

NAZIV PREDMETA		Fizikalna kemija II				
Kod	PMC112	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Doc.dr.sc. Perica Bošković	Bodovna vrijednost (ECTS)	4,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	P	V	T
			30	15		
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<p>Ciljevi predmeta su osposobljavanje studenata za:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. razumijevanje kemijske i elektrokemijske kinetike koja je podignuta na višu razinu, 2. primjenu termodinamičkog i kinetičkog pristupa na razne procese i ravnoteže u elektrolitnim otopinama i na tekućim i krutim površinama, 3. primjenu teorijskih znanja na rješavanje praktičnih problema, 4. primjenu usvojenih znanja i vještina u stručnim i specijalističkim predmetima. 					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjet za upis predmeta je Opća kemija. Uvjet za upis predmeta je odslušana Fizikalna kemija (1). Ulazne kompetencije potrebne za ovaj predmet su poznavanje matematike (račun) i osnova fizike i kemije.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon uspješno položenog predmeta studenti će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. analizirati i interpretirati mehanizme i kinetiku lančanih i fotokemijskih reakcija, 2. vrednovati utjecaj različitih varijabli na ravnotežne sustave elektrolitnih otopina 3. analizirati ravnoteže na tekućim i krutim površinama, 4. izračunati fizikalno-kemijske parametre primjenom termodinamičkih i kinetičkih jednažbi, 5. interpretirati eksperimentalne i računske podatke. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja (2 sata tjedno):</p> <p>1., 2. i 3. tjedan: Ionske ravnoteže: Aktivitet otopljene tvari temeljem molaliteta. Srednji koeficijent aktiviteta elektrolita. Debye-Hückelova teorija. Koligativna svojstva otopina elektrolita. Kiselinno-bazne ravnoteže u vodi. Topljivost teško topljivih soli. Topljivost u prisustvu drugih elektrolita. Koeficijenti aktiviteta iz mjerenja topljivosti. 4., 5., 6. i 7. tjedan: Ravnotežna elektrokemija: Termodinamičke funkcije nastajanja iona. Galvanski članci. Elektrode i poluraekcije. Reakcija i elektromotivnost članka. Standardni elektrodni potencijali. Nernstova jednažba. Standardna elektromotivnost članka iz redukcijskih potencijala. Vrste elektroda. Vrste galvanskih članaka. Potencijal tekućeg spoja. Prijenosni brojevi. Potenciometrijsko određivanje konstante topljivosti. Potenciometrijske titracije. Difuzijski potencijal.</p> <p>8., 9. i 10. tjedan: Kinetika složenih reakcija. Lančane reakcije s nerazgranatim i s razgranatim lancem. Reakcije s neprekidnim grananjem – eksplozije. Kinetika polimerizacije. Fotokemijske reakcije. Kemijska dinamika molekula. Reaktivni susreti. Teorija aktiviranog kompleksa. Kataliza. Kinetika u tekućoj fazi. Primarni kinetički solni efekt.</p> <p>11., 12. i 13. tjedan: Svojstva površina (dinamika površine): Vrste disperznih sustava. Koloidni sustavi. Struktura liofobnih čestica. Kritična koncentracija micelizacije. Elektrokinetički potencijal. Svojstva tekućih površina. Napetost površine. Razlika tlakova na zakrivljenim površinama. Kapilarno podizanje. Površinski višak. Adsorpcija na krutim površinama. Fizijsorpcija i kemisorpcija. Vrste adsorpcija. Langmuirova adsorpcijska izoterma. Elektronska difrakcijska tehnika i fotoelektronska spektroskopija. Heterogena kataliza.</p> <p>14. i 15. tjedan: Dinamička elektrokemija: Procesi na elektrodama. Struktura sučelja</p>					

	elektroda – otopina. Brzina prijenosa naboja. Koncentracijska polarizacija. Elektroliza. Radni galvanski članci. Gorive ćelije. Seminar (1 sat tjedno): Rješavanje 30 numeričkih zadataka iz obrađenog gradiva.					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Nazočnost i aktivnost na predavanjima i seminarima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice. Ispit se može polagati kontinuirano putem kolokvija u kojima su kombinirani teorijski i praktični zadaci, ili cjelovito (pismeni i usmeni ispit).					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Konzultacije	0,2
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	0,8	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirano vrednovanje: (uspješnost (%) / udjel u ocjeni(%)) • nazočnost i aktivnost na nastavi: (70 - 100 / 10) • prvi kolokvij: (60 - 100 / 30) • drugi kolokvij (60 - 100 / 30) • treći kolokvij (60 - 100 / 30) Završno vrednovanje: (uspješnost (%) / udjel u ocjeni(%)) • pismeni ispit: (50 - 100 / 40) • usmeni ispit: (50 - 100 / 45) prethodne aktivnosti (kontinuirano vrednovanje): (50 - 100 / 15)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	R. J. Silbey, R. A. Alberty, M. G. Bawendi, Physical Chemistry, 4th Edition, John Wiley and Sons, New Jersey, 2005.				15	
	P. Atkins, J. de Paula, Elements of Physical Chemistry, 4th Edition, Oxford University Press, Oxford, 2005.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Praćenje sugestija i reakcija polaznika tijekom semestra - studentska anketa.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						