

**UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS**

<b>Predmet:</b>	Matematična fizika
<b>Course title:</b>	Mathematical physics

<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	prvi	prvi
Technologies and systems – 1st cycle	Technologies and systems	first	first

**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> Laboratory work	<b>Druge oblike študija</b>	<b>Samost. delo</b> Individ. work	<b>ECTS</b>
30		45			135	7

**Nosilec predmeta / Lecturer:** izr. prof. dr. Franci Merzel

<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 prvi letnik študija,
- študent mora pred izpitom pravočasno oddati portfolio z opravljenimi vajami in biti ustrezno prisoten na vajah in predavanjih.

- Vsebina:**
- *Števila.* Naravna, cela, racionalna, realna, kompleksna – uporaba v tehniki.
  - *Vektorji.* V prostoru, uporaba v geometriji in tehniki.
  - *Funkcija ene neodvisne spremenljivke.* Definicija, grafi funkcij, zveznost in limita funkcij, elementi funkcije.
  - *Odvod funkcije.* Definicija, pravila, odvodi elementarnih funkcij, odvodi višjega reda,

**Content (Syllabus outline):**

diferencial funkcije, ekstremi funkcije, L'hospitalovo pravilo in uporaba v tehniki.

- *Nedoločen integral*. Definicija, pravila, metode integracij, integracija elementarnih funkcij.
- *Določeni integral*. Definicija, računanje ploščin likov, dolžin lokov, površin in prostornih momentov ter drugih tehniških veličin: delo, moč, pot, hitrost,...

### Temeljni literatura in viri / Readings:

*Obvezna:*

Turnšek, A. (2007) *Tehniška matematika*. Ljubljana: Fakulteta za strojništvo.

*Priporočena:*

Kuščer, I., Kodre, A. (1994) *Matematika v fiziki in tehniki*. Ljubljana: DMFA.

Mizori-Oblak, P. (2001) *Matematika za študente tehnike in naravoslovja*. Del 1. Ljubljana: Fakulteta za strojništvo.

Vidav, I. (1994) *Višja matematika I*. Ljubljana: Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije.

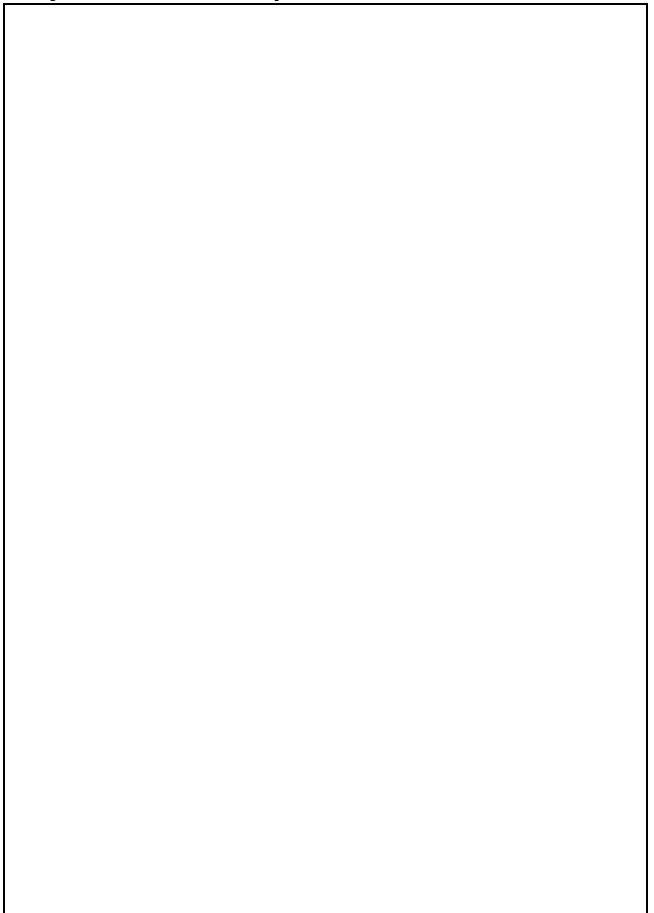
Bronštejn, I., Semendjajev, K. (1994). *Matematični priročnik*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.

### Cilji in kompetence:

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

- poznavanje osnovnih pojmov matematike in njihova uporaba,
- sposobnost matematičnega razumevanja tehniških problemov in uporaba matematike pri reševanju le-teh – sposobnost uporabe pridobljenega teoretičnega znanja v praksi,
- sposobnost razumevanja in uporabe sodobnih teorij s področja matematičnih, tehniških, tehnoloških in naravoslovnih ved,
- sposobnost evidentiranja problema in njegove analize ter predvidevanja rešitev,
- sposobnost obvladovanja standardnih razvojnih metod, postopkov in procesov,
- avtonomnost v strokovnem delu s področja tehnologij in sistemov,
- sposobnost interdisciplinarnega povezovanja znanja,
- izdelovanje, spremljanje in vodenje tehniške dokumentacije,

### Objectives and competences:



- sposobnost stalne uporabe informacijske in komunikacijske tehnologije na svojem strokovnem področju,
- usposobljenost za svetovalno delo (prenos znanja).

--

**Predvideni študijski rezultati:**

Znanje in razumevanje:

*Študent/študentka:*

- pozna osnovne matematične pojme,
- se usposobi za uporabo matematike pri analizi in reševanju tehniških problemov v inženirski stroki,
- se usposobi za uporabo informacijske in komunikacijske tehnologije pri reševanju matematičnih tehniških problemov.

**Intended learning outcomes:**

Knowledge and understanding:

--

**Metode poučevanja in učenja:**

- *predavanja* z aktivno udeležbo študentov (razlaga, diskusija, vprašanja, primeri, reševanje problemov),
- *vaje*, kjer bodo študentje na konkretnih problemih ponovili, utrdili in dodatno osvetlili pojme in metode, spoznane na predavanjih,
- *raziskovalni seminarji*,
- *individualni študij ob uporabi CD–roma*.

**Learning and teaching methods:**

--

Delež (v %) /

**Načini ocenjevanja:**

Weight (in %)

**Assessment:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• uspešno opravljeni vsi kolokviji lahko nadomestijo pisni del izpita</li> <li>• pisni izpit</li> <li>• ustni izpit</li> <li>• sprotno delo</li> </ul> <p>Ocenjevalna lestvica: ECTS.</p>	<p>70% ocene</p> <p>20% ocene</p> <p>10% ocene</p>	<p>Type (examination, oral, coursework, project):</p>
--	--	---