

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Materijali II

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:

Studenti I godine studija Mašinskog fakulteta (I ciklus studija)

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

I

II

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

Semestar (1)

II

Semestar (2)

(za dvosemestralne predmete)

Opterećenje:
(u satima)

9.1. Predavanja

3

Nastava:

45

9.2. Auditorne vježbe

0

Individualni rad:

95.3

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe

1

Ukupno:

140.3

10. Fakultet:

Mašinski fakultet

11. Odsjek / Studijski program :

Proizvodno mašinstvo, Energetika i termo-fluidini inženjering, Mehatronika

12. Nosilac nastavnog programa:

dr. sc. Jasmin Halilović, docent

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Ciljevi predmeta su da studenti, poslije odslušane teorijske nastave iz Materijala II, kao i maksimalnim angažovanjem u praktičnoj nastavi (kroz laboratorijske vježbe), postanu kompetentni u oblasti ispitivanja svojstava i grešaka mašinskih materijala i steknu odgovarajuće akademske vještine, a takođe razviju i kreativne sposobnosti i ovladaju specifičnim

14. Ishodi učenja:

Po uspješnom završetku ovog kursa, studenti bi trebalo da budu osposobljeni da:

- Primjene informacije o elastičnim i plastičnim deformacijama radi predviđanja opterećenja ili deformacije, koji dovode do tečenja, čvrstoće, ili loma materijala. Razlikuju karakteristike napon–deformacija kod metala, keramike, kristala, amorfnih materijala, polimera
- Izvedu eksperimente (standardne metode ispitivanja razaranjem), iz kojih će da analiziraju i interpretiraju dobijene rezultate ispitivanja mehaničkih svojstava (tvrdoće, plastičnosti, žilavosti, svojstva otpornosti i deformacije) na standardnim aparatima i uređajima (aparati za mjerenje tvrdoće statičkim i dinamičkim dejstvom opterećenja, kidalice, Šarpi klatno, ekstenzometri, ...)
- Izaberu vrstu materijala za dati sistem, komponentu ili proces, kako bi se zadovoljili uslovi opterećenja i funkcionalnosti, sa aspekta konstrukcije, osobina, tehnologije, procesa
- Prepoznaju vrste oštećenja inženjerskih materijala, njihovu primjenu i ponašanje u eksploataciji (zamor i puzanje), klasifikaciju i specifičnost pojedinih grupa i vrsta savremenih materijala, koji nalaze primjenu u mašinstvu
- Primjene koncepte prostiranja prsline i krtog loma, kao i efekata prijelaza duktilno-krtog loma sa ciljem predviđanja loma krtih materijala.
- Izvedu eksperimente (standardne metode ispitivanja bez razaranja), iz kojih će da analiziraju i interpretiraju dobijene rezultate - greške u materijalima.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

1. Uvodna predavanja o funkciji, značaju i metodologijama ispitivanja opterećenja
2. Ispitivanje mehaničkih svojstava materijala pri različitim vrstama i vidovima opterećenja
3. Ispitivanje čvrstoće zatezanjem, Hukov dijagram
4. Ispitivanje čvrstoće na smicanje, savijanje i uvijanje
5. Ispitivanje tvrdoće materijala
6. Ispitivanje žilavosti materijala, lom materijala i ispitivanje loma
7. Test I
8. Zamor materijala, dinamička čvrstoća, Wöhler-ova kriva, Smith-ov dijagram
9. Ispitivanje dugotrajnim statičkim opterećenjem - puzanje materijala
10. Mjerenje deformacija i napona, tenzometrija
11. Ispitivanje metodama bez razaranja (magnetnim česticama, ultrazvuk, radiografija)
12. Ispitivanje metodama bez razaranja (penetranti, elektromagnetno, akustična emisija)
13. Korozija i habanje metala
14. Kriterij za izbor materijala i ekspertni sistemi za izbor materijala
15. Test II

16. Metode učenja:

Predavanja, laboratorijske vježbe i konsultacije.

- Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusije studenata;
- Laboratorijske vježbe, eksperimentalna izvedba različitih metoda ispitivanja materijala uz stalnu aktivnost kroz analizu i interpretaciju dobijenih rezultata.
- Konsultacije (pet sati sedmično);

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Metode provjere znanja su: testovi, izvještaj sa laboratorijskih vježbi i završni ispit.

- Testovi iz zadataka predstavljaju oblik kontinuiranih provjera u okviru kojih studenti rješavaju zadatke iz određenih oblasti. Tokom semestra studenti rješavaju 2 testa. Za svaki test student može osvojiti do 20 bodova, što ukupno čini maksimalno 40 bodova. Kako bi uspješno položio test student mora osvojiti minimalno 10 bodova iz svakog testa.
 - Tokom semestra studenti nakon svakih laboratorijskih vježbi izrađuju izvještaj koji se na kraju semestra kolokvira kod predmetnog asistenta. Student na izvještaju sa laboratorijskih vježbi može ostvariti maksimalno 10 bodova.
 - Završni ispit student polaže pismeno/usmeno nakon prethodno ispunjenih uslova koji se odnose na redovno prisustvo i aktivnost na nastavi i auditornim vježbama, pri čemu može osvojiti maksimalno 45 bodova. Završni ispit se sastoji iz teorijskih pitanja. Kako bi uspješno položio završni ispit student mora osvojiti minimalno 23 boda.
- Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda.

18. Težinski faktor provjere:

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem ispita, kao što slijedi:

Predispitne obaveze

Prisutnost nastavi i vježbama	5
Izvještaj sa laboratorijskih vježbi	10
Test I	20
Test II	20

Ukupno predispitne obaveze 55

Završni ispit 45

Ukupni maksimum 100

Bodovna skala za konačnu ocjenu je:

Ocjena	Opisno	Slovno/Bodovi
5 (pet)	Ne zadovoljava minimalne kriterije	F <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

19. Obavezna literatura:

1. Dž. Kudumović.: "Materijali II", Mašinski fakultet, Tuzla 2010.
2. M. Oruč.: "Ispitivanje metalnih materijala", Univerzitet u Zenici, Zenica, 2006.
3. M. F. Ashby.: "Materials selection in mechanical design", third edition, 2005.

20. Dopunska literatura:

1. M. Oruč, R. Sunulahpašić.: "Lomovi i osnovi mehanike loma", Univerzitet u Zenici, Zenica, 2009.
2. T. Matković, P. Matković, Lj, Slokar.: "Znanost o metalima - zbirka riješenih zadataka", Sisak, 2010.

21. Internet web reference:

22. U primjeni od akademske godine:

2025/2026

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV: