

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

LASERSKE TEHNOLOGIJE

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

3

5. Status nastavnog predmeta:

Izborni

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

2

Nastava:

33,75

9.2. Auditorne vježbe

1

Individualni rad:

55,92

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe

0

Ukupno:

89,67

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:

Cilj predmeta je sticanje teorijskih i praktičnih znanja iz oblasti obrade materijala laserskim zračenjem.

14. Ishodi učenja:

Student će biti u stanju samostalno izvoditi proračune laserskih sistema za različite primjene. Također, studenti stiču znanje iz prirode interakcije laserskog zračenja i odgovarajućeg materijala, što olakšava odabir parametara laserskog sistema kod pojedinih obrada laserom (rezanje, zavarivanje, termička obrada, površinsko legiranje, itd.)

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

1. Uvod u laserske tehnologije,
2. Osnovi teorije i karakteristike laserskog zračenja,
3. Konceptcija laserskog uređaja,
4. Sistemi za oblikovanje i vođenje laserskog snopa,
5. Interakcija laserskog zračenja s materijalima,
6. Tipovi lasera,
7. Test I, Rezanje materijala laserskim snopom,
8. Termička obrada materijala upotrebom lasera,
9. Zavarivanje laserskim snopom,
10. Lasersko nanošenje metalnih presvlaka,
11. Mikro-obrada laserskim snopom,
12. Laserska mjerna tehnika,
13. Implementacija lasera u metalurgiji praha,
14. Primjena laserskog snopa u Rapid Prototyping sistemima
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/zadaci,
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/zadaci: 10

Testovi teorija (2 x 12 bodova) 24

Testovi zadaci: (2 x 10 bodova) 20

Završni ispit 40

19. Obavezna literatura:

1. I. Belić: „Obrada metala laserskim zračenjem“, Beograd, 2003. Godine.
2. D. Milošević: "Osnovi laserske fizike (sa zbirkom riješenih zadataka)", Prirodno-matematički fakultet u Sarajevu, 1996.
3. John F. Ready, INDUSTRIAL APPLICATIONS OF LASERS, Honeywell Technology Center Minneapolis, Minnesota, Second Edition, 1997, Academic Press.

20. Dopunska literatura:

1. Laser Applications, Bilten Laser Inc., 2000. godine.

21. Internet web reference:

--

22. U primjeni od akademske godine:

2025/2026

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

--