

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

TEHNOLOGIJE PRESANJA METALNIH PRAHOVA

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:**3. Ciklus studija:**

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

6

5. Status nastavnog predmeta: Obavezni Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:**

Materijali I, Materijali II, Savremeni materijali

7. Ograničenja pristupa:**8. Trajanje / semestar:**

1

5

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

1

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

10. Fakultet:

Mašinski fakultet Tuzla

11. Odsjek / Studijski program:

Proizvodno mašinstvo

12. Odgovorni nastavnik:

Dr.sc. Samir Butković, vanr. prof.

13. E-mail nastavnika:

samir.butkovic@untz.ba

14. Web stranica:

<http://mf.untz.ba/>

15. 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.

16. 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.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Uvod u tehnologije presanja metalnih prahova i komparacija s ostalim proizvodnim tehnologijama.
Metode proizvodnje metalnog praha: Atomizacija, Mehanički postupci dobijanja metalnih prahova i mehaničko legiranje, fizičko-hemijski postupci proizvodnje metalnih prahova, elektrolitički postupak.
Karakterizacija metalnih prahova: Struktura čestica, Veličina čestica, Raspodjela veličine čestica, Mikroskopske analize, Sitova analiza, Sedimentaciona naliza, Tečljivost i gustina, Analiza veličine površine prahova, Hemijska karakterizacija, Kompresabilnost prahova.
Priprema metalnog praha za proces presanja: Miješnje prahova, Deaglomeracija i aglomeracija, Prečišćavanje, Podmazivanje alata, Poboljšanje pakovanja, itd.
Metode presanja metalnog praha: Konvencionalno presanje, Izostatičko presanje u hladnom (CIP), Presanje metalnog praha u toplom stanju, Vruće izostatičko presanje (HIP), Injekciono presanje metalnih prahova (MIM).
Karakteristike otpresaka i uvod u sinterovanje.

18. Metode učenja:

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

19. 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.

20. Težinski faktor provjere:

Aktivnost:

Prisutnost i aktivnost na nastavi: 6 bodova

Testovi iz teorije, 2 testa x 11 bodova=22 bodova

Testovi sa zadacima, 2 testa x 11 bodova= 22 bodova

Seminarski rad/zadaća: 10

Završni ispit=40 bodova

21. Osnovna literatura:

1. Powder metal technologies and application, ASM Handbook Committee, 1998
2. M. Mitkov, D. Božić, Z. Vujović: Metalurgija praha, Beograd, (1998).
3. M. Oruč, R. Sunulahpašić: Savremeni metalni materijali, Zenica, 2005

22. Internet web reference:

--

23. U primjeni od akademske godine:

2015/2016

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

01.06.2015
