

RTU studiju kurss "Nanomedicīna"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	MMK700
Nosaukums	Nanomedicīna
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Vineta Zemīte - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	2 daļas, 9.0 kredītpunkti, 13.5 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Nanomedicīna ir diagnostikas, ārstēšanas un slimību profilakses, traumatisku bojājumu, sāpju novēršanas, un cilvēka veselības pasargāšanas zinātne, izmantojot zinātnes sasniegumus un zināšanas par notiekošajiem procesiem cilvēka organismā molekulārajā līmenī. Studiju kursā tiek apskatītas nanoinženierijas metodes un ierīces dažādu medicīnas problēmu risināšanā.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Sniegt pamatzināšanas nanomedicīnas jomā diagnostikas, ārstēšanas un slimību profilakses, traumatisku bojājumu, sāpju novēršanas un cilvēka veselības pasargāšanas jomā, izmantojot zinātnes sasniegumus un zināšanas par notiekošajiem procesiem cilvēka organismā molekulārajā līmenī.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Students patstāvīgi izstrādās darbu, kurā tiks veikta dažādu metožu un rīku piemērotības analīze kādā no nanomedicīnā risināmajiem jautājumiem.
Literatūra	1)Hornyak G.L., Tibbals H.F., Dutta J., Moore J.J. Introduction to Nanoscience & technology, CRC PRESS, 2009 (978-1-4200-4779-0) 2) A. Briel, M. Reinhardt, M. Mäurer, P. Hauff; Modern Biopharmaceuticals, 2005 Wiley-VCH, p. 1301 3) Modern Biopharmaceuticals. Edited by J. Knäblein, 2005 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, ISBN: 3-527-31184-X
Nepieciešamās priekšzināšanas	Anatomija un fizioloģija, šūna un mikrobioloģija, Iekārtu izgatavošanas tehnoloģija un projektēšana, Materiālmācība

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
1. Nanomedicīna un medicīniskā nanozinātne, tās attīstība	4	0	0	0
2. Nanodaļiņas un nanoiekapsulēšana medicīniskiem mērķiem	10	0	0	0
2.1. Nanodaļiņas attēlošanai medicīnā	10	0	0	0
2.2. Nanodaļiņas manipulēšanai ar mērķa šūnām (audzēja šūnām)	10	0	0	0
2.3. Nanoiekapsulēšana zāļu pārnesei uz audzēja šūnām	10	0	0	0
2.4. Nanoiekapsulēšana zāļu pārnesei cauri hematoencefaliskai barjerai	10	0	0	0
2.5. Nanodaļiņas un nanoiekapsulēšana insulīna pārnesei	10	0	0	0
2.6. Implantu nanoiekapsulēšana imūnsistēmas neitralizēšanai	10	0	0	0
3. Audu funkcijas un augšanas vadīšana un stimulācija	10	0	0	0
3.1. Nervu augšanas un funkcijas uzlabošanas nanovadība	10	0	0	0
3.2. Neironāla stimulācija un monitorēšana	10	0	0	0
3.3. Nervu bojājuma un sāpju likvidēšana ar neirostimulāciju	10	0	0	0
3.4. Neuroprotēzes	10	0	0	0
3.5. Dzirdes neiroprotēzes	10	0	0	0
3.5. Redzes protēzes	10	0	0	0
Kopā:	144	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Prot lietot un izvēlēties noteiktai situācijai piemērotākās nanoinženierijas metodes un rīkus medicīnā.	veikta metožu un rīku piemērotības analīze konkrētā situācijā. Spēj identificēt dažādu nanoinženiertehnoloģiju problēmas medicīnā, kuru risināšanā iespējams izmantot dažādus risinājumus.
Spēj sekot līdzi nanoinženierijas metožu un rīku attīstībai, spēj izvērtēt jaunu metožu priekšrocības un trūkumus.	Eksāmenā demonstrēta spēja novērtēt rīku un metožu attīstības tendences.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	5.0	3.0	1.0	1.0		*	
2.	4.0	3.0	1.0	0.0		*	