

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

TEHNOLOGIJE PRESANJA METALNIH PRAHOVA

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

1

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

5

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: 92,17
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	0				Ukupno: 137,17

10. Fakultet:

Mašinski fakultet Tuzla

11. Odsjek / Studijski program :

Proizvodno mašinstvo

12. Nosilac nastavnog programa:

Dr.sc. Samir Butković, redovni profesor

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Upoznati studente sa osnovnim naučnim principima na kojim je zasnovana tehnologija dobijanja dijelova od praškastih materijala. Studenti se upoznaju sa osnovnim prednostima ove tehnologije, specifičnostima koje pruža u proizvodnji dijelova od materijala koji su teško obradivi, kompleksnih dijelova, te u proizvodnji i razvoju novih materijala. U sklopu

kursa studenti većim dijelom prolaze kroz metode dobijanja metalnih prahova, tehnike karakterizacije proizvedenog praha, kao i najzastupljenije tehnologije presanja metalnih prahova.

14. Ishodi učenja:

Na kraju semestra/kursa uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da na osnovu tehničke dokumentacije željenog prizvoda: propišu odgovarajuću tehnologiju proizvodnje odgovarajućeg metalnog praha, odaberu metodu i sprovedu ispitivanja dobijenog praha, iznađu i propišu najpogodniju tehnologiju njegovog presanja, kao i da izvrše izbor odgovarajuće tehnike sinterovanja. Također, studenti će biti u stanju propisati odgovarajuću metodologiju ispitivanja, kako presanih, tako i sinterovanih dijelova.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

1. Uvod u tehnologije presanja metalnih prahova i komparacija s ostalim proizvodnim tehnologijama.
2. Metode proizvodnje metalnog praha: Atomizacija,
3. Mehanički postupci dobijanja metalnih prahova i mehaničko legiranje, fizičko-hemijski postupci proizvodnje metalnih prahova, elektrolitički postupak.
4. Karakterizacija metalnih prahova: Struktura čestica, Veličina čestica, Raspodjela veličine čestica, Mikroskopske analize, Sitova analiza, Sedimentaciona naliza,
5. Tečljivost i gustina, Analiza veličine površine prahova, Hemijska karakterizacija, Kompresabilnost prahova.
6. Priprema metalnog praha za proces presanja:
7. Test I, Metode presanja metalnog praha,
8. Konvencionalno presanje, Izostatičko presanje u hladnom stanju (CIP),
9. Presanje metalnog praha u toplom stanju,
10. Vruće izostatičko presanje (HIP),
11. Injekciono presanje metalnih prahova (MIM),
12. Injekciono presanje metalnih prahova (MIM),
13. Valjanje i kovanje metalnih prahova,
14. Karakteristike otpresaka i uvod u sinterovanje,
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. Powder metal technologies and aplication, ASM Handbook Committe, 1998 |
|---|

20. Dopunska literatura:

- | |
|---|
| 1. M. Mitkov, D. Božić, Z. Vujović: Metalurgija praha, Beograd, (1998). |
|---|

21. Internet web reference:

--

22. U primjeni od akademske godine:

2025/2026

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

--