

**UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS**

**Predmet:** Obnovljivi viri energije  
**Course title:** Renewable sources of energy

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Tehnologije in sistemi – prva stopnja	Tehnologije in sistemi	drugi ali tretji	četrti ali peti
Technologies and systems – 1st cycle	Technologies and systems	second or third	fourth or fifth

**Vrsta predmeta / Course type**

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

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
45		30		30	70	6

**Nosilec predmeta / Lecturer:**

**Jeziki / Languages:**

<b>Predavanja / Lectures:</b>	slovenski/slovenian angleški/english
<b>Vaje / Tutorial:</b>	slovenski/slovenian angleški/english

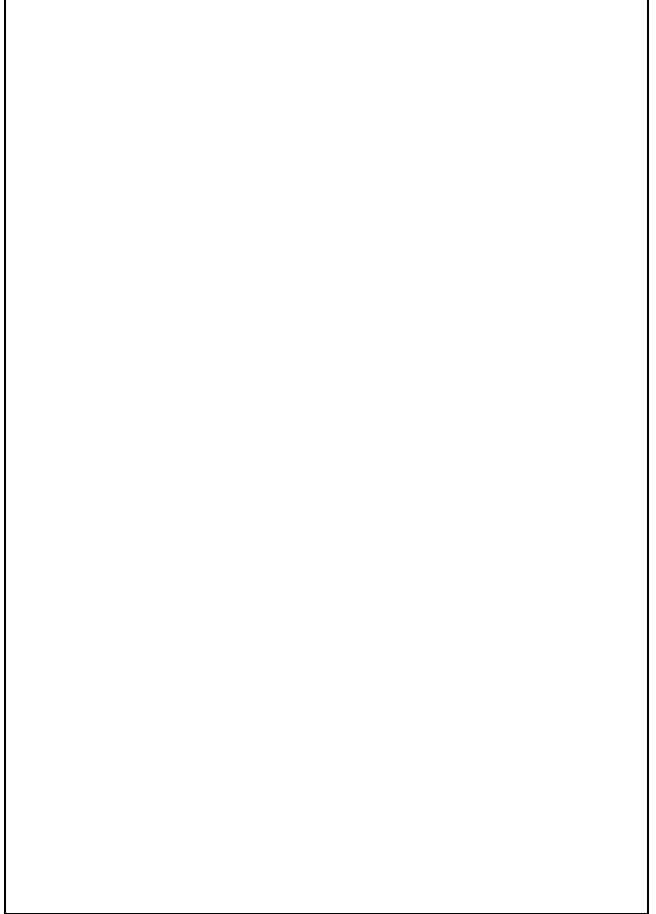
**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:** **Prerequisites:**

- vpis v drugi ali tretji letnik študija,
- znanje vsaj enega tujega jezika (angleščina, nemščina),
- študent/študentka pripravi projekt KGH za dano stavbo, ki ga predstavi pred občinstvom (študenti, profesorji).

--

**Vsebina:**

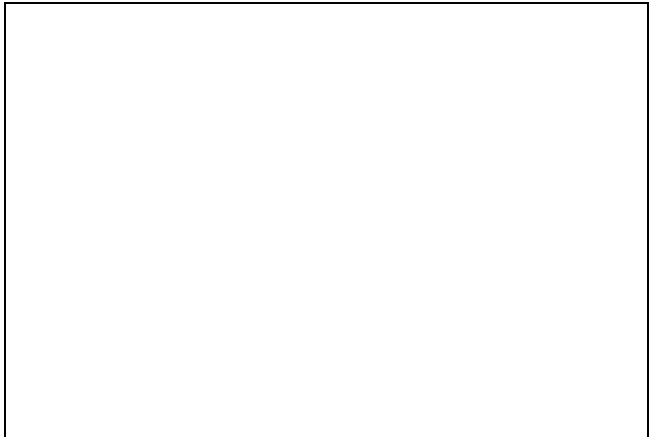
- *Značilnosti in potencial OVE.* Sončno sevanje. Biomasa. Veter. Voda. Planetarna energija (bibavica, geotermalna energija).
- *Nizkotemperaturni solarni sistemi in elementi.* Izračun. Vgradnja.
- *Solarne termoelektrarne in elementi.*
- *Fotovoltaične elektrarne in elementi.*
- *Uporaba biomase za proizvodnjo toplote.* Elektrarne na biomaso.
- *Vetrne elektrarne.* Teoretične osnove. Elementi in izračun performans. Elektrogeneratorji. Regulacija. Dinamični problemi. Elektrarne na morju.
- *Vodne elektrarne (vključno z bibavico).* Teoretične osnove. Elementi in izračun performans. Elektrogeneratorji. Regulacija.
- *Geotermalne elektrarne.* Teoretične osnove. Geološke osnove in vrtine. Elementi in izračun performans. Turbine in elektrogeneratorji. Regulacija. Uporaba odpadne toplote.
- *Energetski sistem z OVE.*

**Content (Syllabus outline):****Temeljni literatura in viri / Readings:**

Kreider, J. F., Kreith, F. (1981) *Solar energy handbook*. New York: Mc GrawHill.  
 Beckman, W. A., Klein, S. A., Duffie, J. A. (1980, 1989) *Solar engineering of thermal processes*. New York: John Wiley.  
 Medved, S. (1993) *Solarni inženiring*. Ljubljana: FS.  
 Medved, S., Novak, P. (2000) *Varstvo okolja in obnovljivi viri energije*. Ljubljana: FS.  
 Gash, R., Twele, J. (2002) *Wind power plants*. London: James & James.

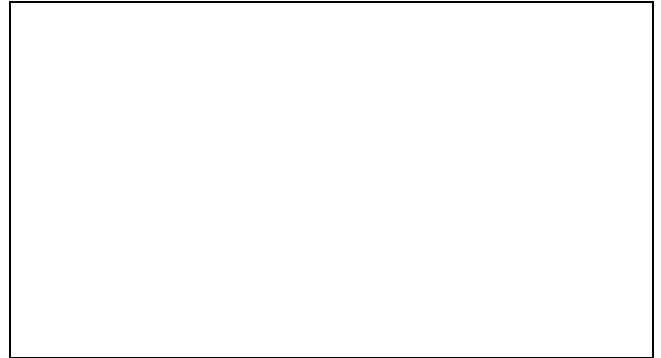
**Cilji in kompetence:**

- Učna enota prispeva predvsem k razvoju naslednjih splošnih in specifičnih kompetenc:*
- sposobnost obvladanja standardnih razvojnih metod, postopkov in procesov,
  - sposobnost uporabe pridobljenega teoretičnega znanja v praksi,
  - sposobnost obvladovanja razvoja in napredka,
  - kooperativnost, usposobljenost za timsko delo,
  - sposobnost razumevanja in uporabe

**Objectives and competences:**

sodobnih teorij s področja tehniških, tehnoloških in naravoslovnih ved,

- sposobnost interdisciplinarnega povezovanja znanja,
- sposobnost reševanja konkretnih delovnih problemov na področju tehnologij in sistemov z uporabo standardnih strokovnih metod in postopkov.



**Predvideni študijski rezultati:**

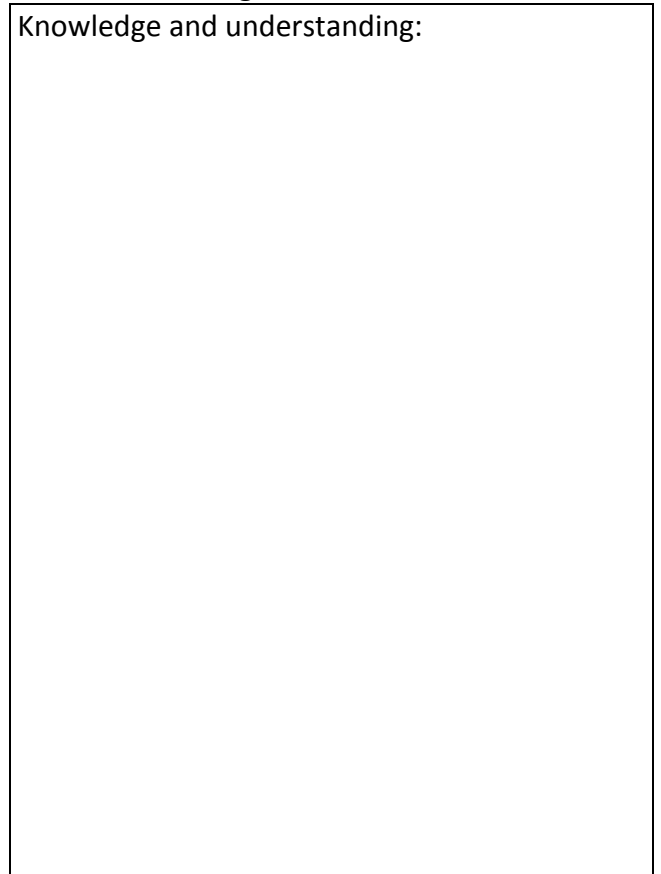
Znanje in razumevanje:

*Študent/študentka:*

- spozna in doume pomen prehoda toplote in snovi v stavbah za kakovost bivanja,
- pridobi znanje o metodah izračunov toplotnih bilanc v stavbah,
- seznaneni se z osnovnimi pogoji za dobro bivalno okolje,
- seznaneni se z metodami matematične analize nestacionarnega prenosa toplote v stavbah,
- spozna pravno regulativo (standarde), ki ureja to področje in je osnova za projektno delo,
- doume vpliv toplotne zaščite stavb na rabo energije in kakovost bivanja,
- spozna drugo tehnično disciplino – arhitekturo in gradbeništvo z osnovnimi materiali,
- pridobi osnovno znanje za uporabo različnih simulacijskih metod.

**Intended learning outcomes:**

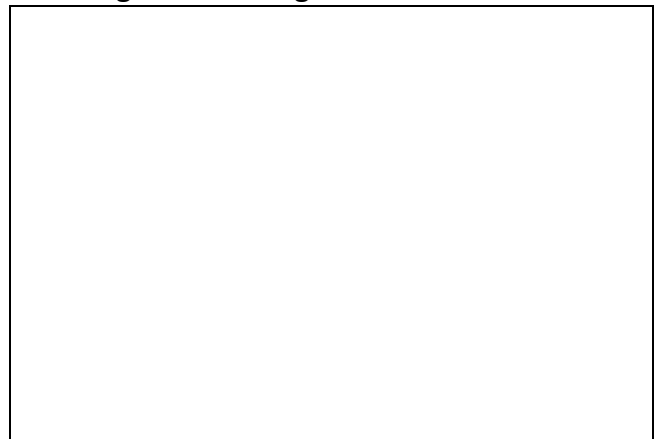
Knowledge and understanding:



**Metode poučevanja in učenja:**

- *predavanja* z aktivno udeležbo študentov (razlaga, diskusija o problemih, razvijanje ustvarjalnosti),
- *vodeni individualni študij* za uporabo simulacijskih metod,
- *projekt* za utrjevanje znanja in njegovo praktično uporabo,
- *seznanjanje z merilnimi instrumenti*, uporabnimi za kontrolo prenosa in snovi,
- *uporaba spletnih virov* in seznanjanje s široko strokovno literaturo ter praktična

**Learning and teaching methods:**



<p>uporaba dosegljive dokumentacije (knjig, revij, arhivov itd.),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>strokovne ekskurzije</i> in ogledi izbranih pomembnih gradbenih objektov.</li> </ul>	
--	--

<b>Načini ocenjevanja:</b>	Delež (v %) / Weight (in %)	<b>Assessment:</b>
<p>Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pisni izpit</li> <li>• ustni izpit</li> <li>• projektno in seminarsko delo</li> </ul> <p>Ocenjevalna lestvica: ECTS.</p>	<p>25% ocene 30% ocene 45% ocene</p>	<p>Type (examination, oral, coursework, project):</p>

**Reference nosilca / Lecturer's references:**

Celotna bibliografija nosilca za obdobje od 1980 do 1999 je na COBISS-u pod št. 00596. Reference, pomembne za predmet pa so:

Novak, P., Medved, S. (2000) *Energija in okolje: izbira virov in tehnologij za manjše obremenjevanje okolja: energija – gibalno razvoja, vplivi energetskega pretvorb na okolje, proizvodnja in varčna raba elektrike, promet in okolje, energetska prihodnost* (Zbirka Usklajeno in sonaravno, št. 5). Ljubljana: Svet za varstvo okolja Republike Slovenije. 80 str., ilustr. [ISBN 961-6315-05-6].

Medved, S., Novak, P. (2000) *Varstvo okolja in obnovljivi viri energije*. Ljubljana: Fakulteta za strojništvo. VIII, 231 str., barvne ilustr. [ISBN 961-6238-35-3].

Medved, S., Domjan, S., Novak, P. (1998) Teaching aids for lectures »renewable energy sources« - an example from Slovenia. V: 6th International symposium on renewable energy education, New Delhi, 26–28 November 1998. ISREE-6: abstracts/programme. New Delhi: Solar energy society of India, 1998, str. 44–45.