

RTU studiju kurss "Kompozītmateriāli"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	KPI301
Nosaukums	Kompozītmateriāli
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Remo Merijs-Meri - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Kompozītmateriālu uzbūves veidi: pildītie, stiegotie, slāņainie, hibrīdkompozīti. Stiprības-deformācijas un citu īpašību atkarība no šo materiālu uzbūves. Aditīvās un neaditīvās īpašības. Pildvielu un slāņu veidi. Matricu veidi. Kompozītmateriālu dizaina principi. Kompozītmateriālu izmantošanas jomas. Kompozītmateriālu attīstības perspektīvas.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Sniegt studentam zināšanas par kompozītmateriālu veidiem, to struktūru, ekspluatācijas īpašībām, kā arī kompozītmateriālu iegūšanas tehnoloģiskajiem risinājumiem un iespējamajiem pielietojumiem. Studentam būs jāpārzina kompozītmateriālu raksturīgās struktūras un fizikālās īpašības, jāspēj pamatot atsevišķu populārāko kompozītmateriālu iegūšanas tehnoloģiju izvēli, jāspēj pamatot tehnoloģiju izvēli konkrētu populārāko kompozītu izstrādājumu iegūšanai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs ir saistīts ar laboratorijas darbu veikšanu, iegūto datu apstrādi un izvērtēšanu, protokolu noformēšanu. Darba mērķis: iegūt padziļinātas zināšanas kādā no pašam studentam interesējošām tēmām kompozītmateriālu jomā.
Literatūra	1. Analysis and Performance of Fiber Composites. Edited by Bhagwan Agarwal and Lawrence J. Broutman, Wileys Interscience, 1980, 355 pages 2. Polymer Composites Edited by Domasius Nwabunma and Thein Kyu, Wileys Interscience, 2008, 603 pages 3. Polymer Blends. Edited by Domasius Nwabunma and Thein Kyu, Wileys Interscience, 2008, 667 pages 4. Functional Fillers for Plastics, Edited by Marino Xantos, Wileys Interscience, 2005, 451 pages 5. High performance polymers. Johannes Karl Fink, Society of Plastics Engineers, 2008. 6. Jaunākie apskata raksti no citējamiem zinātniskajiem izdevumiem 7. RTU pieejamās elektroniskās literatūras datu bāzes
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas ķīmijā, fizikā, mehānikā

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Kompozītmateriālu definīcija, uzbūve, klasifikācija, vēsture	4	0	0	0
Vienā virzienā ar nepārtrauktām šķiedrām stiegrota kompozīta stiprība	4	0	0	0
Vienā virzienā ar nepārtrauktām šķiedrām stiegrota kompozīta sabrukšana slogojot	4	0	0	0
Vienā virzienā ar pārtrauktām šķiedrām stiegrots kompozīts	4	0	0	0
Stiegotu kompozītu svarīgāko stiprības-deformācijas rādītāju eksperimentāla noteikšana	4	0	0	0
Stiegotu kompozītu plīšanas stigrība un nogurums	4	0	0	0
Citas stiegotu kompozītu īpašības. Dispersi armējošie materiāli.	4	0	0	0
Dispersi armējošie materiāli. Minerālpildvielas	4	0	0	0
Minerālpildvielas; Oglekļa alotropisko veidu pildvielas; Organiskās pildvielas	4	0	0	0
Sfēriski armējošie materiāli; plāksņveida armējošie materiāli; īsšķiedras	4	0	0	0
Nepārtrauktās šķiedras. Polimēru matricas	4	0	0	0
Ar pārtrauktām šķiedrām stiegotu un dispersi armētu polimērkompozītu pārstrāde	4	0	0	0
Ar nepārtrauktām šķiedrām stiegotu polimērkompozītu pārstrāde.	4	0	0	0
Metālu matricas kompozīti	4	0	0	0
Keramikas matricas, slāņainie un hibrīdkompozīti	4	0	0	0
Hibrīdkompozīti	4	0	0	0
Kopā:	64	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
--------------------------------	------------------------------

Teorētiskas un praktiskas zināšanas par kompozītmateriālu viediem, to struktūru, tehnoloģiskajām un ekspluatācijas īpašībām, kā arī svarīgākajiem kompozītmateriālus veidojošajiem ingredientiem, to īpašībām, iegūšanas metodēm un savstarpējo mijiedarbi.	Iegūtas zināšanas un iemaņas tiks vērtētas rakstiskā eksāmena laikā, kurā studentam jāapliecina zināšanas par kompozītmateriālu veidiem, jāpārzina to raksturīgās struktūras un fizikālās īpašības, jāspēj izvēlēties populārāko kompozītmateriālu iegūšanas un pārstrādes tehnoloģijas.
Praktiskas zināšanas par kompozītmateriālu iegūšanu, struktūras un īpašību raksturošanas metodēm.	Laboratorijas darbu laikā studenti iegūs praktiskā darba pieredzi noteiktu kompozītmateriālu iegūšanā, kā arī to atsevišķu īpašību raksturošanā. - Iegūtās zināšanas un iemaņas tiks novērtētas ar ieskaiti, kurā studentam būs jāapliecina zināšanas kompozītmateriālu struktūras un īpašību raksturošanā.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	3.0	0.0	1.0		*	