

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Energetski parni kotlovi

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

I

4. Bodovna vrijednost ECTS:

5

5. Status nastavnog predmeta:

Obavezni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Nema

7. Ograničenja pristupa:

Nema

8. Trajanje / semest(a)r(i):

I

VIII

9. Sedmični broj kontakt sati i ukupno studentsko radno opterećenje na predmetu:

	Semestar (1)		Semestar (2)	(za dvosemestralne predmete)	Opterećenje: (u satima)
9.1. Predavanja	VIII	3	-		Nastava: 56,25
9.2. Auditorne vježbe		1	-		Individualni rad: 92,5
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe		1	-		Ukupno: 148,7

10. Fakultet:

Mašinski fakultet

11. Odsjek / Studijski program :

Energetika i termo-fluidni inženjering

12. Nosilac nastavnog programa:

dr.sci.Midhat Osmić, vanr.prof.

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Sticanje teoretskih znanja i praktičnih vještina iz oblasti energetskih kotlova. Vladanje osnovnim znanjima iz oblasti energetskih kotlova, analiziranje i ispitivanje istih, sticanje znanja koja se tiču rada, održavanja i upravljanja radom energetskih kotlova, njihove revitalizacije, procjene njihovog stanja itd.

14. Ishodi učenja:

Na kraju semestra/kursa uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će moći da: vladaju osnovnim znanjima iz oblasti energetske kotlova, analiziraju i ispituju date sisteme, rade na održavanju i upravljanju datih sistema, njihovoj revitalizaciji, procjenjuju njihovo stanje itd.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

U okviru predmeta će se izučavati slijedeće tematske cjeline:

1. Sagorijevanje čvrstog goriva u letu, toplotno opterećenje ložišta,
2. Priprema ugljenog praha, mlinovi, toplotni i maseni bilans,
3. Separatori ugljenog praha, gorionici, kanali aerosmješe,
4. Dinamika procesa u EK (strujanje dimnih plinova i zraka, uzgon, izbor ventilatora, recirkulacija),
5. Dinamika i hidrodinamika procesa u EK pri strujanju vode i pare (cirkulacija u isparivačkom sistemu, napojne pumpe),
6. Automatska regulacija, osnovni pojmovi, mjerači, regulatori
- 7,8. Automatska regulacija EK (regulaciono kolo procesa sagorijevanja, napajanja i temperature pregrijane pare),
9. Test
- 10,11. Konstrukcioni detalji EK -ložišta, ozid i izolacija, proračun ložišta EK, temperature unutar ložišta, pregrijači pare, isparivači, zagrijači vode, zagrijači vazduha, separatori, odšljakivači, dodavači,
12. Hemijska priprema vode,
13. Materijali, monitoring rada, metode smanjenja zagađenja,
14. Puštanje u rad i zaustavljanje EK.
15. Test

16. Metode učenja:

Predavanja se izvode na klasični način, korištenjem multimedijalnih resursa te tehnikama aktivnog učenja i učešća studenata. Priprema i prezentacija individualnih i grupnih seminarskih radova, konsultacije.

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Koncept provjere znanja je zasnovan na kontinuiranom radu sa studentima tokom semestra.

U toku semestra studenti kontinuirano slušaju predavanja iz predmetnih nastavnih jedinica. Na polovini te na kraju semestra studenti polažu gradivo u vidu pismene provjere znanja. Polaganje se vrši na dva testa koji nose 30 bodova, od kojih student mora osvojiti najmanje 50 % bodova po testu. U sklopu predispitnih obaveza studenti su obavezni izraditi individualni ili grupni seminarski rad koji obuhvata određenu tematiku. Broj bodova koje nosi predaja i odbrana seminarskog rada iznosi 35. Seminarski rad se u pismenoj formi predaje saradniku/nastavniku na pregled i ocjenu a zatim i prezentira usmeno ili pismeno. Student takođe može dio bodova osvojiti i na osnovu prisutnosti nastavi i vježbama i to u iznosu od 5. Student mora imati minimalno 3 boda da bi dobio potpis nastavnika nakon što odsluša predmet. Završni ispit nosi 30 bodova. Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda, od čega 15 bodova na završnom ispitu.

Sistem ocjenjivanja: $(5) + (30) + (35) + (30) = (100)$ bodova

Ocjena	Opisno	Slovno	Bodovi
5 (pet)	"Ne zadovoljava minimalne kriterije"	"F,FX"	<54 boda
6 (šest)	"Zadovoljava minimalne kriterije"	"E"	54-64 boda
7 (sedam)	"Općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima"	"D"	65-74 boda
8 (osam)	"Prosječan, sa primjetnim greškama"	"C"	75-84 boda
9 (devet)	"Iznad prosjeka, sa ponekom greškom"	"B"	85-94 boda
10 (deset)	"Izuzetan uspjeh bez grešaka ili sa neznatnim greškama"	"A"	95-100 bodova

18. Težinski faktor provjere:

Ocjenjivanje će biti vršeno na osnovu sljedećih aktivnosti:

Predispitne obaveze:

- Aktivno učešće tokom izvođenja nastave -5 bodova
- Testovi - 30 bodova
- Seminarski rad -35 bodova

Završni ispit:

- Završni ispit -30 bodova

Ukupno bodova 100

19. Obavezna literatura:

V.Ganapathy, Steam Generators and Waste Heat Boilers, CRC Press, 2015.
Dipak K. Sarkar , Thermal Power Plant, Design and Operation, Elsevier, 2015.
Gulić M., Brkić LJ., Perunović P. : Parni kotlovi, Beograd, 1988 ili 1991.
Brkić Lj., Živanović T.: Termički proračun parnih kotlova, Beograd, izdanja 1981 , 1987 ili 1997.

20. Dopunska literatura:

Ken Heselton, Boiler operators Handbook, MC, 2005.
Kumar Rayaprolu, Boilers for Power and Proces, 2009.

21. Internet web reference:

books.google.ba/books?id=unGSfNa8wocC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false
www.academia.edu/27958451/Boiler_Operators_Handbook

22. U primjeni od akademske godine:

2025/2026

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV: