

RTU studiju kurss "Materiālzinību papildkurss"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0570
Nosaukums	Materiālzinību papildkurss
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Anita Geriņa-Ancāne - Doktors, Docents
Mācībspēks	Agrita Eiduka - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kursā studenti iepazīstas ar dažādu materiālu (stikls, keramika, tekstils, daudzdimensiju u.c.) pielietojamību un to fizikāli ķīmiskajām īpašībām; pēta un analizē dažādu materiālu kombināciju pielietojumu dažādos dizaina produktos, kā arī to pielietojumu mašīnbūvniecības un citās inženierzinātņu jomās. Laika griezumā analizē daudzveidīgo materiālu pielietojumu viena produkta ietvaros.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir dot plašāku ieskatu dažādu izstrādājumu materiālu izvēlē, to daudzveidību un dažādu materiālu kombinācijas viena produkta ietvaros, iepazīstināt ar stikla, keramikas, tekstila, daudzdimensiju u.c. materiālu ķīmisko, tehnisko un tehnoloģisko īpašību kopumu. Studiju kursa uzdevums ir: 1. Sniegt zināšanas terminoloģiju un izejmateriālu nomenklatūras un parametru veidošanas principos. 2. Attīstīt prasmi izvēlēties produkta tipam atbilstošu ražošanas materiālu veidu. 3. Izskaidrot zināšanas dažādu materiālu fizikālās īpašības un to savstarpējo savietojamību produkta uzbūvē. 4. Sniegt zināšanas materiālu dzīves cikla procesos un ekoloģijā, lai nodrošinātu mūsdienu prasībām augstas kvalitātes un konkurentspējīgu produktu tirgū.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Praktisko un pētniecisko darbu veic par padziļināti izklāstītajām studiju kursa saturā tēmām, izpētot katras tēmas materiāla daudzpusīgo pielietojumu tirgū pieejamajos un dizaineru izstrādātajos produktos.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: <ul style="list-style-type: none"> •Mike Ashby, Kara Johnson. Materials and design: the art and science of material selection in product. Butterworth-Heinemann; 3rd edition, 2014, 416 p. Papildu/Additional: <ul style="list-style-type: none"> •Michael F. Ashby Hugh Shercliff David Cebon, Materials. Engineering, Science, Processing and Design. 4th Edition, Butterworth-Heinemann, 2018, 806 p. •Jim Lesko. 1. Industrial Design: Materials and Manufacturing Guide 2nd Edition Wiley, 2011, 256 p. •Charles A. Harper. Handbook of Materials for Product Design 1 edition McGraw-Hill Professional, 2001, 1000 p. •G. Sedmale. Keramika: ķīmija un tehnoloģija: mācību grāmata Rīga: RTU Izdevniecība, 2010
Nepieciešamās priekšzināšanas	Nav prasību.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievadnodarbība. Literatūras apskats.	2	2	0	0
Materiālu izvēles kritēriji, materiālu datubāzes.	2	2	0	0
Produkta materiāla izvēles metodoloģijas.	2	2	0	0
Keramika veidi. Keramikas fizikālās un ķīmiskās īpašības. Keramikas ražošanas tehnoloģijas.	4	4	0	0
Keramikas produkti, to veidi un izmantošanas iespējas dažādos dizaina produktos.	2	2	0	0
Stikls. Stikla fizikālās un ķīmiskās īpašības. Stikla ražošanas tehnoloģijas.	2	2	0	0
Stikla masas produktu veidi un izmantošanas iespējas dažādos nozaru produktos.	4	4	0	0
Otreiz pārstrādājami materiāli. Papīra (celulozes) masas produktu veidi, to fizikālās un ķīmiskās īpašības	2	2	0	0
Daudzdimensiju materiāli. Melamīns, koriāns, akrils u.c. Ķīmiskās, fizikālās īpašības, to pielietojums dažādu ražojuma nozaru produktos.	4	4	0	0
Linoleja un saplākšņa fizikālās un ķīmiskās īpašības, ražošanas tehnoloģijas, pielietojuma iespējas dažādu ražojuma nozaru produktos.	2	2	0	0
Rūpnieciskie tekstilizstrādājumi. Tekstila fizikālās un ķīmiskās īpašības. Tekstila ražošanas tehnoloģijas, pielietojums dažādos nozaru produktos.	4	4	0	0
Inovātīvu materiālu apskats. Materiāli, kuri radušies jauna produkta dizaina ietekmē vai pārņemti no citām nozarēm.	4	4	0	0
Studiju pētniecisko darbu apskate par dažādu materiālu vai to kombināciju pielietojumu viena produkta ietvaros. Izpēte, analīze un diskusija.	2	2	0	0
Noslēguma nodarbība. Pasniedzēju un studentu diskusija par apgūto un tālākām iespējām iegūto zināšanu un prasmju realizācijā.	2	2	0	0

Eksāmens.	2	2	0	0
Kopā:	40	40	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina dažādu materiālu pielietojumu produktu izstrādē, to tehnoloģisko ražošanas procesu.	Pārbaudes veidi: praktiskais un pētnieciskais darbs. Kritēriji: spēj izprast dažādu materiālu pielietojumu produktos.
Pārzina stikla, keramikas, tekstila, daudzdimensiju u.c. materiālu fizikālās un ķīmiskās īpašības.	Pārbaudes veidi: kontroldarbs, eksāmens. Kritēriji: spēj izvēlēties projektēšanas procesā atbilstošo materiāla veidu atbilstoši kopējām produkta fizikālajām un ķīmiskajām prasībām.
Pārzina dažādu materiālu kombinācijas iespējas.	Pārbaudes veidi: praktiskais un pētnieciskais darbs, eksāmens. Kritēriji: spēj sakombinēt dažādus materiālu veidus viena produkta ietvaros.
Spēj izmantot materiālu noteikšanas metodoloģijas.	Pārbaudes veidi: praktiskais un pētnieciskais darbs. Kritēriji: spēj izmantot materiālu izvēles metodoloģijas pēc to būtiskāko kritēriju veidiem.
Spēj atrast piemērotāko materiālu produkta projektēšanas procesā.	Pārbaudes veidi: praktiskais un pētnieciskais darbs, eksāmens. Kritēriji: spēj pielietot un pamatot studiju kursā iegūtās zināšanas produkta projektēšanas materiālu izvēles etapā.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Kontroldarbi	30
Praktiskie un pētnieciskie darbi	30
Eksāmens	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	32.0	0.0	0.0		*	