



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje  
in matematiko

### UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Sodobne metode konstruiranja
<b>Course title:</b>	Modern methods of engineering design

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Izobraževalna tehnika, enopredmetni študij 2. stopnje		2	3
Educational Design, one stream study, 2 nd. degree		2	3

**Vrsta predmeta / Course type**

obvezni/obligatory

**Univerzitetna koda predmeta / University course code:**

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
30	15		15		120	6

**Nosilec predmeta / Lecturer:**

Aleš Belšak, Kosta Dolenc

**Jeziki /  
Languages:**

**Predavanja /  
Lectures:** slovenski / Slovenian

**Vaje / Tutorial:** slovenski / Slovenian

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

Osnovno znanje o konstruiranju.

**Prerequisites:**

Basic knowledge of design.

**Vsebina:**

**Predavanja:**

- prostorsko modeliranje;
- sodobna programska oprema za prostorsko modeliranje;
- priprava tehniške dokumentacije na osnovi prostorskega modela;
- sodobni postopki konstruiranja strojnih delov in konstrukcij;

**Seminar:**

- reševanje praktičnih problemov;
- izdelava seminarske naloge.

**Content (Syllabus outline):**

**Lectures:**

- 3D modelling;
- modern software for 3D modelling;
- preparation of technical documentation on the basis of 3D model;
- modern approaches for design of machine parts and structures;

**Seminar:**

- solving of practical problems;
- seminar work.

## Temeljni literatura in viri / Readings:

S. Pehan, S. Glodež, J. Kramberger, Osnove konstruiranja, univerzitetni učenik, UM FS, 2020.  
S. Pehan, S. Glodež, Sistemsko projektiranje in konstruiranje, univerzitetni učenik, UM FS, 2018.  
S. Glodež, Tehniško risanje, TZS, 2005.  
J. Kramberger, Konstruiranje z upoštevanjem zanesljivosti in vzdrževalnosti, UM FS, 2017.  
K. Dolenc, 3D modeliranje in vizualizacija s programom SketchUp, Izotech, 2012.

### Cilji in kompetence:

- podati poglobljeno znanje s področja modeliranja in konstruiranja;
- spoznati metode in pristope posameznih faz konstruiranja;
- podati sodobne metode konstruiranja strojnih delov in konstrukcij;
- podati uporabo standardov pri konstruiranju;
- prikazati praktično uporabo predhodno pridobljenih teoretičnih znanj na praktičnih primerih.

### Objectives and competences:

- to provide detailed knowledge of engineering modelling and design;
- to study methods and approaches of all phases of engineering design;
- provide advanced approaches for design of machine parts and structures;
- to provide the standardised procedures by design;
- to demonstrate practical use of previously accumulated theoretical knowledge on the practical examples.

### Predvideni študijski rezultati:

#### Znanje in razumevanje:

- razumevanje pojmov in principov inženirskega modeliranja in konstruiranja;
- razumevanje metod in pristopov v posameznih fazah konstruiranja;
- razumevanje sodobnih metod konstruiranja strojnih delov in konstrukcij;

#### Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- kombinirana uporaba znanj iz modeliranja in konstruiranja pri reševanju praktičnih problemov;
- razvoj novih idej in izdelkov.

### Intended learning outcomes:

#### Knowledge and understanding:

- understanding of concept and principles of engineering modelling and design;
- understanding of methods and approaches of all phases of engineering design;
- understanding of modern approaches for design of machine parts and structures;

#### Transferable/Key Skills and other attributes:

- combined use of knowledge of modelling and design to solve practical problems;
- development of the new ideas and products.

### Metode poučevanja in učenja:

- predavanja;
- seminarske vaje;
- seminar.

### Learning and teaching methods:

- lectures;
- tutorial;
- seminar.

Delež (v %) /

### Načini ocenjevanja:

Weight (in %)

### Assessment:

pisni izpit  
portfolio

50 %  
50 %

written exam  
portfolio

### Reference nosilca / Lecturer's references:

Šorgo, A., Ploj Virtič, M., & Dolenc, K. (2023). The idea that digital remote learning can happen anytime, anywhere in forced online teacher education is a myth. *Technology, knowledge and learning*, 28(4), 1461–1484. <https://dk.um.si/IzpisGradiva.php?id=87072>

Rojc, T., & Dolenc, K. (2021). Izbira in načrtovanje izdelkov pri pouku tehnike in tehnologije. V Izzivi in priložnosti tehniškega izobraževanja (str. 31–57). Univerzitetna založba. <https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/624>

Šorgo, A., Ploj Virtič, M., & Dolenc, K. (2021). Differences in personal innovativeness in the domain of information technology among university students and teachers. *Journal of information and organizational sciences*, 45(2), 553–565. <https://jios.foi.hr/index.php/jios/article/view/1627>

POLANEC, Brigita, GLODEŽ, Srečko, BELŠAK, Aleš. Noise evaluation of coated polymer gears. *Polymers*. Feb. 2023, vol. 15, iss. 3, [article no.] 783, 22 str. ISSN 2073-4360. <https://www.mdpi.com/2073-4360/15/3/783>, [Digitalna knjižnica Univerze v Mariboru – DKUM](#), DOI: [10.3390/polym15030783](https://doi.org/10.3390/polym15030783). [COBISS.SI-ID [140770051](#)]

projekt: P2-0063; financer: Slovenian Research Agency, Research Core Funding's

projekt: OP20-04332; financer: Republic of Slovenia and the European Union under the European Structural and Investment Funds

PERŠAK, Tadej, HERNAVS, Jernej, VUHERER, Tomaž, BELŠAK, Aleš, KLANČNIK, Simon. Prediction of the form of a hardened metal workpiece during the straightening process. *Sustainability*. April 2023, vol. 15, iss. 8, [article no.] 6408, str. 1-19. ISSN 2071-1050. [Digitalna knjižnica Univerze v Mariboru – DKUM](#), DOI: [10.3390/su15086408](https://doi.org/10.3390/su15086408). [COBISS.SI-ID [148595971](#)]

projekt: P2-0157 Tehnološki sistemi za pametno proizvodnjo; financer: ARRS

TROBENTAR, Boštjan, HRIBERŠEK, Matija, KULOVEC, Simon, GLODEŽ, Srečko, BELŠAK, Aleš. Noise evaluation of S-polymer gears. *Polymers*. Jan. 2022, vol. 14, iss. 3 (438), 16 str., ilustr. ISSN 2073-4360. DOI: [10.3390/polym14030438](https://doi.org/10.3390/polym14030438). [COBISS.SI-ID [95101699](#)]