

NAZIV PREDMETA		Medicinska kemija				
Kod	MFD105	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Redoviti prof.u trajnom zvanju dr.sc. Anita Markotić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici	Redoviti prof.dr.sc. Vedrana Čikeš Čulić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	U
	Izvanredni prof. dr.sc.Nikolina Režić Mužinić Doc.dr.sc. Angela Mastelić		26	19	30	75
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj predmeta jest primjereno obrazovanje budućih doktora dentalne medicine iz kemije kao jedne od temeljnih prirodnih znanosti. Nastavni plan predmeta Medicinska kemija za studente dentalne medicine sastavljen je tako da omogućava studentima stjecanje temeljnih i nužnih znanja opće, fizikalne i organske kemije. Studenti upoznaju i spoznaju mehanizme klasičnih kvalitativnih i kvantitativnih analitičkih postupaka te stječu vještine laboratorijskog eksperimentalnog rada. Temeljna znanja o kemijskoj strukturi, svojstvima i ulozi jednostavnih i složenih bioloških spojeva koje čine ljudsko tijelo, kemijskim i energetskim promjenama pružit će studentima ključne biokemijske koncepte koji će im omogućiti bolje proučavanje i razumijevanje složenosti ljudskog organizma i (pato)biokemijskih osnova bolesti.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema uvjeta.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>ZNANJA</p> <ol style="list-style-type: none"> Opisati osnovna svojstva homogenih, heterogenih i mikroheterogenih, tj. koloidno-disperznih sustava; definirati temeljne karakteristike i zakonitosti plinskog i tekućeg agregatnog stanja; definirati i razlikovati neelektrolite i elektrolite te objasniti fizikalna svojstva njihovih otopina, navesti klasifikacije i objasniti svojstva svake pojedine skupine elektrolita. Objasniti osnovne zakonitosti fizikalne i kemijske ravnoteže, definirati zakonitosti ovisnosti brzine reakcije o koncentraciji sudionika reakcije i objasniti čimbenike koji utječu na brzinu kemijske reakcije. Protumačiti značenje termodinamičkih funkcija stanja sustava, objasniti standardna i nestandardna stanja, razlikovati egzotermne i endotermne, te endergone i egzergone procese, primijeniti navedene termodinamičke principe na biokemijske reakcije. Definirati redoks-reakcije, objasniti osnovne značajke i zakonitosti elektrokemijskih članaka, objasniti potencijale i energetiku elektrokemijskih procesa te opisati ulogu elektrokemijskih reakcija u biološkim sustavima. Objasniti i razlikovati vrste izomerije organskih molekula; navesti i definirati tipove reakcija u kemiji organskih spojeva prema njihovom temeljnom mehanizmu te općem kemijskom principu. 					

	<p>6. Opisati strukturne karakteristike i objasniti fizikalno-kemijska svojstva skupina organskih spojeva s obzirom na prisutnu funkcijsku skupinu (alkoholi, eteri, fenoli i njihovi sumporni analozi, aldehidi i ketoni, amini, karboksilne kiseline i njihovi derivati, supstituirane karboksilne kiseline).</p> <p>7. Navesti klasifikaciju, opisati strukturne karakteristike i objasniti fizikalno-kemijska svojstva skupina biomolekula (ugljikohidrati, lipidi, peptidi).</p> <p>VJEŠTINE</p> <p>8. Prirediti otopinu zadanog kvantitativnog sastava; pripremiti reakcijsku smjesu određenih kvantitativnih odnosa sudionika reakcije.</p> <p>9. Provesti kvantitativnu analizu otopina kiselina i baza, te otopina reducensa i oksidansa primjenom neutralizacijskih, odnosno oksidoredukcijskih volumetrijskih metoda; provesti kvantitativnu analizu otopina anorganskih spojeva primjenom fizikalno-kemijske optičke instrumentne metode spektrofotometrije.</p> <p>10. Izvesti klasične analitičke testove, tzv. reakcije taloženja i specifične “obojene” reakcije u svrhu kvalitativne kemijske analize biološki značajnih anorganskih iona i skupina organskih spojeva.</p>																														
<p>Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave</p>	<p><u>Predavanja</u></p> <p>P1 (2) Uvod u organsku kemiju. Zasićeni i nezasićeni ugljikovodici: fizikalna i kemijska svojstva. Izomeri</p> <p>P2 (1) Alkeni. Stereokemija</p> <p>P3 (2) Spojevi s kisikom. Aldehidi. Ketoni</p> <p>P4 (2) Esteri i spojevi s dušikom</p> <p>P5 (2) Biomolekule</p> <p>P6 (2) Uvod u kemijske temelje života: Atomi i elementi</p> <p>P7 (2) Kemijske veze</p> <p>P8 (1) Slobodne čestice: priroda plinova</p> <p>P9 (1) Koligativna svojstva otopina</p> <p>P10 (2) Kiseline i baze</p> <p>P11 (1) Koloidno disperzni sustavi</p> <p>P12 (2) Energija u prijelazu: prvi zakon termodinamike</p> <p>P13 (1) Ravnoteža u homogenim i heterogenim sustavima</p> <p>P14 (1) Brzina kemijske promjene</p> <p>P15 (1) Prirodni smjer promjene: Drugi zakon termodinamike</p> <p>P16 (2) Elektrokemijski procesi u usnoj šupljini</p> <p>P17 (1) Kemijski procesi u usnoj šupljini i zubna caklina</p> <p><u>Seminari</u></p> <p>SO1 (2) Ugljikovodici. Stereokemija</p> <p>SO2 (2) Alkoholi. Halogenalkani. Aldehidi. Ketoni. Karboksilne kiseline i derivati. Amini</p> <p>SO3 (1) Ugljikohidrati. Aminokiseline. Peptidi</p> <p><u>Seminari uz vježbe i vježbe</u></p> <table border="0"> <tr> <td>S1+V1</td> <td>Kvalitativna analiza nekih organskih spojeva</td> <td>1+2h</td> </tr> <tr> <td>S2+V2</td> <td>Osnove kemijskog računanja. Priprema otopina</td> <td>2+3h</td> </tr> <tr> <td>S3+V3</td> <td>Kvalitativna analiza biološki važnih kationa, aniona</td> <td>1+3h</td> </tr> <tr> <td>S4+V4</td> <td>Optičke metode u medicinskoj kemiji</td> <td>1+3h</td> </tr> <tr> <td>S5+V5</td> <td>Plinski zakoni. Koligativna svojstva</td> <td>2+2h</td> </tr> <tr> <td>S6+V6</td> <td>Volumetrija: metode neutralizacije</td> <td>1+3h</td> </tr> <tr> <td>S7+V7</td> <td>Volumetrija: metode oksidoredukcije</td> <td>2+3h</td> </tr> <tr> <td>S8+V8</td> <td>Kiseline, baze, pH i puferi</td> <td>1+3h</td> </tr> <tr> <td>S9+V9</td> <td>Energetika i kinetika kemijskih reakcija</td> <td>2+2h</td> </tr> <tr> <td>S10+V10</td> <td>Potencijometrijska titracija aminokiselina</td> <td>1+2h</td> </tr> </table>	S1+V1	Kvalitativna analiza nekih organskih spojeva	1+2h	S2+V2	Osnove kemijskog računanja. Priprema otopina	2+3h	S3+V3	Kvalitativna analiza biološki važnih kationa, aniona	1+3h	S4+V4	Optičke metode u medicinskoj kemiji	1+3h	S5+V5	Plinski zakoni. Koligativna svojstva	2+2h	S6+V6	Volumetrija: metode neutralizacije	1+3h	S7+V7	Volumetrija: metode oksidoredukcije	2+3h	S8+V8	Kiseline, baze, pH i puferi	1+3h	S9+V9	Energetika i kinetika kemijskih reakcija	2+2h	S10+V10	Potencijometrijska titracija aminokiselina	1+2h
S1+V1	Kvalitativna analiza nekih organskih spojeva	1+2h																													
S2+V2	Osnove kemijskog računanja. Priprema otopina	2+3h																													
S3+V3	Kvalitativna analiza biološki važnih kationa, aniona	1+3h																													
S4+V4	Optičke metode u medicinskoj kemiji	1+3h																													
S5+V5	Plinski zakoni. Koligativna svojstva	2+2h																													
S6+V6	Volumetrija: metode neutralizacije	1+3h																													
S7+V7	Volumetrija: metode oksidoredukcije	2+3h																													
S8+V8	Kiseline, baze, pH i puferi	1+3h																													
S9+V9	Energetika i kinetika kemijskih reakcija	2+2h																													
S10+V10	Potencijometrijska titracija aminokiselina	1+2h																													

		V11 Integracija praktičnog izvođenja vježbi				4h	
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" 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 type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)					
Obveze studenata	U skladu s Pravilnikom o studiju i sustavu studiranja i Deontološkim kodeksom za studente Medicinskog fakulteta u Splitu.						
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	1	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)		
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)		
	Kolokviji	1	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)		
	Pismeni ispit	3	Projekt		(Ostalo upisati)		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni ispit.						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	1.P.W. Atkins, M.J. Clugston. Načela fizikalne kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1992.						
	2. Grupa autora. Priručnik za vježbe iz Medicinske kemije za studente dentalne medicine, interna skripta, Split, 2022.				primjerci dostupni u skriptarnici		
	3.J. McMurry. Osnove organske kemije, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Zrinski d.d., 2014.				1		
Dopunska literatura	1.P. Atkins, J. de Paula. Physical Chemistry, 10th edition. Macmillian Education, Oxford, 2014. (1 primjerak u knjižnici) 2. N. Burger, Zbirka zadataka iz kemije, VI. izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2017.						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> - Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika - Analiza prolaznosti na ispitima - Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave - Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključenje u TEEP) 						
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)							

