Univerza v Mariboru
University of Maribor

Podiplomski magistrski študijski program

UČNI NAČRT PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

Predmet:	Računalniško podprto prostorsko modeliranje
Subject Title:	Computer-aided 3D Modelling

Študijski program Study programme	Študijska smer Study field	Letnik Year	Semester Semester
Tehnika – področje izobraževanja		1	letni
		ali	
		2	zimski
Education in Engineering		1	Summer
		or	
		2	winter

Univerzitetna koda predmeta / University subject code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Avdit. vaje Tutorial	Lab. vaje Lab work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
15	10				155	**6**

Nosilec predmeta / Lecturer: Bojan Dolšak

Jeziki /	**Predavanja / Lecture:**	Slovenščina / Slovene
Languages:	**Vaje / Tutorial:**	

Pogoji za opravljanje študijskih obveznosti:	**Prerequisites:**
Osnovno poznavanje dela z osebnim računalnikom.	Basic ability to work with personal computer.

Vsebina:

Predavanja:
Študenti se seznanijo s sodobno programsko opremo namenjeno računalniškem modeliranju (namen in razlike, možnosti prenosa geometrijskih podatkov). Predstavljene so osnovne metode računalniškega modeliranja – skiciranje, kreiranje prostorskih modelov z raztegovanjem, rotacijo in z osnovnimi gradniki, modificiranje robov in površin modelov, ter kombiniranje teles s pomočjo Boolove algebre. Prikazane so tudi transformacije modelov v prostoru, njihova sestava v sklope in metode realističnega upodabljanja računalniških geometrijskih modelov.

Poudarek je na strategiji modeliranja, ne pa na ukazih in obvladovanju točno določene oz. izbrane programske opreme!

Seminar:
Vsak študent samostojno izdela in predstavi prostorski geometrijski model sklopa s predpisano minimalno stopnjo zahtevnosti. Pri tem lahko

Content (Syllabus outline):

Lectures:
The students are acquainted with modern software used in computer aided geometric modelling (purpose, differences, possibilities for geometric data transfer). The emphasise is given to the basic solid modelling techniques – sketching, extruding, revolving, constructive solid geometry, modification of edges and surfaces of the model, and applying Boolean algebra on bodies in space. Geometrical transformations are also presented, as well as the assembly techniques and the process of preparing the scene for realistic rendering of computer models.

The main point is to understand the modelling strategy, instead of being able to use appointed commercial software!

Seminar:
Each student individually needs to build and present a 3D geometric model of an assembly. Minimal requirements for pretentiousness are defined. Any parametric 3D modeller that is

uporabi kateregakoli od parametričnih prostorskih modelirnikov, ki so dostopni bodisi na fakulteti, ali pa je zanje možno pridobiti izobraževalne licence za študente.	available at the faculty or can be obtained by the students for education purposes is allowed to be used for the seminar work.

Temeljni študijski viri / Textbooks:

B. Dolšak, M. Novak: Računalniško modeliranje proizvodov – gradivo za predavanja, 2. izdaja, FS Maribor, 2008.
B. Dolšak, M. Novak, J. Kaljun: Praktikum za geometrijsko modeliranje - CATIA V5R14, FS Maribor, 2005.
F. Karam, C. D Kleismit, Using Catia V5, Thomson Delmar Learning, 2003.
Priročniki za delo z različnimi geometrijskimi modelirniki – v tiskani ali elektronski (help) obliki. / User manuals for various geometric modellers – printed or in electronic (help) version.

Cilji:	**Objectives:**
predstaviti osnovne metode prostorskega modeliranja; predstaviti uporabnost prostorskega modeliranja v tehniki; predstaviti osnovne možnosti manipulacije z modeli (sestavljanje sklopov, realistično upodabljanje).	to present basic techniques for geometric 3D modelling; to present the applicability of geometric modelling in engineering; to present elementary possibilities for model manipulation, such as assembly and realistic rendering.

Predvideni študijski rezultati:	**Intended learning outcomes:**
Znanje in razumevanje: razumevanje osnovnih pojmov in metod geometrijskega modeliranja; poznavanje strategije prostorskega modeliranja.	Knowledge and understanding: understanding basic concepts and geometric modelling techniques; conception of geometric modelling strategy.
Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi: praktično obvladovanje programske opreme za geometrijsko prostorsko modeliranje; sposobnost samostojne izgradnje računalniških geometrijskih modelov.	Transferable/Key skills and other attributes: ability to apply computer software tools for geometric 3D modelling; ability to build computer geometric models individually.

Metode poučevanja in učenja:	**Teaching and learning methods:**
frontalna predavanja, dialog, seminarska naloga - model izdelan z enim izmed orodij za geometrijsko modeliranje.	frontal lectures, dialogue, seminar work - model made by using one of the geometric 3D modellers.

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	**Assessment methods:**
Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt): seminarska naloga (pogoj za pristop k pisnemu izpitu) pisni izpit	**60%** **40%**	Type (examination, oral, coursework, project): seminar work (required before written examination) written examination