

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet: Numerično modeliranje trdnin
Course title: Computational Solid and Structural Mechanics

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Tehnologije in sistemi v strojništvu – druga stopnja	Tehnologije in sistemi v strojništvu	prvi	prvi
Technologies and systems in mechanical engineering – second cycle	Technologies and systems in mechanical engineering	first	first

Vrsta predmeta / Course type

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Laboratorijske vaje Laboratory work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
45		15	30		150	8

Nosilec predmeta / Lecturer:

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

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

Vsebina:Predavanja:

- Uvod v metodo končnih elementov.
- Variacijski principi.
- Približno reševanje problema mehanike kontinuuma.
- Direktna formulacija končnega elementa.
- Formulacija končnih elementov z metodo utežnega ostanka.
- Variacijska formulacija metode končnih elementov.
- Konvergenca reševanja.
- Naravne koordinate.
- Interpolacijski polinomi.
- Uporaba različnih vrst končnih elementov.

Vaje:

Dopolnjevanje predavanj z reševanjem praktičnih inženirskih problemov z numeričnimi metodami.

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

Wrobel, L. C. (2002) *The boundary element method, Vol. 1, Applications in Thermo-fluids and acoustics*. John Wiley & Sons,.

Reddy, J. N., Gartling, D. K. (1994) *The finite element method in heat transfer and fluid dynamics*. CRC Press.

Ferziger, J. H, Perič, M. (1997) *Computational methods for fluid dynamics*. Springer Verlag.

Patankar (1980) *Numerical Heat Transfer and Fluid Flow*.

Cilji in kompetence:

Učna enota prispeva k razvoju naslednjih splošnih in predmetnospecifičnih kompetenc:

- podati poglobljeno znanje s področja teorije numeričnih postopkov, funkcionalne uporabe in modeliranja pojavov na področju mehanike tekočin, prenosa toplote in snovi;
- prikazati praktično uporabo predhodno pridobljenih osnovnih znanj za reševanje problemov v inženirstvu;
- razviti sposobnosti študentov za samostojno in kreativno reševanje inženirskih problemov.

Objectives and competences:

--

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Študent/študentka:

- poznavanje osnov prenosnih pojavov;
- poznavanje osnovnih ohranitvenih zakonov mehanike tekočin, prenosa toplote in snovi;
- razumevanje sistemov parcialnih diferencialnih enačb za opis inženirskih problemov;
- poznavanje sodobnih numeričnih metod in postopkov;
- razumevanje soodvisnosti različnih znanj in postopkov ter pomena uporabe strokovne literature in računalniških sistemov za učinkovito reševanje inženirskih problemov.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

--

Metode poučevanja in učenja:

- frontalna predavanja in vaje,
- praktično delo na laboratorijskih vajah,
- seminarska naloga.

Learning and teaching methods:

--

Načini ocenjevanja:

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

- seminarska naloga,
- pisni teoretični del izpita,

Delež (v %) /

Weight (in %) /

Assessment:

Type (examination, oral, coursework, project):

--	--	--

<ul style="list-style-type: none">• ustni zagovor. Ocenjevalna lestvica ECTS.		
---	--	--