

RTU studiju kurss "3D grafikas modelēšana un animācija"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DAA442
Nosaukums	3D grafikas modelēšana un animācija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Mihails Kovaļovs - Doktors, Docents
Mācībspēks	Olga Krutikova - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Kurss paredzēts, lai apgūtu padziļinātas zināšanas trīsdimensiju modelēšanā un animācijā. Mūsdienās ļoti plaši pielieto datorgrafiku, lai vizualizētu neeksistējošu realitāti, dažādas drosmīgas un modernas idejas, konceptus, kas top realitātē. Tas ir viens no veidiem parādīt potenciālajam klientam jaunu, vēl neesošu produktu. Trīsdimensiju grafiku pielieto ļoti daudzās sfērās: zinātnē, medicīnā, reklāmā, filmu industrijā, projektēšanā, virtuālajā realitātē utt. Kurša gaitā tiek veidoti dažādi arhitektūras objekti un modelētas būtnes, pielietojot dažādus realistiskus materiālus un tekstūras, tiek savienoti kopā izveidotie personāži un papildus rīki animācijai. Kurss sniedz ieskatu gan trīsdimensiju grafikas teorijā, gan arī palīdz attīstīt savas radošas prasmes dažādu uzdevumu pildīšanas laikā.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis ir sniegt teorētiskās zināšanas un praktiskās iemaņas trīsdimensiju modelēšanā un animācijā. Iegūtās zināšanas studenti spēs pielietot praksē, lai veidotu dažādas sarežģītības animācijas. Studenti apgūst prasmi veidot dažādus arhitektūras objektus un modelēt būtnes, pielietojot dažādus realistiskus materiālus un tekstūras. Studenti spēj savienot kopā izveidotu personāžu un papildus rīkus animācijai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs ir integrēts ar teorētiskā materiāla apguvi un praktisko uzdevumu izpildi. Teorētisko zināšanu apguve lekcijās ir cieši saistīta ar apgūto metožu praktisko realizāciju. Studenti patstāvīgi izveidos dažādus modelēšanas uzdevumus, kas palīdzēs viņiem daudzpusēji attīstīties.
Literatūra	Linkan Sagar/Nisha Gupta. 3D Max 2019 Training Guide: Realistic 3D Modeling Tutorial BPB Publications; 1st edition (2019) Kelly Murdock. Kelly L. Murdock's Autodesk 3ds Max 2019 Complete Reference Guide SDC Publications (2018) Ravi Conor, Elizabeth VT. 3ds Max 2018 - Getting Started with Modeling, Texturing, and Lighting CreateSpace Independent Publishing Platform (2017) Jamie Cardoso. 3D Photorealistic Rendering: Interiors & Exteriors with V-Ray and 3ds Max A K Peters/CRC Press (2016)
Nepieciešamās priekšzināšanas	3D objektu uzbūves izprašana, vēlamas priekšzināšanas 3D objektu modelēšanas un animācijas pamatos.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Primitīvo objektu veidošana, pārvietošana, griešana, mērogošana. Objektu sakārtošana veidojot hierarhiju.	4	6	0	0
Ēku modelēšana. Eksistējošās metodes.	4	6	0	0
Poligonālā modelēšana. Vienkāršo objektu veidošana. Virsmas nogludināšana. Objektu sakārtošana pa slāņiem.	4	6	0	0
Parametriskās virsmas. NURBS virsmas.	4	6	0	0
Apgaismošana. Standarta apgaismošana. Staru trasēšana. Ārējas vides apgaismošanas sistēma.	4	6	0	0
Teksturēšana (materiāli). Iebūvēto materiālu bibliotēkas pielietošana.	4	6	0	0
Tekstūru veidošana grafiskajā redaktorā. Koksnes, akmens un zāles tekstūru veidošana.	4	6	0	0
Objektu animācija.	10	15	0	0
Kaulu sistēmas izveide. Kaulu sistēmas piesaistīšana objektam.	10	15	0	0
Kopā:	48	72	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina modelēšanas un animācijas principus, spēj izveidot dažādas sarežģītības pakāpes scēnas, kas satur objektus vai objektu animāciju. Spēj pielietot dažādus materiālus un tekstūras, kā arī uzstādīt scēnas apgaismojumu.	Kontroldarbi, kas ietver kursa teorētiskos jautājumus.

Spēj strādāt ar grafiskiem redaktoriem, lai veidotu dažādus trīsdimensiju objektus, teksturēt un animēt tos.	Praktiskie uzdevumi, kas saistīti ar modelēšanu, teksturēšanu, animācijas veidošanu.
Spēj patstāvīgi pielietot iegūtās zināšanas.	Praktiskie uzdevumi, kas saistīti ar modelēšanu, teksturēšanu, animācijas veidošanu.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	1.0	0.0	2.0	*		