

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Računarska grafika

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

ne popunjavati

**3. Ciklus studija:**

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

6

**5. Status nastavnog predmeta:** Obavezni  Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:**

RI101

**7. Ograničenja pristupa:**

Nema

**8. Trajanje / semestar:**

1

6

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

1

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

**10. Fakultet:**

Fakultet elektrotehnike

**11. Odsjek / Studijski program:**

Računarstvo i informatika / Elektrotehnika i računarstvo

**12. Odgovorni nastavnik:**

dr. sc. Emir Skejić, vanr. prof.

**13. E-mail nastavnika:**

emir.skejic@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.fe.untz.ba

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Ovaj predmet daje uvod u teoretske i praktične koncepte računarske grafike. Podrazumijeva se da student dobro poznaje programiranje u C/C++ programskom jeziku i da ima odgovarajuće matematičko predznanje iz oblasti analitičke geometrije i linearne algebre. Predmet omogućava i razvoj programerskih vještina u računarskoj grafici kroz samostalnu izradu zadaća/završnog projekta iz programiranja u OpenGL-u.

**16. Ishodi učenja:**

- Steći osnovna znanja iz teoretskih i praktičnih koncepata računarske grafike;
- Unaprijediti programerske vještine u računarskoj grafici;
- Imati sposobnost samostalne izrade OpenGL aplikacija srednjeg nivoa složenosti;
- Ostvariti uvid u problematiku fotorealističnog renderinga u realnom vremenu.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

1. Hardverske i softverske komponente grafičkih sistema. Izlazne primitive. 2D i 3D geometrijske transformacije.
2. 2D gledanje: protočni sistem gledanja, odsijecanje, culling.
3. 3D gledanje: protočni sistem gledanja, parametri gledanja, projekcije, transformacije pogleda, odsijecanje, detekcija vidljivih površina.
4. Modeli lokalne iluminacije. Preslikavanje teksture.
5. Krive i zakrivljene površine. OpenGL API.

**18. Metode učenja:**

- predavanja uz upotrebu multimedijских sredstava;
- auditorne vježbe;
- laboratorijske vježbe;
- samostalna izrada zadataka iz programiranja u OpenGL-u.

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

Nakon polovine semestra studenti pismeno polažu test (prvi kolokvij) koji obuhvata do tada obrađenu tematiku sa predavanja i vježbi. Test se sastoji od zadataka višestrukog izbora, zadataka jednostavnog dosjećanja ili esejskih zadataka. Student na prvom međuispitu može ostvariti maksimalno 20 bodova. Nakon završetka semestra studenti pismeno polažu test (drugi kolokvij) koji obuhvata obrađenu tematiku sa predavanja i vježbi iz drugog dijela semestra. Test se sastoji od zadataka višestrukog izbora, zadataka jednostavnog dosjećanja ili esejskih zadataka. Student na drugom međuispitu može ostvariti maksimalno 25 bodova. 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. Također, za kontinuiranu aktivnost na predavanjima i vježbama u toku cijelog semestra student može ostvariti od 0 do 5 bodova.

Završni ispit je pismeni, a realizuje se u vidu završnog projekta iz programiranja. Projekat se može položiti ukoliko student uspješno riješi 50% zadataka od kojih se projekat sastoji. Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti iz završnog projekta je 50.

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 25 bodova na završnom projektu.

**20. Težinski faktor provjere:**

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem ispita, a prema kvalitetu stečenih znanja i vještina, i sadrži maksimalno 100 bodova, te se utvrđuje prema slijedećoj skali:

Obaveze studenta	Bodovi
- aktivnost na vježbama	maks. 5
- kolokviji / programerske zadatke	maks. 45
- završni projekt	maks. 50

**21. Osnovna literatura:**

1. Donald Hearn, M. Pauline Baker. Computer Graphics with OpenGL (4th Edition). Pearson, 2010.
2. Samuel R. Buss. 3-D Computer Graphics: A Mathematical Introduction with OpenGL. Cambridge University Press, 2003.

**22. Internet web reference:**

<https://www.opengl.org/>  
<https://developer.nvidia.com/opengl>  
<https://www.khronos.org/opengles/>

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

2016/2017

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

04.04.2016