

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Naziv kolegija	Multimedija	1.6. Semestar	3.
1.2. Nositelj kolegija	Mr. sc. Sanja Brekalo, viši predavač	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	5
1.3. Suradnici		1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	30+30
1.4. Studijski program (stručni, specijalistički diplomski stručni studij)	Računarstvo	1.9. Kratica kolegija	MM
1.5. Status kolegija (O, I)	I	1.10. Šifra kolegija	5035
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Student se treba upoznati s različitim aspektima multimedije i hipermedijelnosti u računalnim sustavima.		
2.2. Uvjeti za polaganje kolegija i ulazne kompetencije koje su potrebne za kolegij, korelativnost i korespondentnost s drugim kolegijima	Ulazne kompetencije nisu definirane.		
2.3. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (4-10 ishoda učenja)	Red.Br.	MINIMALNI ISHODI UČENJA*	ŽELJENI ISHODI UČENJA**
		Po uspješnom završetku predmeta, student će moći:	Uspješan student bi trebao moći:
	1.	Razumjeti digitalizaciju multimedijjskih podataka i kako se ona izrađuje kod različitih medija	Odabrati najbolji način digitalizacije za određeni medij, ovisno o veličini datoteke i konačnoj upotrebi pojedinog medija
	2.	Razumjeti razliku između vektorske i bitmap grafike	Primijeniti vektorsku i bitmap grafiku ovisno o mediju u kojem se koriste
	3.	Razumjeti i primjenjivati sustave digitalnog prikazivanja boja u različitim medijima	Odabrati optimalni sustav boja za pojedini medij i razumjeti razlike između pojedinih sustava boja
	4.	Poznavanje obrade i komprimiranja videa i zvuka u digitalnim medijima	Kombinirati različite obrade zvuka i videa ovisno o hipermedijskom izričaju
	5.	Poznavati bitne karakteristike digitalnih fontova	Upravljanje sadržajem korištenjem odgovarajućih karakteristika teksta
	6.	Izraditi multimedijjsku aplikaciju u programu Adobe Flash, izraditi vektorsku animaciju i uključiti interaktivnost u gotov video	Povezivanje i optimiziranje hipermedijskih sadržaja u Flash datotekama, izraditi interaktivnu igru ili web stranicu (prezentacijski CD)

2.4. Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave (kalendar nastave)

Datum	Teme i ishodi	Satnica
1.	<p>Uvodno predavanje- upoznavanje studenata sa sadržajem kolegija, literaturom, loomen kolegijom, bodovanjem, uvjetima i obvezama potrebnim za polaganje kolegija</p> <p>Uvodne vježbe- osnove korištenja programa Adobe Flash programa u izradi multimedijjskih prezentacija, osnovni dijelovi sučelja</p> <p>ISHODI: Po uspješnom završetku zadataka, student će moći prepoznati dijelove aplikacije i razumjeti njihovu osnovnu ulogu.</p>	2+2
2.	<p>Predavanje: Digitalizacija i kompresija podataka</p> <p>ISHODI: Nakon odslušanih predavanja student će moći razumjeti potrebu digitalizacije multimedijjskih podataka i razloge kompresije istih.</p> <p>Vježbe: Vektorsko crtanje</p> <p>ISHODI: Po uspješnom završetku zadataka student će razumjeti i moći primijeniti osnove vektorskog crtanja na računalu.</p>	2+2
3.	<p>Predavanje: Vektorska grafika</p> <p>ISHODI: Nakon odslušanih predavanja student će moći razumjeti načine spremanja i rada s vektorskom grafikom. Moći će primijeniti tipove vektorske grafike ovisno o mediju u kojem se koristi.</p> <p>Vježbe: Osnovni tipovi objekata u Flashu, vrste animacija, vremenska linija</p> <p>ISHODI: Po uspješnom završetku zadataka, student će moći izrađivati osnovnu vektorsku animaciju.</p>	2+2
4.	<p>Predavanje: Bitmap grafika, rezolucija, preuzorkovanje, kompresija</p> <p>ISHODI: Nakon odslušanih predavanja student će moći razumjeti razliku između vektorske i bitmap grafike. Moći će primijeniti različita svojstva grafike ovisno o mediju na kojem radi.</p> <p>Vježbe: Simboli i njihova uloga u animaciji, različiti načini upravljanja animacijom</p> <p>ISHODI: Po uspješnom završetku zadataka, student će razumjeti osnovne simbole u animaciji te mjesta njihove primjene. Student će moći napraviti jednostavne animacije korištenjem simbola.</p>	2+2
5.	<p>Predavanje: Bitmap grafika, vrste datoteka i kompresija, manipulacija slikovnim podacima</p> <p>ISHODI: Nakon odslušanih predavanja student će moći primijeniti vrste bitmap grafike ovisno o mediju u kojem se koristi.</p> <p>Vježbe: Animacija maskom i motion guide</p> <p>ISHODI: Po uspješnom završetku zadataka, student će moći izrađivati složenije vektorske animacije korištenjem animacije po putanji i maskiranja objekata.</p>	2+2
6.	<p>Predavanje: Boje, modeli boja, načini definiranja boja u računalnim sustavima</p> <p>ISHODI: Nakon odslušanih predavanja student će moći odabrati optimalni sustav boja za pojedini</p>	2+2

		medij i razumjeti razlike između pojedinih sustava boja. Vježbe: Rad s bitmapama i njihovo animiranje ISHODI: Po uspješnom završetku zadataka, student će moći uvoziti bitmape u animacije i upravljati njihovim prikazom.	
	7.	Predavanje: Prostori boja, kanali i korekcija boja, konzistentna boja ISHODI: Nakon odslušanih predavanja student će moći razumjeti i primjenjivati sustave digitalnog prikazivanja boja u različitim medijima. Vježbe: Zadatak ISHODI: Po uspješnom završetku zadataka, student će moći izraditi složeniju animaciju korištenjem simbola i tehnika animiranja u Flash-u.	2+2
	8.	Predavanje: Kolokvij ISHODI: Testiranje usvojenih ishoda učenja Vježbe: Kolokvij ISHODI: Testiranje usvojenih ishoda učenja	2+2
	9.	Predavanje: Video standardi, analogni i digitalni video ISHODI: Nakon odslušanih predavanja student će moći definirati glavne razlike analognog i digitalnog videa, te opisati glavne karakteristike digitalnog videa i načina njegove digitalizacije. Vježbe: Uvod u AS (Action Script), Izrada jednostavnih animacija upravljanih AS-om, osnovna sintaksa ISHODI: Po uspješnom završetku zadataka, student će moći napisati jednostavan kod kojim se može upravljati animacija i dodavati interaktivnost u animirani film.	2+2
	10.	Predavanje: Video kompresija ISHODI: Nakon odslušanih predavanja student će poznavati načine obrade i komprimiranja videa u digitalnim medijima Vježbe: Upravljanje vremenskom linijom uz pomoć AS-a ISHODI: Po uspješnom završetku zadataka, student će moći upravljati tijekom animacije pomoću ActionScript koda.	2+2
	11.	Predavanje: Animacija ISHODI: Nakon odslušanih predavanja student će razumjeti i moći definirati tipove animacija (2D i 3D) te nabrojati tehnike koje se tipično koriste u njihovoj izradi. Vježbe: AS svojstva i rad s objektima ISHODI: Po uspješnom završetku zadataka, student će moći pisati AS kod kojim se upravlja svojstvima objekata na sceni.	2+2

	12.	Predavanje: Zvuk ISHODI: Nakon odslušanih predavanja student će poznavati načine obrade i komprimiranja zvuka u digitalnim medijima. Vježbe: Korištenje ugrađenih komponenti ISHODI: Po uspješnom završetku zadatka, student će moći pomoću komponenti sustava kombinirati zvuk i video u prezentacijama ovisno o hipermedijskom izričaju.	2+2	
	13.	Predavanje: Tekst ISHODI: Nakon odslušanih predavanja student će moći prepoznati bitne karakteristike digitalnih fontova i kako se one koriste u izradi čitljivih dokumenta. Moći će upravljati sadržajem korištenjem odgovarajućih karakteristika teksta. Vježbe: Rad i upravljanje s zvukom ISHODI: Po uspješnom završetku zadatka, student će moći ubacivati i upravljati zvukom u multimedijskoj prezentaciji.	2+2	
	14.	Predavanje: Završni zadatak, primjeri gotovih projekata ISHODI: Nakon odslušanih predavanja student će moći odabrati najbolji način digitalizacije za određeni medij, ovisno o veličini datoteke i konačnoj upotrebi pojedinog medija, te izraditi zahtjevan projektni zadatak. Vježbe: Izrada projektnog zadatka prema uputama ISHODI: Po uspješnom završetku zadatka, student će moći izraditi multimedijску aplikaciju u programu Adobe Flash, izraditi vektorsku animaciju i uključiti interaktivnost u gotov video. Također će moći povezati i optimizirati hipermedijski sadržaj u Flash datotekama, izraditi interaktivnu igru ili web stranicu (prezentacijski CD).	2+2	
	15.	Predavanje: Kolokvij ISHODI: Testiranje usvojenih ishoda učenja Vježbe: Kolokvij ISHODI: Testiranje usvojenih ishoda učenja Podjela potpisa za ljetni semestar	2+2	
	2.5. Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		2.6. Komentari:
		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		

2.7. Obveze studenata	<p>Redovni studenti trebaju prisustvovati na barem 70% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 70% od ukupnog broja sati vježbi da bi ostvarili pravo na potpis.</p> <p>Izvanredni studenti (Računarstva) trebaju prisustvovati na barem 50% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 50% od ukupnog broja sati vježbi da bi ostvarili pravo na potpis.</p> <p>Da bi student položio kolegij mora po SVAKOM ishodu učenja ostvariti minimalno 50% bodova raspoloživih za taj ishod učenja!</p>																																															
2.8. Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave	3%	Pisani ispit	60%	Projekt	30%																																										
	Eksperimentalni rad		Istraživanje		Praktični rad																																											
	Esej		Referat		Kontinuirana provjera znanja																																											
	Kolokviji		Seminarski rad		(ostalo upisati)																																											
	Aktivnost u nastavi	7%	Usmeni ispit	60%	(ostalo upisati)																																											
2.9. Radno opterećenje studenata	Radno opterećenje studenata je sukladno ECTS bodovima kolegija, tj. 150 radnih sati za 5 ECTS.																																															
2.10. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Kolegij ima definiranih 6 ishoda učenja.</p> <p>Na kolegiju se može osvojiti najviše 100 bodova.</p> <p>Ishodi učenja boduju se i provjeravaju se kroz sljedeće metode</p> <table border="0" data-bbox="645 794 1220 1007"> <tr> <td><i>sudjelovanje u nastavi (dolaznost): do 3 bodova</i></td> <td data-bbox="1227 794 2136 1007" rowspan="5"> <p>Ocjena se izračunava na sljedeći način:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 87,51 - 100,00 bodova: ocjena izvrstan (5) • 75,01 - 87,5 bodova: ocjena vrlo dobar (4) • 62,51 - 75,00 bodova: ocjena dobar (3) • 50,01 - 62,5 bodova: ocjena dovoljan (2) </td> </tr> <tr> <td><i>prvi međuispit (M1): do 30 bodova</i></td> </tr> <tr> <td><i>drugi međuispit (M2): do 30 bodova</i></td> </tr> <tr> <td><i>treći međuispit (M3): do 30 bodova</i></td> </tr> <tr> <td><i>Vježbe: do 7 bodova</i></td> </tr> <tr> <td><i>Pismeni/usmeni ispit: 90 bodova</i></td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="622 1043 1563 1394"> <thead> <tr> <th></th> <th>M1</th> <th>M2</th> <th>Vježbe</th> <th>Projektni zadatak</th> <th>Pismeni/usmeni ispit</th> <th>MAX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I1</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td>3</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>I2</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td>3</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>I3</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td>4</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>I4</td> <td></td> <td>5</td> <td></td> <td>5</td> <td>5</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>						<i>sudjelovanje u nastavi (dolaznost): do 3 bodova</i>	<p>Ocjena se izračunava na sljedeći način:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 87,51 - 100,00 bodova: ocjena izvrstan (5) • 75,01 - 87,5 bodova: ocjena vrlo dobar (4) • 62,51 - 75,00 bodova: ocjena dobar (3) • 50,01 - 62,5 bodova: ocjena dovoljan (2) 	<i>prvi međuispit (M1): do 30 bodova</i>	<i>drugi međuispit (M2): do 30 bodova</i>	<i>treći međuispit (M3): do 30 bodova</i>	<i>Vježbe: do 7 bodova</i>	<i>Pismeni/usmeni ispit: 90 bodova</i>		M1	M2	Vježbe	Projektni zadatak	Pismeni/usmeni ispit	MAX	I1	3			5	3	8	I2	3			5	3	8	I3	4			5	4	9	I4		5		5	5	10
<i>sudjelovanje u nastavi (dolaznost): do 3 bodova</i>	<p>Ocjena se izračunava na sljedeći način:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 87,51 - 100,00 bodova: ocjena izvrstan (5) • 75,01 - 87,5 bodova: ocjena vrlo dobar (4) • 62,51 - 75,00 bodova: ocjena dobar (3) • 50,01 - 62,5 bodova: ocjena dovoljan (2) 																																															
<i>prvi međuispit (M1): do 30 bodova</i>																																																
<i>drugi međuispit (M2): do 30 bodova</i>																																																
<i>treći međuispit (M3): do 30 bodova</i>																																																
<i>Vježbe: do 7 bodova</i>																																																
<i>Pismeni/usmeni ispit: 90 bodova</i>																																																
	M1	M2	Vježbe	Projektni zadatak	Pismeni/usmeni ispit	MAX																																										
I1	3			5	3	8																																										
I2	3			5	3	8																																										
I3	4			5	4	9																																										
I4		5		5	5	10																																										

15		5		5	5	10
16	20	20	7	5	40	52
Ukupno	30	30	7	30	60	97+3

U svakom semestru će se pisati 2 međuispita. Ujedno na samom međuispitu biti će vidljivo na koje se ishode učenja odnosi međuispit i svako njegovo pitanje (zadatak).

U pravilu, 1. međuispit piše se nakon prvih 7 tjedana nastave i pokriva ishode učenja obrađene u prvih 7 tjedana. 2. međuispit piše se nakon drugih 7 tjedana nastave i pokriva ishode učenja obrađene u drugih 7 tjedana nastave.

Međuispiti se polažu za vrijeme trajanja nastave u 1. tjednu nakon svakog ciklusa od 7 tjedana nastave.

Vrstu pitanja definira nastavnik, no sva pitanja i zadaci pokrivaju gradivo kolegija odnosno ishode učenja.

Bez obzira na broj bodova osvojen na nekom međuispitu ili po nekom ishodu učenja student može pristupiti svim sljedećim međuispitima te ostalim provjerama znanja.

Jednom osvojeni bodovi na međuispitima za svaki ishod učenja više se ne brišu osim u slučaju da sam student odluči popravljati rezultat za pojedini ishod učenja, pri čemu se do tada osvojeni bodovi brišu i upisuju se novoostvareni bodovi za taj ishod učenja.

Bodovi za projektni zadatak dodjeljuju se u skladu s kvalitetom zadaće i odgovorima na pitanja u vezi zadatka. Zadatak se predaje najkasnije 5 dana prije ispitnog roka koji student prijavljuje na kolegij na Moodleu.

Bodove stečene međuispitima, projektnim zadatkom i prisutnošću student zadržava tokom cijele akademske godine te ih može popravljati samo iznimno, uz izričito odobrenje predmetnog nastavnika.

Studenti koji ne sakupe više od 50% bodova na međuispitima nisu kolokvirali i potrebno je da izađu na ispitni rok.

2.11. Obvezna literatura (OL u kalendaru nastave)	Red.br.	Naziv
	1.	DOYLE, S. Diploma in digital applications: Multimedia. Cheltenham, 2006.
2.12. Dopunska literatura (DL u kalendaru nastave)	Red.br.	Naziv
	1.	PANDŽIĆ, I. Virtualna okruženja: računalna grafika u stvarnom vremenu. Zg, 2004.
	2.	GONDEK, M. Photoshop for digital video. Boston, 2005
	3.	BRAVERMAN, B. Video shooter: storytelling with DV, HD, and HDV cameras. San Francisco, 2005.

	4.	GLOMAN, Chuck; PESCATORE, M. Working with HDV: shoot, edit, and deliver your high definitiom video. Amsterdam, 2007.
3. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU		
3.1. Pohađanje nastave	Studentima su vježbe i predavanja obvezni jer se vodi evidencija dolazaka na nastavu. Redovni studenti trebaju prisustvovati na barem 70% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 70% od ukupnog broja sati vježbi da bi ostvarili pravo na potpis. Izvanredni studenti (Računarstva) trebaju prisustvovati na barem 50% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 50% od ukupnog broja sati vježbi da bi ostvarili pravo na potpis.	
3.2. Kontaktiranje s nastavnikom	Studenti mogu kontaktirati s nastavnikom tijekom termina konzultacija (dva sata tjedno) i za vrijeme nastave, dok se za kratka pitanja i objašnjenja mogu obratiti bilo koji dan e-mailom. Poželjno je da studenti za sve nejasnoće dođu što češće na konzultacije.	
3.3. Informiranje o kolegiju	Obveza svakog studenta je redovito se informirati o odvijanju nastave. Poželjno je o tijeku nastave pitati studente ili profesora. Sve obavijesti o održavanju ili eventualnoj odgodi nastave bit će postavljene na web stranici Veleučilišta minimalno 24 sati ranije	
3.4. Pisani radovi	Seminarski radovi moraju biti pisani računalom i smiju imati maksimalno 8 stranica teksta (od uvoda do zaključka), zajedno sa slikama, priložima tablicama i sl. Seminarski radovi moraju imati adekvatnu naslovnu stranicu, sadržaj, označene stranice i literaturu. Pisani radovi izrađuju se prema potrebi i samo u dogovoru s nastavnicima, a služe za dodatne bodove koje studenti žele nadoknaditi, ili kao nadoknada nedolazaka na predavanja i vježbe. Maksimalan broj bodova koje nosi seminarski rad je 10 bodova kolegija.	
3.5. Ostalo (dodati po potrebi)		