

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Naziv kolegija	Oblikovanje pomoću računala	1.6. Semestar	5
1.2. Nositelj kolegija	Dr.sc. Sarajko Baksa, prof. v.š.	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	4
1.3. Suradnici		1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	15 + 30 + 0
1.4. Studijski program (stručni, specijalistički diplomski stručni studij)	Stručni studij	1.9. Kratica kolegija	OPR
1.5. Status kolegija (O, I)	OB-TTS, IZ-OG	1.10. Šifra kolegija	(Šifra iz sustava MOZVAG)
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Cilj kolegija: Usvajanje znanja 3D oblikovanja pomoću računala koje će studentima omogućiti rješavanje konstrukcijskih programa tijekom studija upotrebom CAD alata.		
2.2. Uvjeti za polaganje kolegija i ulazne kompetencije koje su potrebne za kolegij, korelativnost i korespondentnost s drugim kolegijima	Položeni ispiti iz Tehničkog i Konstrukcijskog crtanja		
2.3. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (4-10 ishoda učenja)	Sposobnost izradbe jednostavnih proračuna proračunskim tablicama. Sposobnost objašnjavanja temeljnih pojmova i načela konstruiranja značajkama, parametarskog i geometrijskog modeliranja. Sposobnost tvorbe jednostavnih modela, sklopova i nacrtne dokumentacije uporabom suvremenoga alata za 3D CAD modeliranje i simuliranje.		
2.4. Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave (kalendar nastave)	Datum	Teme i ishodi	Satnica
	1.	Uvod, računalni modeli proizvoda, shema prikaza, regularizirani operatori, formalna i neformalna svojstva sheme prikaza, metode modeliranja.	
		Elementi geometrijskog modela, tehnike kreiranja: ekstruzija profila, dodavanje i oduzimanje volumena, prijelazi.	
		Uvod u CAD/CAE sustave.	
	2.	Geometrijsko modeliranje, poluprostori, elementi poluprostora, Eulerovi operatori, operacije s Eulerovim operatorima.	
		Rotiranje profila, projiciranje profila po trajektoriji.	
		Geometrijsko modeliranje, Parametarsko modeliranje, Modeliranje značajkama.	
3.	Konstruktivna geometrija tijela, regularizirani Boolovi operatori, klasifikacija pripadnosti, prikazivanje gibanjem.		
	Modificiranje svojstva modela, postavke, redoslijed, regeneracija, reference.		

	4.	Rubni prikazi, parametarske, analitičke i složene plohe, Hermitove, Bezier, B-spline, NURBS, plohe. Kompozicija modela (slaganje, spajanje), Izrada tankostijenog modela.	
	5.	Manipuliranje plohami, određivanje točke na plohi, sastavljanje, offset, segmentacija, presijecanje, transformacija. Kreiranje složenih značajki, definiranje relacija.	
	6.	Oblikovanje značajkama (FBD) Svojstva značajki.	
	7.	Kreiranje zadanih modela - vježba. Skiciranje - tvorba ravninske konture Tvorba modela i izmjena značajki modela	
	8.	Kompozitne značajke, taksonomija značajki, provjera ispravnosti i preslikavanje. Kreiranje modela	
	9.	Prepoznavanje značajki Tehnike kreiranja značajki.	
	10.	Izrada zadanog sklopa.	
	11.	Značajke u oblikovanju i proizvodnji. Kreiranje tehničke dokumentacije iz modela dijela ili sklopa.	
	12.	Strukture podataka, standardi razmjene podataka.	
	13.	Izrada tehničke dokumentacije zadanog dijela ili sklopa.	

	14. Oblikovanje familije dijelova Generiranje prikaza modela																															
	15. Razvojni trendovi: Rapid i Virtual prototyping																															
2.5. Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)																														
2.7. Obveze studenata	2.6. Komentari:																															
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>)	<table border="1"> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>5%</td> <td>Pisani ispit</td> <td>50%</td> <td>Projekt</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Eksperimentalni rad</td> <td></td> <td>Istraživanje</td> <td></td> <td>Praktični rad</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Esej</td> <td></td> <td>Referat</td> <td></td> <td>Kontinuirana provjera znanja</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kolokviji</td> <td></td> <td>Seminarski rad</td> <td>10%</td> <td>(ostalo upisati)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aktivnost u nastavi</td> <td></td> <td>Usmeni ispit</td> <td>25%</td> <td>(ostalo upisati)</td> <td></td> </tr> </table>		Pohađanje nastave	5%	Pisani ispit	50%	Projekt	5%	Eksperimentalni rad		Istraživanje		Praktični rad	5%	Esej		Referat		Kontinuirana provjera znanja		Kolokviji		Seminarski rad	10%	(ostalo upisati)		Aktivnost u nastavi		Usmeni ispit	25%	(ostalo upisati)	
Pohađanje nastave	5%	Pisani ispit	50%	Projekt	5%																											
Eksperimentalni rad		Istraživanje		Praktični rad	5%																											
Esej		Referat		Kontinuirana provjera znanja																												
Kolokviji		Seminarski rad	10%	(ostalo upisati)																												
Aktivnost u nastavi		Usmeni ispit	25%	(ostalo upisati)																												
2.9. Radno opterećenje studenata																																
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 slijedeće metode</p> <table border="1"> <tr> <td> <i>sudjelovanje u nastavi (dolaznost): do 5 bodova</i> <i>Seminar I (S1): do 20 bodova</i> <i>Seminar II (S2): do 20 bodova</i> </td> <td> Ocjena se izračunava na sljedeći način: • 87,51-100,00 bodova: ocjena izvrstan (5) • 75,01- 87,5 bodova: ocjena vrlo dobar (4) </td> </tr> </table>		<i>sudjelovanje u nastavi (dolaznost): do 5 bodova</i> <i>Seminar I (S1): do 20 bodova</i> <i>Seminar II (S2): do 20 bodova</i>	Ocjena se izračunava na sljedeći način: • 87,51-100,00 bodova: ocjena izvrstan (5) • 75,01- 87,5 bodova: ocjena vrlo dobar (4)																												
<i>sudjelovanje u nastavi (dolaznost): do 5 bodova</i> <i>Seminar I (S1): do 20 bodova</i> <i>Seminar II (S2): do 20 bodova</i>	Ocjena se izračunava na sljedeći način: • 87,51-100,00 bodova: ocjena izvrstan (5) • 75,01- 87,5 bodova: ocjena vrlo dobar (4)																															

Vježbe: do 10 bodova

Projekt/Praktični rad: do 10 bodova

Pismeni ispit: 20 bodova

Usmeni ispit: 15 bodova

• 62,51 -75,00 bodova: ocjena dobar (3)

• 50,01- 62,5 bodova: ocjena dovoljan (2)

	S1	S2	Vježbe	Projekt/ Praktični rad	Pismeni ispit	Usmeni ispit	MAX
I1	6,67		1,67	1,67	3,33	2,50	15,83
I2	6,67		1,67	1,67	3,33	2,50	15,83
I3	6,67		1,67	1,67	3,33	2,50	15,83
I4		6,67	1,67	1,67	3,33	2,50	15,83
I5		6,67	1,67	1,67	3,33	2,50	15,83
I6		6,67	1,67	1,67	3,33	2,50	15,83

	<table border="1"> <tr> <td>Ukupno</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>95+5</td> </tr> </table>								Ukupno	20	20	10	10	20	15	95+5										
Ukupno	20	20	10	10	20	15	95+5																			
2.11. Obvezna literatura (OL u kalendaru nastave)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Red.br.</th> <th>Naziv</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>D. Marjanović, "Inženjerska grafika", poglavlje u Inženjerski priručnik I, Školska knjiga, Zagreb 1995.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>***, "Pro/E početnica", EAG centar, Zagreb 2004. (HTML dokument)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>B. Plazibat, S. Jerčić i dr., "Informatika 1", Sveučilišni studijski centar za stručne studije, Split 2010. (PDF dokument)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Red.br.	Naziv	1	D. Marjanović, "Inženjerska grafika", poglavlje u Inženjerski priručnik I, Školska knjiga, Zagreb 1995.	2	***, "Pro/E početnica", EAG centar, Zagreb 2004. (HTML dokument)	3	B. Plazibat, S. Jerčić i dr., "Informatika 1", Sveučilišni studijski centar za stručne studije, Split 2010. (PDF dokument)					<table border="1"> <thead> <tr> <th>Red.br.</th> <th>Naziv</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>K. Lee, "Principles of CAD/CAM/CAE Systems", Addison-Wesley, Reading 1999.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>R. Toogood, "Creo Parametric 2.0 Tutorial and Multimedia DVD", SDC Publications, Mission 2013.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>B. Raphael, I.F.C. Smith, "Fundamentals of Computer-Aided Engineering", John Wiley and Sons, Chichester 2003.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>C. McMahon, J. Browne, "CAD/CAM: Principles, Practice and Manufacturing Management", Prentice-Hall, Harlow 1998.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>I. Ivanšić, "Numerička matematika", Element, Zagreb 2002.</td> </tr> </tbody> </table>	Red.br.	Naziv	1	K. Lee, "Principles of CAD/CAM/CAE Systems", Addison-Wesley, Reading 1999.	2	R. Toogood, "Creo Parametric 2.0 Tutorial and Multimedia DVD", SDC Publications, Mission 2013.	3	B. Raphael, I.F.C. Smith, "Fundamentals of Computer-Aided Engineering", John Wiley and Sons, Chichester 2003.	4	C. McMahon, J. Browne, "CAD/CAM: Principles, Practice and Manufacturing Management", Prentice-Hall, Harlow 1998.	5	I. Ivanšić, "Numerička matematika", Element, Zagreb 2002.
Red.br.	Naziv																									
1	D. Marjanović, "Inženjerska grafika", poglavlje u Inženjerski priručnik I, Školska knjiga, Zagreb 1995.																									
2	***, "Pro/E početnica", EAG centar, Zagreb 2004. (HTML dokument)																									
3	B. Plazibat, S. Jerčić i dr., "Informatika 1", Sveučilišni studijski centar za stručne studije, Split 2010. (PDF dokument)																									
Red.br.	Naziv																									
1	K. Lee, "Principles of CAD/CAM/CAE Systems", Addison-Wesley, Reading 1999.																									
2	R. Toogood, "Creo Parametric 2.0 Tutorial and Multimedia DVD", SDC Publications, Mission 2013.																									
3	B. Raphael, I.F.C. Smith, "Fundamentals of Computer-Aided Engineering", John Wiley and Sons, Chichester 2003.																									
4	C. McMahon, J. Browne, "CAD/CAM: Principles, Practice and Manufacturing Management", Prentice-Hall, Harlow 1998.																									
5	I. Ivanšić, "Numerička matematika", Element, Zagreb 2002.																									
2.12. Dopunska literatura (DL u kalendaru nastave)																										

3. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU	
3.1. Pohađanje nastave	
3.2. Kontaktiranje s nastavnikom	
3.3. Informiranje o kolegiju	
3.4. Pisani radovi	
3.5. Ostalo (dodati po potrebi)	<p>U svakom semestru će se pisati Seminarski radovi, odnosno izvodit će se Projekti. Ujedno unutar tematike Seminara/Projekata biti će vidljivo na koje se ishode učenja odnosi Seminar i njegov sadržaj (zadatak).</p> <p>U pravilu, 1. Seminar piše se nakon prvih 7 tjedana nastave i pokriva ishode učenja obrađene u prvih 7 tjedana. 2. Seminar/Projekat piše se nakon drugih 7 tjedana nastave i pokriva ishode učenja obrađene u drugih 7 tjedana nastave.</p> <p>Seminari se polažu za vrijeme trajanja nastave u 1. tjednu nakon svakog ciklusa od 7 tjedana nastave. Konačni pismeni ispit se polažu zadnjem tjednu nastave</p> <p>Vrstu pitanja definira predmetni nastavnik, no sva pitanja i zadaci pokrivaju gradivo kolegija, odnosno ishode učenja. Bez obzira na broj bodova osvojen po nekom ishodu učenja, student može pristupiti svim sljedećim provjerama znanja.</p> <p>Jednom osvojeni bodovi 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.</p> <p>Bodovi za seminarske zadatke (projekte) dodjeljuju se u skladu s kvalitetom rada i odgovorima na pitanja u vezi zadataka.</p> <p>Bodove stečene radom, blicevima i prisutnošću student zadržava tokom cijele akademske godine, te ih može popravljati samo iznimno, uz izričito odobrenje predmetnog profesora.</p>