

RTU studiju kurss "Heterociklu ķīmija"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DA3232
Nosaukums	Heterociklu ķīmija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Raivis Žalubovskis - 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 rada padziļinātu izpratni par heterociklisko savienojumu ķīmiju. Studējošais iegūst zināšanas par heterociklisko savienojumu klasifikāciju un nomenklatūru, alifātisko heterociklisko savienojumu fizikālajām īpašībām, konformācijām un anomēro efektu, aromātisko un daļēji hidrēto heterociklisko savienojumu uzbūvi un ķīmiskajām īpašībām, to reaģētspēju un svarīgākajām iegūšanas metodēm, heterociklisko savienojumu galvenajām funkcionalizēšanas metodēm, un par heterociklisko savienojumu lomu zāļvielās, kosmētikā un sadzīves ķīmijā.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir attīstīt izpratni un zināšanas par heterociklisko savienojumu ķīmiju. Studiju kursa uzdevumi ir: 1) sniegt izpratni un zināšanas par heterociklisko savienojumu uzbūves un reaģētspējas likumsakarībām, kā arī attīstīt izpratni par heterociklisko savienojumu izmantošanas iespējām organiskajā sintēzē; 2) veidot priekšstatu par heterociklisko savienojumu izmantošanu zāļvielās, kosmētikā un sadzīves ķīmijā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas mācību literatūras studijas un praktisku uzdevumu risināšana, sagatavošanās kontroldarbiem un sagatavošanās noslēguma eksāmenam.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: Jacobi P. A. Introduction to Heterocyclic Chemistry. Wiley, 2018 Eicher, T., Hauptmann, S., Speicher, A. The Chemistry of Heterocycles: Structures, Reactions, Synthesis, and Applications Wiley-VCH, 2013 Papildu/Additional: Joule, J.A., Mills, K. Heterocyclic Chemistry UK: Wiley-Blackwell Science, 2010
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināšanas organiskajā ķīmijā, vispusīga organisko reakciju mehānismu izpratne.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Heterociklisko savienojumu daudzveidība, klasifikācija un nomenklatūra.	4	5	0	0
Trīslocekļu heterocikliskie savienojumi ar vienu heteroatomu: iegūšana, reakcijas un izmantošana.	6	7	0	0
Četrlocekļu heterocikliskie savienojumi ar vienu heteroatomu: iegūšana, reakcijas un izmantošana.	6	7	0	0
Piec- un sešlocekļu alifātiskie heterocikliskie savienojumi ar vienu un vairākiem heteroatomiem: iegūšana, atrašanās dabā, reakcijas un izmantošana.	8	9	0	0
Kontroldarbs Nr. 1.	1	10	0	0
Pieclocekļu aromātiskie un daļēji hidrogenētie heterocikliskie savienojumi ar vienu un vairākiem heteroatomiem: iegūšana, atrašanās dabā, reakcijas un izmantošana.	8	9	0	0
Sešlocekļu aromātiskie un daļēji hidrogenētie heterocikliskie savienojumi ar vienu un vairākiem heteroatomiem: iegūšana, atrašanās dabā, reakcijas un izmantošana.	8	9	0	0
Heterocikliskie savienojumi ar kondensētiem cikliem.	7	9	0	0
Pārējie heterocikliskie savienojumi.	5	8	0	0
Kontroldarbs Nr. 2.	1	10	0	0
Heterociklisko savienojumu funkcionalizēšanas metodes.	6	7	0	0
Heterocikliskie savienojumi zāļvielās, kosmētikā un sadzīves ķīmijā.	4	6	0	0
Kopā:	64	96	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina heterociklisko savienojumu klasifikāciju un nomenklatūru.	Pārbaudes forma: kontroldarbi, eksāmens. Kritēriji: students spēj pielietot heterociklisko savienojumu klasifikāciju un nomenklatūru gan pēc struktūras nosaucot savienojumus, gan pēc nosaukuma uzzīmējot struktūru.

Orientējas heterociklisko savienojumu iegūšanas un funkcionalizēšanas metodēs un to reaģētspējā.	Pārbaudes forma: kontroldarbi, eksāmens. Kritēriji: students spēj sniegt reakciju piemērus un atrisināt uzdevumus par attiecīgo heterociklu sintēzi, funkcionalizēšanu un reakcijām.
Pārzina heterociklisko savienojumu izmantošanu zāļvielās, kosmētikā un sadzīves ķīmijā, spēj analizēt un prognozēt konkrētu struktūru izmantošanas potenciālu.	Pārbaudes forma: kontroldarbi, eksāmens. Kritēriji: students prot prognozēt doto struktūru pielietojamību, spēj modelēt heterocikliska savienojuma struktūru pielietojumam zāļvielās, kosmētikā un sadzīves ķīmijā.
Pārzina heterociklisko savienojumu atrašanos dabā.	Pārbaudes forma: kontroldarbi, eksāmens. Kritēriji: students spēj sniegt dabasvielu heterociklisko savienojumu piemērus.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Kontroldarbs Nr. 1	25
Kontroldarbs Nr. 2	25
Eksāmens	50
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		*	