

RTU studiju kurss "Nesagraujošās kontroles metodes"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	MMK601
Nosaukums	Nesagraujošās kontroles metodes
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Jurijs Dehtjars - Habilitētais doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 5.0 kredītpunkti, 7.5 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Nesagraujošo kontroles metodes un aparatūra. Elektromagnētiskās, elektriskās, radiācijas, mikroskopijas tehnoloģijas kontrolei mikro un nano mērogos.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis: - sniegt zināšanas par materiālu diagnostikas mērījumiem. Uzdevumi - sniegt zināšanas par diagnostikas izvēli un izmantošanu materiālu analīzei.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs tiks virzīts mērījumiem laboratorijas darbos. Students pētīs mūsdienīgus literatūras avotus, noskaidrojot zinātnes un diagnostikas metožu stāvokli, lai novērtētu laboratorijas darba vietu materiālu īpašību mērījumu sasniegumus. Pamatojoties uz literatūras analīzes rezultātiem, students izvēles optimālo spektroskopijas vai mikroskopijas metodi(es) un strādās laboratorijas darbus: aprēķini, eksperimenti un tml. Praktisko darbu mērķis: izvērtēt un izvēlēties spektroskopijas/mikroskopijas metodi(es) materiālu, analīzei. Laboratorijas darbu mērķis: sasniegt iemaņas materiālu spektroskopijas analīzē.
Literatūra	1. Фелдман Л., Майер Д. Основы анализа поверхности и тонких пленок. 1989, Москва, Мир, 344 lpp. 2. Вудраф Д., Делчер Т. Современные методы исследования поверхности. 1989, Москва, Мир, 564 lpp. 3. Применение электронной спектроскопии для анализа поверхности. Рīga, Зинātne, 1980, 315 lpp. 4. Дехтяр Ю. Д. Экзоэлектронная спектроскопия точечных дефектов полупроводников. Рīga, RTU, 1993, 59 lpp. 5. G. Hammes. Spectroscopy for biological sciences, Wiley, 2005., 172 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Fizika, matemātika, cietvielu fizika

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Nesagraujošo kontroles metožu galvenā ideja. Spektrometra uzbūve. Starojuma avoti	4	0	0	0
Spektrālās līnijas un tos paplašinājumi.	4	0	0	0
Masu separatori. Monohromatori. Filtri	4	0	0	0
Enerģijas analizatori. Kontaktu potenciālu satrpība.	4	0	0	0
Detektori	10	0	0	0
Termoelektronu emisijas diagnostika	6	0	0	0
Fotoelektronu emisijas diagnostika	10	0	0	0
Sekundāro jonu emisijas diagnostika. Jonu projektori	4	0	0	0
Optiskā diagnostika. Elektronu un kodolu rezonanse	8	0	0	0
Elipsometrija	4	0	0	0
Gamma diagnostika	4	0	0	0
Eksoelektronu diagnostika	10	0	0	0
Neitronu diagnostika	4	0	0	0
Elektromanētiskā diagnostika	4	0	0	0
Kopā:	80	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Students spēj izmantot iegūtās zināšanas un iemaņas analizējot mašīnu un aparātu konstrukciju materiālus.	Iegūtās zināšanas, spējas un prasmes tiks pārbaudītas laboratorijas un praktiskajos darbos un eksāmenā
Students prot izmantot elektromagnētiskās, elektriskās, radiācijas, mikroskopijas metodes materiālu kvalitātes pārbaudei mikro un nano mērogos	Tiks novērtēta studenta patstāvīgajā darbā sasniegtā gatavība laboratorijas darbu mērķu panākšanai..

Studiju kursa plānojums

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