

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Mehanika tekočin
Course title:	Fluid mechanics

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 ali tretji	četrti ali peti
Technologies and systems – 1st cycle	Technologies and systems	second or third	fourth or fifth

Vrsta predmeta / Course type izbirni/elective

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		100	6

Nosilec predmeta / Lecturer: prof. dr. Andrej Lipej

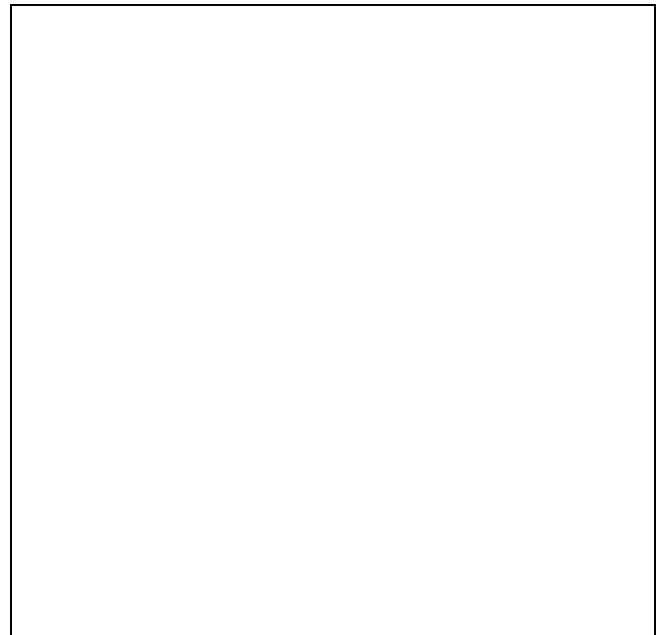
Jeziki / Languages: slovenski/ slovenian;	Predavanja / Lectures:	slovenski/slovenian;
	Vaje / Tutorial:	slovenski/slovenian;

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

<ul style="list-style-type: none"> • vpis v drugi/tretji letnik študija 	
--	--

<p>Vsebina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osnove mehanike tekočin – tekočina kot zvezno telo. • Fizikalno mehanske osnove: Zakon o ohranitvi mase. Konstitutivna zveza med napetostjo in tenzorjem deformacijskih hitrosti. Hidrostatika. • Kinematika mehanike tekočin: Eulerjev opis gibanja. Materialni odvod in transportni izrek. Tokovnice, tirnice in vrtinčnice. 	<p>Content (Syllabus outline):</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px;"></div>
--	---

- **Dinamika tekočin** – enačbe za kontrolni volumen, diferencialne enačbe gibanja tekočine.
- **Dinamika viskozne tekočine** – viskoznost, Navier Stokesove enačbe, turbulenca, mejna plast.
- **Notranji tokovi v vodnikih** – uvod, vodniki krožnega preseka.
- **Pregled numeričnih metod reševanja enačb mehanike tekočin** - Ohranitveni zapis enačb gibanja.
- **Meritve v mehaniki tekočin** - meritve hitrosti in tlaka, vizualizacija toka, merilna oprema in instrumenti, merilne postaje in vetrovniki.



Temeljna literatura in viri / Readings:

- L. Škerget: *Mehanika tekočin*, Fakulteta za strojništvo, Ljubljana, 1994.
- A. J. Chorin, J. E. Marsden: *A Mathematical Introduction to Fluid Mechanics*, 3rd edition, Springer, New York, 2000.
- J. H. Spurk: *Fluid Mechanics : Problems and Solutions*, Springer, Berlin, 1997.
- F. S. Sherman, *Viscous Flow*, McGraw-Hill Publishing Company, New York, 1990
- P. Bradshaw, *Experimental Fluid Mechanics*, Pergamon Press, Oxford, 1970

Cilji in kompetence:

- Učna enota prispeva k razvoju naslednjih splošnih in specifičnih kompetenc:*
- pridobitev temeljnega znanja o lastnostih kapljev in plinov, razumevanje fizikalnih zakonov v tekočinah,
 - sposobnost evidentiranja in razumevanja zakonitosti mirujočih in gibajočih realnih tekočin,
 - sposobnost uporabe pridobljenega teoretičnega znanja v praksi,
 - sposobnost razumevanja in reševanja konkretnih tehnoloških problemov,
 - suverenost in avtonomnost na področju strokovnega dela.

Objectives and competences:



Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Študent/študentka:

- razume pojme, pojave, procese in zakonitosti,
- zna poiskati in uporabljati ustrezno strokovno literaturo,
- zna uporabljati pridobljeno teoretično znanje v praksi,
- vidi medsebojne povezave v enostavnih in sestavljenih tehnoloških procesih,
- zna kritično ovrednotiti šibke točke v procesih,
- vidi povezave s sorodnimi učnimi predmeti.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

Metode poučevanja in učenja:

- *predavanja,*
- *računske in laboratorijske vaje s praktičnimi primeri iz industrije.*

Learning and teaching methods:**Načini ocenjevanja:**

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

- pisni del izpita (pozitivna ocena je pogoj za opravljanje ustnega dela izpita),
- ustni del izpita.

Ocenjevalna lestvica: ECTS

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

Type (examination, oral, coursework, project):

50 %

50 %