

RTU studiju kurss "Spektroskopija medicīnā"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	MMK862
Nosaukums	Spektroskopija medicīnā
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītājspēks	Jurijs Dehtjars - Habilitētais doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 10.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Bioobjektu un biomateriālu elektronu spektroskopijas, atomspēku mikroskopija. Students tiks sagatavots izvēlēties un izmantot optimālās spektroskopijas un mikroskopijas metodes bioobjektu un biomateriālu analīzei.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis ir sniegt zināšanas par bioobjektu, biomateriālu spektroskopijas mērījumiem. Studiju kursa uzdevumi: 1. sniegt spektroskopijas tehnoloģiju fizikālos pamatus bioobjektu, biomateriālu analīzei; 2. dot prasmi izvēlēties spektroskopijas tehnoloģijas bioobjektu, biomateriālu analīzei.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs tiks virzīts mērījumiem laboratorijas darbos un spektroskopijas izvēlei praktiskajos darbos. Students pētīs mūsdienīgus literatūras avotus, noskaidrojot zinātnes un spektroskopiju metožu stāvokli, lai novērtētu spektroskopijas vietu biomateriālu, bioaudu un mikrobioloģijas objektu īpašību mērījumos. Pamatojoties uz literatūras analīzes rezultātiem, students izvēlēs optimālo spektroskopijas vai mikroskopijas metodi(es) un strādās laboratorijas darbus: aprēķini, eksperimenti un tml. Praktisko darbu mērķis: izvērtēt un izvēlēties spektroskopijas/mikroskopijas metodi(es) nanoobjektu un nanomateriālu
Literatūra	Obligātā / Obligatory: 1. Gunter Gauglitz, David S. Moore. Handbook of Spectroscopy. WILEY, 2014, 1993 p. ISBN: 978-3-527-32150-6 Papildu / Additional: 2. Penn, Jason. Spectroscopy: modern concepts 2015. 200 p. 3. G. Hammes. Spectroscopy for biological sciences. 2005., 172 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	matemātikā, fizikā, materiālzinātnē

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Termoelektronu emisija un spektroskopija anoobjektu un nanomateriālu analīzei.	30	30	0	0
Nanoobjektu un nanomateriālu fotoelektronu spektroskopija	40	40	0	0
Nanoobjektu un nanomateriālu atomu spēku un tuneļu mikroskopija.	40	40	0	0
Nanoobjektu un nanomateriālu eksoelektronu spektroskopija	30	30	0	0
Kopā:	140	140	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Students spēj izmantot iegūtās zināšanas un iemaņas bioaudu un mikrobioloģijas objektu analīzes izvēlēšanai.	Eksāmens
Students prot izmantot attiecīgas spektroskopijas metodes biomateriālu, bioaudu un mikrobioloģijas objektu analīzei.	Laboratorijas darbi.
Students spēj analizēt elektronu spektroskopijas spektrus, kas ir iegūti, analizējot bioaudus un mikrobioloģijas objektus.	Laboratorijas darbi.
Students spēj analizēt optiskās spektroskopijas spektrus, kas ir iegūti, analizējot bioaudus un mikrobioloģijas objektus.	Laboratorijas darbi.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Eksāmens	50
Laboratorijas darbi	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	10.5	1.0	0.0	6.0			*