

RTU studiju kurss "Materiālās un bioloģiskās sistēmas mijiedarbība"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	KVT701
Nosaukums	Materiālās un bioloģiskās sistēmas mijiedarbība
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Rita Seržāne - Doktors, Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 7.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Priekšmetā tiek aplūkota ekosistēma un cilvēks kā tās sastāvdaļa, kā arī dažādi aspekti, kas saistīti ar materiālās un bioloģiskās sistēmas noslogošanu un piesārņošanu. Galvenā uzmanība tiek vērsta uz materiālu un bioloģiskās vides mijiedarbību - fizikāli, ķīmiski, bioloģiski u.c. faktoru iepazīšanu un analīzi. Tiek aplūkota materiālu biosaderība un bioaktivitāte, materiālu biosaderības 'in vitro' un 'in vivo' izpētes metodes. Labas ražošanas un laboratorijas raksturojums (GLP un GMP). Galvenās ražošanas nozares ar nanoizmēra daļiņu izmantošanu, preventīvie drošības pasākumi. Biežāk sastopamie veselības kaitējumi un simptomi darbā ar nanodaļiņām.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Priekšmeta mērķis ir iepazīstināt studentus ar materiālu un bioloģiskās vides mijiedarbības veidiem un bioloģiskās vides atbildes reakcijām, kā arī ar preventīvajiem pasākumiem kaitīgo faktoru mazināšanai, īpašu uzmanību pievēršot faktoriem, kas saistīti ar nanodimensijām. Uzdevumi: spēt identificēt ķīmiskus, fizikālus, bioloģiskus un citus materiālu un bioloģiskās sistēmas mijiedarbības faktorus, tos atpazīt. Apzināt 'in vitro' un 'in vivo' analīžu veidus, spēt prognozēt kaitīgās iedarbības un orientēties pasākumos to novēršanai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Individuālais darbs saistīts ar dažādu situāciju analīzi un izvērtēšanu, iesniedzot rakstisku apkopojumu, to prezentējot. Laboratorijas darbi saistīti ar dažādu metožu apgūšanu materiālu un bioloģiskās sistēmas mijiedarbības pētīšanai mikro un nanolīmeņos.
Literatūra	1.Claus Bliefert, Umweltchemie, WILEY-VCH,1997 2.Maija Eglīte, Darba Medicīna, Rīga, 2000 3.Darba vides riska faktori un strādājošo veselības aizsardzība, V. Kaļķa un Ž. Rojas redakcijā, Rīga,2001 4.Viesturs Liguts, Toksikoloģijas rokasgrāmata, Nacionālais medicīnas apgāds 5.B.Selindžers, Cita ķīmija, Mācību grāmata, Rīga, 2007. 6.Harijs Čerņevskis, Minerālvielas un mikroelementi, Nacionālais apgāds, 2004. 7. M.Kļaviņš. Vides zinātne, LU Akadēmiskais apgāds, 2008. 8. V.Sīle. Biomedicīnas ētika, teorija un prakse, RŠU Humanitāro zinātņu katedra, Rīga, 2006. 9. Biomaterials, artificial organs and tissue engineering, Edited by L.Hench and J. Jones., Woodhead publishing limited, Cambridge England, 2005.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas ķīmijā, fizikā vai materiālzinātnēs.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Biosfēra un vide	4	0	0	0
Materiālu un bioloģiskās vides iedarbības faktori-ķīmiskie	20	0	0	0
Materiālu un bioloģiskās vides iedarbības faktori- fizikālie	12	0	0	0
Materiālu un bioloģiskās vides iedarbības faktori- bioloģiskie	16	0	0	0
Materiālu un bioloģiskās vides iedarbības faktori- ergonomiskie un psihosociālie	4	0	0	0
Materiālu biosaderība un bioaktivitāte	10	0	0	0
Labas pētniecības un ražošanas prasības augstas tehnoloģijas materiāliem	6	0	0	0
Nanoriski materiālām un bioloģiskām sistēmām	4	0	0	0
Materiālās un bioloģiskās vides aizsardzība un bioētika	4	0	0	0
Kopā:	80	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj izprast materiālās un bioloģiskās sistēmas kopsakarības.	Noslēguma eksāmens
Spēj analizēt un novērtēt galvenos mijiedarbības faktorus, izprot mijiedarbības mehānismus.	Noslēguma eksāmens
Orientējas mijiedarbības novērtēšanas pētniecības metodēs	Laboratorijas darbu ieskaite
Izprot un prot novērtēt nanoriskus, kā arī orientējas vides un bioloģiskās sistēmas aizsardzības pasākumu klāstā	Ieskaite individuālā darbā un noslēguma eksāmens

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	7.5	3.0	2.0	0.0		*	