

## UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Mehanika 1
<b>Course title:</b>	Mechanics 1

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Tehnologije in sistemi – prva stopnja	Tehnologije in sistemi	prvi	drugi
Technologies and systems – 1st cycle	Technologies and systems	first	second

**Vrsta predmeta / Course type** Obvezni/obligatory

**Univerzitetna koda predmeta / University course code:**  

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
30		30			93	6

**Nosilec predmeta / Lecturer:** prof. dr. Andrej Lipej

<b>Jeziki / Languages:</b> slovenski/ slovenian	<b>Predavanja / Lectures:</b>	slovenski/slovenian
	<b>Vaje / Tutorial:</b>	slovenski/slovenian

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

- vpis v prvi letnik študija,
- študent/študentka mora pred izpitom opraviti vaje.

**Prerequisites:**

**Vsebina:**

- *Uvod.* Naloga, delitev in razvoj mehanike. Veličine v mehaniki. Pojem sile.
- *Aksiomi in zakoni mehanike.* Vrste sil. Definicija momenta sile. Ravnotežne enačbe.
- *Sile med togimi telesi, trenje.*
- *Sistem sil s skupnim prijemališčem.*
- *Sistem sil brez skupnega prijemališča.* Redukcija prostorskega sistema sil.

**Content (Syllabus outline):**

- *Podpore in prostostne stopnje.* Statična določenost konstrukcij.
- *Statika togega telesa v ravnini in v prostoru.* Konstrukcijski elementi. Nosilci, paličja, vrvi. Notranje veličine. NTM diagrami.
- *Napetosti in deformacije.* Definicija vektorja napetosti in vektorja premikov. Napetostni in deformacijski tenzor. Ravninsko napetostno in ravninsko deformacijsko stanje. Hookov zakon. Elastični in strižni modul. Osnovna obremenitvena stanja. Porušitvene hipoteze.
- *Karakteristike prerezov.* Težišče. Guldinovi pravili. Statični, vztrajnostni in odpornostni momenti.
- *Analiza osnovnih obremenitvenih stanj in dimenzioniranje statično obremenjenih konstrukcijskih elementov.* Uklon. Upogib. Strig. Torzija. Dimenzioniranje na nateg, tlak, upogib, uklon, strig in torzijo.

#### **Temeljni literatura in viri / Readings:**

- [1] M. Halilovič, J. Urevc, B. Starman: *Osnove statike in trdnosti s preprostimi in nazornimi poskusi.* Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, Ljubljana, 2011 (oz. 2013).
- [2] F. Cvetaš: *Statika.* Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 2001.
- [3] F. Kosel: *Trdnost. Zbirka rešenih nalog.* Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, Ljubljana, 2002.
- [4] M. Muršič: *Osnove tehniške mehanike 1 – Statika.* Slovensko društvo za mehaniko, Ljubljana, 1993.
- [5] A. Alujevič, B. Harl: *Mehanika I.* Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo, Maribor, 2007.
- [6] I. Gubenšek: *Rešene naloge iz trdnosti.* Visokošolski strokovni študij - zbrano gradivo. Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo, Maribor, 2007.
- [7] R. C. Hibbeler: *Engineering mechanics. Statics.* Pearson Education South Asia: Prentice Hall, cop., Singapore, 2010.
- [8] F. P. Beer, E. R. Johnston, Jr., J. T. Dewolf, D. F. Mazurek: *Mechanics of materials.* McGraw-Hill, New York, 2012.
- [9] M. Muršič, E. Prelog: *Tehnična mehanika.* Univerza v Ljubljani, Fakulteta za naravoslovje in tehnologijo, Ljubljana, 1962.

**Cilji in kompetence:**

*Učna enota prispeva predvsem k razvoju naslednjih splošnih in specifičnih kompetenc:*

- sposobnost uporabe pridobljenega teoretičnega znanja v praksi,
- sposobnost evidentiranja problema in njegove analize ter predvidevanja operativnih rešitev v tehnološkem smislu ali v procesu organizacije in vodenja,
- sposobnost obvladovanja standardnih razvojnih metod, postopkov in procesov,
- sposobnost matematičnega razumevanja tehničnih problemov in uporaba matematike pri reševanju le-teh,
- sposobnost razumevanja in uporabe sodobnih teorij s področja tehniških, tehnoloških in naravoslovnih ved,
- sposobnost interdisciplinarnega povezovanja znanja,
- razvoj strokovnih veščin in spretnosti na področju tehnologij in sistemov,
- usposobljenost za svetovalno delo (prenos znanja).

**Objectives and competences:****Predvideni študijski rezultati:**

Znanje in razumevanje:

*Študent/študentka:*

- osvoji standardne metodološke prijeme reševanja mehanskih problemov na področju statike in trdnosti materialov,
- pozna in razume osnovne mehanske lastnosti konstrukcij,
- uporablja matematično znanje za reševanje tehničnih problemov,
- razume umeščenost svojega strokovnega področja v matematično-naravoslovnih vedah,
- reflektira vsebine z drugih strokovnih disciplin in jih poveže s pridobljenim znanjem.

**Intended learning outcomes:**

Knowledge and understanding:

**Metode poučevanja in učenja:**

- *predavanja in vaje* z aktivno udeležbo študentov (razlaga, diskusija, vprašanja, primeri, reševanje problemov).

**Learning and teaching methods:**

--

**Načini ocenjevanja:**

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt):

- pisni izpit
- ustni izpit

Ocenjevalna lestvica: ECTS.

Delež (v %) /

Weight (in %)

**Assessment:**

Type (examination, oral, coursework, project):

50% ocene

50% ocene