

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 mācībspēks	Aigars Jirgensons - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Māra Jure - 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 zāļvielu atklāšanas un izveides procesu, mazmolekulāru savienojumu bioloģiskās aktivitātes noteicošajiem faktoriem, par zāļvielām nepieciešamajām īpašībām.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sagatavot speciālistus, kas darbotos ar zāļvielu atklāšanu un izpēti saistītās jomās gan akadēmiskajā gan industrijas sektorā. Studiju kursa uzdevums ir sniegt studējošajiem nepieciešamās zināšanas, lai tie varētu kompetenti iesaistīties zāļvielu 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 klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Zāļvielu 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) zāļvielu 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
Struktūrbalsūtas zāļvielu izveidošanas metodes.	2	2	0	0
In silico zāļvielu dizaina metodes.	8	8	0	0
Zāļvielu 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: biozostērā aizvietošana; virknes-cikla tautomērija, rescaffolding.	4	4	0	0
Bioloģiskās barjeras, biopieejamības uzlabošana.	2	2	0	0
Zāļvielu metabolisms, prozāles.	2	2	0	0
Aktuālie zāļvielu izstrādes virzieni; anti-infektīvo, CNS un pretvēža zāļvielu 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		*	