



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
- 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.

Priporočena literatura:

- Berinstein, P., Alternative Energy: facts, Statistic, and Issue, Oryx Press, 2007
- Boyle, G., Renewable Energy, Oxford University Press, 2004

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 varovanju okolja varnem in varčnem koriščenju energije;
- spodbujanje študentov k kritičnemu, kreativnemu in samostojnemu razmišljanju in razvijanju sposobnosti

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

za kreativno reševanje inženirskih 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 predstavitev 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.
Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %) Assessment:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt): • seminarske naloge, • pisni izpit, • ustni izpit	40% 30% 30%	Type (examination, oral, coursework, project): • seminar paper, • written exam, • oral exam.
---	-------------------	--

Reference nosilca / Lecturer's references:

Kordigel Aberšek, M., & Aberšek, B. (2022). New digital competence for science technology and engineering education. *Journal of Baltic science education*, 21(1), 108–120.
<https://dk.um.si/IzpisGradiva.php?id=84912>

Aberšek, B., Flogie, A., & Pesek, I. (2023). *AI and cognitive modelling for education* (str. XII, 229). Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-3-031-35331-4>

Veber, M., Pesek, I., & Aberšek, B. (2022). Implementation of the modern immersive learning model CPLM. *Applied sciences*, 12(6), 17. <https://dk.um.si/IzpisGradiva.php?id=89398>