

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Biomehatronički sistemi

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:

84,3

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe

0

Ukupno:

106,8

10. Fakultet:

Mašinski fakultet

11. Odsjek / Studijski program :

Mehatronika

12. Nosilac nastavnog programa:

dr.sci. Mirza Bećirović, docent

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

- Upoznati studente sa razvojem biomehatronike.
- Upoznavanje studenata s područjem biomehantronike na elementarnim savremenim postignućima.
- Prikazati kooperacija između tehnike i medicine.

- Prikazati studentima ljudski i drugi biomehanički sistem.
- Upoznati studente sa biomehaničkim sistemima i komparacijom sa biomehatroničkim sistemima.
- Upoznati studente sa složenim sistemima biomehatroničkog koncepta.

14. Ishodi učenja:

Nakon uspješnog završetka ovog predmeta, student će biti u stanju da:

- Definišu a spoznaju korelaciju između biološkog i mehaničkog sistema i da na bazi tih spoznaja mogu dizajnirati mehatroničke sisteme.
- Na osnovu spoznaje funkcije i modela bioloških sistema studenti će spoznati primjenu biomehatroničkih modela.
- Spoznajom bioloških sistema uspostaviti analogiju razvoja biomehatroničkih sistema .
- Imaju pregled razvoja biomehatroničkih sistema i drugih pomagala.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Prostorne integracije, sastavnica mehatronike, modula, proizvoda i sistema.
 Mehanika kao zajedništvo s elektronikom i informacijaskom tehnologijom za oblikovanje funkcionalnog međudjelovanja. Integracija mehaničkih elemenata, elektronike i dijelova bioloških organizama.
 Biomehaničke analize čovjeka. Biomehanički i antropološki uzor u realizaciji robotske tehnike.
 Mehatronički inteligentni sistemi. Bionička šaka. Protetika i umjetni organi.
 Princip rada slušnih pomagala, umjetnog srce. Dizajn umjetne elektronička šaka ili natkoljenih proteza.
 Neuronske mreže kao utjecajni faktor u razvoju biomehatronike. Veze između biomehatronike i umjetne inteligencije.
 Primjeri i primjena savremene biomehatronike

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. O. Muftić; Biomehatronika ,Fakultet strojarstva i brodogradnje , Zagreb,2007.
2. Fikret Veljević, D. Miličić: "Prirodni dizajn" Sarajevo 2008

20. Dopunska literatura:

1. Nachtigall, W.: "Bionik " , Springer-Verlag, 2002.

21. Internet web reference:

22. U primjeni od akademske godine:

2024./2025.

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

22.05.2024.
