



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje  
in matematiko

### UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Napredne tehnologije gradiv in obdelav
<b>Course title:</b>	Advanced technologies of materials and manufacturings

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Izobraževalna tehnika, enopredmetni študij 2. stopnje		1	poletni
Educational Design, one stream study, 2 nd. degree		1	summer

Vrsta predmeta / Course type

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

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

Nosilec predmeta / Lecturer:

Jeziki / Languages: 

Predavanja / Lectures:	slovenski / Slovenian
Vaje / Tutorial:	slovenski / Slovenian

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

**Prerequisites:**

**Vsebina:**

Predavanja:  
1. Gradiva

- živiljenjski krog gradiv s poudarkom na reciklaži in varstvu okolja, lastnosti in preizkušanje lastnosti gradiv
- umetne mase, kovinska gradiva in zlitine ter osnovni kompozitni materiali

2. Proizvodne tehnologije

- od surovine do polizdelkov in izdelkov
- načrtovanje proizvodnje ali od ideje do

**Content (Syllabus outline):**

Lectures:  
1. Materials

- life cycle of materials, recycling and environment protection, properties and tests of materials
- polymers, metals and alloys and base composite materials

2. Production technologies

- from raw materials to semi manufactures and final products

izdelka z uporabo računalniške podpore (CAPP)

- obdelave brez in z odvzemanjem gradiva
- priprava in organizacija proizvodnje

### 3. Vzdrževanje tehničnih sistemov

#### Vaje in seminar:

- ogled različnih proizvodnih obratov
- Seminar aplikativno dopolnjuje vsebino predavanj z reševanjem praktičnih problemov.

- production planning with use of computer aided tools (CAPP)
- production with and without removing
- production management

### 3. Maintenance of technical systems

#### Tutorials and seminar:

- excursion in different production workshops
- Seminar work supplements the lectures with the solutions of the practical problems.

### **Temeljni literatura in viri / Readings:**

- Aberšek, B., *Tehnologija in obdelava gradiv*, Didakta, Radovlica, 1995
- Aberšek, B., Flašker, J.: *Vzdrževanje : sistemi, strategije, procesi in optimiranje*, FS Maribor, 2005
- Aberšek, B., Florjančič, F. in Papotnik, A.: *Tehnika 6*, DZS, Ljubljana, 2004 (Učbenik, delovni zvezek, priročnik za učitelje)
- Aberšek, B., Florjančič, F. in Papotnik, A.: *Tehnika 7*, DZS, Ljubljana, 2003 (Učbenik, delovni zvezek, priročnik za učitelje)
- Aberšek, B., Florjančič, F. in Papotnik, A.: *Tehnika 8*, DZS, Ljubljana, 2003 (Učbenik, delovni zvezek)

### **Cilji in kompetence:**

- Podati znanja in informacij o gradivih, njihovih lastnostih ter osnove sodobnih tehnologijah;
- 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:**

- To present knowledge and information about materials and their properties and base of modern technologies;
- to provide theoretical knowledge from area of assessment and selection of contemporary materials and production technologies;
- 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;
- poznavanje in razumevanje postopkov vzdrževanja.
- razumevanje sovisnosti različnih znanj in

### **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;
- knowledge and understanding the maintenance processes

<p>postopkov pri reševanje praktičnih problemov.</p> <p>Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uporaba informacijske tehnologije: uporaba orodij za izdelavo in oblikovanje.</li> <li>• Reševanje problemov: ocenjevanje obstoječih in lastnih tehnoloških rešitev.</li> <li>• kombinirana uporaba različnih znanj za reševanje praktičnih problemov;</li> <li>• načrtovanje tehnologije za izdelavo izdelka z uporabo sodobnih metod.</li> </ul>
---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• understanding of relationships between different skills and procedures for solving practical problems.</li> </ul> <p>Transferable/Key Skills and other attributes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• use of information technology: use of tools for creating and designing technological process;</li> <li>• problem solving: evaluation of existing and proper program solutions;</li> <li>• combined use of different skills for solution of practical problems;</li> <li>• design of technological process using advanced approaches.</li> </ul>
--

**Metode poučevanja in učenja:**

**Learning and teaching methods:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• frontalna predavanja, skupinsko delo;</li> <li>• izdelava seminarske naloge,</li> <li>• diskusije v elektronskem forumu,</li> <li>• e-učenje.</li> </ul>
---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• frontal lectures, work in small groups;</li> <li>• seminar work,</li> <li>• discussion in electronic forums,</li> <li>• e-learning.</li> </ul>
---

**Delež (v %) /**

**Načini ocenjevanja:**

**Weight (in %) /**

**Assessment:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• diskusije v elektronskem forumu,</li> <li>• seminarske naloge,</li> <li>• pisni izpit,</li> <li>• ustni izpit.</li> </ul>	<p>20 %</p> <p>20 %</p> <p>30 %</p> <p>30 %</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• discussion in electronic forums,</li> <li>• seminar works,</li> <li>• written examination,</li> <li>• orakl examination.</li> </ul>
--	---	--

**Reference nosilca / Lecturer's references:**

1. GLODEŽ, Srečko, ABERŠEK, Boris, FLAŠKER, Jože, REN, Zoran. Evaluation of the service life of gears in regard to surface pitting. Eng. fract. mech.. [Print ed.], 2004, vol. 71, iss. 4/6, str. 429-438. [http://dx.doi.org/10.1016/S0013-7944\(03\)00049-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0013-7944(03)00049-3). [COBISS.SI-ID 8436758]  
JCR IF: 1.299, SE (19/107), mechanics, x: 0.902

2. ABERŠEK, Boris. Vocational education system in Slovenia between the past and the future. Int. j. educ. dev.. [Print ed.], 2004, 24, str. 547-558. [COBISS.SI-ID 13529864]  
JCR IF: 0.304, SSE (66/91), education & educational research, x: 0.57

3. ABERŠEK, Boris. In-service training as a part of lifelong learning. Journal of science education, 2005, vol. 6, special issue, str. 11-13. [COBISS.SI-ID 14426376]

4. ABERŠEK, Boris. Modern learning environments in combination with inteligent expert system. Journal of science education, 2005, vol. 6, special issue, str. 13-14. [COBISS.SI-ID 14427656]

5. GLODEŽ, Srečko, ABERŠEK, Boris, FAJDIGA, Gorazd, FLAŠKER, Jože. Computational analysis of

surface and subsurface initiated fatigue crack growth due to contact loading. *Structural integrity & durability*, 2005, vol. 1, no. 3, str. 215-224. [COBISS.SI-ID 14632456]