

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet: Obdelovalni stroji in naprave
Course title: Machine Tools and Devices

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Tehnologije in sistemi – prva stopnja	Tehnologije in sistemi	tretji	peti
Technologies and systems – 1st cycle	Technologies and systems	third	fifth

Vrsta predmeta / Course type

modularni/modular

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
45		15	15		100	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

prof. dr. Janez Kopač, prof. dr. Mirko Soković

**Jeziki /
Languages:**
slovenski/
slovenian

**Predavanja /
Lectures:** slovenski/slovenian
Vaje / Tutorial: slovenski/slovenian

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

- vpis v tretji letnik študija,
- študent/študentka mora pred izpitom opraviti seminarsko delo ter ga javno predstaviti (pred kolegi študenti, asistentom in profesorjem).

Prerequisites:

Vsebina:

- **Uvod**
*Splošno o obdelovalnih strojih.
Razdelitev obdelovalnih strojev.
Kratek pogled v zgodovino obdelovalnih strojev.*

Content (Syllabus outline):

- **Osnovna načela strojegradnje in konstruiranja obdelovalnih strojev**
Pristop k modernemu načrtovanju (sestavljanju) strojev z uporabo že izdelanih standardiziranih in tipiziranih posameznih enot, ki so dosegljive na trgu.
- **Gradniki (moduli) obdelovalnih strojev**
Definiranje osnovnih struktur in funkcijskih gradnikov (modulov) obdelovalnih strojev.
Analiza posameznih modulov:
 - temeljni stroja,
 - postelja stroja,
 - prečni nosilci in stebri stroja,
 - pogon stroja (motor in gonila),
 - glavno vreteno stroja,
 - drsna in kotalna vodila strojev
 - linearni pogon,
 - vpenjalni sistemi orodij,
 - sistemi za avtomatsko menjavo orodij na CNC strojih
- **Namestitev obdelovalnih strojev**
- **Odrezovalni stroji**
Stružnice, frezalni stroji, vrtalno-frezalni stroji, brusilni stroji, obdelovalni centri, CNC - stroji.
- **Stroji za preoblikovanje kovin**
Tehnološke karakteristike stiskalnic (vretenske, mehanske, hidravlične in pripadajoča oprema).
- **Stroji za obdelavo lesa**
Glavne značilnosti lesno-obdelovalnih strojev (žage, brusilni stroji, skobeljni in frezalni stroji, stružnice).
- **Stroji za oblikovanje polimerov**
Stroji za brizganje plastike in oprema.
- **Znak CE**
- **Smernice za izbiro ustreznega stroja**
Odločitvena strategija pri nabavi stroja in opreme glede na:
 - obliko izdelka,
 - število kosov v seriji,
 - nabavno ceno.*Prevzemna kontrola strojev in opreme.*
- **Vzdrževanje strojev in naprav**
Kontrola geometrične natančnosti strojev.
Načrtovanje rednih vzdrževalnih aktivnosti.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- [1] Ito, Y. : *Modular Design for Machine Tools*, McGraw Hill Professional, 2008.
- [2] Kampuš, Z. *Stroji za oblikovanje z vbrizgavanjem*, Fakulteta za strojništvo, Ljubljana, 2001.
- [3] Kopač, J. *Obdelovalni stroji, orodja in naprave*, Fakulteta za strojništvo, Ljubljana, 2005.
- [4] Kuzman, K. *Stroji za preoblikovanje kovin*, Fakulteta za strojništvo, Ljubljana, 2001.
- [5] Muren, H. *Elementi odrezovalnih strojev I in II*, Fakulteta za strojništvo, Ljubljana, 1991.
- [6] Schuler: *Metal Forming Handbook*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1998.

Cilji in kompetence:

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

- sposobnost evidentiranja problema in njegove analize ter predvidevanja operativnih rešitev v tehnološkem smislu,
- sposobnost obvladovanja standardnih razvojnih metod, postopkov in procesov,
- sposobnost uporabe pridobljenega teoretičnega znanja v praksi,
- sposobnost obvladovanja razvoja in napredka na področju obdelovalnih strojev in naprav,
- razumevanje raznolikosti in globalnega ter socialnega vpliva tehnologij na okolje,
- sposobnost razumevanja in uporabe sodobnih teorij s področja tehniških, tehnoloških in naravoslovnih ved,
- sposobnost interdisciplinarnega povezovanja znanja,
- razvoj strokovnih veščin in spretnosti na področju tehnologij in sistemov,
- sposobnost stalne uporabe informacijske in komunikacijske tehnologije na svojem strokovnem področju.

Objectives and competences:

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Študent/študentka:

- se seznani s splošnimi pojmi in pomenom strojegradnje in konstrukcije obdelovalnih strojev,
- se seznani z osnovnimi funkcijskimi gradniki (moduli) obdelovalnih strojev,
- spozna različne vrste obdelovalnih strojev za obdelavo kovin, lesa in polimerov,

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

- spozna osnovne smernice, ki zahtevajo označevanje izdelkov z znakom CE, in se nanašajo na obdelovalne stroje, pripomočke in naprave,
- se seznanijo s smernicami za izbiro ustreznega stroja in opreme v danih proizvodnih pogojih,
- se seznanijo z osnovnimi zahtevami za vzdrževanje in obnovo strojev in naprav.
-

--

Metode poučevanja in učenja:

- Avditorna oblika poučevanja z uporabo sodobnih in uveljavljenih tehnik.
- Sodelovanje strokovnjakov iz proizvodnega okolja pri prenosu znanja iz prakse v izobraževalni proces.
- Laboratorijske vaje, ogledi obdelovalnih strojev v proizvodnem okolju, organizirana prisotnost pri tekočem vzdrževanju strojev in naprav.

Learning and teaching methods:

--

Načini ocenjevanja:

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

- pisni izpit
- ustni izpit
- projektno in seminarsko delo

Ocenjevalna lestvica: ECTS.

Delež (v %) /
Weight (in %)

30% ocene
40% ocene
30% ocene

Assessment:

Type (examination, oral, coursework, project):

<p>Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt):</p> <ul style="list-style-type: none"> • pisni izpit • ustni izpit • projektno in seminarsko delo <p>Ocenjevalna lestvica: ECTS.</p>	<p>Delež (v %) / Weight (in %)</p> <p>30% ocene 40% ocene 30% ocene</p>	<p>Assessment:</p> <p>Type (examination, oral, coursework, project):</p>
--	---	---