

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Precizne konstrukcije

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

II

4. Bodovna vrijednost ECTS:

4

5. Status nastavnog predmeta:

Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Nema.

7. Ograničenja pristupa:

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

2

Nastava:

22,5

9.2. Auditorne vježbe

0

Individualni rad:

90,3

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe

0

Ukupno:

112,8

10. Fakultet:

Mašinski fakultet

11. Odsjek / Studijski program :

Mehatronika

12. Nosilac nastavnog programa:

dr.sci. Jasmin Halilović, docent

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Usvajanje znanja o ispravnom projektiranju, izvedbi i upotrebi elemenata preciznih i mikrokonstrukcija (MEMS i NEMS) i njihovoj integraciji u sisteme.

14. Ishodi učenja:

Objasniti pojmove, specifičnosti i prednosti preciznih i mikrokonstrukcija (MEMS i NEMS). Objasniti i implementirati razlučivost, tačnost i ponovljivost. Razlikovati i okarakterizirati elemente preciznih konstrukcija. Vrednovati elemente preciznih konstrukcija. Objasniti svojstva, pouzdanost i specifičnosti konstruiranja mikrosistema. Razlikovati i okarakterizirati tehnologije proizvodnje mikrosistema. Poznavati osnovna svojstva materijala koji se na ovom području koriste (ugljične nanocijevi, grafen). Implementirati stečena znanja na konkretnim primjerima.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Uvod u precizne konstrukcije. Nastanak i uloga preciznih konstrukcija i mikrosistema. Redovi veličina. Zakonitosti skaliranja kod minijaturizacije. Osnovni pojmovi pri preciznom konstruiranju. Osnove mikro- i nanotehnologija. Specifičnosti preciznih konstrukcija. Elementi preciznih konstrukcija. Eksperimentalna mjerenja mehaničkih veličina kod konstrukcija visokih preciznosti. Elastični konstrukcijski elementi i njihova svojstva. Tehnologija mikrosistema. Montaža i manipulacija elemenata preciznih i mikrosistema. Integracija konstrukcijskih s pokretačkim i mjernim sistemima: mikro-(opto)-elektro-mehanički sistemi. Ogledni primjeri konstruiranja preciznih i mikro sistema. Svojstva materijala za precizne konstrukcije i mikrokonstrukcije.

16. Metode učenja:

Predavanja se izvode na klasični način, korištenjem multimedijalnih resursa te tehnikama aktivnog učenja i učešća studenata. Priprema i izlaganje individualnih seminarskih radova.

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Koncept provjere znanja je zasnovan na kontinuiranom radu sa studentima tokom semestra. Metode provjere znanja uključuju: ocjenu kako individualnih tako i grupnih aktivnosti u toku semestra, izradu seminarskog rada kao i finalnu ocjenu znanja u pismenom i/ili usmenom obliku. Time se svim studentima koji imaju različite afinitete omogućava jednak tretman (pismena i/ili usmena provjera znanja).

Sistem ocjenjivanja: (20) + (30) + (50) = (100) bodova

Ocjena	Opisno	Slovno	Za ostvaren broj bodova
5 (pet)	"ne zadovoljava"	"F"	0-53 boda
6 (šest)	"dovoljan"	"E"	54-63 boda
7 (sedam)	"dobar"	"D"	64-73 boda
8 (osam)	"vrlodobar"	"C"	74-83 boda
9 (devet)	"izvanredan"	"B"	84-93 boda
10 (deset)	"odličan"	"A"	94-100 bodova

18. Težinski faktor provjere:

- Aktivno učešće tokom izvođenja nastave 20 bod.
- Seminarski rad 30 bod.
- Pismeni i/ili usmeni ispit 50 bod.
- Ukupno = 100 bod.

19. Obavezna literatura:

1. S. Zelenika, E. Kamenar: „Precizne konstrukcije i tehnologija mikro- i nanosustava I – Precizne konstrukcije“, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2015.

20. Dopunska literatura:

1. S. D. Senturia: „Microsystems Design“, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht (NL), 2000.

21. Internet web reference:

22. U primjeni od akademske godine:

2024./2025.

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

22.05.2024.