



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Energije in energetika
Course title:	Energy and energetic

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	4	Poletni
Five-year master's degree program Subject Teacher	Technical education	4	Summer

Vrsta predmeta / Course type

Obvezni / Obligatory

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

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

Nosilec predmeta / Lecturer:

Boris Aberšek

Jeziki /
Languages:

Predavanja /
Lectures:

slovenski / slovene

Vaje / Tutorial:

slovenski / slovene

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

Osnovno znanja o energijah in energetiki.

Prerequisites:

Basic knowledge of energy and energy production.

Vsebina:**Predavanja:**

- Energetika in njeni vplivi na okolje
- Konvencionalne in nekonvencionalne oblike pridobivanja energij;
- Energetika in etika izkoriščanja energij;
- usklajevanje želja, potreb in možnosti v energetske sektorju;
- Energetika v prihodnosti - scenariji;
- Energetika in transport;
- Energetika in planet zemlja.

Seminar:

Seminar aplikativno dopolnjuje vsebino predavanj z reševanjem praktičnih izzivov in problemov.

Sledenje sodobnih trendov na področju energetike

Content (Syllabus outline):**Lectures:**

- Energetic and their influence on the environment
- Traditional and alternative way of energy production;
- Energy and ethical use of energy;
- reconciliation of wish and possibilities at the energetic sector;
- Energy in future - scenarios;
- Energy and the transport;
- Energy and the planet Earth.

Seminar:

Seminar work supplements the lectures with the solutions of the practical problems.

Following the contemporary trends of use of energy

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Aberšek, B., Energije in energetika, Pedagoška fakulteta, Maribor, 1999
- Berinstein, P., Alternative Energy: facts, Statistic, and Issue, Oryx Press, 2007
- Boyle, G., Renewable Energy, Oxford University Press, 2004
- Medved, s., Novak, P. Varstvo okolja in obnovljivi viri energije, Ljubljana, Fakulteta za strojništvo, 2000
- Aberšek, B., Florjančič, F., Papotnik, A. Tehnika 6, Priročnik za učitelja. 1. izd. Ljubljana: DZS, 2005.
- Aberšek, B., Florjančič, F., Papotnik, A Tehnika 8, Priročnik za učitelja :. 1. izd. Ljubljana: DZS, 2001.
- Aberšek, B., Florjančič, F., Papotnik, A. Tehnika 7, Priročnik za učitelje. 1. izd. Ljubljana: DZS, 2000.

Cilji in kompetence:

- usvojiti in razumeti znanja in informacij o sodobnih obnovljivih virih energije v tehnični praksi ter sodobnih tehnologijah, ki se danes vse pogosteje uporabljajo za pridobivanje in pretvarjanje in shranjevanje energij;
- razumeti praktično uporabo predhodno pridobljenih teoretičnih znanj na praktičnih primerih s posebnim poudarkom na varovanje okolja varnem in varčnem koriščenju energije;
- spodbujanje študentov k kritičnemu, kreativnemu in samostojnemu razmišljanju in razvijanju sposobnosti za kreativno reševanje inženirskih

Objectives and competences:

- To understand knowledge and information about new renewable energy sources used in technical praxes as modern technologies, used for production, transformation and accumulation of energies;
- To understand practical use of previously accumulated theoretical knowledge on the practical examples with specially stress on the ecology and safe and economical use of energy;
- to encourage the students to critical, creative and independent thinking for developing and solving different

problemov s področja energetike in ekologije.

problems from power supplied and ecology.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- razumeti in kritično presojati splošne napotke in pravila za izbiro energentov in ustreznih energetskega pretvornikov;
- kritično presojati načine za učinkovito načrtovanje energetskega procesa;
- razumevanje soodvisnosti med proizvodnjo energije in varovanjem okolja;
- razumevanje sovisnosti različnih znanj in postopkov ter pomena uporabe strokovne literature in računalniških sistemov za učinkovito reševanje praktičnih problemov.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- uporaba informacijske tehnologije: uporaba orodij za izdelavo predstavitve energetskega načrta;
- reševanje problemov: ocenjevanje obstoječih in lastnih tehnoloških rešitev;
- kombinirana uporaba različnih znanj za reševanje praktičnih problemov;
- načrtovanje tehnologije za pridobivanje energij z uporabo sodobnih metod.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

- understanding and critical evaluation of general instructions and rules for selecting energy sources and suitable power technologies;
- critical evaluation for effective planning of power supplied technologies;
- understanding about connection between energy production and environment prevention;
- understanding of relationships between different skills and procedures and importance of professional literature and computer systems for efficient solutions of practical problems.

Transferable/Key Skills and other attributes:

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

Metode poučevanja in učenja:

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

Learning and teaching methods:

- frontal lectures,
- work in small groups;
- seminar work,
- discussion in electronic forums,
- e-learning.

Delež (v %) /

Načini ocenjevanja:

Weight (in %)

Assessment:

<p>Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt):</p> <ul style="list-style-type: none"> • diskusije v elektronskem forumu, • seminarske naloge, • pisni izpit, • ustni izpit 	<p style="text-align: center;">20%</p> <p style="text-align: center;">20%</p> <p style="text-align: center;">30%</p> <p style="text-align: center;">30%</p>	<p>Type (examination, oral, coursework, project):</p> <ul style="list-style-type: none"> • discussion in electronic forums, • seminar works, • written examination, • oral examination.
--	---	---

Reference nosilca / Lecturer's references:

Polanec, B., Glodež, S., Aberšek, B. Education of proper waste management based on non-formal and informal education, *Problems of education in the 21st century*, vol. 46, 2012, str. 116-122

FIKSL, Majda, FLOGIE, Andrej, ABERŠEK, Boris. Innovative teaching/learning methods to improve science, technology and engineering classroom climate and interest. *Journal of Baltic science education*, ISSN 1648-3898, 2017, vol. 16, no. 6, str. 1009-1019,

ABERŠEK, Boris. Schola ludus. *Journal of Baltic science education*, ISSN 1648-3898, 2016, vol. 15, no. 5, str.

ABERŠEK, Boris, FLOGIE, Andrej. *Tehniško izobraževanje in inženirska pedagogika*. 1. izd. Maribor: Univerzitetna založba Univerze, 2019. IV, 204 str

ABERŠEK, Boris. *Problem-based learning and proprioception*. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing, 2018. IX, 215 str.,