilište u Splitu, 1998.
2. S. Vuko, Studij zapornih filmova aluminijske visoke čistoće, Magistarski rad, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije u Zagrebu, Sveučilište u Zagrebu, 1995.
3. M. Kliškić, Proučavanje katodnog ponašanja aluminijske legure Al-Mg u vodenim otopinama, Magistarski rad, Tehnološki fakultet u Splitu, Sveučilište u Splitu, 1991.
4. A. Višekruna, Studij katodnog ponašanja slitine Al-Ga u vodenim otopinama, Doktorska disertacija, Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu, Sveučilište u Splitu, 2007.

5. S. Gudić, Studij oksidnih filmova na aluminiju i njegovim legurama, Doktorska disertacija, Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu, Sveučilište u Splitu, 2000.
6. M. Kliškić, Studij katodnog ponašanja legure Al-Sn u vodenim otopinama, Doktorska disertacija, Tehnološki fakultet u Splitu, Sveučilište u Splitu, 1994.

Nastavnik: dr. sc. DAVOR RUŠIĆ, red. prof

Ustanova zaposlenja: Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu

E-mail adresa: rusic@ktf-split.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: **PRIMJENA NUMERIČKIH METODA U
KEMIJSKOM INŽENJERSTVU
MODELIRANJE KINETIKE REAKCIJA U
HETEROGENIM SUSTAVIMA**

Životopis: Rođen je 1951. god. u Splitu. Diplomirao je na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu 1980. god., magistrirao na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 1985. god., a doktorirao na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 1992. godine. Na Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu zapošljava se 1993. godine kao asistent u Laboratoriju za kemijsko inženjerstvo. U zvanje znanstvenog asistenta izabran je 1993. god. U znanstveno-nastavno zvanje docenta izabran je 1995. god., dok izvanredni profesor postaje 2001. god., a redoviti profesor 2006. Znanstveno djeluje u području tehničkih znanosti, znanstveno polje kemijsko inženjerstvo. Objavio je oko 20 znanstvenih radova u domaćim i časopisima s međunarodnom recenzijom. Sudjelovao je na više međunarodnih i domaćih znanstvenih skupova. Član je Hrvatskog društva kemijskih inženjera i tehnologa te Hrvatskog kemijskog društva. Na stručnom, dodiplomskom kao i poslijediplomskom studiju održavao je vježbe, seminare i predavanja iz više kolegija vezanih uz polje kemijskog inženjerstva.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: red. prof., 2006.

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. J. Zelić, **D. Rušić**, R. Krstulović, Kinetic analysis of thermal decomposition of $\text{Ca}(\text{OH})_2$ formed during hydration of commercial Portland cement by DSC. J. of Therm. Anal. Cal., 67 (3) (2002) 613.
2. Ž. Mrklić, **D. Rušić**, T. Kovačić, Kinetic model of the evaporation process of benzylbutyl phthalate from plasticized poly(vinyl chloride), Thermochim., Acta 414 (2004) 167.
3. J. Zelić, **D. Rušić**, R. Krstulović, A Mathematical model for prediction of compressive strength in cement - silica fume blends, Cem. Concr. Res., 34 (2004) 2319.
4. S. Svilović, **D. Rušić**, S. Zrnčević, Effect of intraparticle diffusion on catalyst poisoning, 7th World Congress of Chemical Engineering, Glasgow 2005.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **D. Rušić**, S. Zrnčević, Modelling of Catalyst Pellet Poisoning for Benzene Hydrogenation, J. Chem. Tech. Biotechnol. 57 (1993) 217.
2. **D. Rušić**, S. Zrnčević, Impurity Poisoning of Ni-Catalyst Pellets, Catalyst Deactivation 1994 (ed. B. Delmon, G.F. Froment) Elsevier, (1994) 623.
3. **D. Rušić**, S. Zrnčević, Performance of Poisoned Ni- Al_2O_3 Pellet by Thiophene, Catalyst Deactivation 1997 (ur. H. Bartholomew) Elsevier, (1997) 487.

4. P. Dabić, R. Krstulović, **D. Rušić**, A new Approach in Modelling of Cement Hydration Development, Cem. Concr. Res, 30 (7) (2000) 1017.
5. Ž. Mrklić, **D. Rušić**, T. Kovačić, Kinetic model of the evaporation process of benzylbutyl phthalate from plasticized poly(vinyl chloride), Thermochim. Acta, 414 (2004) 167.

Mentor magistarskog rada:

S. Svilović, Modeliranje kinetike reakcije i aktivnosti katalizatora, magistarski rad, Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2005.

Nastavnik: dr. sc. NATAŠA STIPANELOV VRANDEČIĆ, docent

Ustanova zaposlenja: Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu

E-mail adresa: nstip@ktf-split.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: TOPLINSKA I TERMOOKSIDACIJSKA
RAZGRADNJA POLIMERA
PROCESI OMEKŠAVANJA I STABILIZACIJE
POLIMERA

Životopis: Nataša Stipanelov Vrandečić rođena je 1966. u Splitu. Diplomirala je 1993. godine na Kemijsko - tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu. 1994. zaposlila se u tvornici "Diokom-Termoplastika" na radnom mjestu tehnologa, a od 1995. radi na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu u Zavodu za organsku kemijsku tehnologiju kao znanstveni novak. Magistrirala je 1999. god., a doktorirala 2003. na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu. Iste godine izabrana je u zvanje docenta. Na dodiplomskom studiju kemijske tehnologije predaje kolegije Ambalaža, Karakterizacija polimera, Premazi, te na stručnom studiju Ambalaža, Premazi, Goriva i maziva. Sudjelovala je u tri znanstvena projekta koje financira Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, vezana za istraživanje polimernih mješavina i ekološki prihvatljivih polimera. Autor je ili suautor 10 članaka u časopisima citiranim u CC-u i sudjelovala je u radu više međunarodnih i domaćih znanstvenih skupova. Nagradu Društva za plastiku i gumu 2001. godine dobila je za magistarski rad s područja polimerijske tehnologije.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: docent, 2003.

Popis najznačajnijih radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. **N. Stipanelov Vrandečić**, B. Andričić, I. Klarić, T. Kovačić, Kinetics of isothermal thermooxidative degradation of poly(vinyl chloride)/chlorinated polyethylene blends, Polym. Degrad. and Stab., 90 (2005) 455.
2. **N. Stipanelov Vrandečić**, I. Klarić, T. Kovačić, Utjecaj Ca/Zn stabilizatora na termooksidacijsku razgradnju mješavina poli(vinil-klorid)/klorirani polietilen, Polimeri, 3 (2005) 121.
3. **N. Stipanelov Vrandečić**, I. Klarić, T. Kovačić, Kinetics of thermooxidative degradation of poly(vinyl chloride)/chlorinated polyethylene blends, Polym. Degrad. and Stab., 84 (2004) 31.
4. **N. Stipanelov Vrandečić**, I. Klarić, T. Kovačić, Thermooxidative degradation of poly(vinylchloride)/chlorinated polyethylene blends investigated by thermal analysis methods, Polym. Degrad. and Stab., 84 (2004) 23.
5. **N. Stipanelov Vrandečić**, I. Klarić, T. Kovačić, Thermooxidative degradation of poly(vinyl chloride) and chlorinated polyethylene with different Ca/Zn carboxylates, J. Therm. Anal. Cal., 74 (2003) 171.
6. **N. Stipanelov Vrandečić**, I. Klarić, U. Roje, Effect of Ca/Zn stabilizer on thermal degradation of poly(vinyl chloride)/chlorinated polyethylene blends, Polym. Degrad. Stab., 74 (2001) 203.

7. **N. Stipanelov Vrandečić**, I. Klarić, U. Roje, Dynamic and isothermal thermogravimetric degradation of PVC/CPE blends, J. Therm. Anal. Cal., 65 (2001) 907.
8. I. Klarić, **N. Stipanelov Vrandečić**, U. Roje, Effect of poly(vinyl chloride)/chlorinated polyethylene blends composition on thermal stability, J. Appl. Polym. Sci., 78 (2000) 166.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **N. Stipanelov Vrandečić**, I. Klarić, T. Kovačić, Utjecaj Ca/Zn stabilizatora na termooksidacijsku razgradnju mješavina poli(vinil-klorid)/klorirani polietilen, Polimeri, 3 (2005) 121.
2. **N. Stipanelov Vrandečić**, I. Klarić, T. Kovačić, Thermooxidative degradation of poly(vinyl chloride) and chlorinated polyethylene with different Ca/Zn carboxylates, J. Therm. Anal. Cal., 74 (2003) 171.
3. **N. Stipanelov Vrandečić**, I. Klarić, U. Roje, Effect of Ca/Zn stabilizer on thermal degradation of poly(vinyl chloride)/chlorinated polyethylene blends, Polym. Degrad. and Stab., 74 (2001) 203.
4. **N. Stipanelov Vrandečić**, B. Andričić, I. Klarić and T. Kovačić, Kinetics of isothermal thermooxidative degradation of poly(vinyl chloride)/chlorinated polyethylene blends, Polym. Degrad. Stab., 90 (2005) 455.
5. **N. Stipanelov Vrandečić**, I. Klarić, T. Kovačić, Kinetics of thermooxidative degradation of poly(vinyl chloride)/chlorinated polyethylene blends, Polym. Degrad. and Stab., 84 (2004) 31.

Nastavnik: dr. sc. NIVES ŠTAMBUK GILJANOVIĆ, izv. prof.

Ustanova zaposlenja: Zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije

E-mail adresa: vode@zjz-split.htnet.hr

Osobna web-stranica:

Predmet koji izvodi: VODE KRŠA

Životopis: Nives Štambuk-Giljanović rođena je 1947. god. u Selcima na otoku Braču. Diplomirala je 1971. na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu, magistrirala je 1976. i doktorirala 1981. na Tehnološkomu fakultetu u Zagrebu. Od 1973. radi u Zavodu za zaštitu zdravlja, a od 1982. god. voditeljica je Laboratorija za ispitivanje voda. Godine 1985. izabrana je u znanstveno-nastavno zvanje asistenta, u dopunskom radnom odnosu, za predmete Zdravstvene ekologije i Medicine rada. Nadalje 2000. izabrana je u znanstveno nastavno zvanje docenta, a 2005. u izvanrednog profesora, na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Splitu. Od 2005. viši je znanstveni suradnik u znanstvenom području biomedicine i zdravstva (javno zdravstvo i zdravstvena zaštita). U sklopu *Projekta o zaštiti čovjekova okoliša u jadranskoj regiji*, bila je stipendist *United Nations Development Programme* (UNDP), za stručno usavršavanje u Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung Abwässerreinigung und Gewässerschutz (EAWAG), u Dübendorfu, kraj Züricha, 1979. godine. Objavila je 7 znanstvenih radova u časopisima citiranim u CC-u, 13 u drugim međunarodnim publikacijama, 67 radova sa znanstveno-stručnih skupova. Godine 1999. dobila je nagradu za životno djelo Županije splitsko-dalmatinske, godišnju nagradu Državne uprave za zaštitu okoliša iz područja *Zaštite voda i mora*, i postala je član Newyorške akademije znanosti. Američki *Who is Who in Science and Engineering*, za 2002. - 2003. i 2003. - 2004. godinu, donosi njezin životopis. Američki *Who is Who in the World* za 2003., 2004., 2005., godinu donosi njezin životopis. Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti dodjelila joj je nagradu *Josipa Jurja Strossmayera* za knjigu *Vode Cetine i njezina poriječja*, za najuspješniju knjigu s toga područja u 2002. godini. Godine 2003. postala je članica Američkoga udruženja za unaprjeđenje znanosti u New Yorku. Dobitnica je državne nagrade za znanost 2004. godine.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: izv. prof., 2005.

Popis najznačajnijih radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. N. Štambuk-Giljanović, The quality of water resources in Dalmatia, *Environ. Monit. Assess.*, 104 (2005) 235.
2. N. Štambuk-Giljanović, D. Štambuk, Information subsystem of the total hardness (Ca+Mg) as database for studying its influence on human health, *J. Med. Syst.*, 29 (2005) 671.
3. N. Štambuk-Giljanović, D. Štambuk, Information subsystem of the Ca/Mg ratio as a database for studying its influence on human health, *J. Med. Sys*, 29 (2005) 581.
4. N. Štambuk-Giljanović, Comparison of Dalmatian water evaluation indices, *Water Environ. Res.*, 75 (2003) 388.
5. N. Štambuk-Giljanović, Characteristics of water resources in Dalmatia according to established standards for drinking water, *J. Water Supply Res. Technol.*, 52 (2003) 307.
6. N. Štambuk-Giljanović, The water quality of the Vrgorska Matica River, *Environ.*

- Monit. Assess., 83 (2003) 229.
7. **N. Štambuk-Giljanović**, The water quality of Buško Blato Reservoir, Environ. Monit. Assess., 71 (2001) 279.
 8. **N. Štambuk-Giljanović**, Sodium levels in drinking water as an index to human health, Hum. Ecol. Risk Assess., 7 (2001) 1757.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **N. Štambuk-Giljanović**, The quality of water resources in Dalmatia, Environ. Monit. Assess., 104 (2005) 235.
2. **N. Štambuk-Giljanović**, D. Štambuk, Information subsystem of the total hardness (Ca+Mg) as database for studying its influence on human health, J. Med. Syst., 29 (2005) 671.
3. **N. Štambuk-Giljanović**, D. Štambuk, Information subsystem of the Ca/Mg ratio as a database for studying its influence on human health, J. Med. Syst., 29 (2005) 581.
4. **N. Štambuk-Giljanović**, Comparison of Dalmatian water evaluation indices, Water Environ. Res., 75 (2003) 388.
5. **N. Štambuk-Giljanović**, Characteristics of water resources in Dalmatia according to established standards for drinking water, J. Water Supply Res. Technol., 52 (2003) 307.

Nastavnik: dr. sc. SREĆKO TOMAS, red. prof

Ustanova zaposlenja: Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek

E-mail adresa: srecko.tomas@ptfos.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: SPECIJALNE TEHNIKE SUŠENJA I
SUVREMENE SUŠIONICE U KEMIJSKOM
INŽENJERSTVU

Životopis: Rođen je 23. siječnja 1954. godine u Drinovcima, općina Grude, BiH. Diplomirao je na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu 1977. godine, magistrirao je na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 1989. godine, doktorirao je na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu 1993. godine. Nakon diplomiranja radio je 9 godina u gospodarstvu. Od 1987. godine radi na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu (PTF-u) Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, kao asistent, viši asistent, docent, od 1998. godine kao izvanredni profesor, te od 2004. godine kao redoviti profesor. Od 1995. do 1998. godine obnašao je funkciju prodekana za nastavu i predstojnika Zavoda za procesno inženjerstvo, od 1998. do 2002. godine funkciju dekana (dva mandata), od 2002. do 2004. obnašao je funkciju Prodekana za znanost na PTF-u. Od 2004. ponovo se nalazi na funkciji Dekana PTF-a. Do sada je objavio preko dvadeset znanstvenih i stručnih radova u relevantnim međunarodnim i domaćim znanstvenim časopisima, sudjelovao je na brojnim međunarodnim i domaćim znanstvenim skupovima, održao je pet pozvanih i ostalih javnih predavanja. Do sada je bio voditelj 1 znanstveno-istraživačkog i 2 tehnologijska (završena) projekta te je aktivno sudjelovao u realizaciji 4 znanstvena i 7 stručnih projekata. Glavni istraživač je na znanstveno-istraživačkom projektu „Modeliranje i simuliranje sušenja procesa sušenja i ekstrakcije u proizvodnji hrane“ (113-1130471-0338). Osmislio je nove nastavne programe iz više predmeta na dodiplomskom, preddiplomskom, diplomskom i doktorskom studiju PTF-a i poslijediplomskom interdisciplinarnom studiju "Zaštita prirode i okoliša" Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku.

Član je više znanstvenih i stručnih društava. Nagrađen je 1976. godine rektorovom nagradom na Sveučilištu u Splitu, te je 2001. godine dobio plaketu PTF-a za osobit doprinos u obnovi i razvitku fakulteta, a povodom 30. obljetnice utemeljenja, 2007. nagrađen je godišnjom nagradom "Rikard Podhorsky" Akademije tehničkih znanosti Hrvatske.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: red.prof. u trajnom zvanju, 2006.

Popis najznačajnijih radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. A. Bucić-Kojić, M. Planinić, **S. Tomas**, M. Bilić, D. Velić, Study of solid-liquid extraction kinetics of total polyphenols from grape seeds. J. Food Eng., 81 (2007) 236.
2. M. Planinić, D. Velić, **S. Tomas**, M. Bilić, A. Bucić, Modelling of drying and rehydration of acrotes using Peleg's model, Eur. Food. Res. Technol. 221 (2005) 446.
3. D. Velić, M. Planinić, **S. Tomas**, M. Bilić, Influence of airflow velocity on kinetics of convection apple drying, J. Food Eng. 64 (2004) 97.

4. D. Velić, M. Bilić, **S. Tomas**, M. Planinić, Simulation, calculation and possibilities of energy saving in spray drying process, Appl. Therm. Eng. 23 (2003) 2119.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. A. Sander, **S. Tomas**, D. Skansi. Influence of air temperature on effective diffusion coefficient of moisture in the falling rate period, Dry. Tech. 16 (1998) 1487.
2. D. Skansi, **S. Tomas**, I. Pudic, A. Arapovic, The influence of pressure and temperature on the kinetics of vacuum drying of ketoprofen, Dry Tech. 15 (1997) 1617.
3. **S. Tomas**, D. Skansi: Numerical interpretation of drying curve of food products. J. Chem. Eng. Japan 29 (1996) 367.
4. **S. Tomas**, D. Skansi, Microwave drying kinetics of clay – plate, Ceram. Int. 21 (1995) 207.

Mentor je 2 doktorska rada (u tijeku):

1. M. Planinić, Modeliranje procesa i određivanje efektivnog koeficijenta difuzivnosti vlage tijekom sušenja mrkve i krumpira.
2. A. Bucić-Kojić, Utjecaj procesnih uvjeta i načina kruto-tekuće ekstrakcije na ekstraktibilnost fenolnih tvari iz sjemenki grožđa.

Nastavnik: dr.sc. MARINA TRGO, docent

Ustanova zaposlenja: Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu

E-mail adresa: mtrgo@ktf-split.hr

Osobna web-stranica:

Predmet koji izvodi: PRIRODNI ZEOLITI U ZAŠTITI OKOLIŠA

Životopis: Doc. dr. sc. Marina Trgo rođena je 1972. godine u Splitu. Diplomirala je na Tehnološkom fakultetu u Splitu 1995. godine, a od ožujka 1996. godine kao znanstvena novakinja radi na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu. Magistrirala je 1999. godine na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije u Zagrebu, a doktorirala 2003. godine na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu. Do sada je aktivno sudjelovala u realizaciji tri znanstvenoistraživačka projekta, a danas radi u Zavodu za inženjerstvo okoliša i na znanstvenom projektu "Prirodni zeoliti u zaštiti okoliša". Sudjelovala je sa sedam izlaganja na međunarodnim i s osam izlaganja na domaćim znanstvenim skupovima, te kao suautor objavila deset znanstvenih radova s međunarodnom recenzijom, i deset stručnih radova-elaborata. Uz istraživački rad sudjeluje i u nastavnom procesu kao nastavnik iz kolegija "Industrija i okoliš" na sveučilišnom studiju i kolegija "Voda u industriji" i "Obrada otpadnih voda" na stručnom dodiplomskom studiju. Član je Hrvatskog kemijskog društva, International Zeolite Association, International Mesoporous Material Association. Dobitnica je nagrade "Vera Johanides" koju mladim znanstvenicima dodjeljuje Akademija tehničkih znanosti.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: docent, 2006.

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. **M. Trgo**, J. Perić, N. Vukojević Medvidović, Investigations of different kinetic models for zinc ions uptake by a natural zeolitic tuff, J. Environ. Manage., 79 (2006) 298.
2. N. Vukojević Medvidović, J. Perić, **M. Trgo**, Column performance in lead removal from aqueous solutions by fixed bed of natural zeolite-clinoptilolite, Sep. Purif. Technol., 49 (2006) 237.
3. **M. Trgo**, J. Perić, N. Vukojević Medvidović, The effect of concentration and pH on selectivity of ion exchange in the natural zeolite – $\text{Na}^+/\text{Zn}^{2+}$ system aqueous solutions, u J. Čejka, N. Žilkova, P. Nachtigall (ed.), Molecular sieves: From basic research to industrial applications, Stud. Surf. Sci. Catal., Vol. 158, Elsevier, Amsterdam-London, 2005, p. 1051-1056.
4. J. Perić, **M. Trgo**, N. Vukojević Medvidović, Removal of zinc, copper and lead by natural zeolite – a comparison of adsorption isotherms, Water Res. 38 (2004) 1893.
5. **M. Trgo**, J. Perić, Interaction of the zeolitic tuff with Zn-containing simulated pollutant solutions, J. Colloid Interface Sci., 260 (2003) 166.
6. **M. Trgo**, J. Perić, N. Vukojević Medvidović, The equilibrium properties of zinc, copper and lead immobilization on natural zeolite – the adsorption model approach, 6th International Conference on the Occurrence, Properties and Utilization of Natural Zeolites, Thessaloniki, Greece, 2002, p. 355-356.
7. J. Perić, **M. Trgo**, N. Vukojević-Medvidović, K. Margeta, The comparative study of pH and electrical conductivity in aqueous suspensions of clinoptilolite tuffs, 6th

- International Conference on the Occurrence, Properties and Utilization of Natural Zeolites, Tessaloniki, Greece, 2002, p. 281-282.
8. J. Perić, **M. Trgo**, Š. Cerjan-Stefanović, The sorption equilibria in natural zeolite-aqueous solutions system, u A. Galarneu, F. Di Renzo, F. Fajula, J. Vedrine (ed.), Zeolites and mesoporous materials at the dawn of the 21st century, Stud. Surf. Sci. Catal., Vol. 135, Elsevier, Amsterdam-London, 2001, CD-ROM.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **M. Trgo**, J. Perić, N. Vukojević Medvidović, Investigations of different kinetic models for zinc ions uptake by a natural zeolitic tuff, J. Environ. Manage., 79 (2006) 298.
2. N. Vukojević Medvidović, J. Perić, **M. Trgo**, Column performance in lead removal from aqueous solutions by fixed bed of natural zeolite-clinoptilolite, Sep. Purif. Technol., 49 (2006) 237.
3. **M. Trgo**, J. Perić, N. Vukojević Medvidović, The effect of concentration and pH on selectivity of ion exchange in the natural zeolite – Na⁺/Zn²⁺ system aqueous solutions, u J. Čejka, N. Žilkova, P. Nachtigall (ed.), Molecular sieves: From basic research to industrial applications, Stud. Surf. Sci. Catal., Vol. 158, Elsevier, Amsterdam-London, 2005, p. 1051-1056.
4. J. Perić, **M. Trgo**, N. Vukojević Medvidović, Removal of zinc, copper and lead by natural zeolite – a comparison of adsorption isotherms, Water Res. 38 (2004) 1893.
5. **M. Trgo**, J. Perić, Interaction of the zeolitic tuff with Zn-containing simulated pollutant solutions, J. Colloid Interface Sci., 260 (2003) 166.

Nastavnik: dr. sc. **BRANKO TRIPALO**, red. prof.

Ustanova zaposlenja: Prehrambeno-biotehnološki fakultet u Zagrebu

E-mail adresa: btripalo@pbf.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: **TOPLINSKO INŽENJERSTVO**

Životopis: Godina rođenja: 1946. Split; Diplomski studij: Tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1965.-1970. Poslijediplomski studij: Tehnološki fakultet, 1973.-1976. Doktorirao: Tehnološki fakultet, 1981. Izbor u zvanja na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu: asistent, 1971.-1981. docent, 1981.-1988., izvanredni profesor 1988.-1992., redoviti profesor 1992.-1999., redoviti profesor u trajnom zvanju 1999.

Dužnosti: Direktor Instituta za prehrambenu tehnologiju i biotehnologiju, 1985.-1986., predstojnik Zavoda za procesno inženjerstvo 1988.-1997., dekan Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta 1999.-2003., prodekan Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta 1984.-1988., redoviti član Akademije tehničkih znanosti Hrvatske, član Sekcije za preradu poljoprivrednih proizvoda i biotehnologiju, Znanstvenog odjela za poljoprivredu i šumarstvo, HAZU., član, Hrvatskog društva za kemijsko inženjerstvo, član PBN kluba, član Društva za sustave.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: red. prof. u trajnom zvanju, 1999.

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. D. Ježek, D. Ćurić, D. Karlović, **B. Tripalo**, Production of Soluble Dietary Fibres from Sugar Beet Pulp with Betanasa T Enzyme in the Extrusion Process, Chem. Bio. Eng. Q., 10, 3 (1996) 103.
2. D. Ćurić, D. Karlović, **B. Tripalo**, D. Ježek, Enzymatic Conversion of Corn Starch in Twin-Screw Extruder, Chem. Bio. Eng. Q. 12(2) (1998) 63.
3. V. Mrkic, M. Ukrainczyk, **B. Tripalo**, Applicability of moisture transfer Bi-Di correlation for convective drying of broccoli, J. Food Eng., 79 (2007) 640.
4. M. Brncic, **B. Tripalo**, D. Ježek, D. Semenski, N. Drvar, M. Ukrainczyk, Effect of twin-screw extrusion parameters of mechanical hardness of direct-expanded extrudates, Sandhana, 31,5 (2006) 527.
5. D. Ježek, **B. Tripalo**, M. Brnčić, Influence of Different Process Parameters on Vegetable Drying in Gas Fluidized Beds, Compact Heat Exchangers and Enhancement Technology for the Process Industries, R.K.Shah (ed.), Begell House, Inc. New York, 2003, p.247-252.
6. Z. Herceg, V. Lelas, M. Brnčić, **B. Tripalo**, D. Ježek, Fine Milling and Micronization of Organic and Inorganic Materials Under Dynamic Conditions, Powder Technology, 139 (2004) 111.
7. Z. Herceg, V. Lelas, M. Brnčić, **B. Tripalo**, D. Ježek, Tribomechanical micronization and activation of whey protein concentrate and zeolite, Sadhana, Vol.29, Part 1 (2004) 13.
8. M. Brnčić, **B. Tripalo**, D. Ježek, Influence of Chocolate Powder Addition on a Mechanical Hardness of Food Extrudates Type Flips, ECCE, 4th European Congress of Chemical Engineering, Chemical Engineering, a Tool for Progress, Proceedings, Granada, Spain, P-11.3-028 (2003).

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. E. Perlov-Narančić i **B. Tripalo**, Isparavanje, Tehnička enciklopedija, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb, svezak 6, 1979, p. 540-551
2. **B. Tripalo**, E. Perlov-Narančić, The Analysis of Economic Efficiency of the Use of Heat Pump in Oil Refineries, 8th Internacional Congress of Chemical Engineering, Chemical Equipment Design and Automation, Praha, B4.3 (793) 1984.
3. E. Perlov-Narančić, **B. Tripalo**, Analiza rada toplinske pumpe, Prehrambeno-tehnološka revija, 7.23 (3) (1985) 103.
4. **B. Tripalo**, Ž. Viličić, Sušenje, Tehnička enciklopedija, Leksikografski zavod "Miroslav Krleža", Zagreb, svezak 12, 1990, p. 451-461
5. D. Ježek, **B. Tripalo**, M. Brnčić, Influence of Different Process Parameters on Vegetable Drying in Gas Fluidized Beds, Compact Heat Exchangers and Enhancement Technology for the Process Industries, ed.R.K.Shah, Begell House, Inc. New York, 2003, p. 247-252

Nastavnik: dr. sc. **IVICA VEŽA**, red. prof

Ustanova zaposlenja: Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje

E-mail adresa: iveza@fesb.hr

Osobna web-stranica: www.fesb.hr/~iveza

Predmet koje izvodi: **INDUSTRIJSKO INŽENERSTVO**

Životopis: Prof. dr. sc. Ivica Veža rođen je 1951. u Splitu. Diplomirao je 1975. na Fakultetu strojarstva i brodogradnje u Zagrebu. Na istom fakultetu magistrirao je 1980. god. a doktorirao 1985. Od 1975. do 1978. radio je u Brodogradilištu Split, a od 1978. do 1980. na Višoj pomorskoj školi u Splitu. Od 1981. radi na FESB-u u Splitu na Zavodu za strojarsku tehnologiju kao asistent, zatim docent od 1985., izvanredni profesor od 1993., redoviti profesor od 1997. i redoviti profesor u trajnom zvanju od 2001. godine. Sva zvanja su u znanstvenom području tehničkih znanosti, polje druge temeljne tehničke znanosti. Od 1988. do 1990. radio je kao direktor razvoja u poduzeću Jugopastika Obuća. Bio je oko dvije godine gost znanstvenik na Fraunhofer institutima IPA u Stuttgartu i IPK u Berlinu, te gost profesor na mnogim europskim sveučilištima, te na Nagoya University u Japanu. Kroz dugogodišnji radni staž na Fakultetu obavljalo je niz različitih funkcija, bio je prodekan za nastavu i znanstvenu djelatnost, višegodišnji je predstojnik Zavoda za strojarsku tehnologiju, a trenutačno je šef Katedre za industrijsko inženjerstvo. Na dodiplomskom i poslijediplomskom studiju izvodi nastavu za više kolegija s područja proizvodnih sustava (projektiranje proizvodnih procesa, proizvodni management, organizacija proizvodnje, simulacija i dr.). Objavio je više od 150 znanstvenih radova (knjige, poglavlja u knjigama, članci u domaćim i inozemnim časopisima i zbornicima simpozija). Bio je voditelj 6 domaćih i tri međunarodna znanstvena projekta, mentor oko sto diplomskih radova, tri magistarska i jednog doktorskog rada.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: red. prof. u trajnom zvanju, 2001.

Popis najznačajnijih radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. J. Balič, **I. Veža**, F. Čuš; Napredni proizvodni sistemi (monografija), Fakulteta za strojništvo, FESB, Maribor, Split, 2006.
2. J. Balič, **I. Veža**, F. Čuš; Napredni proizvodne tehnologije (monografija), Fakulteta za strojništvo, FESB, Maribor, Split, 2007.
3. **I. Veža**, Model for Identification of Potential Regional Clusters, Advances in Production Engineering & Management. 1 (2006) 23.
4. Z. Babić, T. Hunjak, **I. Veža**, Optimal System Design with Multi-criteria Approach. Global Business @ Economics Anthology. I (2006) 493.
5. **I. Veža**, Regionalne mreže, Napredni proizvodni sistemi, J. Balič, **I. Veža**, F. Čuš (ur.). Maribor: Fakulteta za strojništvo, 2006, p. 155-170
6. T. Grladinović, M. Figurić, **I. Veža**, Razvoj proizvodnih mreža u preradbi drva i proizvodnji namještaja, Strojarsstvo: časopis za teoriju i praksu u strojarstvu. 44 (2002) 145.
7. **I. Veža**, Projektiranje i lokacija skladišta, Upravljanje zalihama i skladišno poslovanje, Habek, M. (ur.). Zagreb : RRI-Plus, 2002, p. 448

8. **I. Veža**, Upravljanje zalihama, Upravljanje zalihama i skališno poslovanje, Habek, M. (ur.). Zagreb : RRiF-Plus, 2002, p. 448.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **I. Veža**, Nove tehnologije za gospodarski razvitak grada Splita, Osnove gospodarskog razvitka grada Splita, Filipić, P.; Goić, S.; Grčić, B., Šimunović, I. (ur.). Split: Grad Split, Ekonomski fakultet Split, 2003, p. 206.
2. **I. Veža**, B. Bilić, V. Belak, Core Competence for a Shipyard Company. Global Business @ Economics Anthology. 12 (2005)
3. **I. Veža**, T. Grubić, Die Taguchi Methode in der Lieferkette (Supply Chain Design), ASIM - Nachrichten. 12 (2003) 14.
4. **I. Veža**, T. Grubić, B. Bilić, Application of Robust Design in a Supply Chain Design Process, International Journal of Simulation Modelling. 2 (2003) 78.
5. **I. Veža**, Upravljanje logističkim lancem, Računovodstvo, revizija i financije. 12 (2002) 143.

Ostalo:

Mentorica magistarskih i doktorskih radova:

5. B. Bilić, Optimiranje toka materijala u sustavu automatizirano vođenih vozila, doktorska disertacija, FESB Sveučilišta u Splitu, Split, 2001.
6. A. Grubišić: Optimiranje terminiranja radnih naloga, magistarski rad. FESB Sveučilišta u Splitu, 2001.
7. Z. Milanović: Model reinženjeringa poslovnog sustava, magistarski rad, FESB Sveučilišta u Splitu, Split, 2005.
8. T. Grubić, Simulacijsko modeliranje i optimiranje dobavljačkih lanaca uz pomoć Taguchi metoda, magistarski rad, FESB Sveučilišta u Splitu, Split, 2005.
9. J. Šundrica: Optimiranje tehnoloških parametara kod proizvodnje materijala za električne kontakte, habilitacijski rad, FESB Sveučilišta u Splitu, Split, 2002.

Nastavnik: dr. sc. JELICA ZELIĆ, izv. prof.

Ustanova zaposlenja: Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu

E-mail adresa: zelic@ ktf-split.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: **PROCESI U HETEROGENIM SILIKATNIM SUSTAVIMA(1/2)**
KOROZIJA I ZAŠTITA GRAĐEVNIH MATERIJALA
METODE KARAKTERIZACIJE SILIKATNIH MATERIJALA

Životopis: Zelić Jelica rođena je 1952. u Splitu. Diplomirala je 1976. na Kemijsko-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu, magistrirala je 1985. na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu i doktorirala 1997. na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu. Od 1978. do 1993. radi u Razvojnom sektoru tvornice ferolegura "Dalmacija" u Dugom Ratu. Od 1993. radi na Kemijsko-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu u Zavodu za anorgansku tehnologiju kao asistent, docent od 1998., izv. prof. od 2003. Od 1998. do 2002. predstojnica je Zavoda za anorgansku tehnologiju, a od 2002. – 2006. pročelnica je Centra za tehnološki razvoj KTF-a. Na dodiplomskom i poslijediplomskom studiju održava niz kolegija iz područja kemijskog inženjerstva. Područje njezinog znanstvenog rada obuhvaća istraživanje i razvoj cementnih kompozitnih materijala poboljšanih svojstava. Od siječnja do svibnja 1984., kao stipendist SIZ-a I SRH, znanstveno se usavršava u Institutu J. Štefan u Ljubljani, R. Slovenija. Objavila je ukupno 31 izvorni znanstveni rad od kojih je jedan u knjizi s međunarodnom recenzijom, 10 u međunarodnim časopisima citiranim u CC, 3 u časopisima citiranim u CA i CEA, 13 u zbornicima radova s međunarodnih i 4 rada u zbornicima radova s domaćih znanstvenih skupova. Sudjelovala je na 12 međunarodnih i 18 domaćih znanstvenih skupova. Bila je suradnica u 3 znanstvena projekta, a od 2002. voditeljica je domaćeg znanstvenog projekta i voditeljica Zadatka zemlje partnera pri međunarodnom EU projektu (The 5 FP). Voditeljica je jednog doktorskog rada i 26 diplomskih radova. Član je HDKI, HKD, UKITS, American Ceramic Society.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: izv. prof., 2003.

Popis najznačajnijih radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. D. Jozić, **J. Zelić**, The effect of fly ash on cement hydration in aqueous suspensions, *Ceramics-Silikaty*, 50 (2006) 98.
2. **J. Zelić**, D. Jozić, Environmental Management; Contribution to Solution, N. Koprivanac (ed.), Fly ash as an active mineral addition to Portland cement and concrete, Faculty of Chemical Engineering and Technology (Publ.), Zagreb, 2005, p. 191-198.
3. **J. Zelić**, Properties of concrete pavements prepared with ferrochromium slag as concrete aggregate, *Cem. Concr. Res.*, 35 (2005) 2340.

4. **J. Zelić**, Rušić, Davor; Krstulović, Ruža: A mathematical model for prediction of compressive strength in cement-silica fume blends, *Cem. Concr. Res.*, 34 (2004) 2319.
5. **J. Zelić**, D. Jozić, N. Akrap, D. Tibljaš, M. Ivanda, Influence of fly ash from the Plomin-2 Thermal Power Plant on mechanical properties of cement mortars, *Proceedings, VIIIth International Symposium Waste Management*, Milanović, Z. (ed.), Zagreb, 2004, p.725-733.
6. **J. Zelić**, D. Jozić, J. Radošević, Zbrinjavanje industrijskog otpada: novi konstrukcijski materijali, *Zbornik radova, Drugo savjetovanje Hrvatska normizacija i srodne djelatnosti-tehničko usklađivanje na putu prema Europskoj uniji*, J. Radić (ur.), Zagreb, 2004, p.521-530.
7. **J. Zelić**, The utilisation of the ferrochromium slag as concrete aggregate, 15. *ibausil, Tagungsbericht, Fischer, H.B. (ed.), Vol. 2, Weimar: Bauhaus-Universität Weimar, Weimar, 2003, p.415.*
8. **J. Zelić**, D. Rušić, R. Krstulović, Kinetics of thermal decomposition of Ca(OH)_2 formed during hydration of commercial Portland cement by DSC, *J. Therm. Anal. Cal.*, 67 (2002) 613.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **J. Zelić**, D. Rušić, R. Krstulović, A mathematical model for prediction of compressive strength in cement-silica fume blends, *Cem. Concr. Res.*, 34(2004) 2319.
2. **J. Zelić**, Jelica; R. Krstulović, E. Tkalčec, P. Krolo, The properties of Portland cement-limestone –silica fume mortars, *Cem. Concr. Res.*, 30 (2000) 145.
3. **J. Zelić**, D. Rušić, D. Veža, R. Krstulović, The role of silica fume in the kinetics and mechanisms during the early stage of cement hydration, *Cem. Concr. Res.*, 30 (2000) 1655.
4. **J. Zelić**, R. Krstulović, E. Tkalčec, P. Krolo, Durability of the hydrated limestone-silica fume Portland cement mortars under sulphate attack, *Cem. Concr. Res.*, 29 (1999) 819.
5. E. Tkalčec, **J. Zelić**, Influence of amorphous silica on properties of Portland cement mortars, *ZKG*, 11 (1987) 572.

J. Zelić je voditeljica doktorske disertacije znanstvenog novaka mr.sc. Jozić Dražana, „Studij utjecaja letećeg pepela iz termoelektrane na fizikalno-kemijska svojstva i ponašanje cementnog kompozita.“

Mentorica magistarskih i doktorskih radova:

1. D. Jozić, Studij utjecaja letećeg pepela iz termoelektrane na fizikalno-kemijska svojstva i ponašanje cementnog kompozita, doktorski rad, Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2007.

Nastavnik: **Dr.sc. TOMISLAV ZVONARIĆ, red. prof.**

Ustanova zaposlenja: Institut za oceanografiju i ribarstvo u Splitu

E-mail adresa: zvonaric@izor.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: **KEMIJSKA OCEANOGRAFIJA**

Životopis: Diplomirao na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (Odjeli u Sisku: smjer naftno-petrokemijski) 1972. Magistrirao na sveučilišnom poslijediplomskom studiju iz Oceanologije u Zagrebu 1975. Doktorirao na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo, Univerza v Ljubljani na području kemijske tehnologije 1989. Od 1972. do 1977. god. zaposlen u Institutu R. Bošković, Centar za istraživanje mora u Rovinju, a od 1977. stalno zaposlen u Institutu za oceanografiju i ribarstvo u Splitu, kao istraživač-znanstveni suradnik, u Laboratoriju za kemijsku oceanografiju i sedimentologiju mora. Šire područje znanstvenoga interesa: kemijska oceanografija; analitičke metode za analize elemenata u tragovima; teške kovine u morskoj vodi, sedimentima i morskim organizmima; ekološki ciklus žive u morskim ekosistemima; procjena antropogenih utjecaja na morski okoliš; studije utjecaja na okoliš. Od 1984. do 1990. koordinator za teške metale u bilateralnim međunarodnim projektima (sa Slovenijom i UNEP/MED POL), a od 1997. u nacionalnim projektima (JADRAN i VIR-KONAVLE). Od MZOPUG 2004. imenovani recenzent za SUO. U dosadašnjem razdoblju sudionik više od 20 međunarodnih znanstvenih skupova, specijalizacija i posjeta. Kao autor i koautor publicirao ukupno 106 radova, od toga 93 znanstvenih (citiranost je 77), te veći broj znanstveno-stručnih priloga. U okviru nastavnih aktivnosti od 1993. do 2002. godine predavač kolegija "Analitička kemija" na zajedničkom studiju Pomorskog fakulteta Sveučilišta u Splitu i IOR, a od 1998. god. predaje kolegij "Osnove kemijske oceanografije" na Sveučilišnom studiju Biologija i ekologija mora. Po pozivu predavao na poslijediplomskom studiju Inženjerska kemija Tehnološkog fakulteta u Splitu kolegij Kemija mora. Uz to do sada vodio 2 diplomska, 3 magistarska i 3 doktorska rada.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: red. prof., 2004.

Popis radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. Z. Kljaković-Gaspić, N. Odzak, I. Ujević, **T. Zvonarić**, M. Horvat, A. Barić, Biomonitoring of mercury in polluted coastal area using transplanted mussels, *Sci. Total Environ.*, 2005, (in press).
2. Z. Kljaković-Gaspić, B. Antolić, **T. Zvonarić**, A. Barić, Distribution of cadmium and lead in *Posidonia oceanica* (L) Delile from the Middle Adriatic Sea, *Fres. Environ. Bull.*, 13 (11b) (2004) 1210.
3. M. Horvat, J. Kotnik, M. Logar, V. Fajon, **T. Zvonarić**, N. Pirrone, Speciation of mercury in surface and deep-sea waters in the Mediterranean Sea, *Atmos. Environ.* 37 Supplement No. 1 (2003) S93-S108.
4. Z. Kljaković-Gaspić, **T. Zvonarić**, N. Vrgoč, N. Odžak, A. Barić, Cadmium and lead in selected tissues of two commercially important fish species from the Adriatic Sea, *Water Res.*, 36(20) (2002) 5023.

5. N. Odžak, **T. Zvonarić**, Z. Kljaković-Gašpić, A. Barić, Biomonitoring of copper, cadmium, lead, zinc and chromium in the Kaštela Bay using transplanted mussels, *Fres. Environ. Bull.*, 10 (1) (2001) 37.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. **T. Zvonarić**, N. Odžak, Distribution of Hg, Cu, Zn, Cd and Pb in surface sediments from the coastal region of the Central Adriatic, C.A. Brebbia, P. Anagnostopoulos (ed.), *Water Pollution V Modelling, Measuring and Prediction*, WIT Press, Southampton, 1999, p. 455-463.
2. N. Odžak, **T. Zvonarić**, Z. Kljaković-Gašpić, M. Horvat, A. Barić, Biomonitoring of mercury in the Kaštela Bay using transplanted mussels, *Sci. Total Environ.* 261(1-3) (2000) 61.
3. T. Zvonarić, Mercury contamination of the Kaštela Bay, Workshop on Mercury in the Idrija Region and Northern Adriatic, Portorož, Slovenia, 2001. *RMZ-Matter. Geoenviron.* 48 (1) (2001) 235-240.
4. M. Horvat, J. Kotnik, M. Logar, V. Fajon, **T. Zvonarić**, N. Pirrone, Speciation of mercury in surface and deep-sea waters in the Mediterranean Sea, *Atmos. Environ.* 37, Supplement 1 (2003) S93-S108.
5. Z. Kljaković-Gašpić, **T. Zvonarić**, N. Vrgoč, N. Odžak, A. Barić, Cadmium and lead in selected tissues of two commercially important fish species from the Adriatic Sea, *Water Res.*, 36(20) (2002) 5023.

Vodio 3 magistarska i 3 doktorska rada.

Nastavnik: dr. sc. RATIMIR ŽANETIĆ, izv. prof.

Ustanova zaposlenja: Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu

E-mail adresa: zanetic@ ktf-split.hr

Osobna web-stranica:

Predmet(-i) koje izvodi: **MODELIRANJE ODRŽIVIH KEMIJSKO-TEHNOLOŠKIH SUSTAVA**
VOĐENJE PROCESA

Životopis: Rođen je Blatu na Korčuli, gdje je završio osnovno obrazovanje. Gimnaziju pohađa u Zagrebu i diplomira na Tehnološkom fakultetu u Zagrebu (kemijsko-tehnološki odjel), gdje je magistrirao 1969. i doktorirao 1977. god. Nakon diplomiranja se zapošljava u tvornici boja i kemijskih proizvoda "Duga" u Splitu, te 1965. god. na Kemijsko-tehnološki fakultet, gdje i sada radi kao redoviti profesor. Na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu obavljao je dužnost predsjednika Poslovnog odbora, prodekana i dekana, te pročelnika Odjela za inženjerstvo i tehnologije. Kao nastavnik Kemijsko-tehnološkog fakulteta u Splitu izvodi nastavu na dodiplomskom studiju iz kolegija "Mjerenje i vođenje procesa". Znanstvenoistraživački rad dr.sc. Ratimira Žanetića usmjeren je u polju kemijskog inženjerstva na operaciju miješanja uz procese prijenosa tvari i energije, te na vođenje procesa, što je rezultiralo objavljivanjem preko 40 znanstvenih i stručnih radova i učestvovanjem na znanstvenim i stručnim skupovima.

Datum zadnjeg izbora u zvanje: red. prof. u trajnom zvanju, 23. siječnja 1998.

Popis najznačajnijih radova objavljenih u zadnjih 5 godina:

1. N. Kuzmanić, **R. Žanetić**, Vrijeme homogenizacije i utroška snage miješanja pri suspendiranju plutajućih čestica u miješalici s dva turbinska miješala, Kem. Ind., 52, 9 (2003) 433.
2. N. Kuzmanić, **R. Žanetić**, Dispersion of Floating Solids in Agitated Vessel Equipped with Two Downward-pumping Impellers, Chem. Eng. Science, 2005.

Radovi i ostalo što nastavnika kvalificira za izvođenje nastave:

1. E. Mitrović-Kessler, **R. Žanetić**, I. Vojnović, N. Kuzmanić, Heat Transfer in Agitated Vessel with Liquids, Chem. Biochem. Eng. Q., 7, 2 (1993), 65-72.
2. N. Kuzmanić, **R. Žanetić**, Influence of Floating Suspended Solids on the Homogenization of the Liquid Phase in a Mixing Vessel, Chem. Eng. Technol., 22 (1999) 943-950.
3. Ž. Kurtanjek, **R. Žanetić**, J. Božičević, M. Halagić, Nastavni primjer procjene vrijednosti koeficijenta prijelaza topline na granici staklo-kapljevina, Zbornik radova JUREMA 1975, Svezak II, 95-98.
4. I. Mandić, **R. Žanetić**, Primjena analognog računala u kemijskoj kinetici, Zbornik radova JUREMA 1982, 35-38.
5. D. Rušić, **R. Žanetić**, Razvoj matematičkog modela deaktivacije katalizatora, IV. multidisciplinarni simpozij "Modeliranje u znanosti, tehnici i društvu", Rijeka, 2000, 229-233.

4.7. Popis radilišta (nastavnih, istraživačkih i stručnih baza)

Nastava i znanstveno-istraživački rad odvijat će se u prostoru nositelja studija, Kemijsko-tehnološkog fakulteta u Splitu (u skladu s točkom 4.2.) i manjim dijelom u laboratorijima nastavnika-mentora doktorskog rada iz suradnih institucija.

4.8. Optimalan broj studenata

Optimalan broj studenata koji se mogu upisati na predloženi studij obzirom na prostor, opremu i broj kompetentnih mentora je petnaest (15) po akademskoj godini.

4.9. Procjena troškova studija po studentu

Procijenjeno je da ukupni troškovi doktorskog studija iznose 100 000,00 kn po studentu.

4.10. Financiranje doktorskog programa

Temeljem Načela za uspostavu poslijediplomskih doktorskih studija (Nacionalno vijeće za visoko obrazovanje, 36. sjednica od 12. srpnja 2006.) poslijediplomske doktorske studije financira Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa putem suradničkih mjesta (znanstveni novaci i asistenti), tako da svaki ovakav student prima plaću i zaposlen je u ustanovi u kojoj se vodi znanstveni projekt u okviru kojeg se izrađuje disertacija. Nastavna opterećenja (sati predavanja) na doktorskom studiju čine zajedno s opterećenjima na preddiplomskim i diplomskim studijima ukupno opterećenje nastavnika koje financira Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa. Materijalni troškovi za znanstveni rad studenata podmiruju se iz znanstvenih projekata u koje su uključeni ili iz drugih izvora. Za studente iz inozemstva, zaposlenike različitih tvrtki i sl., troškovi studiranja trebaju biti osigurani iz drugih izvora (razne stipendije, sredstva tvrtke koja kandidate šalje na školovanje, zaklade i sl.) koji moraju biti predloženi prije upisa studenta na predloženi studij.

4.11. Kvaliteta doktorskog programa

Kvaliteta doktorskog studija pratit će se:

- Evaluacijom putem anonimnih anketa na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, koju će provoditi Povjerenstvo za kontrolu kvalitete nastave te (3) nastavničkoj razini.

- Praćenjem realizacije nastavnog programa (stjecanja kompetencija) te analize uspješnosti polaganja ispita i uključivanja studenata u znanstveno-istraživački rad.
- Temeljem provedenih anketa i praćenja realizacije doktorskog programa provest će se samoevaluacija i ocjeniti uspješnost. To će biti podloga za unapređenje kakvoće doktorskog programa.
- Jedan od važnijih korektiva za ocjenu programa i njegovo unapređenje bit će razgovori i intervjui sa završenim studentima.

5. Ostale napomene
