

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Grijanje i klimatizacija

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:

-

7. Ograničenja pristupa:

-

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

1

VII

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

3

Nastava:

45,00

9.2. Auditorne vježbe

1

Individualni rad:

98.42

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe

0

Ukupno:

143.4

10. Fakultet:

Mašinski fakultet

11. Odsjek / Studijski program :

Energetika i termofluidni inženjering

12. Nosilac nastavnog programa:

dr.sci. Sandira Eljšan, red.prof.

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Sticanje teoretskih znanja i vještina, kao i usvajanje metoda za samostalno rješavanje jednostavnih problema iz grijanja i klimatizacije .

14. Ishodi učenja:

Na kraju odslušanog predmeta od studenta se očekuje da zna:

- razlikovati sisteme grijanja;
- identificirati osnovne elemente sistema grijanja i klimatizacije kao i osnovne šeme grijanja;
- proračunati i skicirati jednostavnije praktične probleme sistema grijanja kao i klimatizacije;
- usporediti prednosti i nedostatke različitih sistema grijanja.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

-Dinamika obrade nastavnih jedinica po sedmicama semestra:

1. Uvod.Meteorološko – klimatski faktori i njihov uticaj na grijanje i klimatizaciju.
- 2.Termička ugodnost klime. Toplotni gubici
- 3.Elementi postrojenja za grijanje. karakteristike, pogonska svojstva i proračuni.
4. Podjele sistema grijanja. Dvocijevni i jednocijevni sistemi gravitacionog grijanja.
5. Dimenzionisanje cijevne mreže. Gravitacioni i pumpni režimi grijanja. Regulacija sistema centralnog grijanja.
6. Vrste površinskih grijanja parno grijanje, grijanje gasom.
7. Daljinsko grijanje grada. Toplinske podstanice.
8. I provjera.
- 9.Grijanje toplinskom pumpom, niskoenergetske kuće, «pasivne kuće.
10. Solarno grijanje i grijanje PTV.
11. Osnove provjetravanja i klimatizacije. Podjela sistema klimatizacije.- Razvođenje zraka.
12. Proračun osnovnih sistema klimatizacije
13. Sistemi hlađenj- Razvođenje zraka.
14. Regulacija kod klimatizacije.
15. II provjera

16. Metode učenja:

- Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusije studenata;
- izrada projektnog zadatka na auditornim vježbama uz zajednički rad sa studentima;
- konsultacije kod nastavnika na sedmičnom nivou.

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

U sklopu predispitnih obaveza studenti su dužni izraditi individualni ili grupni seminarski rad (zavisi od broja studenata na godini), koji će obuhvatiti određenu tematiku iz sadržaja nastavnog predmeta . Seminarski rad se šalje elektronski kao i u pisanoj formi predmetnom nastavniku na pregled i ocjenu, a zatim se prezentira usmeno. Za urađeni i prezentirani seminarski rad student može ostvariti do 10 bodova.

- Za projektni zadatak koji se rade na vježbama u toku cijelog semestra student može ostvariti do 24 boda (15 za grijanje i 9 za klimatizaciju)

-Isto tako kao predispitne obaveze se predaje izvještaj o obavljenoj posjeti (do 5 bodova).

-Nakon završenih predispitnih obaveza i odbranjenih projektnih zadataka kod nastavnika na kraju semestra (do 15 bodova), što vrijedi samo za završni ispit, student može pristupiti obaveznom teoretskom ispitu. Na svim ostalim ispitima student mora polagati pismeni test (zadatke) sa vježbi (do 15 bodova). Nakon položenih zadataka (od 50 % ukupno predviđenih bodova) pristupa obaveznom teoretskom dijelu ispita koji može biti kombinacija pismenog I razgovora, I polaže gradivo obradjeno na predavanjima. Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti na teoretskom ispitu 42., a II test je u 15 sedmici po 25 bodova . Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti na teoretskom ispitu 50.

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

18. Težinski faktor provjere:

Predispitne obaveze: 58 boda

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| - Izvještaj o obavljenim posjetama: | 5 boda |
| - Seminarski rad na predavanjima | 10 boda |
| - Grafički rad sa vježbi: | 28 boda (18gri+10 klimatiz.) |
| - odbrana ili zadaci: | 15 bodova |
| -završni ispit ili popravni: | 42 boda teorija (50 % polozen) |

19. Obavezna literatura:

1. Todorović B.: Projektovanje postrojenja za centralno grijanje; Beograd, 2009.
2. Todorović B.: Klimatizacija, Beograd, 2009.
3. Eljšan S: Tehnika grijanja, 2009

20. Dopunska literatura:

- 1.Recknagel, Sprenger, Schrame, Čeperković: Grijanje i klimatizacija 05/06, Zagreb, 2012.
2. Eljšan S. Autorizirana predavanja, Tuzla, 2025

21. Internet web reference:

22. U primjeni od akademske godine:

2025/2026

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV: