



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Sodobne metode konstruiranja
Course title:	Modern methods of engineering design

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	4	Zimski
Five-year master's degree program Subject Teacher	Technical education		Winter

Vrsta predmeta / Course type

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Lab. vaje Laboratory work	Terenske vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
30	15		15		90	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

Jeziki / Predavanja / Lectures:	slovenski / slovene
Languages: Vaje / Tutorial:	slovenski / slovene

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

Prerequisites:

Vsebina:

Content (Syllabus outline):

Predavanja:

- sodobni trendi na področju konstruiranja (optimiranje, ergonomija, estetika, etika);
- prostorsko modeliranje;
- sodobna programska oprema za prostorsko modeliranje (prednosti in slabosti posameznih programskih paketov, možnosti prenosa geometrijskih podatkov);
- priprava tehniške dokumentacije na osnovi prostorskega modela;
- sodobni postopki dimenzioniranja strojnih delov in konstrukcij;

Vaje in seminar:

- reševanje praktičnih problemov;
- 3D modeliranje;
- izdelava seminarske naloge.

Lectures:

- modern trends in design procedure (optimisation, ergonomics, aesthetics, ethics);
- solid modelling;
- modern software for solid modelling (benefits and weaknesses of singular program packages, possibilities for geometric data transfer);
- preparation of technical documentation on the basis of solid model;
- modern approaches for dimensioning of machine parts and structures;
- practical examples.

Tutorials and seminar:

- solving of practical problems;
- 3D modelling;
- seminar work.

Temeljni literatura in viri / Readings:

1. Pehan S.: Metodika konstruiranja, FS UM, 2005.
2. Dolšak B. Računalniško modeliranje proizvodov, UM FS, Maribor, 2001.
3. Žalik B.: Geometrijsko modeliranje, UM FER, 2004.
4. Glodež S, Flašker J., Dimenzioniranje na življenjsko dobo, znanstvena monografija, UM, 2006.
5. Solid Works, *User manual* (uporabniški priročnik).

Cilji in kompetence:

- podati poglobljeno znanje s področja modeliranja in konstruiranja;
- spoznati metode in pristope posameznih faz konstruiranja;
- podati sodobne metode dimenzioniranja strojnih delov in konstrukcij;
- podati sodobne numerične postopke (MKE) za dimenzioniranje strojnih delov in konstrukcij;
- prikazati praktično uporabo predhodno pridobljenih teoretičnih znanj na praktičnih primerih.

Objectives and competences:

- to provide detailed knowledge of engineering modelling and design;
- to study methods and approaches of all phases of engineering design;
- provide advanced approaches for dimensioning of machine parts and structures;
- to provide advanced numerical methods (FEM) for dimensioning of machine parts and structures;
- to demonstrate practical use of previously accumulated theoretical knowledge on the practical examples.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- razumevanje pojmov in principov inženirskega modeliranja in konstruiranja;
- razumevanje metod in pristopov v posameznih fazah konstruiranja;
- razumevanje sodobnih metod dimenzioniranja strojnih delov in konstrukcij;
- razumevanje metode končnih elementov (MKE) in njene uporaba v praksi.

Intended learning outcomes:

Knowledge and Understanding:

- understanding of concept and principles of engineering modelling and design;
- understanding of methods and approaches of all phases of engineering design;
- understanding of modern approaches for dimensioning of machine parts and structures;
- understanding of Finite Element Method (FEM) and its practical application.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- kombinirana uporaba znanj iz modeliranja in konstruiranja pri reševanju praktičnih problemov;
- razvoj novih idej in izdelkov.

Transferable/Key Skills and other attributes:

- combined use of knowledge of modelling and design to solve practical problems;
- development of the new ideas and products.

Metode poučevanja in učenja:

- frontalna predavanja;
- računalniške vaje;
- samostojno delo – izdelava in predstavitve seminarja.

Learning and teaching methods:

- Frontal lectures;
- computer work;
- individual work - seminar.

Delež (v %) /

Načini ocenjevanja:

Weight (in %)

Assessment:

- pisni izpit;
- seminarska naloga;
- opravljene domače naloge.

40 %

- written exam;
- seminar work;
- completed coursework.

40 %

20 %

Reference nosilca / Lecturer's references:

1. Glodež S.: Tehniško risanje, TZS, Ljubljana 2005.
2. Ren Z., Glodež S.: Strojni elementi-1. del, UM FS, 2011.
3. Ren Z., Glodež S.: Strojni elementi-Uvod v gonila, torna jermenska in verižna gonila, UM FS, 2004.
4. Flašker J., Glodež S., Ren Z.: Zobniška gonila, Pasadena, 2010.
5. Glodež S, Flašker J., Dimenzioniranje na življenjsko dobo, znanstvena monografija, UM, 2006.