

RTU studiju kurss "Dabaszinātņu kurss I"

02C60 Rīgas Biznesa skola

Vispārējā informācija

Kods	BS0048
Nosaukums	Dabaszinātņu kurss I
Studiju kursa statuss programmā	Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Juris Blūms - Doktors, Profesors
Mācītspēks	Dagnija Loča - Doktors, Vadošais pētnieks Kristaps Rubenis - Doktors, Vadošais pētnieks Artūrs Vrubļevskis - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Dabaszinātnes apkopo faktus un zināšanas par visiem apkārtņē notiekošajiem procesiem visos vielas līmeņos, no procesiem atomos un elementāro daļiņu pasaulē līdz Visumam kopumā. Dabaszinātnēs tiek veidoti reālo procesu un objektu matemātiskie modeļi kuri apraksta pētāmo objektu (procesu) īpašības ar noteiktu (fizikālo un ķīmisko) lielumu skaitliskām vērtībām. Dabaszinātņu kursa ietvaros tiks likts uzsvars uz nedzīvajā dabā notiekošo procesu aprakstu, ņemot vērā fundamentālos dabas likumus, kā arī dažādu materiālu īpašību raksturošanu un materiālos notiekošo procesu izpēti un analīzi. Kurša nozīmīga daļa ir veltīta praktiskām darbībām, aktuālām attīstības tendencēm dabaszinātnēs un to pētījumu rezultātu pielietojumam jaunu tehnoloģiju un produktu izveidē. Kurss sastāv no lekcijām, praktiskām un laboratorijas nodarbībām.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	- apgūt teorētiskās zināšanas un praktiskās iemaņas par fundamentāliem dabas likumiem un matērijas uzbūvi augstskolas līmenī, pielietojot augstākās matemātikas elementus; -attīstīt fizikāli-tehnisko pasaules uztveri un loģisko domāšanu; -orientēties klasiskajā un modernajā fizikā, astronomijā un materiālzinātnē un jaunākajos sasniegumos minētajās dabaszinātnes nodaļās, kā arī to pielietošanā dažādu tehnikas problēmu risināšanā, tai skaitā, augstas pievienotās vērtības tehnoloģijās; -prast parādīt dabaszinātnes teorētisko jautājumu saistību ar praksi, kā arī prast risināt standarta fizikas un materiālzinātnes problēmu uzdevumus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Klases diskusijas, teksta lasīšana un uzdevumi, projekti, mājas darbi, kursa darbs
Literatūra	University Physics with Modern Physics, 2nd Edition, 978-1-259-08075-3, Mc-Graw Hill
Nepieciešamās priekšzināšanas	Priekšzināšanas augstākajā matemātikā

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads	5	7	0	0
Fizika	5	7	0	0
Pamati par kustību un ķermeņu mijiedarbību	5	7	0	0
Siltuma, gāzu kinētiskā teorija un termodinamika	5	7	0	0
Elektrība	4	6	0	0
Magnētisms	4	6	0	0
Optika	5	7	0	0
Kvantu optika	4	7	0	0
Kvantu mehānikas un atomu fizikas principi	4	6	0	0
Kodolfizikas principi.	4	7	0	0
Cietvielu teorijas principi	4	6	0	0
Materiālu vēsture.	5	7	0	0
Atomu struktūra un interaktīvā saistīšana	4	6	0	0
Termiski aktivēti procesi materiālos	4	7	0	0
Materiāla īpašības	5	6	0	0
Materiālu korozija un noārdīšanās	5	7	0	0
Materiālu sintēze, uzbūve un īpašības	4	7	0	0
Materiālu izvēle un dizaina apsvērumi	4	7	0	0
Kopā:	80	120	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Apgūstot priekšmetu, studējošais spēj orientēties dabaszinātņu struktūrā un jautājumos, kā arī jaunākajos dabaszinātnes sasniegumos. Spēj brīvi orientēties dažāda veida dabas fundamentālajos likumos un likumsakarībās.	Kontroldarbi, mājas darbi, rakstiskais eksāmens.
Spēj patstāvīgi risināt klasiskās un modernās fizikas standarta problēmas-uzdevumus, pielietojot augstākās matemātikas zināšanas. Spēj veikt konkrētus skaitliskus aprēķinus.	Kontroldarbi, mājas darbi, rakstiskais eksāmens.
Spēj patstāvīgi veikt eksperimentus un to rezultātu apstrādi.	Laboratorijas darbu ieskaite.
Spēj saskatīt dabaszinātņu likumu pielietojumus dažādos inženiertehniskos risinājumos un to izpildi dabā un sadzīvē. Spēj izskaidrot nedzīvā dabā novērotās parādības un inženiertehnisko ierīču darbības fizikālos principus.	Kontroldarbi, mājas darbi, rakstiskais eksāmens.
Spēj interpretēt un pielietot zinātniskās un tehnoloģiskās zināšanas, kā arī demonstrēt sapratni par saikni starp zinātni un tehnoloģijām, zinātni un apkārtni.	Praktisko darbu atskaite, eksāmens.
Spēj orientēties galvenajās materiālu klasēs, izprast materiālu īpašību sasaisti ar to potenciālo pielietojumu.	Kontroldarbi, prezentācijas, eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Pārbaudes darbi	10
Mājasdarbi	10
Laboratorijas darbi	40
Gala eksāmens	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	40.0	20.0	20.0		*				