

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	IZBRANA POGLAVJA IZ PROIZVODNIH SISTEMOV
<b>Course title:</b>	SELECTED TOPICS OF THE PRODUCTION SYSTEMS

<b>Študijski programi in stopnja</b>	<b>Študijska smer</b>	<b>Letnik</b>	<b>Semestri</b>
Strojništvo, tretja stopnja, doktorski	Proizvodno inženirske znanosti, kibernetika in mehatronika (smer)		Celoletni

Univerzitetna koda predmeta/University course code:

Predavanja	Seminar	Vaje	Klinične vaje	Druge oblike študija	Samostojno delo	ECTS
90					160	10

Nosilec predmeta/Lecturer:

Izvajalci predavanj:	Janez Kušar
Izvajalci seminarjev:	
Izvajalci vaj:	
Izvajalci kliničnih vaj:	
Izvajalci drugih oblik:	
Izvajalci praktičnega usposabljanja:	

Vrsta predmeta/Course type:

<b>Jeziki/Languages:</b>	Predavanja/Lectures:	Slovenščina, Angleščina
	Vaje/Tutorial:	Slovenščina, Angleščina

<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>	<b>Prerequisites:</b>
Veljajo splošni pogoji za doktorski študij.	General prerequisites for the third level studies.

<b>Vsebina:</b>	<b>Content (Syllabus outline):</b>
Definicija, struktura, delovanje, proizvodna funkcija, vlaganje, upravljanje in cilji proizvodnega sistema. Analize, ki zagotavljajo ekonomičnost proizvodnega sistema: analiza koristnosti, analiza vrednosti, analiza praga dobička. Sedem vrst zapravljanja pri organizaciji dela proizvodnega sistema ter načini odpravljanja le teh. Načrtovanje potreb po opremi, osebju in oskrbi proizvodnje skladišč in uprave. Načrtovanje toka materiala in poteka dela – delavniški in izdelčni princip poteka dela ter Schmigalla-ov diagram določitve principa poteka dela. Oblikovanje idealnega in podrobnega Layouta proizvodnih, skladiščnih in upravnih elementov proizvodnega sistema. Računalniško podprto načrtovanje proizvodnega sistema.	The definition, structure, function, production function, investment, management and objectives of the production system. Analysis to ensure the economy of the production system: analysis of usefulness, analysis of the value, analysis of break-even point. Seven types of waste in the organization of work of the production system and methods of eliminating them. Planning needs for equipment, personnel and supply of production storage and administration. The planning of the material flow and workflow- shop and product workflow principle and Schmigalla's determination diagram of the workflow principle. The creation of the ideal and detailed Layout of production, storage and administrative elements of production systems. Computer-aided design of the production system.

**Temeljna literatura in viri/Readings:**

- [1] Jingshan Li: Production Systems Engineering, Springer, 2008.  
 [2] Claus-Gerold Grunding: Fabrikplanung, Fachbuchverlag Leipzig, 2008  
 [3] Aggteleky B.: Fabrikplanung – Betriebsanalyse und Feasibility – Studie, Fachbuchverlag Leipzig, 2001  
 [4] J Frey, S.R.: Plant Layout, Carl Hanser Verlag, 1990.  
 [5] Hans Schmigalla: Fabrikplanung, Carl Hanser Verlag, 1995.

**Cilji in kompetence:****Cilji:**

Študentu prikazati vlogo in pomen proizvodnega sistema, analize, ki zagotavljajo ekonomičnost proizvodnega sistema, vrste zapravljanj pri organizaciji dela proizvodnega sistema ter postopek načrtovanja proizvodnega obrata – Layout-a.

**Kompetence:**

Študent osvoji znanja o tvorbi in optimiranju proizvodnega sistema ter znanja o načrtovanju idealnega in podrobnega Layout-a proizvodnih, skladiščnih in upravnih elementov proizvodnih sistemov.

**Objectives and competences:****Goals:**

To show student the role and importance of the production system, analysis providing the economy of the manufacturing system, types of wastes made by work organization of the production system and the process of planning the production plant - Layout.

**Competences:**

Student acquires the knowledge of the formation and the optimization of the production system and knowledge of the planning of the ideal and detailed Layout of production, storage and administrative elements of production systems.

**Predvideni študijski rezultati:**

Študent osvoji znanja o tvorbi in optimiranju proizvodnega sistema ter znanja o načrtovanju idealnega in podrobnega Layout-a proizvodnih, skladiščnih in upravnih elementov proizvodnih sistemov.

**Intended learning outcomes:**

Student acquires the knowledge of the formation and the optimization of the production system and knowledge of the planning of the ideal and detailed Layout of production, storage and administrative elements of production systems.

**Metode poučevanja in učenja:**

Predavanja, laboratorijske vaje, seminarsko delo, e-izobraževanje, konzultacije. Seminarsko delo v čim večji meri navezuje se na področje doktorskega raziskovanja. Študij z uporabo priporočene literature.

**Learning and teaching methods:**

Lectures, laboratory practice & seminar work, e-education, consulting. The seminar work is related, as much as possible, to the student's doctoral research field. Study on a recommended literature basis.

**Načini ocenjevanja:**

Predavanja, laboratorijske vaje, seminarsko delo, e-izobraževanje, konzultacije. Seminarsko delo v čim večji meri navezuje se na področje doktorskega raziskovanja. Študij z uporabo priporočene literature. Deleži pri končni oceni predmeta: • Laboratorijske vaje (30%) • Seminarska naloga (40%) • Ustni izpit (30%)

**Delež/Weight****Assessment:**

Lectures, laboratory exercises, seminar work, e-education, consultations. The seminar work is as related to the field of doctoral research as possible. Study using recommended literature. Weights in the final course grade: • Laboratory exercises (30%) • Seminar assignment (40%) • Oral exam (30%)

**Reference nosilca/Lecturer's references:****izr.prof.dr. Janez KUŠAR**

BERLEC, Tomaž, STARBEK, Marko, DUHOVNIK, Jože, KUŠAR, Janez. Risk management of cyclically recurring project activities of product realisation. *Journal of integrated design & process science*, ISSN 1092-0617, 2014, vol. 18, no. 3, str. 59-72.

BERLEC, Tomaž, KUŠAR, Janez, RIHAR, Lidija, STARBEK, Marko. Selecting the most adaptable work equipment. *Strojniški vestnik*, ISSN 0039-2480, Jun. 2013, vol. 59, no. 6, str. 400-408.

RADOŠEVIĆ, Milan, ĆOSIĆ, Ilija, SOKOVIĆ, Mirko, MARKOVIC, Jovica, RIKALOVIĆ, Aleksandar, KUŠAR, Janez. Improvement of education work process quality by applying VSM - Lean tools. *Tehnics technologies education management*, ISSN 1840-1503, 2013, vol. 8, no. 2, str. 676-681.

KUŠAR, Janez, DUHOVNIK, Jože, TOMAŽEVIČ, Rok, STARBEK, Marko. Ugotavljanje in vrednotenje potreb kupcev v postopku razvoja izdelka = Finding and evaluating customers needs in the product-development process. *Strojniški vestnik*, ISSN 0039-2480, 2007, letn. 53, št. 2, str. 78-104.

KUŠAR, Janez, BERLEC, Tomaž, GRUM, Janez, STARBEK, Marko. Hidden logistic potentials of working systems. *International journal of machine tools & manufacture*, ISSN 0890-6955. [Print ed.], 2005, letn. 45, št. 4/5, str. 561-571.