



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet: Dimenzioniranje strojev in naprav
Course title: Dimensioning of machines and devices

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

Vrsta predmeta / Course type

Izbirni / Elective

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
15	15		15		45	3

Nosilec predmeta / Lecturer:

Srečko Glodež

Jeziki / Predavanja / Lectures: slovenski / slovene

Languages: Vaje / Tutorial: slovenski / slovene

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

Osnovno znanje iz snovanja in konstruiranja.

Prerequisites:

Basic knowledge of engineering design.

Vsebina: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);

Vaje in seminar:

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

Content (Syllabus outline):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);

Tutorials and seminar:

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

Temeljni literatura in viri / Readings:

- 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 in kompetence:

- 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.

Objectives and competences:

- 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.

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.

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.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- kombinirana uporaba različnih strokovnih znanj za reševanje inženirskih problemov;

Transferable/Key Skills and other attributes:

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

Metode poučevanja in učenja:

- predavanja;
- laboratorijske vaje;
- seminar.

Learning and teaching methods:

- lectures;
- labour work;
- seminar.

Delež (v %) /

Načini ocenjevanja:

Weight (in %)

Assessment:

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

40 %

40 %

20 %

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

Reference nosilca / Lecturer's references:

1. Glodež S, Flašker J., Dimenzioniranje na življenjsko dobo, znanstvena monografija, UM, 2006.
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. Podrug S., Glodež S., Jelaska D.: Numerical modelling of crack growth in a gear tooth root. *Stroj. vestn.*, jul.-avg. 2011, vol. 57, no. 7/8, str. 579-586