

**UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS**

**Predmet:** Sonaravne energetske tehnologije in sistemi  
**Course title:** Sustainable Energy Technologies and Systems

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Sonaravne tehnologije in sistemi v strojništvu - 3. stopnja	/	1./2.	zimski/letni
Sustainable technologies and systems in mechanical engineering - 3 <sup>rd</sup> cycle	/	first/second	winter/summer

**Vrsta predmeta / Course type**

izbirni/elective

**Univerzitetna koda predmeta / University course code:**

/

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Laboratorijske vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
10		30	10	/	250	10

**Nosilec predmeta / Lecturer:**

prof. dr. Ivan Bajsić

**Jeziki /  
Languages:**

**Predavanja /  
Lectures:** slovenski/slovenian;  
angleški/english

**Vaje / Tutorial:** slovenski/slovenian;  
angleški/english

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

- Vpis v doktorski študijski program.
- Dodatnih pogojev ni.

**Prerequisites:**

Master degree

**Vsebina:**

- Obnovljivi viri energije (OVE)
  - Prihodnost obnovljivih virov energije
  - Izvor in tokovi OVE
  - Posamezni viri OVE
- Tehnologije za OVE
  - Procesi pretvarjanja energije
  - Prenos in shranjevanje energije
- Vplivi OVE: Sonaravno planiranje in preprečevanje klimatskih sprememb
  - Planiranje energetskega sistema
  - Socialne in ekonomske ocene
  - Celoviti pristopi

**Content (Syllabus outline):**

- Renewable Energy Resources
  - Perspectives on Energy Resources
  - Origin of Renewable Energy Flows
  - Individual Renewable energy Sources
- Renewable Energy Technologies
  - The Energy Conversion Processes
  - Energy Transmission and Storage
- Renewable Energy Impacts: Planning for sustainability and Climate Change Prevention
  - Energy system Planning
  - Socioeconomic Assessment
  - Integrated Approaches

**Temeljna literatura in viri / Readings:**

1. Renewable Energy/ Bent Sorensen - 4<sup>th</sup> ed.; AP- Elsevier, Oxford, 2011.
2. Renewable Energy Resources/ John Twidell and Tony Weir - 3<sup>th</sup> ed.; Routledge, T&F Group, London, N.Y. 2015.
3. Fundamentals of Renewable Energy Processes/ Aldo Vieira da Rosa - 3<sup>th</sup> ed.; AP-Elsevier, Oxford 2013.
4. Renewable Energy System/Henrik Lund - 2<sup>nd</sup> ed.; AP - Elsevier, Oxford, 2014.
5. Varstvo okolja in obnovljivi viri energije/Sašo Medved, Peter Novak -1.izd.; UL-FS, Ljubljana, 2000.
6. Okoljski pojavi in pojmi, Usklajeno in sonaravno -8, SVO -RS, A. Lah, Ljubljana, 2002.

**Cilji in kompetence:****Cilji:**

- Spoznati možnosti uporabe OVE v praksi, njihov pomen.
- Pridobiti osnovno teoretično znanje za razvoj tehnologij za pretvarjanje OVE v praktično uporabne oblike energije.
- Spoznati socialne in ekonomske posledice prehoda na uporabo OVE

**Kompetence:**

- Usposobljen za raziskave na področju OVE
- Obvladovanje osnov planiranja rabe OVE
- Snovanje novih ali izboljšave obstoječih tehnologij za pretvarjanje OVE

**Objectives and competences:****Objectives:**

- Understanding possibilities of practical application of RE and their impact
- To gain basic theoretical knowledge for RE transformation technologies development in applicable form of energy
- Recognition of socioeconomic impact of transition to RE

**Competences:**

- Qualified for research on the RE area
- Acquainted for a basic planning principles for RE application
- Development of new or optimization of existing technologies for RE transformation

**Predvideni študijski rezultati:**

<p>Znanje in razumevanje:</p> <p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poznavanje lastnosti virov OVE</li> <li>• Teoretične osnove za analizo njihovih lastnosti (termodinamika, aerodinamika, organska kemija)</li> <li>• Okoljske posledice rabe OVE</li> </ul> <p>Razumevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesov in tehnologij za pretvarjanje OVE v uporabne oblike energije</li> <li>• Okoljskih vplivov pri rabi OVE</li> </ul>
--

**Intended learning outcomes:**

<p>Knowledge and understanding:</p> <p>Knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Understanding the RE Flows</li> <li>• Theoretical Fundamentals for their Analysis (Thermodynamics, Aerodynamic, Organic Chemistry)</li> <li>• Environmental Impact of RE use</li> </ul> <p>Understanding:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Processes and Technologies for Transformation of RE in Useful Form of Energy</li> <li>• Environmental impact of RE use</li> </ul>
---

**Metode poučevanja in učenja:**

<p>Predavanja</p> <p>Teoretične in laboratorijske vaje</p> <p>Seminarsko delo</p>
---

**Learning and teaching methods:**

<p>Lecture</p> <p>Theoretical and experimental exercise</p> <p>Seminar work</p>
---

Delež (v %) /

Weight (in %)

**Assessment:**

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment: Type (examination, oral, coursework, project):
Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)		
Pisni izpit:	50%	
Ustni izpit:	50%	