

**UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS**

<b>Predmet:</b>	Načrtovanje proizvodnje
<b>Course title:</b>	Production planning

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

**Vrsta predmeta / Course type** izbirni/elective

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

<b>Predavanja</b> Lectures	<b>Seminar</b> Seminar	<b>Vaje</b> Tutorial	<b>Klinične vaje</b> work	<b>Druge oblike študija</b>	<b>Samost. delo</b> Individ. work	<b>ECTS</b>
10	30	10		/	250	10

**Nosilec predmeta / Lecturer:**

<b>Jeziki / Languages:</b>	<b>Predavanja / Lectures:</b>	slovenski/slovenian
	<b>Vaje / Tutorial:</b>	slovenski/slovenian

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:** • Vpisan v prvi letnik tretje stopnje.

**Prerequisites:**

**Vsebina:**

- Uvod v načrtovanje in vodenje proizvodnje:* analiza trga in življenjski cikel izdelka ali storitve, proizvodni program, načrtovanje tehnoloških procesov in delovnih operacij, določitev tehnoloških časov in normativov, načrtovanje proizvodnih zmogljivosti, metode napovedovanja, izdelava proizvodnega plana (napovedovanje ter

**Content (Syllabus outline):**

daljno, srednje in kratkoročno planiranje), organizacija, vodenje in nadzor proizvodnje.

- *Analiza in ključni kazalniki poslovanja proizvodnje*: analiza ABC in XYZ, gostota toka materiala, načrt toka vrednosti, pretočni čas, taktni čas, proizvodna in logistična zmogljivost, obrat zalog, skupna učinkovitost opreme (OEE), prilagodljivost, produktivnost, storilnost in gospodarnost, ter gantogrami in mrežni diagrami.
- *Gospodarjenje z materialom in optimiziranje toka materiala*: izračun stroškov zalog, transporta in skladiščenja, analitične in izkustvene metode za optimizacijo zalog in toka materiala; analiza, načrtovanje in optimizacija toka materiala z modeliranjem in diskretno simulacijo.
- *Informacijska podpora*: informacijski sistemi za načrtovanje, organiziranje, vodenje in nadzor logističnih in proizvodnih sistemov (poslovni, proizvodni in logistični informacijski sistemi: ERP, PIS in APS, sistem za vodenje skladišč VMS, sistemi za vodenje podatkov PLM), tehnologije označevanja in sledenja (črtna koda, matrična koda, RFID, industrijski vid, OCR), sistemi za nadzor, vodenje in zagotavljanje kakovosti.
- *Menedžment dobavne verige*: osnove dobavne oziroma preskrbovalne verige, informacijske povezave v verigi, načrtovanje in vodenje dobavne verige, standardi kakovosti (ISO 9000, ISO/TS 16949) in okoljski standardi (ISO 14000).
- *Vitka proizvodnja in logistika*: načela, metode in orodja vitke organizacije; uporaba metod in orodij vitke organizacije v proizvodnji in logistiki (kaizen, TPM, kanban, JIT, 5S, 7W, 5-zakaj, ...).
- *Osnovne in napredne metode planiranja in razvrščanja*: projektno planiranje in vodenje proizvodnje, MRP in MRP II, sistem ozkih grl, sistem proženja glede na obremenitev, sistem napredovalnih števil in hevristične metode.

- *Metode optimiziranja proizvodnje*: linearno in dinamično programiranje, hevristične metode, teorija čakalnih vrst, Markovski verige, Petrijeve mreže, modeliranje in diskretna simulacija.



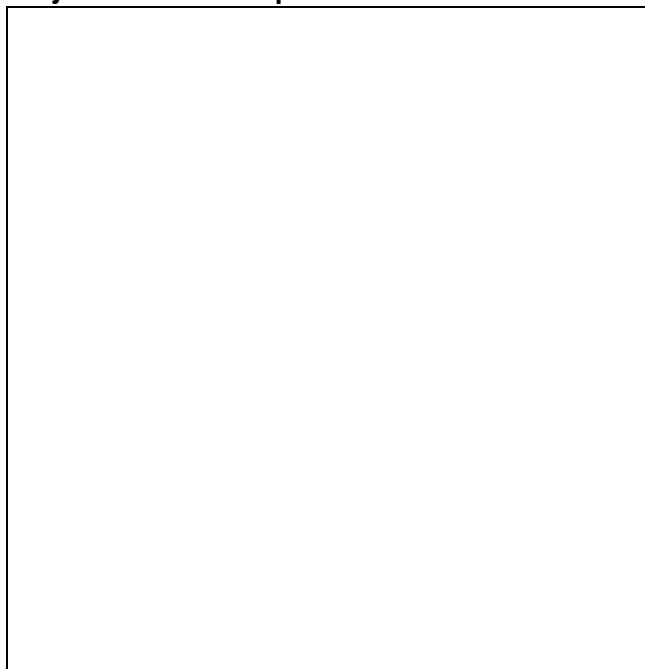
### Temeljni literatura in viri / Readings:

- Ljubič, T. (2000) *Planiranje in vodenje proizvodnje*. Kranj: Založba Moderna organizacija.
- Polajnar A. (2006) *Priprava proizvodnje*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo.
- Buchmeister, B., Polajnar, A. (2000). *Priprava proizvodnje za delo v praksi*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo, Maribor.
- Polajnar, A., Buchmeister, B., Leber, M., Pandža, K., Kalpič, B., Rojs, T., Vujica-Herzog, N., Palčič, I., Fulder, T., Meža, P. (2004) *Menedžment proizvodnih sistemov – sodobni pristopi*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo, Maribor.
- Kaltnekar, Z (1993) *Logistika v proizvodnem podjetju*. Kranj: Moderna organizacija.
- Halevi, G., Weill, R. D. (1995) *Principles of Process Planning*. London: Chapman & Hall.
- Harrison, D. K., Petty, D. J. (2002) *Systems for Planning and Control in Manufacturing*. Oxford: Newnes.
- Gourdin, K. N. (2001) *Global logistics management*. Oxford: Blackwell Business.
- Coyle, J. J. (2003) *The management of business logistics*. Mason (Ohio): South–Western/Thomas Learning.
- Liker, J. K. (2004). *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*. New York: McGraw-Hill.

### Cilji in kompetence:

- sposobnost prepoznavanja problemov in njegove analize ter predvidevanja novih rešitev v tehnološkem smislu ali v procesu organizacije, načrtovanja, vodenja in nadzora proizvodnje,
- sposobnost uporabe pridobljenega teoretičnega in praktičnega znanja v raziskavah in razvoju,
- razumevanje raznolikosti in globalnega ter socialnega vpliva tehnologij načrtovanja in vodenja proizvodnje in drugih organizacij na širšo družbo in okolje,
- sposobnost razumevanja in uporabe sodobnih teorij s področja tehniških, tehnoloških in naravoslovnih ved,
- sposobnost interdisciplinarnega povezovanja znanja ter reševanja

### Objectives and competences:



konkretnih raziskovalnih in razvojnih izzivov na področju načrtovanja in vodenja proizvodnje z uporabo naprednih strokovnih in znanstvenih metod in postopkov,

- sposobnost stalne uporabe informacijske in komunikacijske tehnologije na svojem raziskovalnem področju,
- poznavanje, uporabljanje in spremljanje metod celovite kakovosti tehnologij, proizvodnje in logistike,
- usposobljenost za komuniciranje z interesnimi skupinami na znanstvenem in gospodarskem področju ter strokovni in širši zainteresirani oziroma poljudni javnosti.

#### **Predvideni študijski rezultati:**

##### *Znanje in razumevanje:*

- pozna in razume pomen načrtovanja in vodenja proizvodnje za uspešnost in učinkovitost poslovanja proizvodnih podjetij,
- pozna in uporablja pojme, metode in orodja načrtovanja in vodenja proizvodnje pri nenehnem izboljševanju poslovanja,
- pozna in uporablja analitične in napredne metode pri analizi in oblikovanju najboljše rešitve na področju načrtovanja in vodenja proizvodnje,
- pridobljeno znanje zna uporabiti pri pripravi podlag za odločanje, zna voditi poslovne pogovore, sestanke, razprave, posvetovanja, pogajanja in dogovarjanja,
- je usposobljen za vodenje in izvajanje raziskav in razvoja novih zasnov, rešitve, metod in orodij na področju načrtovanja in vodenja proizvodnje in drugih organizacij,
- zna nazorno prikazati in pojasniti uporabnost različnih zasnov in teorij ter rešitev, metodologij in orodij na področju načrtovanja in vodenja proizvodnje,

#### **Intended learning outcomes:**

##### Knowledge and understanding:

- osmišlja in kritično ovrednoti različna znanja in izkušnje s področja načrtovanja in vodenja proizvodnje,
- izbere in uporablja gradiva iz drugih strokovnih in znanstvenih ved ter jih poveže s področjem načrtovanja in vodenja proizvodnje,
- dejavno in kritično spremlja aktualna dogajanja na področju načrtovanja in vodenja proizvodnje tako na znanstvenem področju kot tudi v poslovnem in širšem družbenem okolju,
- v povezavi z drugimi vedami pozna in razume zapletenost in izzive načrtovanja in vodenja ter pozna in razume umeščenost svojega znanstvenega in strokovnega področja v širše družbene, kulturne in vrednotne miselne povezave ter z njihovim osmišljanjem oblikuje umsko dejaven in izoblikovan odnos do sveta.

--	--

**Metode poučevanja in učenja:**

- *predavanja* z aktivno udeležbo študentov (razlaga, razprava, vprašanja, primeri, reševanje problemov, komentiranje in kritično ocenjevanje trenutnega dogajanja v okolju),
- *računske in laboratorijske vaje* z aktivno udeležbo študentov (reševanje primerov iz prakse z analitičnimi metodami ter v laboratoriju z računalniško podprtimi metodami)
- *seminarska naloga*, ki je pogoj za opravljanje izpita.

**Learning and teaching methods:**

--	--

Delež (v %) /

**Načini ocenjevanja:**

Weight (in %)

**Assessment:**

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment:
• opravljena seminarsko-projektna naloga,	30 %	Type (examination, oral, coursework, project):
• pismeni izpit iz reševanja nalog in teorije,	40 %	
• ustmeni zagovor seminarske naloge in pismenega izpita.	30 %	
Ocenjevalna lestica ECTS.		