

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	Konstruiranje naprav
Course title:	Machine Design

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Sonaravne tehnologije in sistemi v strojništvu - 3. stopnja	/	1./2.	zimski/letni
Sustainable technologies and systems in mechanical engineering - 3 rd cycle	/	first/second	winter/summer

Vrsta predmeta / Course type izbirni/elective

Univerzitetna koda predmeta / University course code: STSS IP UN22

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Laboratorijske vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
10	40			/	250	10

Nosilec predmeta / Lecturer: doc. dr. Marko Vrh

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

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

Vpis v doktorski študijski program.	Enrolment in the doctoral study program.
---	--

Vsebina:

- Proces konstruiranja.
- Uporaba morfologije pri konstruiranju naprav.
- Konstruiranje naprav s sodobnimi materiali.
- Konstruiranje naprav glede na izdelovalni postopek.
- Metode za določevanje kritičnih mest in komponent v napravah med procesom konstruiranja.
- Uporaba metod optimiranja v procesu konstruiranja naprav.
- Konstruiranje naprav z računalnikom.
- Dopolnjevanje predavanj z reševanjem praktičnih inženirskih problemov.

Content (Syllabus outline):

- The design process.
- Use of morphology in the design of devices.
- Design of devices with modern materials.
- Design of devices based on the manufacturing process.
- Methods for determining critical points and components in devices during the design process.
- Use of optimization methods in the design process of devices.
- Computer-aided design of devices.
- Complementing lectures with solving practical engineering problems.

Temeljna literatura in viri / Readings:***Temeljna literatura / Basic Literature:***

1. PEHAN, S. *Metodika konstruiranja*. Maribor: Univerza v Mariboru, 2008.

Priporočljiva literatura / Recommended Literature:

1. LEVIN, M. S. *Modular System Design and Evaluation*. Cham: Springer, 2015.
2. ASHBY, M. F. *Materials Selection in Mechanical Design*. Burlington: Elsevier, 2011.
3. ANDRESON, D. M. *Design for Manufacturability: How to Use Concurrent Engineering to Rapidly Develop Low-Cost, High-Quality Products for Lean Production*. Taylor & Francis Group, 2014.
4. YANG, K. in B. S. El-Haik. *Design for Six Sigma: A Roadmap for Product Development*. McGraw-Hill, 2009.

Novejši članki v revijah in spletu.

Cilji in kompetence:

Učna enota prispeva k razvoju naslednjih splošnih in predmetnospecifičnih kompetenc:

- razviti sposobnost študenta za pravilno izbiro konstrukcijske rešitve za napravo,
- seznaniti študenta s postopki za optimizacijo izdelkov v procesu konstruiranja naprav,
- razviti sposobnost študenta za samostojno, kritično in kreativno konstruiranje naprav s pomočjo sodobnih metod in tehnik.

Objectives and competences:

The learning unit contributes to the development of the following general and subject-specific competencies:

- develop the student's ability to correctly select a design solution for a device,
- familiarize the student with the processes for product optimization in the device design process,
- develop the student's ability to independently, critically, and creatively design devices using modern methods and techniques.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- poznavanje reševanja konstrukcijskih problemov s pomočjo sodobnih metod in tehnik za konstruiranje,
- razumevanje metod za konstruiranje naprav in povezovanje drugih potrebnih znanj v ta namen,
- razumevanje omejitev različnih metod pri konstruiranju naprav.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

- knowledge of solving design problems using modern methods and techniques for device design,
- understanding of methods for designing devices and integrating other necessary knowledge for this purpose,
- understanding the limitations of different methods in device design.

Metode poučevanja in učenja:

- frontalna predavanja z aktivno udeležbo študentov,
- reševanje domačih nalog,
- seminar.

Learning and teaching methods:

- lectures with active student participation,
- solving homework assignments,
- seminar.

Načini ocenjevanja:

Načini:

- temeljna ali aplikativna raziskovalna naloga z zagovorom

Ocenjevalna lestvica: ECTS (uspešno, neuspešno).

Delež (v %) /

Weight (in %) **Assessment:**

Types:

- fundamental or applicative research paper with characters defence

Grading scale: ECTS (successful, unsuccessful).