

RTU studiju kurss "Nanobiotehnoloģijas"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	MMK705
Nosaukums	Nanobiotehnoloģijas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Aleksejs Kataševs - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Aleksandrs Rapoportis - Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	2 daļas, 9.0 kredītpunkti, 13.5 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Nanobioobjektu pētījumi, nanoobjektu iedarbība uz bioloģiskiem objektiem; iegūto rezultātu izmantošana nanomedicīnas attīstībai, kas saistīta ar nanomedikamentu iegūšanu, uz nanodaļiņu bāzes veidotu diagnostisko sistēmu izmantošanu un principiāli jaunu bionanotehnoloģiju izstrādi. Lekcijās apgūto materiālu studenti izmantos laboratorijas darbos.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis: - sniegt zināšanas par nanoobjektu iedarbību uz bioloģiskiem objektiem un nanotehnoloģiju metodēm. Uzdevumi - sniegt zināšanas par nanobiokompleksu izveidošanu un vadību, nanostukturēto materiālu izmantošanu bioreakciju iznākuma paaugstināšanai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Students pētīs mūsdienīgus literatūras avotus, noskaidrojot nanobiotehnoloģiju metožu stāvokli, lai novērtētu nanobiotehnoloģiju sasniegumus. Pamatojoties uz literatūras analīzes rezultātiem, students izvēlēsies optimālo nanobiotehnoloģiju un strādās laboratorijas darbus. Praktisko darbu mērķis: izvērtēt un izvēlēties nanobiotehnoloģijas metodi(es) specifisko mērķu sasniegšanai.
Literatūra	1) David E. Reisner, Joseph D. Bronzino. Bionanotechnology. Taylor&Francis, 2009, 368 lpp. 2) David S. Goodsell. Bionanotechnology: Lessons from Nature. Wiley, 2004, 352 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Vispārīgajā fizikā un ķīmijā, elektrotehnikā un elektronikā, mehānikā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads šūnu bioloģijā.	6	0	0	0
Ievads biotehnoloģijā.	6	0	0	0
Ievads nanobiotehnoloģijā.	6	0	0	0
Nanobiotehnoloģiju strukturālie pamati.	6	0	0	0
Nanobiotehnoloģiju funkcionālie pamati.	6	0	0	0
Nanobioobjektu pētījumi, nanoobjektu iedarbības uz bioloģiskiem objektiem.	12	0	0	0
Nanobiotehnoloģiju izmantošana nanomedicīnas attīstībai.	22	0	0	0
Praktiskais darbs.	48	0	0	0
Laboratorijas darbi.	32	0	0	0
Kopā:	144	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Students spēj izmantot iegūtās zināšanas un iemaņas, lai piedalītos nanobiotehnoloģiju izveidošanā un īstenošanā.	Iegūtās zināšanas, spējas un prasmes tiks pārbaudītas laboratorijas darbos un eksāmenā.
Spēj izmantot nanobiotehnoloģijas, izstrādājot medicīnas diagnostikas un ārstēšanas aparāturu	Zināšanas tiks novērtētas laboratorijas darbos uzstādīta mērķa sasniegšanai.
Students prot izvērtēt un izvēlēties nanobiotehnoloģijas specifiskai diagnostikai un ārstēšanai. Praktiskās nodarbības tiks virzītas, lai students var izvērtēt nanobiotehnoloģiju iespējas un ierobežojumus, piemērojot izvēlēto diagnostiku vai ārstēšanu specifiskām vajadzībām.	Iegūtās zināšanas, spējas un prasmes tiks novērtētas patstāvīgajā darbā.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt. d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	5.0	2.0	2.0	1.0		*	
2.	4.0	2.0	1.0	1.0		*	