

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof. dr. sc. Ante Čikić	
Naziv predmeta	EFIKASNOST I SVOJSTVA ENERGETSKIH POSTROJENJA	
Studijski program	STRUČNI DIPLOMSKI STUDIJ ENERGETIKA	
Status predmeta	izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30P + 15V+15S

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Obrazovanje studenata usvajajući pojmove, prepoznavanje i razlikovanje svojstava te izračunavanje i procjenjivanje efikasnosti energetske postrojenja. Razviti i usvojiti analitički pristup prepoznavanju i rješavanju tehničkih problema te usporedivosti efikasnosti pojedinih energetske postrojenja ciljanoj primjeni.

1.2. Uvjeti za opis predmeta

Nema uvjeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno savladanog predmeta studenti će moći:

- Objasniti pojmove svojstava i parametre efikasnosti pojedinih energetske postrojenja.
- Opisati opremu i uređaje i/ili tehnička rješenja pojedinih energetske postrojenja sa aspekta efikasnosti u neposrednoj primjeni.
- Izrađivati i uspoređivati proračune efikasnosti energetske postrojenja.
- Samostalno i/ili u timu analizirati energetske i pogonske bilance sa aspekta efikasnosti i primjene pojedinih energetske postrojenja.
- Predložiti i odabrati tehnička rješenja pojedinih energetske postrojenja.
- Predlagati poboljšanja efikasnosti energetske postrojenja u neposrednoj primjeni.
- Procijeniti i valorizirati tehničku sposobnost, učinkovitost i ekonomičnost energetske postrojenja.

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod. Odabrana poglavlja termodinamike i mehanike fluida – repetitorij. Opća svojstva energetske postrojenja. Posebna svojstva energetske postrojenja. Utjecajni parametri na svojstva, regulaciju, upravljanje, kontrolu i održavanje energetske postrojenja. Različnost i efikasnost energetske postrojenja. Pogonska goriva, pretvorba i vrste energije. Utjecajni parametri i zahtjevi efikasnosti energetske postrojenja (pogonska goriva, radni mediji, tlak, temperatura, protok, izmjena topline, transport energije, ostatna energija, gubici, eksergija,...). Vanjski utjecajni parametri. Tehničke karakteristike i primjenjiva tehnička rješenja. Karakteristike, primjena i dostignute efikasnosti energetske postrojenja [kotlovi, turbine, izmjenjivači topline, termoenergetska (toplovodna, vrelovodna, parna), rashladna, kogeneracijska, apsorpcijska, bioplinska, toplinske pumpe, termosolarna. Ekonomičnost energetske postrojenja. Praktična primjena i tehničko-ekonomski dosezi.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> predavanja
<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice
<input checked="" type="checkbox"/> vježbe
<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu
<input type="checkbox"/> terenska nastava | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
<input type="checkbox"/> laboratorij
<input type="checkbox"/> mentorski rad
<input type="checkbox"/> ostalo |
|--|--|

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Pohađanje predavanja i vježbi, rješavanje kolokvija, izrada seminarskog rada, polaganje ispita.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Ekperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Aktivnosti koje se vrednuju		Uspješnost A_i (%) za pozitivnu ocjenu	Težinski udio u ocjeni k_i
Kontinuirano praćenje tijekom nastave	Nazočnost nastavi	70 - 100	0,0
	1. kolokvij	50 - 100	0,25
	2. kolokvij	50 - 100	0,25
	Seminarski rad	50 - 100	0,25
	Usmeni dio ispita	50 - 100	0,25
ili			
Ispitni rokovi (završni ispit)	Pisani dio ispita	50 - 100	0,50
	Seminarski rad	50 - 100	0,25
	Usmeni dio ispita	50 - 100	0,25
Σ		-	1
Ukupno postignuće računa se prema izrazu:		A_i – postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost N – ukupan broj vrednovanih aktivnosti	
$Postignuće (\%) = \sum_{i=1}^N k_i A_i$			
Kriterij vrednovanja ukupnog postignuća	Postignuće (%)		Ocjena
	50,00 – 63,00		2 (dovoljan)
	63,01 – 76,00		3 (dobar)
	76,01 – 89,00		4 (vrlo dobar)
		89,01 - 100	5 (izvrstan)
Najduže trajanje ispita:			
<ul style="list-style-type: none"> • Pisani dio ispita do 90 min. • Usmeni dio ispita po studentu do 15 min. 			
Napomena:			
Pisani dio ispita studenti polažu preko kolokvija. Ako studenti pisani dio ispita ne polože preko kolokvija pristupaju ispitu na ispitnim rokovima.			
Usmeni dio ispita polaže se nakon pozitivno ocjenjenog pisanog dijela ispita.			
Studenti koji nemaju pozitivno ocjenjen seminarski rad ne mogu pristupiti usmenom dijelu ispita.			

1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Čikić, A.: predavanja Efikasnost i svojstva energetske postrojenja, dostupno studentima u digitalnom obliku

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- Gill, A., B.: Power Plant Performance, Elsevier, 2016.
- Taylor, G.; Hicks, P. E.: Handbook of energy Engineering Calculations, McGraw.Hill Education: New York, Chicago, London, Madrid, 2012.
- Manual on Performance & Efficiency – practical examples, 2008. – 2016.
- Beer, E.: Priručnik za dimenzioniranje uređaja kemijske i procesne industrije, SKTH/kemija u industriji, Zagreb, 1985.

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Čikić, A.: predavanja Efikasnost i svojstva energetske postrojenja (Dostupno studentima u digitalnom obliku)	neograničeno	30

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Definirani su kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete na Veleučilištu.

