

RTU studiju kurss "Medicīnas ķīmija"**32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte****Vispārējā informācija**

Kods	DA3233
Nosaukums	Medicīnas ķīmija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Aigars Jirgensons - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss sniedz pamatzināšanas medicīnas ķīmijā: izpratni par zāļu vielu atklāšanas un izveides procesu, mazmolekulāru savienojumu bioloģiskās aktivitātes noteicošajiem faktoriem, par zāļu vielām nepieciešamajām īpašībām.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sagatavot speciālistus, kas darbos ar zāļu vielu atklāšanu un izpēti saistītās jomās gan akadēmiskajā gan industrijas sektorā. Studiju kursa uzdevums ir sniegt studējošajiem nepieciešamās zināšanas, lai tie varētu kompetenti iesaistīties zāļu vielu dizaina, konstruēšanas un optimizācijas projektos, kā arī spētu interpretēt farmakoloģisko pētījumu datus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Lekciju materiāla atkārtošana un padziļināta izpratne, sagatavošanās kontroldarbiem un sagatavošanās noslēguma eksāmenam.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: The practice of medicinal chemistry / edited by Camille G. Wermuth ... [et al.]. London : Elsevier/Academic Press, 2008., xxii, 880 lpp. : il. Papildu/Additional: Povl Krogsgaard-Larsen, Tommy Liljefors, Ulf Madsen. Textbook of Drug Design and Discovery. 3rd ed. 2002. Journals: Journal of Medicinal Chemistry, Drug Discovery Today, Nature Reviews Drug Discovery.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināšanas par mazmolekulāro organisko savienojumu un biomolekulu struktūru.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Zāļu vielu atklāšanas process, posmi, intelektuālā īpašuma jautājumi.	4	4	0	0
Farmakoloģiskie mērķi: struktūra, funkcijas.	6	6	0	0
Ligandu-receptoru mijiedarbība, funkcionālie efekti.	4	4	0	0
Kontroldarbs par a) zāļu vielu atklāšanas gaitu, b) farmakoloģisko mērķu uzbūvi un mijiedarbību ar ligandiem; c) bioloģiskās aktivitātes raksturlielumiem un noteikšanas metodēm.	1	10	0	0
Bioloģiskās aktivitātes noteikšana in vitro un in vivo.	3	3	0	0
Augstas caurlaidības skrīnings.	2	2	0	0
Struktūrbalstītas zāļu vielu izveidošanas metodes.	2	2	0	0
In silico zāļu vielu dizaina metodes.	8	8	0	0
Zāļu vielu atklāšanas fragmentu pieeja.	2	3	0	0
Etnofarmakoloģija, dabasvielas un to atvasinājumi.	3	4	0	0
Kontroldarbs par aktīvo savienojumu identificēšanas pamatmetodēm.	1	10	0	0
Receptoru endogēno ligandu atvasinājumi.	2	3	0	0
Enzīmi, to inhibitoru izveide.	4	5	0	0
Blakusefektu pastiprināšana un farmaceitiskās kopijas.	2	2	0	0
Aktīvo savienojumu optimizācija: bioizostērā aizvietošana; virknes-cikla tautomērija, rescaffolding.	4	4	0	0
Bioloģiskās barjeras, biopieejamības uzlabošana.	2	2	0	0
Zāļu vielu metabolisms, prozāles.	2	2	0	0
Aktuālie zāļu vielu izstrādes virzieni; anti-infektīvo, CNS un pretvēža zāļu vielu izveide.	9	10	0	0
Kontroldarbs par aktīvo savienojumu optimizēšanas pamatmetodēm.	1	10	0	0
Klīnisko pētījumu dizains un norise.	2	2	0	0
Kopā:	64	96	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina zāļvielu atklāšanas gaitu	Pārbaudes forma: kontroldarbs, eksāmens. Kritēriji: students pārzin zāļvielu atklāšanas posmus un procedūras.
Pārzina farmakoloģisko mērķu uzbūvi un mijiedarbību ar ligandiem, bioloģiskās aktivitātes raksturlielumus un noteikšanas metodes.	Pārbaudes forma: kontroldarbs, eksāmens. Kritēriji: pēc savienojuma struktūras students spēj prognozēt tā mijiedarbību ar farmakoloģiskajiem mērķiem un bioloģisko aktivitāti, spēj izvēlēties optimālo metodi bioloģiskās aktivitātes noteikšanai.
Spēj pielietot pamatmetodes aktīvo savienojumu identificēšanai.	Pārbaudes forma: kontroldarbs, eksāmens. Kritēriji: atkarībā no pieejamās informācijas par farmakoloģisko mērķi un tā mijiedarbību ar ligandiem students spēj izvēlēties metodi aktīvo savienojumu identificēšanai.
Spēj veikt aktīvo savienojumu optimizēšanu.	Pārbaudes forma: kontroldarbs, eksāmens. Kritēriji: students spēj piedāvāt perspektīvas strukturālas izmaiņas zāļvielai nepieciešamo īpašību uzlabošanai.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Kontroldarbs (1)	25
Kontroldarbs (2)	25
Kontroldarbs (3)	25
Eksāmens	25
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	64.0	0.0	0.0		*	