



OPIS PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

Predmet:	Sodobne metode konstruiranja
Subject Title:	Modern methods of engineering design

Študijski program Study programme	Študijska smer Study field	Letnik Year	Semester Semester
Izobraževalna tehnika, pedagoški dvopredmetni študij 2. stopnje		1	zimski
Educational Design, pedagogical two stream study, 2 nd. degree		1	Winter

Univerzitetna koda predmeta / University subject code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. Vaje Lab. Work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
30	15		15		120	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

Jeziki / Predavanja / Lecture:
Languages: Vaje / Tutorial:

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

Prerequisites:

Osnovno znanje o gradivih in konstruiranju.

Basic knowledge of materials and design.

Vsebina:

Contents (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;
- metoda končnih elementov (MKE) in njena uporaba pri dimenzioniranju strojnih delov in konstrukcij;
- praktični primeri.

Vaje in seminar:

- reševanje praktičnih problemov;
- 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;
- finite element method (FEM) and its application for dimensioning of machine parts and structures in the praxis;
- practical examples.

Tutorials and seminar:

- solving of practical problems;
- seminar work.

Temeljni študijski viri / Textbooks:

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:

- 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:

- 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 praks.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

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

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.

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:

- predavanja;
- seminarske vaje;
- seminar.

Learning and teaching methods:

- lectures;
- tutorial;
- seminar.

Načini ocenjevanja:Delež (v %) /
Weight (in %)**Assessment:**

- ustni izpit;
- seminarska naloga.

50 %
50 %

- oral exam;
- seminar work.

Materialni pogoji za izvedbo predmeta :

- predavalnica z multimedijскими pripomočki;
- računalniška učilnica;

Material conditions for subject realization

- lecture room with multimedia facilities;
- computer room;

Obveznosti študentov:*(pisni, ustni izpit, naloge, projekti)*

- ustni izpit;
- opravljen seminar.

Students' commitments:*(written, oral examination, coursework, projects):*

- oral exam;
- completed seminar work.