



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Gradiva in tehnologije
Course title:	Materials and technologies

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Enovit magistrski študijski program Predmetni učitelj 2. stopnje	Izobraževalna tehnika	1	Zimski/ Winter
Five-year master's degree program Subject Teacher	Technical education		

Vrsta predmeta / Course type

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Lab. vaje Laboratory work	Terenske vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
40	10		15		85	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

Jeziki / Languages:	Predavanja / Lectures:	<input type="text" value="slovenski / slovene"/>
	Vaje / Tutorial:	<input type="text" value="slovenski / slovene"/>

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

Prerequisites:

Vsebina:

Predavanja:

- Osnove znanosti in tehnologij in njihov razvoj v zgodovino
- Razvoj proizvodnih tehnologij in njihov vpliv na spremembe človeka v družbi
- Gradiva
 - življenjski krog gradiv s poudarkom na reciklaži in varstvu okolja, lastnosti in preizkušanje lastnosti gradiv

Content (Syllabus outline):

Lectures:

- Base of science and technologies and development in history
- Development of production technologies and their influence on the changes of human behaviour and human society.
- Materials
 - life cycle of materials, recycling and environment protection, properties and tests of materials

<ul style="list-style-type: none"> • les, keramika, klasična in sodobna, steklo, umetne mase, usnje, tekstil ter osnovni kompozitni materiali <p>4. Proizvodne tehnologije</p> <ul style="list-style-type: none"> • od surovine do izdelkov • načrtovanje proizvodnje • obdelave brez in z odvzemanjem gradiva • priprava in organizacija proizvodnje <p>Vaje in seminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ogled različnih proizvodnih obratov • seminar aplikativno dopolnjuje vsebino predavanj z reševanjem praktičnih problemov. 	<ul style="list-style-type: none"> • wood, ceramics, old and modern, glass, polymers and base composite materials <p>4. Production technologies</p> <ul style="list-style-type: none"> • from raw materials to final products • production planning • production with and without removing • production management <p>Tutorials and seminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • excursion in different production workshops • seminar work supplements the lectures
---	--

Temeljni literatura in viri / Readings:

<ul style="list-style-type: none"> • Aberšek, B., <i>Tehnologija in obdelava gradiv</i>, Didakta, Radovlica, 1995 • Aberšek, B., Florjančič, F. in Papotnik, A.: <i>Tehnika 6</i>, DZS, Ljubljana, 2004 (Učbenik, delovni zvezek, priročnik za učitelje) • Aberšek, B., Florjančič, F. in Papotnik, A.: <i>Tehnika 7</i>, DZS, Ljubljana, 2003 (Učbenik, delovni zvezek, priročnik za učitelje) • Aberšek, B., Florjančič, F. in Papotnik, A.: <i>Tehnika 8</i>, DZS, Ljubljana, 2003 (Učbenik, delovni zvezek, priročnik za učitelje)
--

Cilji in kompetence:

<ul style="list-style-type: none"> • Analizirati znanstveni in tehnološki napredek skozi čas in njegov vpliv na razvoj družbe; • podati teoretično znanje s področja vrednotenja in izbire posameznih gradiv in tehnologij; • podati teoretično znanje s področja vrednotenja in izbire obdelovalnih tehnologij; • prikazati praktično uporabo predhodno pridobljenih teoretičnih znanj na praktičnih primerih; • spodbujanje študentov k kreativnemu in samostojnemu razmišljanju.
--

Objectives and competences:

<ul style="list-style-type: none"> • To analyse science and technological development and their influence on the society through the time; • to provide theoretical knowledge from area of assessment and selection of contemporary materials and production technologies; • to provide theoretical knowledge about selecting appropriate technologies for product development; • to demonstrate practical use of previously accumulated theoretical knowledge on the practical examples. • to encourage the students to creative and independent thinking.
--

Predvideni študijski rezultati:**Znanje in razumevanje:**

- poznavanje splošnih napotkov in pravil za izbiro gradiv in ustreznih obdelovalnih tehnologij;
- poznavanje načinov za učinkovito načrtovanje;
- poznavanje splošnih kriterijev za izbiro gradiv in ustreznih tehnologij;
- poznavanje metod in smernic za tehnološki razvoj izdelka;
- razumevanje sovisnosti različnih znanj in postopkov pri reševanje praktičnih problemov.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- *Uporaba informacijske tehnologije:* uporaba orodij za izdelavo in oblikovanje.
- *Reševanje problemov:* ocenjevanje obstoječih in lastnih tehnoloških rešitev.
- kombinirana analiza in uporaba različnih znanj za reševanje praktičnih problemov;
- načrtovanje tehnologije za izdelavo izdelka z uporabo sodobnih metod.

Metode poučevanja in učenja:

- frontalna predavanja, skupinsko delo;
- izdelava seminarske naloge,
- diskusije v elektronskem forumu, e-učenje.

Načini ocenjevanja:

- diskusije v e - forumu,
- seminarske naloga,
- pisni izpit,
- ustni izpit.

Intended learning outcomes:**Knowledge and understanding:**

- general knowledge and rules for selecting materials and suitable production technologies;
- knowledges for effective planning;
- knowledge of general criteria for selecting materials and adequate production technologies;
- knowledge, methods and guidelines for technological product development;
- understanding of relationships between different skills and procedures for solving practical problems.

Transferable/Key Skills and other attributes:

- use of information technology: use of tools for creating and designing technological process;
- problem solving: evaluation of existing and proper program solutions;
- combined analyse and use of different skills for solution of practical problems;
- design of technological process using advanced approaches.

Learning and teaching methods:

- frontalna predavanja,, skupinsko delo;
- izdelava seminarske naloge,
- diskusije v elektronskem forumu, e-učenje.

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

• diskusije v e - forumu,	20 %	• discussion in electronic forums,
• seminarske naloga,	40 %	• seminar works,
• pisni izpit,	20 %	• written examination,
• ustni izpit.	20 %	• oral examination.

Reference nosilca / Lecturer's references:

- Aberšek, B., Flašker, J. *How gears break*, (Advances in damage mechanics, vol. 7). Southampton; Billerica (MA): WIT Press, cop. 2004
- Aberšek, B., Flašker, J. *Vzdrževanje : sistemi, strategije, procesi in optimiranje*. 1. izd. Maribor: Fakulteta za strojništvo, 2005
- Aberšek, B., Flašker, J. Review of experimental models for confirmation of mathematical models of gears. *Key eng. mater.*, 2008, vol. 385-387, 345-348.
- Aberšek, B., Mikluš, S. Models for optimization of gantry crane main girder. *Key eng. mater.*, 2007, vols. 348-349, str. 657-660
- Aberšek, B., Popov, V. Intelligent tutoring system for training in design and manufacturing. *Adv. eng. softw. (1992)*. [Print ed.], 2004, 35, str. 461-471