



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Osnove prostorskega modeliranja
Course title:	Introduction to 3D modelling

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Enovit magistrski študijski program Predmetni učitelj 2. stopnje	Izobraževalna tehnika	2	Letni
		ali	
		3	Letni
Five-year master's degree program Subject Teacher	Technical education	2	Summer
		or	
		3	Summer

Vrsta predmeta / Course type

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Lab. vaje Lab. work	Druge oblike študija Other type of work	Samost. delo Individ. work	ECTS
20	15		10		45	3

Nosilec predmeta / Lecturer:

Jeziki / Languages:	Predavanja / Lectures:	Slovenščina / Slovene
	Vaje / Tutorial:	Slovenščina / Slovene

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Osnovno znanje o tehniškega risanja.

Prerequisites:

Basic knowledge of technical drawing



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

Vsebina:

Predavanja:

- osnovni pojmi prostorskega modeliranja;
- sodobna programska oprema za prostorsko modeliranje (prednosti in slabosti posameznih programskih paketov, možnosti prenosa geometrijskih podatkov);
- teoretični in aplikativni vidiki prostorskega modeliranja s poudarkom na kreiranju, spreminjanju in predstavitvi modela v prostoru;
- načini sestave in parametrizacija modelov;
- načini in standardi za prenos podatkov med računalniškimi sistemi;
- priprava tehniške dokumentacije na osnovi prostorskega modela;

Vaje in seminar:

- vaje aplikativno dopolnjujejo vsebino predavanj s praktičnimi primeri iz prostorskega modeliranja;
- seminar je namenjen praktičnemu delu študentov na področju prostorskega modeliranja.

Content (Syllabus outline):

Lectures:

- basic concepts related to 3D modelling;
- modern software for 3D modelling (benefits and weaknesses of singular program packages, possibilities for geometric data transfer);
- theoretical and practical aspects of 3D modelling with accentuation on creation, modification and presentation of model.
- assembling methods and parametrical definitions of models;
- data transfer between computer systems using different standards;
- preparation of technical documentation on the basis of 3D model;

Tutorials and seminar:

- tutorials supplement lectures with practical solutions of problems related to 3D modelling;
- seminar work is intended for practical student work related to 3D modelling.

Temeljni literatura in viri / Readings:

1. Pehan S.: Metodika konstruiranja, FS UM, 2005.
2. Dolšak B. Računalniško modeliranje proizvodov, UM FS, Maribor, 2001.
3. Glodež S., Tehnično risanje, TZS, Ljubljana 2005.
4. Dolenc, K., 3D modeliranje in vizualizacija s programom SketchUp, Izotech, Limbuš 2012.
5. Dolenc, K., Fišer, G., Florjančič, F., Glodež, S., Šafhalter, A.. Program osnovna šola, Risanje v geometriji in tehniki, Izbirni predmet, Prenovljeni učni načrt. Ljubljana: Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport: Zavod RS za šolstvo, 2012.



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

Cilji in kompetence:

- podati osnovno znanje s področja prostorskega modeliranja;
- predstaviti in primerjati programska orodja za prostorsko modeliranje;
- demonstrirati izdelavo tehniške dokumentacije na osnovi prostorskega modela;
- usposobiti študente za kreativno delo na področju prostorskega modeliranja.

Objectives and competences:

- to provide the base knowledge about 3D modelling;
- to introduce and compare program packages for 3D modelling;
- to demonstrate the preparation of technical documentation on the basis of 3D model;
- to qualify students for creative work on the field of 3D modelling

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- razumevanje osnovnih pojmov in metod prostorskega modeliranja;
- razumevanje strategije prostorskega modeliranja;
- razumevanje osnovnih programskih paketov;
- izdelava tehniške dokumentacije na osnovi prostorskega modela.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- kombinirana uporaba različnih osnovnih znanj za reševanje inženirskih problemov;
- osnove oblikovanja in konstruiranja strojih delov.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

- understanding basic concepts and 3D modeling techniques;
- understanding of 3D modelling strategy;
- understanding of basic program packages;
- the preparation of technical documentation on the basis of 3D model.

Transferable/Key Skills and other attributes:

- combined use of different fundamental skills for solution of engineering problems;
- fundamentals of engineering design.

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja
- Seminar
- Laboratorijske vaje

Learning and teaching methods:

- Lectures
- Seminar
- Laboratory (computer) work

Načini ocenjevanja:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt):

Protokoli vaj
Seminarska naloga
Ustni izpit

Delež (v %) /
Weight (in %)

30%
50%
20%

Assessment:

Type (examination, oral, coursework, project):

Work documentation
Seminar work
Oral exam



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

Reference nosilca / Lecturer's references:

Dolenc, K., Aberšek, B., Kordigel Aberšek, M. Online functional literacy, intelligent tutoring systems and science education. *Journal of Baltic science education*, ISSN 1648-3898, 2015, vol. 14, no. 2, str. 162-171.

Dolenc, K., Aberšek, B., TECH8 intelligent and adaptive e-learning system : integration into Technology and Science classrooms in lower secondary schools. *Computers & Education : an international journal*, ISSN 0360-1315. [Print ed.], Mar. 2015, vol. 82, str. 354-365

Dolenc, K., Fišer, G., Florjančič, F., Glodež, S., Šafhalter, A.. Program osnovna šola, Risanje v geometriji in tehniki, Izbirni predmet, Prenovljeni učni načrt. Ljubljana: Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport: Zavod RS za šolstvo, 2012.

Dolenc, K., 3D modeliranje in vizualizacija s programom SketchUp, Izotech, Limbuš 2012.

Dolenc, K., Primer kognitivnega učenja s tehnologijo. V: ABERŠEK, Boris (ur.), FLOGIE, Andrej (ur.), ŠVERC, Alenka (ur.). *Sodobno kognitivno izobraževanje in transdisciplinarni modeli učenja : pedagoška strategija*. Maribor: Fakulteta za naravoslovje in matematiko. 2015, str. 53-66.