

NAZIV PREDMETA	CAD II					
Kod	SKS018	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Ivan Vrljićak, pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	8			
Suradnici	Igor Šuljić, asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		60	
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	20%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> Naučiti studente naprednim principima 3D konstruiranja podržanog računalom 					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Pomoću računala, programom Autodesk Inventor, a na razini potrebnoj za samostalnu izradu tehničkih crteža u strojarstvu studenti će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> Izraditi parametarske 3D modele strojarskih dijelova i sklopova Analizirati 3D pojedinačne modele i sklopove pod statičkim opterećenjem metodom konačnih elemenata Analizirati kinematiku mehanizma Izraditi plošne modele Izraditi program za upravljanje CNC strojevima (tokarilicama i glodalicama) na bazi 3D modela 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Tjedan	Sati	Oblik nastave	Tema		
	1.	2	Predavanja	Parametarsko oblikovanje, povezivanje parametara formulama.		
		4	Laboratorijske vježbe	Rješavanje zadataka.		
	2.	2	Predavanja	Parametarsko oblikovanje: izrada makroa.		
		4	Laboratorijske vježbe	Rješavanje zadataka.		
	3.	2	Predavanja	Parametarsko oblikovanje: izrada familije sličnih dijelova na osnovu jednog modela.		
		4	Laboratorijske vježbe	Rješavanje zadataka.		
	4.	2	Predavanja	Analiza modela pod statičkim opterećenjem metodom konačnih elemenata: zadavanje rubnih uvjeta i opterećenja.		
		4	Laboratorijske vježbe	Rješavanje zadataka.		
	5.	2	Predavanja	Analiza modela pod statičkim opterećenjem metodom konačnih elemenata, prikaz pomaka i naprezanja, analiza rezultata.		

		4	Laboratorijske vježbe	Rješavanje zadataka.
	6.	2	Predavanja	Analiza modela pod statičkim opterećenjem metodom konačnih elemenata, prikaz pomaka i naprezanja, analiza rezultata.
		4	Laboratorijske vježbe	Rješavanje zadataka.
	7.	2	Predavanja	Utjecaj početnih postavki na točnost rezultata, optimalna gustoća mreže konačnih elemenata, opterećenje tlakom, analiza rezultata.
		4	Laboratorijske vježbe	Rješavanje zadataka.
	8.	2	Predavanja	Utjecaj početnih postavki na točnost rezultata, optimalna gustoća mreže konačnih elemenata, opterećenje tlakom, analiza rezultata.
		4	Laboratorijske vježbe	Rješavanje zadataka.
	9.	2	Predavanja	Analiza dinamike i kinematike modela: simulacija, provjera kolizije, putanja dijelova mehanizma.
		4	Laboratorijske vježbe	1. Kolokvij
	10.	2	Predavanja	Analiza dinamike i kinematike modela: simulacija, analiza položaja, brzine i ubrzanja dijelova mehanizma.
		4	Laboratorijske vježbe	Rješavanje zadataka.
	11.	2	Predavanja	CAM-proizvodnja podržana računalom, CNC strojevi – vrste i karakteristike, glavni dijelovi CNC upravljanja.
		4	Laboratorijske vježbe	Rješavanje zadataka.
	12.	2	Predavanja	ISO G-kod, programiranje u 2.5-osnom sustavu kod glodalica, simulacija obrade, pregled površine obrađenog dijela, izrada NC-programa za upravljanje strojem.
		4	Laboratorijske vježbe	Rješavanje zadataka.
	13.	2	Predavanja	ISO G-kod, programiranje u 3-osnom sustavu kod glodalica, simulacija obrade, pregled površine obrađenog dijela, izrada NC-programa za upravljanje strojem.
		4	Laboratorijske vježbe	Rješavanje zadataka.

	14.	2	Predavanja	ISO G-kod, programiranje u 2-osnom sustavu kod tokarilica, simulacija obrade, pregled površine obrađenog dijela, izrada NC-programa za upravljanje strojem.		
		4	Laboratorijske vježbe	Rješavanje zadataka.		
	15.	2	Predavanja	Ponavljjanje gradiva.		
		4	Laboratorijske vježbe	2. Kolokvij		
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Pohađanje nastave, samostalno učenje, polaganje kolokvija (ispita).					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	3	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje	2
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	2,5	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	0,5	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	KONTINUIRANA PROCJENA					
	Pokazatelji kontinuirane provjere				Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)
	<i>Prvi kolokvij (pisani)</i>				50-100	47,5
	<i>Drugi kolokvij (pisani)</i>				50-100	47,5
	<i>Nazočnost na nastavi (pred. + vježbe)</i>				50-100	5
	Studenti koji nisu položili ispit putem kolokvija polažu završni ispit. Isto vrijedi i za popravne ispite.					
	ZAVRŠNA PROCJENA					
	Pokazatelji provjere - završni ispit (prvi i drugi ispitni termin)				Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)
	<i>Praktični ispit</i>				50 - 100	95
	<i>Nazočnost na nastavi (pred. + vježbe)</i>				50 - 100	5

	Pokazatelji provjere - popravni ispit (treći i četvrti ispitni termin)	Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)
	<i>Praktični ispit</i>	50 - 100	95
	<i>Nazočnost na nastavi (pred. + vježbe)</i>	50 - 100	5
<p>Ocjena (u postotcima) formira se temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji:</p> $Ocjena (\%) = \sum_{i=1}^N k_i A_i$ <p>k_i - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost, A_i - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost, N - ukupan broj aktivnosti.</p>			
ODNOS POLUČENOG USPJEHA I PRIPADNE OCJENE			
	Postotak	Kriterij	Ocjena
	od 50% do 59%	<i>zadovoljava minimalne kriterije</i>	dovoljan (2)
	od 60% do 74%	<i>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</i>	dobar (3)
	od 75% do 89%	<i>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</i>	vrlo dobar (4)
	od 90% do 100%	<i>izniman uspjeh</i>	izvrstan (5)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Bethune, James: Engineering Design Graphics with Autodesk Inventor 2020		
	Autodesk Inventor - Online Documentation		
	Autodesk Inventor HSM/CAM - Online Documentation		
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rembold, U. : Computer Integrated Manufacturing an Engineering. Adison-Wesley, 1993 2. Zeid, Ibrahim: CAD/CAM Theory and Practice, McGraw-Hill, 1991 3. James D. Bethune: Engineering Design Graphics with Autodesk Inventor 4. Randy H. Shih: Tools for Design Using AutoCAD 2018 and Autodesk Inventor 2018 5. Ascent - Center for Technical Knowledge: Autodesk Inventor 2018 Introduction to Solid Modeling 6. Randy Shih: Parametric Modeling with Autodesk Inventor 2015 7. Wasim Younis: Up and Running with Autodesk Inventor Professional 2012: Part 1 Stress and Frame Analysis 8. Wasim Younis: Up and Running with Autodesk® Inventor® Professional 		

2017 PART 2 – Dynamic Simulation	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). • Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete).
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (MOODLE) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju javnosti informiranja izravno dostupni na web stranicama Odjela.