

RTU studiju kurss "Cietvielu fizika"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	MMK477
Nosaukums	Cietvielu fizika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Aleksejs Kataševs - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Kursā tiek apskatītas cietvielu fizikas pamatkonceptijas, apskatītas cietvielu fizikālās īpašības, to aprakstošie teorētiskie modeļi, kā arī eksperimentālas novērošanas paņēmieni.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	1. Nodrošināt zināšanas par cietvielu struktūru un tipiskiem procesiem tajās. 2. Dot zināšanas par cietvielu fizikā izmantojamiem modeļiem un attiecīgo matemātisko aparātu. 3. Attīstīt uzdevumu risināšanas prasmi cietvielu fizikas jomā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas literatūras studijas, uzdevumu risināšana, laboratorijas darbu atskaite sagatavošana.
Literatūra	1. A. Danenbergs. Cietvielu fizika: Mācību līdzeklis. Rīga, RPI, 1983, 81 lpp. 2. R. Švinka Cietvielu fizika un ķīmija: mācību līdzeklis. Rīga, Silikātu materiālu institūts, 2004, 123 lpp 3. Neil W. Ashcroft, N. David Mermin. Solid state physics. New York etc., Holt, Rinehart and Winston, 1976, xxi, 826 p. 4. Н. Ашкрофт, Н. Мермин, Физика твердого тела. Москва, Мир, 1979. в 2 т. 5. Ч. Уэрт, Р. Томсон. Физика твердого тела. Москва, Мир, 1969, 558 с. 6. Дж. Блейкмор. Физика твердого тела. Москва, Мир, 1988, 608 с 7. П.В.Павлов, А.Ф.Хохлов. Физика твердого тела. Нижний Новгород, Изд-во Нижегород.ун-та, 1993, 490 с. 8. G. Grosso, G. P. Parravicini. Solid state physics. Amsterdam, Academic Press, 2000, 727 lpp. 9. M. A. Wahab. Solid state physics :structure and properties of materials. Harrow, Alpha Science International, 2005, xxiv, 596 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	fizika, matemātika, vēlams materiālmācība un elektronika;

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Elektronu gāze metālos	4	0	0	0
Cietvielu struktūra, simetrija, fāzu sastāvs	6	0	0	0
Elektronu stāvokļi kristālos	6	0	0	0
Elektronu dinamika kristālos	6	0	0	0
Svārstības kristālos	6	0	0	0
Cietvielu veidi: dielektriķi, homogēnie un nehomogēnie pusvadītāji	8	0	0	0
Kristālu defekti: virsmas defekti, punktvēda un lineārie defekti	6	0	0	0
Nesakārtotās cietvielas	6	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj nosaukt un definēt cietvielu struktūru raksturojošos parametrus	eksāmens
Spēj izskaidrot parādības, kas ir saistītas ar cietvielu elektronu un jonu apakšsistēmām, dabu, spēj piedāvāt piemērus	eksāmens, referāts
Spēj aprakstīt cietvielas īpašības, izmantojot tipiskus matemātiskus modeļus, noteikt tipveida cietvielu parametrus	mājas darbu atskaite, eksāmens

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	2.0	0.0	1.0		*	