



## RTU studiju kurss "Modernā analītiskā ķīmija"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	KNF610
Nosaukums	Modernā analītiskā ķīmija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Elīna Sīle - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 7.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Paraugu novērtēšana. Paraugu apstrāde pirms analīzes, ieskaitot analītu un analītu kopu izdalīšanu, koncentrēšanu un frakcionēšanu. Ķīmisko līdzsvaru tematika: skābju-bāzu līdzsvars ūdens un neūdens šķīdumos, komplekso savienojumu līdzsvars un nogulšņu šķīdība. Mērinstrumenta signāla trokšņu izcelsme. Programmas nodrošinājums signālu trokšņu izvērtēšanā. Mērījumu signāla pastiprināšana un informācijas izdalīšana. Regresiju analīze. Programmu paketes datu apstrādei, klasifikācijai un korelācijai. Automātiskās analīzes metodes. Datu bāzu uzkrāšana datorā. Plūsmas injekciju analīze. Daudzslāņu sensori. Laboratorijas roboti. Eksperimentu plānošana. Metožu veidošana un izvērtēšana. Jaunākās un modernākās analīzes metodes.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Apgūt un pārzināt lekcijās un praktiskos darbos dotās zināšanas. Orientēties jaunākajos sasniegumos modernajā analītiskajā ķīmijā. Spēt veikt pētniecisko darbu, izmantojot ķīmiskās un instrumentālās analīzes metodes.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Students patstāvīgi sagatavo darba tēmas prezentāciju, sagatavojot pilnvērtīgu referātu un izveidojot labu uzskates materiālu.
Literatūra	1. Principles of instrumental analysis. Douglas A. Skoog. Saunders College Publishing, 1985. 2. Quantitative chemical analysis. Daniel C. Harris. Freeman and Company, 1995. 3. Analytical Chemistry. Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler, Stanley R. Crouch. Saunders College Publishing, 2000. 4. Cammann K. Instrumentelle Analytische Chemie. Heidelberg-Berlin: Spektrum Akademischer Verlag, GmbH, 2001. 5. Fundamentals of Analytical Chemistry. Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler, Stanley R. Crouch. Brooks/Cole - Thomson Learning, 2004.
Nepieciešamās priekšzināšanas	KNF202 .Analītiskā ķīmija (pamatkurss)

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads. Paraugu ņemšana un izvērtēšana. Paraugu apstrāde pirms analīzes, ieskaitot analītu un analītu kopu izdalīšanu.	4	0	0	0
Ķīmisko līdzsvaru tematika: skābju-bāzu līdzsvars ūdens un neūdens šķīdumos, komplekso savienojumu līdzsvars.	4	0	0	0
Mērinstrumenta signāla trokšņu izcelsme.	4	0	0	0
Programmas nodrošinājums signālu trokšņu izvērtēšanā.	4	0	0	0
Mērījumu signāla pastiprināšana un informācijas izdalīšana.	4	0	0	0
Ķīmiskie sensori. To komplektācija un iespējas.	4	0	0	0
Strukturētie pusvadītāji. Elektroķīmiskie sensori.	4	0	0	0
Optiskie sensori. Daudzslāņu sensori.	4	0	0	0
Automātiskās analīzes metodes. Datu bāzu uzkrāšana datorā. Plūsmas injekciju analīze.	4	0	0	0
Laboratorijas roboti.	4	0	0	0
Stripinga potenciometrija.	4	0	0	0
Saistītās plazmas spektrometrija.	4	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj parādīt pietiekošu kompetenci modernajās pētniecības metodoloģijās un mūsdienu pētniecības metodēs analītiskajā ķīmijā.	Zinātniskā darba plāns, eksāmens.
Spēj realizēt oriģinālu pētījumu, izmantojot modernās pētniecības metodes analītiskajā ķīmijā.	Zinātniskā darba plāns, eksāmens.
Pārzin un izprot aktuālākās modernās analītiskās ķīmijas teorijas un atziņas.	Zinātniskā darba plāns, eksāmens.

Students pārziņ lekcijās un praktiskos darbos dotās zināšanas un ir spējīgs veikt pētniecisku darbu, izmantojot ķīmiskās un instrumentālās analīzes metodes.

Protokoli pētnieciskā darba rezultātu apkopošanai un izvērtēšanai.

***Studiju kursa plānojums***

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	7.5	3.0	0.0	0.0		*	