

RTU studiju kurss "Nanotehnoloģijas ārstniecisko un diagnostisko preparātu ievadīšanā"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	ĶOS700
Nosaukums	Nanotehnoloģijas ārstniecisko un diagnostisko preparātu ievadīšanā
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Māra Jure - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Māris Turks - Doktors, Dekāns Aigars Jirgensons - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Nanotehnoloģija zāļu izstrādē un attīstībā. Zāļu nanoformas un nanonesēji (orālās, injicējamās, implantējamās, pulmonārās, transdermālās un transmukozās piegādes formas: hidroģēlu nanokompozīti, dendrimēri, liposomas, nanoizmēra pulveri, micellas, nanoemulsijas, nanokristāli, nanosfēras, magnētiskās nanodaļiņas, nanočaulas, nanobumbas, nanocaurulītes, nanostienīši, nanošķiedras, fullerēni, nanoroboti u.c.): fiziko-ķīmiskais un bioloģiskais raksturojums, ražošana, pielietojums. Nanotehnoloģijas terapeitiskais pielietojums (vēža, diabēta, AIDS, kardiovaskulāro, kuņģa-zarnu trakta, oftalmoloģisko, respiratoro un CNS slimību ārstēšana; gēnu terapija; vakcīnu izstrāde). Nanoizmēru ārstniecības vielas. Nanotehnoloģija kosmētikā. Nanotehnoloģija diagnostikā (nanočipi; biomarķieri; magnētiskās nanodaļiņas, nanokapsulas un nanošūnas; fluorescentās nanodaļiņas un nanokristāli; nanokontrastvielas; zelta nanodaļiņas).
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Students pārzin ārstniecības vielu iedalījumu, zāļu izstrādes pamatprincipus, spēj veikt vienkāršu aktīvo farmaceitisko vielu sintēzi un pielietot to klasiskās analīzes metodes. Students orientējas zāļu gatavo formu klāstā, pārzin farmācijā, kosmētikā un diagnostikā pielietojamo nanodaļiņu veidus, to īpašības un izgatavošanas metodes.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Praktiskās nodarbības: referāta sagatavošana un publiska prezentācija par 1) nanotehnoloģijas pielietojumu viena farmaceitiskā preparāta ražošanā vai 2) nanotehnoloģijas pielietojumu diagnostikā. Laboratorijas darbi: ārstniecības vielu sintēze un analīze.
Literatūra	Nanotechnology in Drug Delivery (Biotechnology: Pharmaceutical Aspects). Melgardt M. Villiers, Pornanong Aramwit, and Glen S. Kwon (2008). Nanotechnology For Dummies. Richard D. Booker and Mr. Earl Boysen (2005). Nanoparticle Technology for Drug Delivery (Drugs and the Pharmaceutical Sciences). Ram B. Gupta and Uday B. Kompella (2006). Nanoparticulate Drug Delivery Systems (Drugs and the Pharmaceutical Sciences). Deepak Thassu, Michel Deleers, and Yashwant Pathak (2007). Advances in Nanotechnology and Applications (Volume 1). Yashwant V. Pathak and Hieu T. Tran (2009). Handbook of Non-Invasive Drug Delivery Systems: Science and Technology (Personal Care and Cosmetic Technology). Vitthal S. Kulkarni (2009).
Nepieciešamās priekšzināšanas	Bakalaura studijas ķīmijā, ķīmijas tehnoloģijā, materiālzinātnē

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Nanotehnoloģija zāļu izstrādē un attīstībā	2	0	0	0
Zāļu piegādes ceļi. Orālās, injicējamās, implantējamās, pulmonārās, transdermālās un transmukozās piegādes formas	2	0	0	0
Ārstniecības vielu klasifikācija. Zāļu nanoformas. Nanoizmēru ārstniecības vielas un to ieguves tehnoloģijas	8	0	0	0
Zāļu nanonesēji: fiziko-ķīmiskais un bioloģiskais raksturojums, ražošana, pielietojums	8	0	0	0
Nanotehnoloģija kosmētikā	2	0	0	0
Nanotehnoloģijas terapeitiskais pielietojums slimību ārstēšanā, gēnu terapijā, vakcīnu izstrādē	4	0	0	0
Nanotehnoloģija diagnostikā	4	0	0	0
Nanofarmācijas firmas un jaunākais zāļu izstrādē	2	0	0	0
Laboratorijas darbi	16	0	0	0
Praktiskās nodarbības	16	0	0	0
Kopā:	64	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Students orientējas zāļu ievadīšanas veidos, pārzin galvenās zāļu gatavās formas.	Eksāmens
Students spēj veikt vienkāršas ārstniecisko vielu sintēzes un pārvalda klasiskās to analīzes metodes	Laboratorijas darbi
Students pārzin zāļu ievadīšanas nanoformas, to izgatavošanas un pielietošanas metodes un principus.	Eksāmens; referāta izstrāde un prezentācija
Students pārzin nanotehnoloģijas metožu pielietojumu farmācijā, kosmētikā un diagnostikā.	Eksāmens; referāta izstrāde un prezentācija
Students spēj izvēlēties nanoformas aktīvo farmaceitisko vielu ievadīšanai organismā.	Eksāmens; referāta izstrāde un prezentācija
Students orientējas nanozāļu izstrādes tehnoloģijā un principos.	Eksāmens

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	2.0	1.0	1.0		*	