

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Analiza medicinske slike

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

BMI702

**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)	Semestar (2)	(za dvosemestralne predmete)	Opterećenje: (u satima)
9.1. Predavanja	1	<input type="text"/>		Nastava: <input style="width: 50px;" type="text" value="34"/>
9.2. Auditorne vježbe	3	<input type="text"/>		Individualni rad: <input style="width: 50px;" type="text" value="148"/>
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	0	<input type="text"/>		Ukupno: <input style="width: 50px;" type="text" value="182"/>

**10. Fakultet:**

Fakultet elektrotehnike

**11. Odsjek / Studijski program :**

Elektrotehnika i računarstvo

**12. Nosilac nastavnog programa:**

dr.sci. Amira Šerifović-Trbalić, vanredni profesor

**13. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Cilj nastavnog predmeta je upoznati studente sa osnovnim konceptima i metodologijama analize medicinske slike kao i njenoj kliničkoj primjeni za dijagnozu, terapiju i intervenciju. U okviru predmeta biće dat pregled različitih oblasti analize medicinske slike, kao što su vizualizacija, registracija, segmentacija i klasifikacija s naglaskom na razumijevanje

teoretskih i praktičnih aspekata različitih metoda. Studenti će ovladati osnovnim softverskim alatima za analizu medicinske slike.

#### 14. Ishodi učenja:

Na kraju semestra/predmeta uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, bi trebali steći teoretske i praktične vještine u oblasti analize medicinske slike.

#### 15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Osnovni softverski alati za analizu medicinske slike. Vizualizacija medicinske slike. Metode interpolacije. Metode filtriranja slike. Geometrijske transformacije. Neparametarske nerigidne transformacije. Registracija slike bazirana na intenzitetima. Registracija slike bazirana na značajnim tačkama. Validacija registracije. Nenadzirana segmentacija. Nadzirana segmentacija. Deformabilni modeli. Statistički modeli oblika. Aktivni modeli oblika. Upotreba mašinskog učenja za analizu medicinske slike.

#### 16. Metode učenja:

Predavanja - koristi se PowerPoint prezentacija, za dodatna objašnjenja se koristi ploča i kreda, prezentiraju se karakteristični primjeri koda u Python-u i programskom paketu Matlab.

#### 17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Tokom semestra se obavlja kontinuirana provjera znanja kroz neke od narednih aktivnosti: izrada testova, seminarskih radova ili projektnih zadataka.  
Završni ispit se radi pismeno.

#### 18. Težinski faktor provjere:

Konačna ocjena se formira na osnovu kontinualnih provjera znanja, koje se izvode u toku semestra u obliku testova (20 bodova), seminarskih radova ili projektnih zadataka (50 bodova), i završnog ispita. (30 bodova). Završni ispit obuhvata kompletno gradivo predmeta. Student može osvojiti maksimalno 70 bodova na kontinualnim provjerama znanja u toku semestra i 30 bodova na završnom ispitu. Provjere na svim oblicima znanja priznaju se kao kumulativni ispit i da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 boda.

#### 19. Obavezna literatura:

A. Šerifović Trbalić, Obrada i analiza medicinske slike, INDA d.o.o. Brčko, 2018  
Materijali sa predavanja

#### 20. Dopunska literatura:

P. Suetens: Fundamentals of Medical Imaging, Cambridge University Press, 2009  
J. V. Hajnal, L.G. Hill, Derek, Medical Image Registration, CRC Press, 2001  
A.P. Dhawan, Medical Image Analysis, WileyIEEE Press; 2 edition, 2011

#### 21. Internet web reference:

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

2024/2025

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

30.04.2024.