

Medicinski fakultet / Stomatologija / HEMIJA

Naziv predmeta:	HEMIJA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
645	Obavezan	1	5	3+2+0
Studijski programi za koje se organizuje	Stomatologija			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta			
Ciljevi izučavanja predmeta	Nastavni plan predmeta je sastavljen tako da studentima pruži primjereno obrazovanje iz hemije kao jedne od osnovnih prirodnih nauka. Studenti će se upoznati sa osnovama opšte, neorganske i organske hemije. Nastavni program predstavlja nužan temelj za savladavanje hemijskih zakonitosti i principa potrebnih za razumijevanje složenih biohemijskih procesa.			
Ishodi učenja	- Opisati osnovna svojstva homogenih, heterogenih, koloidnih sistema, definisati osnovne karakteristike gasovitog i tečnog agregatnog stanja - Definirati i razlikovati neelektrolite i elektrolite, objasniti fička svojstva njihovih rastvora - Objasniti uslove uspostavljanja i definisati osnovne zakonitosti hemijske ravnoteže u homogenim i heterogenim sistemima - Definirati brzinu hemijske reakcije i faktore koji utiču na brzinu reakcije. - Definirati i protumačiti značenje termodinamičkih funkcija stanja sistema, razlikovati egzotermne i endotermne procese, primijeniti navedene termodinamičke principe na biohemijske reakcije - Definirati redoks-reakcije, objasniti potencijale i energetiku elektrohemijskih procesa i opisati ulogu elektrohemijskih procesa u biološkim sistemima - Objasniti i razlikovati vrste izomerije organskih molekula, navesti i definisati tipove reakcija u organskoj hemiji preme njihovom osnovnom mehanizmu - Objasniti strukturu i fizičko-hemijska svojstva grupa organskih jedinjenja (ugljovodonici, alkoholi, etri, fenoli, aldehidi, ketone, amini, karboksilne kiseline i njihovi derivati, supstituisane karboksilne kiseline) - Navesti klasifikaciju, opisati strukturu i objasniti fizičko-hemijska svojstva biomolekula (ugljeni hidrati, lipidi, peptidi, proteini), navesti njihove biološke i metaboličke uloge.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Doc dr Milica Kosović Perutović -nastavnik, Milena Šutović-saardnik			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, laboratorijske i računske vježbe, učenje, seminarski radovi, konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Struktura materije. Osnovni hemijski pojmovi. Zakoni hemijskog sjedinjavanja.			
I nedjelja, vježbe				
II nedjelja, pred.	Struktura atoma. Periodni sistem elemenata.			
II nedjelja, vježbe	Upoznavanje sa radom u laboratoriji. Osnovne laboratorijske operacije. Stehiometrijski račun.			
III nedjelja, pred.	Hemijske veze i međumolekulske interakcije			
III nedjelja, vježbe	Određivanje komponenata smješe. Stehiometrijski račun.			
IV nedjelja, pred.	Rastvori. Koligativne osobine rastvora. Fiziološki rastvori i rastvaranje gasova u vodi. Voda kao rastvarač.			
IV nedjelja, vježbe	Izračunavanje koncentracije rastvora. Pripremanje rastvora određene koncentracije, razblaživanje rastvora.			
V nedjelja, pred.	Termodinamika hemijskih procesa. Kinetika hemijskih reakcija. Hemijska ravnoteža.			
V nedjelja, vježbe	Brzina hemijske reakcije, faktori koji utiču na brzinu hemijske reakcije. Homogena i heterogena ravnoteža.			
VI nedjelja, pred.	Tipovi i osobine neorganskih jedinjenja. Teorije kiselina i baza. Reakcije neutralizacije i hidrolize soli. Puferi.			
VI nedjelja, vježbe	Izračunavanje i mjerenje pH vrijednosti. Pravljenje puferskih rastvora.			
VII nedjelja, pred.	Osobine elemenata glavnih grupa PSE.			
VII nedjelja, vježbe	Određivanje koncentracije hloridnih jona volumetrijskom titracijom.			
VIII nedjelja, pred.	Elektrohemijske reakcije. Redok reakcije u biološkim sistemima.			
VIII nedjelja, vježbe	Oksido-redukcione reakcije.			
IX nedjelja, pred.	Biogeni elementi. Kompleksna jedinjenja (osobine i njihova primjena u biološkim sistemima).			

IX nedjelja, vježbe	Kompleksna jedinjenja.					
X nedjelja, pred.	Uvod u organsku hemiju. Izomerija organskih jedinjenja. Klasifikacija organskih jedinjenja.					
X nedjelja, vježbe	Reakcije biološki važnih funkcionalnih grupa.					
XI nedjelja, pred.	Alkoholi, fenoli, etri i njihovi sumporni analozi.					
XI nedjelja, vježbe	Dokazivanje vitamina C					
XII nedjelja, pred.	Aldehidi i ketoni. Karboksilne kiseline. Derivati karboksilnih kiselina.					
XII nedjelja, vježbe	Lipidi. Proteini					
XIII nedjelja, pred.	Amini, aminokiseline, peptidi i proteini.					
XIII nedjelja, vježbe	Laboratorijski test					
XIV nedjelja, pred.	Ugljeni hidrati.					
XIV nedjelja, vježbe	Kolokvijum					
XV nedjelja, pred.	Lipidi.					
XV nedjelja, vježbe	/					
Opterećenje studenta	Nastava i završni ispit: (6,66 sati) x 16 = 106,56 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (6,66 sati) x 2 = 13,32 sata Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30 = 150 sati Struktura opterećenja: 106,56 sati (nastava i završni ispit)+ 13,32 sata (priprema) + 30 sati (dopunski rad)					
Nedjeljno			U toku semestra			
5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi 1 sat(a) i 40 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 minuta x 16 =106 sati i 40 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 6 sati i 40 minuta x 2 =13 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30=150 sati 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) 30 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema), 30 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni završiti (uraditi) sve programom predviđene vježbe.			
Konsultacije			Ponedjeljak 10.00h-12.00h			
Literatura			1. Arsenijević,, Opšta i neorganska hemija, Naučna knjiga-Beograd 2. P. Đurđević, M.Đuran, Opšta i neorganska hemija, PMF Kragujevac 3. J. Bojanović, M. Čorbić, Opšta hemija za studente medicine, Medicinska knjiga, Beograd 4. R. Vukićević, A. Dražić, Z.Vujović, Organska hemija za studente medicine, Svetlost Beograd 5. Brown, Lemay, Bursten: Chemistry, Cental Science 6. Miljan Bigović, Praktikum iz organske hemije sa teorijskim osnovama i zbirkom zadataka, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Podgorica, 2021 7. I. Karadžić, Praktikum za hemiju, Medicinski fakultet Beograd 8. Milan Sikirica, Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb, Zbirka zadataka.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Aktivnost na vježbama i predati izvještaji: 4 boda Domaći zadaci: 3 x2 boda= 6 bodova Laboratorijski test: 5 bodova Seminarski rad: 5 bodova Kolokvijum: 30 bodova Završni ispit : 50 bodova Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena.			
Posebne naznake za predmet			/			
Napomena			Laboratorijske vježbe se izvode u grupama po 12 studenata			
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	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