



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Osnove tehnike in tehnologije
Course title:	Base for science and technology

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Enovit magistrski študijski program druge stopnje Predmetni učitelj	/	1	Zimski/ Winter
Five-year master's degree program Subject Teacher	/		Poletni/ Summer

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
30	15		30		105	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

Jeziki / Predavanja / Lectures:
Languages: Vaje / Tutorial:

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

Prerequisites:

Vsebina:

Predavanja:

- Filozofija in etika tehnologije;
- kratka zgodovina časa in tehnološkega prostora – od kamnite sekire do humanoidnih robotov in potovanj v vesolje;
- osnove znanosti in tehnologij;
- razvoj proizvodnih tehnologij in njihov vpliv na spremembe človeka v družbi.;

Content (Syllabus outline):

Lectures:

- Philosophy and ethic of technology;
- Short history of time and technological space – from stone ax to humanoid robots and space travel;
- base of science and technologies;
- Development of production technologies and their influence on the changes of human behaviour and human society.

- načrtovanje, priprava in upravljanje življenaj in proizvodnje v njem;
- gradiva: življenjski krog gradiv s poudarkom na reciklaži in varstvu okolja;

Vaje in seminar:

- Ogled različnih sodobnih računalniško podprtih tehnologij (CAD/CAM tehnologij) ;
- seminar aplikativno dopolnjuje vsebino predavanj z reševanjem praktičnih problemov.

- Planning and management of life and production in it;
- Materials: life cycle of materials, recycling and environment protection;

Tutorials and seminar:

- excursion in different contemporary computer supported technologies (CAD/CAM technologies robots);
- seminar work supplements the lectures .

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Aberšek, B., *Tehnologija in obdelava gradiv*, Didakta, Radovlica, 1995
- Copeland, J.(1993/2007) *Artificial Intelligence: A philosophical Introduction*, Blackwell Publishing
- Bermúdez, J. J. (2010) *Cognitive Science*, Cambridge University Press, Cambridge
- Aberšek, B., Borstner, B., Bregant, J. (2014) *Cognitive educator at the edge of the Chaos*, Cambridge Schoolar Press
- Okasha, S. *Filozofija znanosti*, Založba Krtina, Ljubljana, 2008

Cilji in kompetence:

- 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:

- 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:

Intended learning outcomes:

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 reševanju 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.

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 %) /

Načini ocenjevanja:

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. Review of experimental models for confirmation of mathematical models of gears. *Key eng. mater.*, 2008, vol. 385-387, 345-348.
- Aberšek, B., Popov, V. Intelligent tutoring system for training in design and manufacturing. *Adv. eng. softw. (1992)*. [Print ed.], 2004, 35, str. 461-471.