

## DETALJNI NASTAVNI IZVEDBENI PROGRAM

Studijski program:  
**Prijediplomski**  
**Grafički dizajn i vizualne komunikacije**



Akademija  
 primijenjenih  
 umjetnosti  
 Sveučilišta u Rijeci

### OSNOVNI PODACI O PREDMETU

Naziv predmeta	Računalno 3D modeliranje I					
Nositelj kolegija	Zoltan Djeke, umj. sur.					
Asistent/ asistentica						
Status predmeta (obvezni ili izborni)	<b>obvezni</b>			izborni		
Broj ECTS - a : 2	<b>Zimski semestar</b>			<b>Ljetni semestar</b>		
	P	V	S	P	V	S
	1	2	0			
Vrijeme konzultacija	Utorkom od 13:00-16:00 uz prethodni dogovor e-mailom					
Kabinet	A-216					
Telefon						
e-mail	<a href="mailto:zoltan.djeke@uniri.hr">zoltan.djeke@uniri.hr</a>					
Web stranica predmeta						

### OPIS PREDMETA

#### Ciljevi predmeta

Predmet je namijenjen početnicima u prostornom računalnom oblikovanju. Studenti će usvojiti tehnike i vještine modeliranja trodimenzionalnih predmeta, metode apliciranja materijala na izračenu geometriju i kreiranje vlastitih materijala. Usvojiti će znanje u izradi fotorealističnih prikaza modela i njihove postprodukcije.

#### Korespondentnost i korelativnost programa

Vizualne komunikacije, Digitalna ilustracija

#### Očekivani ishodi učenja (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja / vještina)

Studenti će moći/biti sposobni:

- prepoznati potrebe za prostornim modeliranjem.
- opisati principe rada i mogućnostima aplikacije za računalno modeliranje i oblikovanje
- koristiti kompleksnu geometriju, linearnu geometriju i modularnu geometriju
- koristiti mapiranje slika i aplikaciju materijala te formirati vlastite nove materijale
- postaviti „scene“ objekata te kamere i osvjetljenje u virtualnom 3d prostoru
- koristiti jednostavni i fotorealistični render modul te napraviti postproduksijske zahvate na finalnim renderima

#### Sadržaj predmeta

- Osnovni koncepti računalne grafike i područja primjene
- Modeliranje i reprezentacija objekta
- Projekcije objekata u 3D prostoru i transformacije pogleda
- Određivanje vidljivih i nevidljivih linija i površina
- Boje u računalnoj grafici
- Modeli i postupci osvjetljivanja i sjenčanja
- Teksture
- Priprema 3D grafike za prikaz na računalu i u web pregledniku

Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti komandom bold ili x pored oblika nastave)

**FIZIČKA NASTAVA (koncentrirana nastava u kombinaciji s 40% nastave online) Model A i model B**

<b>Predavanja</b> Seminari i radionice <b>Vježbe</b> <b>Samostalni zadaci</b> Multimedija i Internet	Obrazovanje na daljinu Konzultacije Laboratorij Mentorski rad Terenska nastava Ostalo
--	---

\*Temeljem Preporuke UNIRI i Rasporedom sati označiti oblik nastave predmeta

**Obveze studenata (opisati):**

Redovito pohađati nastavu, rješavati domaće zadaće i praktične zadatke.

Ostvariti minimalno 30 bodova aktivnostima kroz semestar.

Pristupiti završnom ispitu – predati praktični rad i usmeno ga prezentirati nastavnicima te ostvariti 50%-ni uspjeh (minimalno 20 bodova).

**Praćenje i ocjenjivanje studenata**

<b>Pohađanje nastave</b>	X	<b>Aktivnost u nastavi</b>	X	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
<b>Projekt</b>	X	<b>Kontinuirana provjera znanja</b>	X	Referat		Praktični rad	

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu: (Kolokviji ili evaluacije studenata sukladno Pravilnikom o studiranju Akademije)

Ocjena se temelji na kontinuiranom vrednovanju aktivnosti tijekom semestra i na završnom ispitu:

Domaće zadaće: 15 bodova

Praktični radovi i e-portfolio: 30 bodova

Kolokvij (teorija): 15 bodova

Završni ispit: 40 bodova

**Obvezna literatura**

Materijali pripremljeni za učenje dostupni u sustavu za e-učenje

Marschner, S. & Shirley, P.: Fundamentals of computer graphics (4th edition). A K Peters / CRC Press, 2015.

**Dopunska literatura**

Odgovarajući softverski priručnici (Blender)

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta**

Evaluacijski online upitnik u skladu sa propisanim standardima i procedurama Sveučilišta u Rijeci

**POPIS NASTAVNIH JEDINICA – TEMA; ZIMSKI/LJETNI SEMESTAR 2024./2025.**

Red.broj	Tema
1	Uvod u kolegij
2	<b>Predavanje</b> Osnovni koncepti računalne grafike i područja primjene Grafički sustavi i modeli Objekti u 3D prostoru Projekcije i volumen pogleda
3	<b>Vježbe</b> Osnove rada s alatom Blender
4	<b>Vježbe</b> Osnovne tehnike 3D modeliranja
5	<b>Predavanje</b> Krivulje i površine Određivanje vidljivih površina Modeli i postupci za sjenčanje i osvjetljavanje Teksture
6	<b>Vježbe</b> Sjenčanje i osvjetljavanje 3D modela
7	<b>Vježbe</b> Bojanje i teksturiranje 3D modela
8	<b>Vježbe</b> Napredne tehnike 3D modeliranja
9	<b>Vježbe</b> Napredne tehnike 3D modeliranja
10	<b>Vježbe</b> Upute za izradu praktičnih radova (projekta) Izrada odabranog 3D modela
11	<b>Kolokvij - teorija</b> <b>Predavanje</b> Modeliranje virtualnih likova Virtualna i proširena stvarnost
12	<b>Vježbe</b> Izrada odabranog 3D modela
13	Prezentacije praktičnih radova
14	Prezentacije praktičnih radova
15	Završne konzultacije i upute za ispit

KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE			
ISHODI UČENJA	SADRŽAJ	AKTIVNOSTI ZA NASTAVNIKE I STUDENTE (metode poučavanja i učenja)	METODE VREDNOVANJA
- prepoznati potrebe za prostornim modeliranjem.	<p>Osnovni koncepti računalne grafike i područja primjene</p> <p>Modeliranje i reprezentacija objekta</p> <p>Projekcije objekata u 3D prostoru i transformacije pogleda</p> <p>Određivanje vidljivih nevidljivih linija i površina</p> <p>Boje u računalnoj grafici</p> <p>Modeli i postupci osvjetljivanja i sjenčanja</p> <p>Teksture</p> <p>Priprema 3D grafike za prikaz na računalu i u web pregledniku</p>	Usmeno izlaganje Razgovor Diskusija	Domaća zadaća – analiza primjera primjene
- opisati principe rada i mogućnostima aplikacije za računalno modeliranje i oblikovanje		Usmeno izlaganje	Domaća zadaća, kolokvij – test s pitanjima iz teorije
- koristiti kompleksnu geometriju, linearnu geometriju i modularnu geometriju		Usmeno izlaganje Razgovor Praktični rad	Izrada e-portfolia s praktičnim radovima (izrađenim 3D modelima)
- koristiti mapiranje slika i aplikaciju materijala te formirati vlastite nove materijale		Usmeno izlaganje Razgovor Praktični rad	Izrada e-portfolia s praktičnim radovima (izrađenim 3D modelima)
- postaviti „scene“ objekata te kamere i osvjetljenje u virtualnom 3d prostoru		Usmeno izlaganje Razgovor Praktični rad	Izrada e-portfolia s praktičnim radovima (izrađenim 3D modelima)
- koristiti jednostavnii fotorealistični render modul te napraviti postproduksijske zahvate na finalnim renderima		Usmeno izlaganje Razgovor Praktični rad	Izrada e-portfolia s praktičnim radovima (izrađenim 3D modelima)