

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Biomedicinski inženjering

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

BMI701

**3. Ciklus studija:**

2

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

7

**5. Status nastavnog predmeta:**

Izborni

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

Nema posebnih preduslova

**7. Ograničenja pristupa:**

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

1

1

**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	3				Nastava:	34
9.2. Auditorne vježbe	0				Individualni rad:	166
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	0				Ukupno:	200

**10. Fakultet:**

Fakultet elektrotehnike

**11. Odsjek / Studijski program :**

Elektrotehnika i računarstvo

**12. Nosilac nastavnog programa:**

dr.sc. Damir Demirović, vanr.prof.

**13. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Ovladavanje osnovnim i naprednim metodama za predstavljanje i pohranu medicinskih slika. Ovladavanje naprednim sistemima za dobijanje korisnih informacija iz slika i sistemima za podršku odlučivanju.

#### 14. Ishodi učenja:

Nakon odslušanog predmeta i uspješno izvršenih obaveza, očekuje se da studenti primjenjuju jednostavnije metode za analizu biomedicinskih slika, što će doprinijeti poboljšanju ukupne zdravstvene njege društva.

#### 15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Akvizicija i modaliteti medicinske slike: rendgenske slike (Xray), CT (Computed Tomography), MRI (Magnetic Resonance Imaging), ultrazvuk, nuklearna medicina i mikroskopija. Vizualizacija medicinske slike. Pohrana, arhiviranje i formati medicinske slike. Softver u biomedicini. Primjene metoda prepoznavanja uzoraka u medicini. Pretraživanje medicinske slike po sadržaju. Sistemi za podršku odlučivanju u medicini.

#### 16. Metode učenja:

U cilju efikasnog izvođenja nastave i postizanja postavljenih ciljeva predmeta i kompetencija studenata, tokom nastave će se koristiti sljedeće metode:

- Predavanja,
- Priprema i izlaganje projektnih zadataka.

#### 17. Objašnjenje o provjeri znanja:

##### 1. Pismeni dio (teorija i zadaci):

Tokom semestra, studenti će imati dva testa na kojima će se testirati usvojeno znanje iz teoretskih postavki i rješavati zadatke vezane za određene oblasti. Testovi će biti obavljeni nakon realizacije predviđenih predavanja i auditornih vježbi. Testovi iz teorije sastoje se od teoretskih pitanja, dok test iz zadataka provjerava praktične mogućnosti studenata u rješavanju određenih problema. Oba testa maksimalno donose studentu 40 bodova. Da bi student uspješno položio pismeni dio i time stekao pravo na završni ispit, treba iz oba testa osvojiti minimalno 20 bodova.

##### 2. Projektni zadatak:

Studenti će tokom semestra dobiti projektni zadatak koji će rješavati samostalno kod kuće, a zatim će ih prezentovati nastavniku. Zadatak nosi maksimalno 15 bodova.

##### 3. Završni ispit:

Na završnom ispitu, student dobija teoretska pitanja i zadatke iz gradiva nastavnog predmeta obrađenog na predavanjima. Maksimalan broj bodova na završnom ispitu može biti 40. Minimalan broj bodova potrebnih za prolaz na završnom ispitu je 20 i predstavlja uvjet za formiranje ocjene. Provjere na svim oblicima 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, od čega minimalno 20 bodova na završnom ispitu.

#### 18. Težinski faktor provjere:

Kriterij	max. bodovi
a) Prisutnost i aktivnost na predavanjima	5
b) Projektni zadatak	15
c) Pismeni ispit (teorija i zadaci):	40
Ukupno predispitne obaveze:	60
d) Završni ispit (teorija i zadaci):	40

#### 19. Obavezna literatura:

P. Suetens: "Fundamentals of Medical Imaging", Cambridge Univ. Press, 2009

E. Shortlife: "Biomedical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine", Springer, 2021

#### 20. Dopunska literatura:

K. D. Toennies: "Guide to Medical Image Analysis: Methods and Algorithms", Springer, 2012

#### 21. Internet web reference:

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

2024/2025

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

