

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

TEORIJA SINTEROVANJA I TERMIČKE OBRADJE

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

6

5. Status nastavnog predmeta:

Obavezni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

7. Ograničenja pristupa:

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

1

6

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

Semestar (1)	1	Semestar (2)		(za dvosemestralne predmete)	Opterećenje: (u satima)
9.1. Predavanja	3				Nastava: 45
9.2. Auditorne vježbe	1				Individualni rad: 107,7
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	0				Ukupno: 152,7

10. Fakultet:

Mašinski fakultet Tuzla

11. Odsjek / Studijski program :

Proizvodno mašinstvo

12. Nositelj nastavnog programa:

Dr.sc. Samir Butković, redovni profesor

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Sticanje osnovnih znanja iz oblasti sinterovanja i termičkih obrada materija, difuzijskih pojava i faznih transformacija bitnih za navedene procese, kao i formiranja odgovarajućih termičkih ciklusa za navedene tehnologije, te upoznavanje sa specifičnostima peći i atmosfera neophodnih za njihovo realizovanje.

14. Ishodi učenja:

Na kraju semestra / kursa uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da: procijene sposobnost materijala za termičku obradu i sinterovanje, propišu odgovarajuću termičku obradu materijala, propišu odgovarajući termički ciklus sinterovanja, izvrše izbor peći za sinterovanje i termičku obradu, kao i odgovarajućih atmosfera, odaberu odgovarajuću tehnologiju i parametre površinskog otvrdnjavanja materijala.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

1. Kristalna struktura i defekti rešetke u metalima,
2. Principi i primjena faznih dijagrama
3. Difuzija i fazne transformacije,
4. Termičke obrade čelika,
5. Žarenje (difuziono žarenje, rekristalizacija, potpuno žarenje, normalizacija, uklanjanje zaostalih napona, izotermalno žarenje, sferoidizacija),
6. Kaljenje i otpuštanje,
7. Termomehaničke obrade,
8. Test I,
9. Termohemijske obrade,
10. Mehanizmi sinterovanja u čvrstoj fazi,
11. Mehanizmi sinterovanja u prisustvu tečne faze,
12. Ispitivanje dijelova dobivenih tehnologijom sinterovanja,
13. Temperaturni ciklusi sinterovanja i termičke obrade: ugljeničnih, niskolegiranih i nehrđajućih čelika,
14. Peći i atmosfere za sinterovanje, termičku i termohemijsku obradu,
15. Test II

16. Metode učenja:

- Predavanja uz aktivno učešće i diskusije studenata;
- Auditorne vježbe;
- Konsultacije,
- Izrada i izlaganje seminarskih radova.

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Aktivnost na predavanjima i vježbama,
2 testa (zadaci),
2 testa (teorija),
Seminarski rad/zadaće,
Završni ispit
Popravni ispit

Provjere znanja priznaju se kao kumulativni ispit ukoliko je postignuti rezultat pozitivan nakon svake pojedinačne provjere i iznosi najmanje 50% ukupno predviđenog i/ili traženog znanja i vještina. Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda

Uslov za potpis je prisustvo studenta na minimalno 70% predavanja i vježbi.

Ocjena	Opisno	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:

Ocjenjivanje će biti vršeno na osnovu sljedećih aktivnosti:

Prisutnost i aktivnost na nastavi 6

Seminarski rad/zadaća: 10

Testovi teorija(2 x 12 bodova) 24

Testovi zadaci: (2 x 10 bodova) 20

Završni ispit 40

19. Obavezna literatura:

1. B. Samir, E. Šarić, M. Mehmedović: Tehnologije presanja i sinterovanja metalnih prahova, Tuzla 2021.
2. Đorđević, Vitomir: Mašinski materijali – prvo dio, Mašinski fakultet Univerziteta u Beogradu, 2003.

3. George E. Totten: Steel heat treatment, metallurgy and technologies, Taylor and Francis Group, 2007.

20. Dopunska literatura:

1. Callister, William D.: Fundamentals of Materials Science and Engineering: An Integrated Approach, 2nd ed. Wiley and Sons, 2004.

21. Internet web reference:

22. U primjeni od akademske godine:

2025/2026

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV: