

**Prirodno-matematički fakultet / Biologija / OPŠTA I NEORGANSKA HEMIJA**

<b>Naziv predmeta:</b>	OPŠTA I NEORGANSKA HEMIJA			
<b>Šifra predmeta</b>	<b>Status predmeta</b>	<b>Semestar</b>	<b>Broj ECTS kredita</b>	<b>Fond časova (P+V+L)</b>
552	Obavezan	1	5	2+0+2
<b>Studijski programi za koje se organizuje</b>	Biologija			
<b>Uslovljenost drugim predmetima</b>	Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta.			
<b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>	Program predmeta omogućava studentima da se upoznaju sa osnovnim znanjima o strukturi supstanci, odnosu između strukture supstanci i njihovih fizičko-hemijskih svojstava. Upoznajući elemente PSE, njihova najvažnija jedinjenja, osobine i primjenu (sa akcentom na biogene elemente) studenti stiču osnove iz neorganske hemije. Jedan od ciljeva je da studente podstakne na studiozan pristup problemima savremene hemije i razumijvanje njenih zakona i principa.			
<b>Ishodi učenja</b>	Studenti će znati: - objasniti strukturu atoma i molekula, - razlikovati vrste unutarmolekulskih i intermolekulskih interakcija, - objasniti nastajanje pojedine hemijske veze na osnovu el. konfiguracije, - povezati zakonitosti u periodnom sistemu elemenata sa položajem elementa u PSE, strukturom atoma i hemijskom vezom, - opisati osnovna svojstva homogenih, heterogenih, koloidnih sistema, definisati osnovne karakteristike gasovitog i tečnog agregatnog stanja, - razlikovati osnovne tipove neorganskih jedinjenja po njihovim osobinama strukturi i primjeni, - definisati i razlikovati neelektrolite i elektrolite, objasniti fička svojstva njihovih rastvora, - objasniti uslove uspostavljanja i definisati osnovne zakonitosti hemijske ravnoteže u homogenim i heterogenim sistemima definisati brzinu hemijske reakcije i faktore koji utiču na brzinu reakcije, - definisati i protumačiti značenje termodinamičkih funkcija stanja sistema, razlikovati egzotermne i endotermne procese, primijeniti navedene termodinamičke principe na biohemijske reakcije, - definisati redoks-reakcije, objasniti potencijale i energetiku elektrohemijjskih procesa i opisati ulogu elektrohemijjskih procesa u biološkim sistemima.			
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>	Doc dr Milica Kosović Perutović - nastavnik Milena Šutović - saradnik			
<b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>	Predavanja, vježbe (laboratorijske i računске), samostalna izrada domaćih zadataka. Dodatni, pripremni termini za polaganje ispita i kolokvijuma. Konsultacije.			
<b>Plan i program rada</b>				
Pripremne nedjelje	Priprema i opis semestra			
I nedjelja, pred.	Upoznavanje studenta sa nastavom, domaćim zadacima, kolokvijumima, završnim ispitom. Podjela Informacija za studente i plan rada.			
I nedjelja, vježbe	/			
II nedjelja, pred.	Pojam materije, smješe i čiste supstance, elementi i jedinjenja.			
II nedjelja, vježbe	Upoznavanje sa hemijskom laboratorijom, pravila laboratorijskog rada, mjere bezbjednosti i prva pomoć.			
III nedjelja, pred.	Osnovni hemijski zakoni, gasni zakoni, atomska i molekulska teorija.			
III nedjelja, vježbe	Osnovni laboratorijski pribor i operacije. Razdvajanje komponenata smješe			
IV nedjelja, pred.	Struktura atoma i teorije o strukturi atoma. Kvantna teorija o strukturi atoma. Energetski nivoi elektrona, elektronska konfiguracija i PSE .			
IV nedjelja, vježbe	Osnove hemijskog računa (preracunavanje mjernih jedinica, stehiometrija).			
V nedjelja, pred.	Hemijske veze, medjumolekulske interakcije.			
V nedjelja, vježbe	Reakcije za dokazivanje važnijih katjona i anjona.			
VI nedjelja, pred.	Termohemija i hemijska termodinamika.			
VI nedjelja, vježbe	Kriva titracije HCl sa NaOH.			
VII nedjelja, pred.	Rastvori . Koligativne osobine rastvora.			
VII nedjelja, vježbe	Rastvori.			
VIII nedjelja, pred.	Hemijska kinetika. Hemijska ravnoteža .			
VIII nedjelja, vježbe	Brzina hemijske reakcije.			
IX nedjelja, pred.	Klasifikacija neorganskih jedinjenja. Kiseline i baze . Ravnoteže u rastvorima elektrolita . Hidroliza. Pufferi.			

IX nedjelja, vježbe	Hemijska ravnoteža u homogenim i heterogenim sistemima (kisljine, baze, soli, pH , puferi).					
X nedjelja, pred.	Elementi 1, 2 i 13 grupe i njihova jedinjenja.					
X nedjelja, vježbe	Oksido-redukzione reakcije.					
XI nedjelja, pred.	Prelazni metali i njihova jedinjenja. Kompleksna jedinjenja.					
XI nedjelja, vježbe	Kompleksna jedinjenja.					
XII nedjelja, pred.	Elementi 16. i 17. grupe i njihova jedinjenja.					
XII nedjelja, vježbe	Nadoknada neodrađenih vjezbi.					
XIII nedjelja, pred.	Elementi 14. i 15. grupe i njihova jedinjenja. Plemeniti gasovi.					
XIII nedjelja, vježbe	Laboratorijski test.					
XIV nedjelja, pred.	Biogeni elementi.					
XIV nedjelja, vježbe	Kolokvijum.					
XV nedjelja, pred.	Priprema za završni ispit.					
XV nedjelja, vježbe	/					
<b>Opterećenje studenta</b>	u semestru Nastava i završni ispit: (6 sati i 40 minuta) x16= 106 sati i 40 minuta Neophodna priprema prije pocetka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sat i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 - 41 i 50 minuta. Struktura opterećenja: 106 sati i 30 minuta (nastava) + 13 sati i 20 minuta (priprema) + 41 sati i 50 minuta (dopunski rad):					
<b>Nedjeljno</b>	<b>U toku semestra</b>					
<b>5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta</b> 2 sat(a) teorijskog predavanja 2 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi <b>2 sat(a) i 40 minuta</b> samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: <b>6 sati i 40 minuta x 16 =106 sati i 40 minuta</b> Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): <b>6 sati i 40 minuta x 2 =13 sati i 20 minuta</b> Ukupno opterećenje za predmet: <b>5 x 30=150 sati</b> Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) <b>30 sati i 0 minuta</b> Struktura opterećenja: <b>106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema), 30 sati i 0 minuta (dopunski rad)</b>					
<b>Obaveze studenta u toku nastave</b>	Studenti su obavezni završiti (uraditi) sve programom predviđene vježbe.					
<b>Konsultacije</b>	Ponedjeljak 13.00h-15.00h					
<b>Literatura</b>	Literatura: - Arsenijević,, Opšta I neorganska hemija, Naučna knjiga-Beograd 1998 - S. Trifunović, T. Sabo, Z. Todorović, Opšta hemija, Hemijski fakultet, Beograd, 2014 - P. Đurđević, M.Đuran, Opšta i neorganska hemija, PMF Kragujevac 2002 - D. Poleti, Opšta hemija II dio/Hemija elemenata, TMF Beograd 2003. - Filipović, S. Lipanović, Opća i organska kemija I i II , Školska knjiga, Zagreb, 1988. - Brown, Lemay, Bursten: Chemistry, Cental Science - V. Češljević, V. Leovac, E. Ivegeš, Praktikum neorganske hemije- prvi dio, PMF Novi Sad 1997. - Milan Sikirica, Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb, 1989., Zbirka zadataka.					
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>	- 3 domaća zadatka : 6 poena - Aktivnost na vježbama i predati izvještaji : 4 poena , - Test iz laboratorijskih vježbi: 10 poena, - Kolokvijum : 30 poena, - Završni ispit : 50 poena					
<b>Posebne naznake za predmet</b>	/					
<b>Napomena</b>	/					
<b>Ocjena:</b>	F	E	D	C	B	A
<b>Broj poena</b>	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena