

RTU studiju kurss "Fizikālā materiālmācība"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	MMK233
Nosaukums	Fizikālā materiālmācība
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Jurijs Dehtjars - Habilitētais doktors, Profesors
Mācībspēks	Emma Šidlovska - Doktors, Viesprofesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Kvantu mehānika, statistiskā fizika un cietvielu fizikas pamati. Metāli un sakausējumi. Pusvadītāju materiāli. Aktīvie un pasīvie dielektriķi. Magnētiskie materiāli;
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursā tiek apskatītas materiālu struktūras: kristāli, stikli, šķidrie kristāli, kompozīti. Atomārās un molekulārās saites cietās vielās. Materiālu klases: metāli, polimēri, keramikas; vadītāji, supravadītāji, pusvadītāji, dielektriķi, segnetoelektriķi, pjezoelektriķi. Materiālu termiskās, elektriskās, magnētiskās īpašības. Materiālu pielietojumi un materiālu virsmas īpašībām. Materiālu pētīšanas metodes.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Metodiskie jautājumi patstāvīgā darbā. Individuālas konsultācijas.
Literatūra	1. Physical Metallurgy. Edited by R.W.CAHA/NHPC, Amsterdam, 1965, 475 lpp. 2. Fļorovs V., Kolangs S., Puķītis P. un C. Fizikas rokasgrāmata. Rīga, "Zvaigzne", 1988, 451 lpp. 3. Brown B., Smallwood R., Barber D., Lawford P., Hose D. Medical physics and biomedical engineering. IOP, Bristol, 1999, 736 lpp. 4. Thornton P., Colangelo V. Fundamental of Engineering Materials Physical Metallurgy. Amsterdam. N-H.P.C., 1998, p480
Nepieciešamās priekšzināšanas	fizika, matemātika RTU noteiktā 1.k. apjomā;

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Galvenie pamatjēdzieni. Materiālu klasifikācija. Kristāliskās un amorfās cietvielas	2	0	0	0
Kristāliskie režģi. Tālā un tuvā kārtība.	3	0	0	0
Saišu veidi kristālos. Jonu saite. Atomu kristāli. Kovalentā saite.	3	0	0	0
Kristālu defekti. Dislokācijas. Punktveida defekti	2	0	0	0
Cietvielu zonu teorijas elementi. Kristāla enerģētiskās zonas.	2	0	0	0
Metāli. Elektronu statistika. Fermi līmenis. Elektronu gāze.	2	0	0	0
Elektrovadītspēja	2	0	0	0
Laboratorijas darbs	16	0	0	0
Kopā:	32	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Students pārzinās kristāliskas un amorfas cietvielas	Zināšanu pārbaudes tests.
Pārzinās saišu veidus kristālos	Zināšanu pārbaudes tests.
Spēs analizēt materiālu vadītspēju un siltumvadītspēju.	Eksāmens

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbauījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	1.0	0.0	1.0	*		