

**UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS**

**Predmet:** Hidravlični stroji za obnovljive vire energije  
**Course title:** Hydraulic machinery for renewable energy sources

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Tehnologije in sistemi v strojništvu – druga stopnja	Tehnologije in sistemi v strojništvu	drugi	prvi
Technologies and systems in mechanical engineering – second cycle	Technologies and systems in mechanical engineering	second	first

**Vrsta predmeta / Course type**

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

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Laboratorijske vaje Laboratory work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
45		15	30		120	7

**Nosilec predmeta / Lecturer:**

**Jeziki / Languages:**  
**Predavanja / Lectures:** slovenski/  
slovenian  
**Vaje / Tutorial:** slovenski/  
slovenian

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

- Pogoj za vključitev v delo je vpis v 2. letnik študija (lahko tudi določene predhodno opravljene obveznosti).

**Vsebina:**

- Osnovna teorija in pojmi o hidravličnih strojih.
- Teorija toka v gonilnikih.
- Osnove projektiranja hidravličnih strojev.
- Analiza izgub v hidravličnih strojih.
- Zakoni podobnosti in brezdimenzijski parametri.
- Karakteristike hidravličnih strojev in obratovalni režimi.
- Kavitacija.
- Modelne meritve.
- Numerična analiza toka v hidravličnih strojih.

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

Raabe, J. (1985) *Hydro power: the design, use and function of hydromechanical, hydraulic and electrical equipment*. VDI-Verlag.

Nechleba, M. (1957) *Hydraulic turbines*. Artia, cop.

Li, S. C. (2000) *Cavitation of Hydraulic Machinery*. World Scientific.

Benišek, M. (1998) *Hidraulične turbine*. Beograd: Mašinski Fakultet Beograd,.

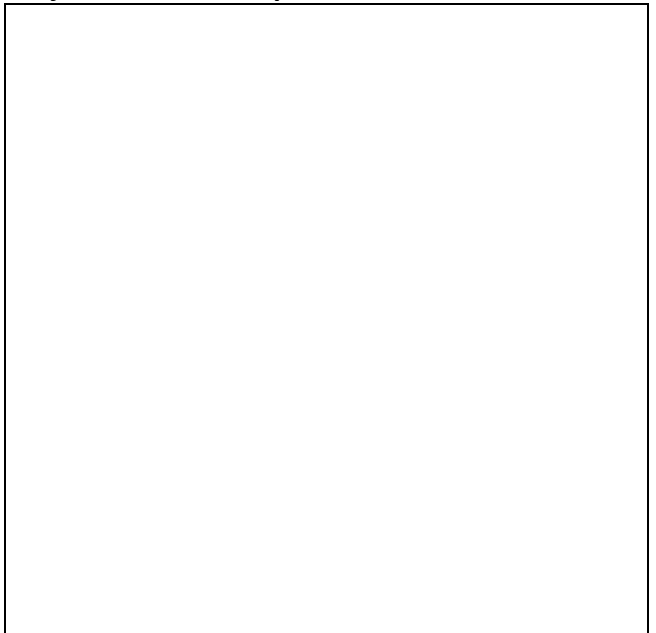
Florjančič, D. (2008) *Troubleshooting Handbook for Centrifugal Pumps*. Ljubljana: Turboinštitut.

Protić, Z., Nedeljković, M. (2002) *Pumpe i ventilatori*. Mašinski Fakultet, Univerzitet u Beogradu.

**Cilji in kompetence:**

*Učna enota prispeva k razvoju naslednjih splošnih in predmetnospecifičnih kompetenc:*

- podati poglobljeno znanje s področja teorije hidravličnih strojev, uporabe hidravličnih strojev za obnovljive vire energije, preračuna in projektiranja ter delovanja v različnih režimih obratovanja;
- prikazati proces od razvoja do proizvodnje hidravličnih strojev in njihove uporabe za obnovljive vire energije;
- razviti sposobnosti študentov za samostojno razumevanje obratovanja hidravličnih strojev in dati osnove projektiranja in reševanja problemov njihovega obratovanja.

**Objectives and competences:**

**Predvideni študijski rezultati:**

Znanje in razumevanje:

*Študent/študentka:*

- poznavanje teorije mehanike tekočin,
- poznavanje osnov sistemov navadnih in parcialnih diferencialnih enačb,
- poznavanje osnov numeričnih metod.

**Intended learning outcomes:**

Knowledge and understanding:

**Metode poučevanja in učenja:**

- predavanja in vaje,
- praktično delo v laboratoriju – meritve modelov vodnih turbin,
- seminarska naloga.

**Learning and teaching methods:****Načini ocenjevanja:**

Delež (v %) /

Weight (in %)

**Assessment:**

Ocenjevalna lestvica ECTS.

Type (examination, oral, coursework, project):

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

Izr. prof. dr. Andrej Lipej: delna bibliografija nosilca je na COBISS-u.