

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Upravljanje obradnim centrima

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

I

4. Bodovna vrijednost ECTS:

3

5. Status nastavnog predmeta:

Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Nema preduslova

7. Ograničenja pristupa:

Nema ograničenja

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

1

8

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

Semestar (1)

8

Semestar (2)

(za dvosemestralne predmete)

Opterećenje:
(u satima)

9.1. Predavanja

2

Nastava:

33,75

9.2. Auditorne vježbe

0

Individualni rad:

55,08

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe

1

Ukupno:

88,83

10. Fakultet:

Mašinski fakultet

11. Odsjek / Studijski program :

Mehatronika

12. Nosilac nastavnog programa:

Dr. sci. Adnan Mustafić, docent

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Osnovni ciljevi ogledaju se u upoznavanju studenata sa osnovnim komponentama obradnih centara, sistemima za kontrole kretanja (otvoreni i zatvoreni), pogonskim sistemima za glavna i pomoćna kretanja, konfiguracije kompjuterski/numerički upravljanog obradnog sistema, konceptima adaptivnog upravljanja, automatskog

upravljanja i programiranja, sistemima za mjerenje (zatvoreni, poluzatvoreni i kvazizatvoreni), laserski mjernim sistemima za kontrolu i pozicioniranje, te sticanje jasne predstave o potrebi primjene stečenih znanja u industrijskoj praksi.

14. Ishodi učenja:

Na bazi izučavane materije student će steći osnovna stručno-teorijska saznanja po pitanju upravljanje obradnim centrima, te uspješno rješavati praktične zadatke na praktičnim poslovima i dalje usavršavati napredovanje u struci i zanimanju.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

1. Uvodna predavanja, upoznavanje studenata sa predmetom, silabusom i načinom rada, ocjenjivanja, itd.
2. Elementi obradnih centara (glavna vretena, pogonski elektromotori, noseći i vodeći elementi);
3. Struktura i sistemi za upravljanje za glavno obrtno i glavno pravolinijsko kretanje;
4. Dimenzionisanje pogonskih uređaja na obradnim centrima;
5. Sistemi za upravljanje pomoćnih kretanja;
6. Sistemi za upravljanje promjene smjera kretanja, tipovi linearnih motora;
7. Sistemi za izmjenu alata na obradnim centrima;
8. Parcijalna provjera znanja;
9. Mjerni sistemi (analogni i digitalni);
10. Sistemi za automatski nadzor procesa i radnog prostora;
11. Integrirani sigurnosni sistemi na obradnim centrima;
12. Obradni sistemi sa direktnim i adaptivnim upravljanjem - DNC, AC;
13. Adaptivni sistemi sa graničnim upravljanjem - ACC i adaptivni sistemi sa geometrijskim upravljanjem;
14. Primjena CAM sistema u mašinskim obradnim procesima;
15. Parcijalna provjera znanja.

16. Metode učenja:

U cilju uspješnog učenja u sklopu nastavnog predmeta planirane su sljedeće aktivnosti:

- Predavanja – teorijska predavanja, aktivna dvosmjerna komunikacija student profesor, obavezno prisustvo studenata; segment aktivnog učešća u nastavi studenata sadržavat će i obradu zadate teme od strane studenta te javnu odbranu iste.
- Vježbe
- Testovi iz teorije i zadataka – rješavanje testova i zadataka;
- Seminarski radovi – samostalan rad studenta na rješavanju postavljenog problema,
- Konsultacije.

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Nakon polovine semestra studenti pismeno polažu prvi kolokvijalni ispit koji obuhvata do tada obrađenu tematiku. Kolokvijalni ispit se sastoji od teoretskog dijela sa zadacima. Student na prvom kolokvijalnom ispitu može ostvariti maksimalno 20 bodova.

Nakon završenog semestra studenti pismeno polažu drugi kolokvijalni ispit koji obuhvata do tada obrađenu tematiku a koji se sastoji od teoretskog dijela i zadataka pri čemu mogu ostvariti najviše 20 bodova. Kolokvijalni ispiti su sastavljeni od strane predmetnog profesora kako bi studenti u zadanom vremenskom periodu bili u stanju da odgovore na postavljena pitanja iz problematike izučavanog gradiva. Oba testa polažu svi studenti na predmetu istovremeno čime je postignuta ujednačenost nivoa znanja koje se testira, kao i uslovi pod kojima student polaže ispit.

U sklopu predispitnih obaveza studenti su dužni izraditi individualni seminarski rad koji će obuhvatiti određenu tematiku iz sadržaja nastavnog predmeta. Student seminarski rad predaje u pisanoj formi predmetnom nastavniku na pregled i ocjenu, a zatim se usmeno prezentira i odgovara na postavljena pitanja i izložene tematike. Na laboratorijskim vježbama se rade zadaci i računski primjeri iz oblasti koje su obrađene na predavanju. U sklopu laboratorijskih vježbi radi se semestralni program iz upravljanje obradnim centrima.

Za urađeni i prezentirani seminarski rad student može ostvariti do 10 bodova, a na obavezno prisustvo nastavi i vježbama maksimalno 5 bodova.

Završni i popravni ispit je usmenog tipa, a maksimalni broj bodova koji se može ostvariti na završnom ispitu je 45.

Provjere znanja studenata priznaju se kao kumulativan ispit ukoliko je postignut rezultat nakon svake pojedinačne provjere iznosi 50% i više od ukupno predviđenog ili traženog znanja i vještina.

Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda.

Sistem ocjenjivanja: $(5)+(10)+(40)+(45)=(100)$ bodova

Ocjena	Opisno	Slovno	Za ostvaren broj bodova
5 (pet)	„ne zadovoljava“	„F,FX“	< 54 boda
6 (šest)	„dovoljan“	„E“	54-64 boda
7 (sedam)	„dobar“	„D“	65-74 boda
8 (osam)	„vrlo dobar“	„C“	75-84 boda
9 (devet)	„izvanredan“	„B“	85-94 boda
10 (deset)	„odličan“	„A“	95-100 bodova

18. Težinski faktor provjere:

Ocjenjivanje će biti vršeno na osnovu slijedećih aktivnosti:

- Prisutnost na nastavi = 5 bod.
- Seminarski rad + aktivnost na nastavi = 10 bod.
- Testovi = 40 bod.
- Predispitne obaveze = 55 bod.
- Završni ispit = 45 bod.
- Ukupno = 100 bod.

19. Obavezna literatura:

1. Ekinović S.: Alatne mašine, Univerzitet u Zenici, Mašinski fakultet, 2004. godine
2. Ekinović S.: Alatne mašine sa numerčkim i kompjuterskim upravljanjem, Univerzitet u Zenici, Mašinski fakultet, Zenica

20. Dopunska literatura:

1. Hans B. Kief; Helmut A. Roschiwal; Karsten Schwarz: „CNC Handbuch“, Carl Hanser Verlag, München 2017.
2. Manfred Weck; Christian Brecher: „Werkzeugmaschinen Kompendium (Band 1- Band 5)“, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, 2012.

21. Internet web reference:

22. U primjeni od akademske godine:

2025/2026

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV: