

RTU studiju kurss "Mikro-, nanoierīces un tehnoloģijas (studiju projekts)"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	MMK704
Nosaukums	Mikro-, nanoierīces un tehnoloģijas (studiju projekts)
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Aldis Balodis - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti, 4.5 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Students iemācīsies analizēt esošās nanoierīču konstrukcijas un spēs piedāvāt jaunus risinājumus, kā arī tiks apmācīts aprēķināt konstruktīvos elementus un izvēlēties izgatavošanas tehnoloģiju. Studiju projekts satur aprakstošo – aprēķinu daļu un grafisko daļu. Grafiskajā daļā ietilpst trīs A2 formāta rasējumi – kopsalikuma rasējums, funkcionālā shēma un variantu salīdzinājuma rasējumi vai izgatavošanas tehnoloģija.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Izstrādāt nanoierīču konstrukciju un veikt pamata aprēķinus. Apgūt prasmi sagatavot tehnisko uzdevumu nanoierīces izstrādei, kā arī veikt tehnoloģiskos aprēķinus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Students patstāvīgi papildinās lekciju materiālus ar kvantitatīviem datiem, kā arī attīstīs problēmu risināšanas prasmes.
Literatūra	1) G. Kovacs, Micromachined Transducers Sourcebook. Boston: McGraw-Hill, 1998. 2) M.Koch, A.Evans and A.Brunnschweiler, Microfluidic Technology and Applications: Research Studies Press, Ltd., 2000. 3) Наноматериалы. Нанотехнологии. Наносистемная техника. Под ред. Мальцева П.П., М., Техносфера, 2006. – 152 с. 4) Micromechanics and MEMS – classic and seminar papers to 1990. William S.Trimmer, London, IEEE PRESS 1996.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Nepieciešamas priekšzināšanas vispārīgajā fizikā, ķīmijā, mehānikā, elektrotehnikā un elektronikā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievada nodarbība.Studiju projekta mērķi.	1	0	0	0
Studiju projekta metodikas, tēmu izvēles nosacījumu izskaidrošana un apjoms.	1	0	0	0
Mikro- un nanoierīču topoloģijas izveides nosacījumi.	8	0	0	0
Mikro- un nanoierīču elementu aprēķini.	8	0	0	0
Tehnoloģisko procsu - difūzijas, oksidēšanas un jonu implantācijas režīmu aprēķini.	8	0	0	0
Studiju projekta piemēru risināšana.	10	0	0	0
Konsultēšana individuālajos projekta uzdevumos.	12	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj aprēķināt mikro- un nanoierīču konstruktīvos elementus.	Iegūtās zināšanas tiks pārbaudītas studiju projekta aizstāvēšanā.
Spēj veikt mikro- un nanoierīču kvalitātes pārbaudes.	Zināšanu pārbaudes testi. Iegūtās zināšanas tiks pārbaudītas studiju projekta aizstāvēšanā.
Spēj izvēlēties mikro- un nanoierīču izstrādei nepieciešamo izgatavošanas tehnoloģiju.	Zināšanu pārbaudes testi. Iegūtās zināšanas tiks pārbaudītas studiju projekta aizstāvēšanā.

Studiju kursa plānojums

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