

RTU studiju kurss "Mūsdienu medicīniskā fizika un tehnoloģija"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0191
Nosaukums	Mūsdienu medicīniskā fizika un tehnoloģija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Jurijs Dehtjars - Habilitētais doktors, Profesors
Mācībspēks	Aleksejs Kataševs - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 11.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN, RU
Anotācija	Studiju kursā tiek sniegtas zināšanas par elektronu un jonu apmaiņas procesiem un metabolismu caur šūnu membrānām. Tiek izskatīti organiskie molekulārie kristāli, to pielietojums tehnikā un medicīnā. Tiek izskatīti tomogrāfiju fizikālie principi un tehnoloģijas, kā arī radiācijas terapijas fizikālie principi, iekārtas un tehnoloģijas. Apgūstot studiju kursu students spēj analizēt modernās inženiertehnoloģijas medicīnai, to attīstības tendences un fizikālos ierobežojumus.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt zināšanas par moderno inženiertehnoloģiju medicīnā sasniegumiem un ierobežojumiem. Studiju kursa uzdevumi: - sniegt zināšanas un kompetenci par moderno inženiertehnoloģiju medicīnā, attīstības tendencēm un izmantošanas ierobežojumiem; - sniegt studējošiem prasmi analītiski analizēt un paredzēt moderno medicīnas inženiertehnoloģiju attīstības tendences un ierobežojumus, lai apzinoši un pamatoti izvēlēties medicīnas fizikālas tehnoloģijas medicīnas iestādes un paciena labā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs tiek veltīts referāta izstrādāšanai. Students pēta mūsdienu literatūras avotus, noskaidrojot zinātnes un tehnoloģiju stāvokli, lai novērtētu mūsdienu medicīnās inženiertehnoloģiju attīstības tendences un ierobežojumus. Referāta mērķis: 1) sasniegt iemaņas analizēt literatūru; 2) sagatavot referātu; 3) sagatavot studentu promocijas darba literatūras pārskata izstrādāšanai.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: J. D. Bronzino. The Biomedical Engineering handbook. CRC Press, 1995. ISBN 0-8493-8346-3. Interneta resursi/Internet resources. Papildu/Additional: Debating Modern Medical Technologies: The Politics of Safety, Effectiveness, and Patient Access . 2018, ABC Clío.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Matemātikā un fizikā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Elektronu un jonu apmaiņas procesi metabolismā.	25	25	0	0
Membrānas.	18	18	0	0
Organiskie molekulārie kristāli un to kvazi daļiņas.	25	25	0	0
Tomogrāfijas tehnoloģijas un radiācijas terapijas fizikālie principi un iekārtas.	72	72	0	0
Kopā:	140	140	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj izmantot iegūtās zināšanas un iemaņas moderno medicīnas inženiertehnoloģiju ierobežojumu tendenču analīzei.	Iegūtās zināšanas, spējas un prasmes tiks pārbaudītas praktiskajos darbos un eksāmenā.
Prot izmantot attiecīgas informāciju datu bāzes moderno medicīnas inženiertehnoloģiju ierobežojumu tendenču analīzei.	Tiks novērtēta studenta patstāvīgajā darbā sasniegtā referāta atbilstība promocijas darba mērķa panākšanai. Eksāmens .
Prot izvēlēties medicīnas fizikālas tehnoloģijas medicīnas iestādes labā.	Iegūtās prasmes tiks pārbaudītas praktiskajos darbos un eksāmenā.
Prot izvēlēties medicīnas fizikālas tehnoloģijas medicīnas pacienta labā.	Iegūtās prasmes tiks pārbaudītas praktiskajos darbos un eksāmenā.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Referāti praktiskajās nodarbībās	50

Eksāmens	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	11.0	32.0	80.0	0.0		*	