



OPIS PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

Predmet: Subject Title:	Snovanje in konstruiranje Engineering design
--	---

Študijski program Study programme	Študijska smer Study field	Letnik Year	Semester Semester
Izobraževalna tehnika		1	Letni
Education technology		1	Summer

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
45	10	15			110	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.

Basic knowledge of materials.

Vsebina:

Contents (Syllabus outline):

Predavanja:

- statika (sile, moment, ravninski nosilci, težišče, geometrijske karakteristike prerezov, trenje na kolutih)
- trdnost (napetosti in deformacije, Hookov zakon, osnovne obremenitve (nateg, tlak, upogib, strig, vzvoj, uklon), sestavljene obremenitve, porušne hipoteze, trdnostne lastnosti inženirski gradiv pri statičnih in dinamičnih obremenitvah, varnostni koeficienti.
- predstavitev osnovnih pojmov o konstruiranju;
- obravnava posameznih faz konstruiranja;
- vrednotenje konstrukcijskih odločitev;
- ciljno vodeno konstruiranje;
- sodobni trendi na področju konstruiranja (optimiranje, ergonomija, estetika, etika).

Vaje in seminar:

- reševanje praktičnih problemov;
- izdelava seminarske naloge.

Lectures:

- statics (forces, torque, surface beams, gravity centres, geometric characteristics of cross sections, friction on discs);
- strength (stresses and deformations, Hook's law, base loads (tension, compression, bending, shear torsion, buckling), combined loading, failure criteria, strength properties of engineering materials by static and dynamic loading, safety factors.
- presentation of basic engineering design concepts;
- analysis of separated design steps;
- evaluation of design decisions;
- design for x-concept;
- modern trends in design procedure (optimisation, ergonomics, aesthetics, ethics).

Tutorials and seminar:

- solving of practical problems;
- seminar work.

Temeljni študijski viri / Textbooks:

1. Alujevič A., Harl B.: Mehanika I, FS UM, 2006.
2. Gere R.C.: Mechanics of materials, Thomson, 2004.
3. Pehan S.: Metodika konstruiranja, FS UM, 2005.
4. Hlebanja J.: Metodika konstruiranja, FS UM, 2003.
5. Cross N.: Engineering design Methods, John Wiley & Sons, 2001.

Cilji:

- podati osnovno znanje s področja statike in trdnosti;
- spoznati metode in pristope posameznih faz konstruiranja;
- prikazati proces konstruiranja na konkretnih praktičnih primerih;

Objectives:

- to provide the base knowledge of statics and strength;
- to study methods and approaches of all phases of engineering design;
- to demonstrate the design process on the real practical problems;

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- razumevanje osnovnih pojmov in principov statike in trdnosti;
- razumevanje metod in pristopov v posameznih fazah konstruiranja;
- razumevanje vplivnih parametrov v procesu razvoja izdelka;

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

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

Intended learning outcomes:

Knowledge and Understanding:

- understanding of basic concept and principles of statics and strength;
- understanding of methods and approaches of all phases of engineering design;
- understanding of influential parameters within product development process.

Transferable/Key Skills and other attributes:

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

Metode poučevanja in učenja:

- predavanja;
- avditorne vaje;
- seminar.

Learning and teaching methods:

- lectures;
- tutorial work;
- seminar.

Načini ocenjevanja:

- pisni izpit;
- ustni izpit;
- seminarska naloga.

Delež (v %) /
Weight (in %)

40 %
40 %
20 %

Assessment:

- written exam;
- oral exam;
- seminar work.

Materialni pogoji za izvedbo predmeta :

- predavalnica z multimedijskimi pripomočki;
- računalniška učilnica;
- laboratorij.

Material conditions for subject realization

- lecture room with multimedia facilities;
- computer room;
- laboratory room.

Obveznosti študentov:

(pisni, ustni izpit, naloge, projekti)

- pisni izpit;
- ustni izpit;
- opravljen seminar.

Students' commitments:

(written, oral examination, coursework, projects):

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