



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet: Modeli in prototipi v šoli
Course title: Models and prototypes in the school

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	2, 3	Poletni/ Summer
Five-year master's degree program Subject Teacher	Technical education		

Vrsta predmeta / Course type

Izbirni / Elective

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
20	10		15		45	3

Nosilec predmeta / Lecturer:

Boris Aberšek

Jeziki / Predavanja / Lectures: slovenski / slovene

Languages: Vaje / Tutorial: slovenski / slovene

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

Ni posebnih pogojev.

Prerequisites:

No special prerequisites.

Vsebina:

Predavanja:

- Modeli in modelarstvo v šoli,
- tehnike izdelovanja maket, modelov in uporabnih izdelkov (prototipov),
- osnove sodobnih računalniško podprtih tehnologij izdelav prototipov,
- tehnike in tehnologije hitre izdelave prototipov,
- virtualni prototipi.

Vaje in seminar:

Content (Syllabus outline):

Lectures:

- Models and model making in the school,
- technologies for making models and useful products (prototips),
- basis of computer aided technologies for prototyping,
- technologies of rapid prototyping,
- virtual prototips.

Tutorials and seminar:

- V okviru vaj študentje spoznajo različno načine priprave in izdelave maket, modelov in prototipov;
- seminar aplikativno dopolnjuje vsebino predavanj z reševanjem praktičnih problemov in izdelavo različnih vizualizacij zastavljenih problemov.

- At tutorials students learn more about method and procedures of producing models and prototypes;
- seminar work supplements the lectures with the solutions of the practical problems and producing different visualization of problems.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Aberšek, B.: Proizvodni sistemi, (Zbrano gradivo), PeF, Maribor, 2003
- Burke, R. Project Management, 3. izdaja. Wiley, Chichester, 2001
- 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, priročnik za učitelje)

Cilji in kompetence:

- Podati znanja in informacij o sodobnih tehnologijah, ki se danes uporabljajo na področju izdelave različnih oblik prototipov;
- osvojiti znanja, veščine in spretnosti potrebne za pripravo in izdelavo modelov, maket, uporabnih izdelkov in prototipov;
- prikazati praktično uporabo predhodno pridobljenih teoretičnih znanj na praktičnih primerih;
- spodbujanje študentov k kreativnemu in samostojnemu kritičnemu razmišljanju in razvijanju sposobnosti za kreativno reševanje problemov.

Objectives and competences:

- To present knowledge and information about contemporary technologies for producing different tipe of prototypes;
- to provide necessity knowledge and skills from area of planning and making different kind of models, usefull products and prototypes ;
- to demonstrate practical use of previously accumulated theoretical knowledge on the practical examples;
- to encourage the students to creative and independent critical thinking for developing and solving different problems.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- Znanja in spretnosti za vrednotenje in izbiro ustreznih oblik načrtovanja modelov, maket in prototipov;
- poznavanje načinov za učinkovito načrtovanje dela pri izdelavi prototipov;

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

- Knowledge and skills for evaluation and selecting suitable methods for making models, products and prototypes;
- knowledge for effective planning of making models, products and prototypes;

<ul style="list-style-type: none"> • razumevanje sovisnosti različnih znanj in postopkov ter pomena uporabe strokovne literature in računalniških sistemov za učinkovito reševanje praktičnih problemov. <p>Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kombinirana uporaba različnih znanj za reševanje praktičnih problemov; • načrtovanje tehnologij za izdelavo modelov in prototipov. 	<ul style="list-style-type: none"> • understanding of relationships between different skills and procedures and importance of professional literature and computer systems for efficient solutions of practical problems. <p>Transferable/Key Skills and other attributes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • combined use of different skills for solution of practical problems; • design of technology of making models and prototypes.
---	--

Metode poučevanja in učenja:

Learning and teaching methods:

<ul style="list-style-type: none"> • frontalna predavanja, • skupinsko delo; • izdelava seminarske naloge, • diskusije v elektronskem forumu, • e-učenje. 	<ul style="list-style-type: none"> • frontal lectures, • work in small groups; • seminar work, • discussion in electronic forums, • e-learning.
--	--

Delež (v %) /

Načini ocenjevanja:

Weight (in %)

Assessment:

<ul style="list-style-type: none"> • diskusije v elektronskem forumu, • seminarske naloge, • pisni/ustni izpit. 	<p>20 %</p> <p>40 %</p> <p>40 %</p>	<ul style="list-style-type: none"> • discussion in electronic forums, • seminar works, • written/oral examination.
--	--	---

Reference nosilca / Lecturer's references:

<ul style="list-style-type: none"> • Aberšek, B., Flašker, J. Review of experimental models for confirmation of mathematical models of gears. <i>Key eng. mater.</i>, 2008, vol. 385-387, 345-348. • Aberšek, B., Mikluš, S. Models for optimization of gantry crane main girder. <i>Key eng. mater.</i>, 2007, vols. 348-349, str. 657-660 • Aberšek, B. Modern learning environments in combination with intelligent expert system. <i>Journal of science education</i>, 2005, vol. 6, • Aberšek, B., Popov, V. Intelligent tutoring system for training in design and manufacturing. <i>Adv. eng. softw. (1992)</i>. [Print ed.], 2004, 35, str. 461-471 • Aberšek, B., Flašker, J. <i>How gears break</i>, (Advances in damage mechanics, vol. 7). Southampton; Billerica (MA): WIT Press, cop. 2004
