

RTU studiju kurss "Spektroskopijas metodes medicīnā"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0219
Nosaukums	Spektroskopijas metodes medicīnā
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Jurijs Dehtjars - Habilitētais doktors, Profesors
Mācītspēks	Emma Šidlovska - Doktors, Pasniedzējs, Labs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 8.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Spektrālās līnijas un tos paplašinājumi, analizējot bioloģiskus objektus. Mikrobioloģisko objektu, biomateriālu un bioaudu elektronu spektroskopijas, atomspēku mikroskopija. Students tiks sagatavots izvēlēties un izmantot optimālo spektroskopijas un mikroskopijas metodes bioobjektu un biomateriālu analīzei.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis: - sniegt zināšanas par bioloģisko objektu, bioaudu, un biomateriālu spektroskopijas mērījumiem. Uzdevumi - sniegt zināšanas par spektroskopijas un mikroskopijas izvēli un izmantošanu bioloģisko objektu, bioaudu, un biomateriālu analīzei.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs tiks virzīts mērījumiem laboratorijas darbos. Students pētīs mūsdienīgus literatūras avotus, noskaidrojot zinātnes un spektroskopiju metožu stāvokli, lai mērītu biomateriālu virsmas un morfoloģijas īpašības. Students izvēlēsies optimālo spektroskopijas vai mikroskopijas metodi(es) un strādās mērījumus. Laboratorijas darbu mērķis: izvērtēt un izvēlēties spektroskopijas/mikroskopijas metodi(es) biomateriālu analīzei.
Literatūra	Obligātā/Obligatory 1. G. Hammes. Spectroscopy for biological sciences, Wiley, 2005., 172 lpp. 2. Spectroscopy: modern concepts, Ed Jason Penn, New York :Research Press, ©2015., 236 lpp. Ieteicamā/Recommended 1. C Feldman, Fundamentals of Surface Thin Film Analysis, 1987, Published by Pearson, 350 lpp. 2. Dekhtyar Yu., Vinjarskaja J.A. Exoelectron analysis of amorphous silicon, Journal of Applied Physics, 1994, 75(8). 4201.-4207.,
Nepieciešamās priekšzināšanas	Matemātikā, fizikā

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Spektroskopijas galvenā ideja. Spektrometra uzbūve. Starojuma avoti.	5	1	0	0
Spektrālās līnijas un tos paplašinājumi.	5	2	0	0
Masu separators. Monohromators. Filtri.	5	1	0	0
Enerģijas analizators. Kontaktu potenciālu satrpība.	5	2	0	0
Detektori	5	1	0	0
Termoelektronu emisija un spektroskopija.	5	5	0	0
Fotoelektronu emisija un spektroskopija	5	2	0	0
Sekundāro jonu spektroskopija. Jonu projektors	5	2	0	0
Optiskā spektroskopija. Elektronu un kodolu rezonanse	4	5	0	0
Elipsometrija	4	1	0	0
Messbauera spektroskopija	4	1	0	0
Atomu spēku un tuneļu mikroskopija.	4	10	0	0
Eksoelektronu emisija	4	10	0	0
Eksoelektronu spektroskopija	4	10	0	0
Elektronu difrakcija. Oze spektroskopija. ESKA	4	1	0	0
Praktiskais darbs	32	46	0	0
Kopā:	100	100	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Students spēj izmantot iegūtās zināšanas un iemaņas analizējot biomateriālus un bioaudus.	Iegūtās zināšanas, spējas un prasmes tiks pārbaudītas laboratorijas darbos un eksāmenā.
Students prot izmantot attiecīgas spektroskopijas metodes biomateriālu un bioaudu analīzei.	Tiks novērtēta studenta patstāvīgajā darbā sasniegtā gatavība laboratorijas darbu mērķu panākšanai..

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Eksamens	50
Darbs Nr.1	16
Darbs Nr.2	17
Darbs Nr.3	17
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	8.0	60.0	40.0	0.0		*	