



OPIS PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

Predmet: Subject Title:	Dimenzioniranje strojev in naprav Dimensioning of machines and devices
------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

Študijski program Study programme	Študijska smer Study field	Letnik Year	Semester Semester
Izobraževalna tehnika		3	zimski
Educational Design		3	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
20	10				150	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

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

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

Prerequisites:

Osnovno znanje iz snovanja in konstruiranja.

Basic knowledge of engineering design.

Vsebina:

Contents (Syllabus outline):

Predavanja:

- osnovne definicije in pojmi s področja dimenzioniranja strojev in naprav;
- standardni preskusi za določitev trdnostnih lastnosti gradiv pri statični in dinamični obremenitvi;
- napetostna metoda dimenzioniranja strojev in naprav;
- vplivni parametri na dimenzioniranje strojev in naprav (mikrostruktura materiala, vpliv velikosti, kakovost površine, frekvenca obremenjevanja, zaostale napetosti, vpliv srednje napetosti, zarezni učinek, spreminjajoča obremenitev, večosno napetostno stanje, vplivi okolja);
- uporaba standardnih postopkov (SIST, EN, ISO).

Lectures:

- basic definitions and concepts related to fatigue design of machines and devices;
- standardised procedures for determination the material strength parameters by static and dynamic loading;
- stress method for dimensioning of machines and devices;
- Parameters influencing the dimensioning of machines and devices: (microstructure of the material, size effect, surface finish, frequency of loading, residual stresses, mean stress effect, notches and their effects, variable amplitude loading, multiaxial stresses, environmental effects);
- the use of standardised methods (SIST, EN, ISO).

Vaje in seminar:

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

Tutorials and seminar:

- tutorials supplement lectures with practical solutions;
- seminar work is intended for practical student work related to dimensioning.

Temeljni študijski viri / Textbooks:

- Glodež S, Flašker J., *Dimenzioniranje na življenjsko dobo*, znanstvena monografija, UM, 2006.
- Stephens I.S., Fatemi A., Stephens R.R., *Metal Fatigue in Engineering*, John Wiley & Sons, 2001.
- Suresh S., *Fatigue of Materials*, Cambridge University Press, 1998.

- Ren Z, Glodež S. Strojni elementi - I. del, FS UM, 2001.
- Ren Z, Glodež S. Strojni elementi : Uvod v gonila, torņa, jermenska in verižna gonila, FS UM, 2004.

Cilji:

- podati poglobljeno teoretično znanje s področja dimenzioniranja strojev in naprav;
- prikazati praktično uporabo predhodno pridobljenih teoretičnih strokovnih znanj na praktičnih primerih dimenzioniranja strojev in naprav;
- razviti sposobnosti študentov za samostojno razmišljanje in kreativno reševanje inženirskih problemov.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- poznavanje osnovnih definicij s področja dimenzioniranja strojev in naprav;
- razumevanje standardnih preskusov za določitev trdnostnih lastnosti gradiv;
- poznavanje napetostne metode dimenzioniranja strojev in naprav;
- poznavanje vplivnih parametrov na dimenzioniranje strojev in naprav;
- poznavanje standardov s področja dimenzioniranja strojev in naprav.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- kombinirana uporaba različnih strokovnih znanj za reševanje inženirskih problemov;

Metode poučevanja in učenja:

- predavanja;
- laboratorijske vaje;
- seminar.

Načini ocenjevanja:

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

Objectives:

- to provide detailed theoretical knowledge for fatigue design of machines and devices;
- to demonstrate practical use of previously accumulated theoretical knowledge on the practical examples by fatigue design of machines and devices;
- to further develop student's capabilities of independent thinking and creative solutions of engineering problems.

Intended learning outcomes:

Knowledge and Understanding:

- knowledge of basic definitions related to fatigue design of machines and devices;
- understanding of standardised procedures for determination the material strength parameters;
- knowledge of stress method for dimensioning of machines and devices;
- knowledge of parameters influencing the dimensioning of machines and devices;
- knowledge of standardised methods for dimensioning of machines and devices.

Transferable/Key Skills and other attributes:

- combined use of different professional skills for solution of engineering problems;

Learning and teaching methods:

- lectures;
- laboratory work;
- seminar.

Assessment:

Delež (v %) /
Weight (in %)

• pisni izpit;	30 %	• written exam;
• ustni izpit;	40 %	• oral exam;
• seminarska naloga.	30 %	• seminar work.

Materialni pogoji za izvedbo predmeta :

- predavalnica z multimedijскими 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.