

## UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Generatorji toplote
<b>Course title:</b>	Heat generators

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	tretji	peti
Technologies and systems – 1st cycle	Technologies and systems	third	fifth

**Vrsta predmeta / Course type** modularni/modular

**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:** prof. dr. Peter Novak

<b>Jeziki / Languages:</b>	<b>Predavanja / Lectures:</b>	slovenski/ slovenian
	<b>Vaje / Tutorial:</b>	slovenski/ slovenian

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

- vpis v tretji letnik študija,
- opravljena izpita iz tehniške termodinamike ter energetskih in delovnih strojev,
- zaželen je opravljen izpit iz mehanike II.

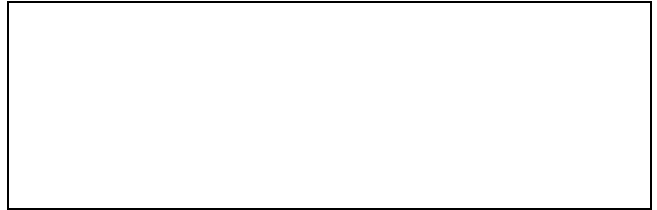
**Prerequisites:**

**Vsebina:**

- *Razdelitev kotlov, parni krožni proces, lastnosti vode in vodne pare.*
- *Značilnosti goriv:* trdna goriva (premog, biomasa), kapljevinasta in plinasta (zemeljski plin, utekočinjen naftni plin).
- *Zgorevanje:* stehiometrija zgorevanja, zgorevalni zrak, produkti zgorevanja, vpliv zgorevanja na okolje (ogljikov dioksid, žveplov oksid, dušikovi oksidi).

**Content (Syllabus outline):**

- *Parni in vročevodni kotli*: glavni deli (kurišče, prenosniki toplote, pomožne in krmilne naprave), izkoristek kotlov in izgube, lastnosti dimnih plinov.



### Temeljni literatura in viri / Readings:

Oman, J. (2005) *Generatorji toplote*. Ljubljana: Fakulteta za strojništvo, UL.  
 Senegačnik, A., Oman, J. (2004) *Lastnosti zraka, goriv in dimnih plinov*. Ljubljana: Fakulteta za strojništvo, UL.  
 Warnatz, J., Maas, U., Dibbe, R. W. (2001) *Combustion: physical and chemical fundamentals, modeling and simulation, experimentals, pollutant formation, 3. izdaja*. Berlin: Springer-Verlag.  
 Borman, G. L., Kenneth, W. R. (1998) *Combustion Engineering*. Boston: WBC/McGraw-Hill.  
 Brandt, F. (1985) *Wärmeübertragung in Dampferzeugern und Wärmetauschern*. Essen: Vulkan-Verlag.

### Cilji in kompetence:

*Učna enota prispeva predvsem k razvoju naslednjih splošnih in specifičnih kompetenc:*

- pridobitev poglobljenega znanja o problemih industrijske energetike,
- sposobnost uporabe pridobljenega znanja v praksi,
- spodobnost razumevanja in reševanja konkretnih energetskega problemov,
- sposobnost obvladovanja razvoja,
- suverenost in avtonomnost na področju energetskega strokovnega dela,
- sposobnost za svetovalno delo in sposobnost prenosa znanja drugim.

### Objectives and competences:



### Predvideni študijski rezultati:

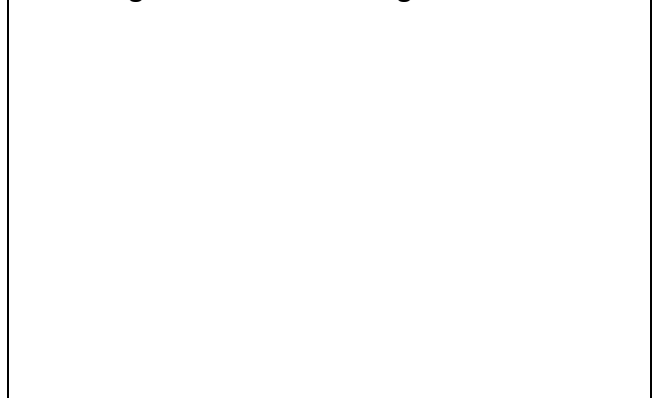
Znanje in razumevanje:

*Študent/študentka:*

- zna uporabljati pridobljeno znanje za reševanje energetskega problemov,
- zna poiskati specialno strokovno literaturo in jo uporabiti v tehnoloških procesih,
- zna uporabljati pridobljeno teoretično znanje v energetiki,
- vidi medsebojne povezave v enostavnih in sestavljenih energetskega procesih,
- zna kritično ovrednotiti šibke točke v

### Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:



procesih,  
 • vidi povezave s sorodnimi učnimi predmeti.

--

**Metode poučevanja in učenja:**

• predavanja,  
 • računske in laboratorijske vaje s praktičnimi primeri iz industrije.

**Learning and teaching methods:**

--

**Načini ocenjevanja:**

Delež (v %) /

Weight (in %)

**Assessment:**

<p>Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pisni del izpita (pozitivna ocena je pogoj za opravljanje ustnega dela izpita),</li> <li>• ustni del izpita.</li> </ul> <p>Ocenjevalna lestvica: ECTS.</p>		<p>Type (examination, oral, coursework, project):</p>
--	--	---

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

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

Novak, P., Todorović, B. (1984) Air-conditioning cooling loads, 28 pp. *RU DD Sarajevo: Biblioteque Energy*, No 5, 6, 1984.

Novak, P. (1984) Standards Review JUS U. JS.600 and JUS U.JS.510 (Thermal Performances of Buildings). *RU DD Sarajevo: Biblioteque Energy*, Sh.

Stritih, U., Novak, P. (1996) Solar heat storage wall for building ventilation. World renewable energy congress, Denver, Colorado, 15-21 June 1996. *Renewable energy, energy efficiency and the environment*. Vol. 1, (Renewable energy, vol. 8, no. 1/4, special issue). Oxford: Pergamon, cop., str. 268–271. [COBISS-ID 2296600].

Butala, V., Novak, P. (1997) Indoor air quality and energy use in Slovenia. *Indoor built environ*. Let. 6, št. 4, str. 241–249. [COBISS-ID 2241819].

Medved, S., Novak, P. (1998) Heat transfer through a double pane window with an insulation screen open at the top. *Energy build*. Vol. 28, no. 3, str. 25–268. [COBISS-ID 2938395].

Novak, P. (1973) What is economic thermal insulation?, 19–55, Proc., 4. Seminar KGH-SMEITS, Belgrade, Sh.

Ivec, Novak, P. (1974) Optimisation of the thermal insulation of buildings in  
 a) Proc., Conf. JUREMA, 105–121, Zagreb, Sh  
 b) Proc., Conf. General Industrialisation of residential building production, 1–13, GCS, Opatija, 1974, Sh.