

**UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS**

<b>Predmet:</b>	Mehanika 2
<b>Course title:</b>	Mechanics 2

<b>Študijski program in stopnja</b> Study programme and level	<b>Študijska smer</b> Study field	<b>Letnik</b> Academic year	<b>Semester</b> Semester
Tehnologije in sistemi – prva stopnja	Tehnologije in sistemi	drugi	tretji
Technologies and systems – 1st cycle	Technologies and systems	second	third

**Vrsta predmeta / Course type** obvezni/obligatory

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

<b>Predavanja</b> Lectures	<b>Seminar</b> Seminar	<b>Vaje</b> Tutorial	<b>Laboratorijske vaje</b> work	<b>Druge oblike študija</b>	<b>Samost. delo</b> Individ. work	<b>ECTS</b>
45		20	10		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:** **Prerequisites:**

- vpis v drugi letnik študija, lahko pa tudi predhodno opravljene vse študijske obveznosti pri predmetu Mehanika 1 in predmetu Matematična fizika in Repetitorij iz fizike.

**Vsebina:**

- *Kinematične količine.* Opis gibanja v različnih koordinatnih sistemih. Galilejeva transformacija. Premočrtno, krožno in harmonično gibanje. Gibanje togega telesa. Splošno prostorsko gibanje. Sestavljeno gibanje točke in togega telesa. Coriolisov pospešek.
- *Dinamika masne točke.* Newtonovi zakoni. Gibalne enačbe. Gibalna in vrtilna količina.

**Content (Syllabus outline):**

Delo, energija in energijski zakoni. Dinamika sistema masnih točk in togega telesa. Inercialni in neinercialni sistemi. Sistemska sila. Dinamični vztrajnostni moment teles.

- *Mehanska nihanja*. Lastno, vsiljeno in dušeno nihanje, resonanca.
- *Osnove mehanike tekočin*. Tekočina kot zvezno telo. Hidrostatika. Vzgon.
- *Kinematika mehanike tekočin*. Eulerjev opis gibanja. Materialni odvod in transportni izrek. Tokovnice, tirnice in vrtinčnice.
- *Dinamika neviskozne in viskozne tekočine*. Ohranitveni zakoni. Dinamika idealne in viskozne tekočine. Eulerjeva enačba gibanja neviskozne tekočine. Bernoullijeva enačba in njena uporaba. Adiabatsno pretakanje tekočin. Pretakanje realnega fluida po cevovodih. Navier-Stokesove enačbe. Upor pri obtekanju teles.
- *Meritve v mehaniki tekočin*. Meritve pretoka. Meritve hitrosti in tlaka. Merilna oprema.

#### Temeljni literatura in viri / Readings:

Hibbeler, R. C. (2010) *Engineering mechanics. Dynamics*. Singapore: Upper Saddle River, NY: Pearson Prentice Hall: Pearson Education South Asia, cop.

Douglas, J. F., Gasiorek, J. M., Swaffield, J. A., Jack, L. B. (2005) *Fluid mechanics*. Harlow, England: New York: Pearson/Prentice Hall.

#### Dodatna literatura

Strnad, J. (2002) *Fizika 1. del – Mehanika, toplota*. Ljubljana: DMFA.

#### 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,

#### Objectives and competences:

- 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).

--

**Predvideni študijski rezultati:**

Znanje in razumevanje:

*Študent/študentka:*

- zna matematično analitično opisati dinamske lastnosti predmetov in tekočin,
- usvoji standardne metodološke prijeme za reševanje mehanskih problemov na področju dinamike trdnih teles in tekočin,
- uporablja matematično znanje za reševanje tehničnih problemov,
- razume umeščenost svojega strokovnega področja v matematično-naravoslovnih vedah,
- reflektira vsebine iz drugih strokovnih disciplin in jih poveže s pridobljenim znanjem.

**Intended learning outcomes:**

Knowledge and understanding:

--

**Metode poučevanja in učenja:**

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

**Learning and teaching methods:**

--

**Načini ocenjevanja:**

Delež (v %) /

Weight (in %) **Assessment:**

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

- ustni izpit
- pisni izpit

Ocenjevalna lestvica: ECTS.

50% ocene  
50% ocene

Type (examination, oral, coursework, project):

<p>Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ustni izpit</li> <li>• pisni izpit</li> </ul> <p>Ocenjevalna lestvica: ECTS.</p>	<p>Delež (v %) / Weight (in %) <b>Assessment:</b></p> <p>50% ocene 50% ocene</p>	<p>Type (examination, oral, coursework, project):</p>
--	--	---