ORGANSKA KEMIJA	
OPĆE INFORMACIJE	
Nositelj predmeta	Izv. prof. dr. sc. Dajana Gašo-Sokač
Suradnici	Doc. dr. sc. Valentina Bušić
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij Farmacija
Status predmeta	Obvezan
Godina studija, semestar	2. godina, 3. semestar
Bodovna vrijednost (ECTS)	**12,0**
Način izvođenja nastave (broj sati)	Predavanja: 60; Seminari: 30; Vježbe: 45
Očekivani broj studenata na predmetu	35
OPIS PREDMETA	
Ciljevi predmeta	
Upoznati osnovne principe organske kemije, stereokemije i mehanize organskih reakcija (adicija, supstitucija, eliminacija). Stjecanje znanja o strukturi i reaktivnosti molekula, mehanizmima reakcija.	
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	
Položena Opća i anorganska kemija sa stehiometrijom	
Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	
1.1., 2.3.	
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (5-10 ishoda)	
Nakon odslušanih predavanja, odrađenih seminara i vježbi, samostalnog učenja i položenog ispita studenti će moći: 1. Definirati, imenovati i grupirati organske spojeve s obzirom na tip veze i funkcijsku skupinu 2. Valorizirati fizikalna i kemijska svojstva organskih spojeva na temelju njihove strukture, predvidjeti reaktivnost pojedine skupine spojeva s obzirom na strukturu 3. Razlikovati izomere, stereoizomere, odrediti apsolutnu i relativnu konfiguraciju kiralnih spojeva 4. Interpretirati mehanizme kemijskih reakcija 5. Predvidjeti produkte eliminacijskih i adicijskih reakcija, reakcija nukleofile adicije i supstitucije na karbonilnu skupinu (aldehida, ketona, karboksilnih kiselina i derivata), nukleofilne supstitucije na zasićeni ugljikov atom, te reakcija elektrofilne supstitucije 6. Objasniti građu i svojstva biomolekula (ugljikohidrati, proteini, lipidi) 7. Planirati organsku sintezu na temelju primjene poznatih reakcija i pretvorbi funkcijskih skupina 8. Sintetizirati organske spojeve	
Sadržaj predmeta	
Predavanja: Struktura i svojstva organskih molekula. Hibridizacija atomskih orbitala i veze u organskim molekulama. Klasifikacija organskih spojeva. Nomenklatura i stereokemija ugljikovih spojeva. Infracrvena spektroskopija i masena spektrometrija. Spektroskopija nuklearne magnetske rezonancije. Kiselost i bazičnost organskih spojeva. Alkani. Alkeni i dieni. Alkini. Alkil-halogenidi. Reakcijski mehanizmi (nukleofilna supstitucija S_N1 i S_N2; eliminacija E1, E2; adicijske reakcije na alkene i alkine). Alkoholi. Eteri. Epoksidi. Aromatski spojevi, benzen i reakcije elektrofilne aromatske supstitucije. Fenoli. Aldehidi i ketoni. Enoli i enolati. Reakcije na karbonilnu skupinu. Amini.	

Diazonijeve soli. Karboksilne kiseline i derivati kiselina (kiselinski halogenidi, anhidridi, esteri, amini, nitrili). Reakcije nukleofilne supstitucije na karbonilnoj skupini. Dikarboksilne kiseline, ketokiseline, hidroksikiseline. Policiklički i heterociklički spojevi. Polimeri. Pregradnje i cikloadicijske reakcije. Ugljikohidrati i nukleinske kiseline. Aminokiseline, peptidi i proteini. Lipidi.

Seminari: Računski primjeri, primjeri iz nomenklature ugljikovih spojeva, stereokemije, pisanje mehanizama

Vježbe: Filtracija, ekstrakcija, destilacija, prekristalizacija. Supstitucija (priprava *tert*-butilklorida). Elektrofilna aromatska supstitucija (nitroziranje fenola). Redukcija (sinteza anilina iz nitrobenzena). Esterifikacija (etil-acetat, metil-benzoat). Grignardova sinteza. Sinteza α- i ß-naftoloranga. Diels-Alderove reakcije. Sinteza dibenzilidenacetona. Cannizzarova reakcija. Izolacija prirodnih organskih spojeva.

Vrste izvođenja nastave

Predavanja; seminari; laboratorijske vježbe

Obaveze studenata

Pohađanje svih oblika nastave je obavezno, a student mora pristupiti svim provjerama znanja. Student može opravdano izostati s 30% predavanja i 30% seminara. Sve se vježbe moraju odraditi.

Praćenje rada studenata *(Povezivanost ishoda učenja, nastavnih metoda i ocjenjivanja)*

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metode procjenjivanja	Ocjenski bodovi	
					Min.	Max.
Pohađanje nastave (predavanje, seminari, vježbe)	3,0	1-8	Prisutnost na nastavi, aktivno sudjelovanje na vježbama, pisanj dnevnika iz vježbi	Evidecija	5	10
Provjera znanja (djelomični testovi)	3,0	1-8	Pisanje izvješća sa vježbi i kolokvja iz vježbi	Bodovanje i ocjena kolokvija	15	30
Završni isit	6,0	1-8	Ponavljanje usvojenog gradiva i usmeni odgovoi	Piseni i usmeni ispit	30	50
Ukupno	**12,0**				**50**	**10**

Vrednovanje pisanog dijela završnog ispita

Postotak točno riješenih zadaaka (%)	Ocjenski bodovi
>95,00	50
90,00-94,99	47
85,00-89,99	45
80,00-84,99	40
75,00-79,99	38
70,00-74,99	35
65,00-69,99	33

60,00-64,99	30

Oblikovanje završne ocjene:
Ocjenskim bodovima ostvarenim tijekom nastave pridružuju se bodovi ostvareni na završnom ispitu. Ocjenjivanje se vrši apsolutnom raspodjelom, odnosno na temelju konačnog postignuća i uspoređuje se s brojčanim sustavom na sljedeći način:
A – izvrstan (5): 90-100 ocjenskih bodova ; B – vrlo dobar (4): 80-89,99 ocjenskih bodova; C – dobar (3): 65-79,99 ocjenskih bodova; D – dovoljan (2): 50-64,99 ocjenskih bodova

Obavezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost preko ostalih medija
L.G. Wade, ml. Organska kemija, Školska knjiga, 2017.	12	
J. Gorzynski Smith, Organic chemistry, McGraw-Hill; 3rd edition, 2010.	5	
Vodič kroz IUPAC-ovu nomenklaturu organskih spojeva, skupina autora, Školska knjiga, Zagreb, 2002.	3	
D. Gašo-Sokač, V. Bušić, Praktikum iz organske kemije, Priručnik za vježbe, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, 2017.		Dostupno online
D. Gašo-Sokač, V. Bušić, M. Paurević, Praktikum iz organske kemije 2, Priručnik za vježbe, Odjel za kemiju 2, 2017.		Dostupno online

Dopunska literatura

1. D.R. Klein, Organic chemistry, John Wiley and Sons, 2013.
2. V. Rapić, Nomenklatura organskih spojeva, Školska knjiga, Zagreb, 2004.
3. S. Pine, Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb, 1994.

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija

Anonimna, kvantitativna, standardizirana studentska anketa o predmetu i radu nastavnika koju provode Uredi za kvalitetu Medicinskog fakulteta Osijek i/ili Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek.

Napomena

E-učenje ne ulazi u norma sate predmeta, ali se koristi u nastavi i sadrži poveznice na različite stranice, video i audio materijale dostupne na mrežnim stranicama.