

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

| | |
|----------------------|---------------------|
| Predmet: | Virtualni prototipi |
| Course title: | Virtual Prototypes |

| 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 | drugi |
| Technologies and systems in mechanical engineering – second cycle | Technologies and systems in mechanical engineering | first | second |

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 | | | 30 | | 135 | 7 |

Nosilec predmeta / Lecturer: prof. dr. Simon Muhič

| | | |
|---|-----------------------------------|-------------------------|
| 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"> • Pogoj za vključitev v delo je vpis v 1 letnik študija (lahko tudi določene predhodno opravljene obveznosti). | |
|--|--|

Vsebina:

Predavanja zajemajo predstavitev potrebnih tehniških informacij za razumevanje virtualnega razvoja izdelka. Poudarek je na inženirskih virtualnih simulacijskih sistemih, ki so prisotni v industriji kot podpora procesu razvoja izdelka:

- Uvod v virtualni inženiring (definicije, značilnosti, DMU),
- Tipičen razvoj izdelka s pomočjo virtualnega inženiringa,
- Analiza izdelkov s pomočjo virtualnega vrednotenja izdelka (FEM, CFD, interakcija),
- Integriran razvoj virtualnega izdelka.

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

Muhič, S. *Računalniško podprt inženiring v okolju ANSYS Workbench.*

Diehl, S. (2001) »*Distributed Virtual Worlds*«. Springer.

Chung, T. J. *Computational fluid dynamics.* Cambridge University Press.

Seborg, D. E., Edgar, T. F., Mellichamp, D. A. *Process dynamics and control.* John Willey and Sons.

Ingham, J., Dunn, I. J., Heinzle, E., Prenosil, J. E. *Chemical engineering dynamics.* Wiley VCH.

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 virtualnih prototipov izdelkov,
- praktično aplicirati predhodno pridobljena osnovna znanja za analizo struktur ter dinamike fluidov za kreativno reševanje problemov v inženirstvu;
- razviti sposobnosti študentov za samostojno in kreativno reševanje realnih inženirskih problemov s pomočjo teorije, tehnik in izvedbe inovativnega dizajna izdelkov;
- razvijati multidisciplinaren pristop s povezovanjem ustreznih znanj za uspešno obvladovanje inženirskih problemov.

Objectives and competences:

Predvideni študijski rezultati:

| |
|---|
| <p>Znanje in razumevanje: <i>Študent/študentka:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • utrdi predhodno pridobljena znanja in jih aplicira na realnih problemih, • razumevanje pomena virtualnega inženiringa v pomoč k razvoju izdelkov; • poznavanje sodobnih numeričnih metod in postopkov; • poznavanje in obvladovanje sodobne programske opreme za virtualni razvoj izdelkov. |
|---|

Intended learning outcomes:

| |
|-------------------------------------|
| <p>Knowledge and understanding:</p> |
|-------------------------------------|

Metode poučevanja in učenja:

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • frontalna predavanja in vaje, • praktično delo na realnih problemih na laboratorijskih vajah, • seminarska naloga. |
|--|

Learning and teaching methods:

| |
|--|
| |
|--|

Delež (v %) /

Weight (in %)

Načini ocenjevanja:**Assessment:**

| | | |
|---|--|---|
| <p>Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt):</p> <ul style="list-style-type: none"> • seminarska naloga, • pisni teoretični del izpita, • ustni zagovor. <p>Ocenjevalna lestvica ECTS.</p> | | <p>Type (examination, oral, coursework, project):</p> |
|---|--|---|