

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet: Strojni elementi 2
Course title: Mechanical elements 2

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	drugi	četrti
Technologies and systems – 1st cycle	Technologies and systems	second	fourth

Vrsta predmeta / Course type

obvezni/obligatory

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Laboratorijske vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
45		15	15		138	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

doc. dr. Marko Vrh

**Jeziki /
Languages:**
slovenski/
slovenian

**Predavanja /
Lectures:** slovenski/slovenian
Vaje / Tutorial: slovenski/slovenian

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

- Pogoj za vključitev v delo je vpis v 2. letnik študija
- Študent mora pred pristopom k izpitu pozitivno opraviti konstrukcijske in laboratorijske vaje ter izdelati individualni projekt.

Prerequisites:

Vsebina:

Predavanja:

- *Mehanizmi porušitve kovinskih materialov.* (Duktilni in krhki lom, nizko in visokociklično utrujanje, iniciacija in propagacija razpoke, lezenje).
- *Osi in gredi.* (Definicija osi in gredi, vrste obremenitev, snovanje gredi in osi, dimenzioniranje glede na dopustno napetost in dopustno deformacijo, kontrola lastnih frekvenc)
- *Ležaji.* (Vrste drsnih in kotalnih ležajev, preračun in izbira ležajev na dobo trajanja, načini pravilnega in funkcionalnega vležajenja)
- *Gonila.* (Uporaba in izkoristki gonil, zobniška gonila, jermenska gonila, verižna gonila)
- *Mehanizmi.* (Razdelitev mehanizmov, kolesni, ročni in krivuljni mehanizmi, sinteza mehanizmov za prenos gibanja in moči, kinematična analiza mehanizmov, določitev obremenitev in dimenzioniranje mehanizmov.)

Vaje:

- Na vajah se vsebine dopolnjujejo s predavanji z reševanjem računskih nalog in delom na računalniku.

Content (Syllabus outline):**Temeljna literatura in viri / Readings:**

- Ren, Z., Glodež, S. (2011) *Strojni elementi 1.del.* Maribor: Fakulteta za strojništvo Maribor.
- Ren, Z., Belšak, A. (2012) *Zbirka nalog iz strojnih elementov. Del 1.* Maribor: Fakulteta za strojništvo.
- Flašker, J., Glodež, S., Ren, Z. (2010) *Zobniška gonila.* Ljubljana: Pasadena.
- Ren, Z., Glodež, S. (2011) *Strojni elementi: uvod v gonila, torna, jermenska in verižna gonila.* Maribor : Fakulteta za strojništvo.
- Ren, Z., Glodež, S., Belšak, A. (2007) *Zbirka nalog iz strojnih elementov. Torna, jermenska in verižna gonila.* Maribor: Fakulteta za strojništvo.
- Glodež, S., Ren, Z. (2005) *Preračun valjastih zobniških dvojic z evolventnim ozobjem: zbrano gradivo.* Maribor: Fakulteta za strojništvo.
- Ren, Z., Glodež, S. (2003) *Zbirka nalog iz strojnih elementov II: zbrano gradivo.* Maribor: Fakulteta za strojništvo.
- Beer, F. P., Johnston E. R. Jr., Cornwell P. J. (2018) *Vector Mechanics for Engineers: Dynamics,* McGraw-Hill Higher Education.

Cilji in kompetence:

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

- sposobnost prenosa in uporabe predhodnega znanja iz področja mehanike.
- koherentno obvladanje temeljnega znanja, pridobljenega pri obveznih predmetih ter sposobnost interdisciplinarnega povezovanja znanja z različnih področij in njegova aplikativna uporaba pri prenosu v prakso;
- sposobnost pridobivanja novih informacij in interpretacij na področju tehniških ved;
- razvoj veščin in sposobnosti pri uporabi znanja na strokovnem področju;
- usposobljenost za sintezo in izdelavo mehanizmov;
- usposobljenost za načrtovanje snovanje in konstruiranje avtomatiziranih in robotiziranih postrojenj;
- usposobljenost za samostojno reševanje konstrukcijskih nalog.

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

Znanje in razumevanje:

Študent/študentka:

- uporablja osnovna znanja iz mehanike in strojnih elementov;
- pozna osnovne mehanizme zloma strojnih delov;
- pozna in uporablja matematične metode za vrednotenje in preračun strojev in naprav;
- sposoben je v skladu s standardi konstruirati in preračunati strojne elemente, kot so osi gredi in ležaji;
- sposoben je skonstruirati in preračunati zobniška, jermenska, torna in verižna gonila;
- Sposoben je zasnovati in preračunati kinematiko mehanizma ter

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

dimenzionirati posamezne komponente mehanizmov.

Metode poučevanja in učenja:

- *predavanja* z aktivno udeležbo študentov (razlaga, diskusija, vprašanja, primeri, reševanje problemov);
- *konstrukcijske obvezne vaje*;
- *lasoratorijske vaje* (individualne naloge);
- *projekt* (konkretna praktična naloga);
- *konsultacije* (individualne in skupinske).

Learning and teaching methods:

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment:
Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt): <ul style="list-style-type: none">• Pisni in ustni izpit• Zagovor individualnega projekta Ocenjevalna lestvica: ECTS.	70% ocene 30% ocene	Type (examination, oral, coursework, project):