

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Dinamika i kontrola tehnoloških procesa

**2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:**

**3. Ciklus studija:**

II

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

6

**5. Status nastavnog predmeta:**

Izborni

**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:**

nema preduslovnih predmeta

**7. Ograničenja pristupa:**

nema

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

1

1

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

	Semestar (1)	Semestar (2)	(za dvosemestralne predmete)	Opterećenje: (u satima)
9.1. Predavanja	3			Nastava: 33,75
9.2. Auditorne vježbe	0			Individualni rad: 126,96
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	0			Ukupno: 160,71
9.4. Drugi oblici nastave	0,8			

**10. Fakultet:**

Tehnološki fakultet

**11. Odsjek / Studijski program :**

Hemijsko inženjerstvo i tehnologija/ usmjerenje Ekološko inženjerstvo

**12. Nositelj nastavnog programa:**

dr.sc. Zehrudin Osmanović, red. prof.

**13. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Upoznavanje studenta sa fenomenima i pojmovima nelinearnih procesa, kao i sa metodama i tehnikama praćenja, analize i simulacije dinamike i kontole.

#### 14. Ishodi učenja:

klasifikacija dinamičkih sistema

#### 15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

1. Uvodna predavanja, sistem, stabilnost, dinamičnost sistema
2. Klasifikacija dinamičkih sistema
3. Dinamika sistema u vremenskom domenu.
4. Dinamika sistema u Laplasovom domenu.
5. Dinamika jednostavnih sistema (proporcionalni element, sistem prvog reda, sistem drugog reda).
6. Blok dijagrami.
7. Dinamički modeli složenih procesa.
8. Vremenski odziv sistema.
9. Dinamika sistema u frekventnom domenu.
10. Dinamika zatvorenog regulacijskog kruga.
11. Kontrola tehnoloških procesa.
12. Primjeri kontrole mehaničkih sistema u procesnoj industriji
13. Primjeri kontrole toplinskih sistema u procesnoj industriji
14. Primjeri kontrole difuzionih sistema u procesnoj industriji
15. Primjeri kontrole reakcijskih sistema u procesnoj industriji

#### 16. Metode učenja:

- predavanja uz aktivno učešće i diskusiju studenata,
- seminarski radovi u obliku individualnog i timskog projekta,
- posjete industrijskim postrojenjima
- konsultacije.

#### 17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Nakon 8 sedmica nastave u semestru studenti polažu Test 1 koji obuhvata do tada obrađenu tematiku sa predavanja. Na kraju semestra studenti polažu Test 2 koji obuhvata obrađenu tematiku sa predavanja od polovine do kraja semestra. Oba testa nose po 30 bodova, a minimalan broj bodova za prolaz je 15. Svaki test se sastoji od 10 pitanja od kojih svako nosi po 3 boda. Tokom semestra svaki student će dobiti individualni projekat koji trebaju kompletirati i predati najkasnije do kraja semestra. Individualni projekat nosi maksimalno 10 bodova (5 bodova ako preda, a 6-10 bodova predaja i usmeno izlaganje). Studenti će dobiti i timski projekat kojeg trebaju kompletirati i predati do kraja semestra (minimalan broj članova u timu je dva). Timski projekat nosi maksimalno 5 bodova. Završni ispit nosi 20 bodova. Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 55 kumulativna boda. Prisutnost i aktivnost na nastavi se boduje sa ukupno 5 bodova gdje se prisutnost izračuna po formuli  $(a/b)*3$  gdje je a-broj sati na kojima je bio prisutan student, a b-ukupan broj sati nastave. Aktivnost na nastavi se boduje sa maksimalnih 2 boda.

#### 18. Težinski faktor provjere:

Predispitne obaveze:

Test 1 - 30 bodova

Test 2 - 30 bodova

Prisutnost i aktivnost na nastavi - 5 bodova

Individualni projekat - 10 bodova

Timski projekat - 5 bodova

Ispitne obaveze

Završni ispit - 20 bodova

#### 19. Obavezna literatura:

1. Petkovska, M., Merenje i upravljenje procesima, TMF Beograd 2011.

#### 20. Dopunska literatura:

1. Avdić, S., Fleksibilna automatika, Tuzla 2004.

#### 21. Internet web reference:

Process Control – Everything You Need To Know [Detailed Review] ([processindustryinformer.com](http://processindustryinformer.com))

---

**22. U primjeni od akademske godine:**

2026/2027

---

**23. Usvojen na sjednici NNV/UNV:**

20.04.2026

---