

NAZIV PREDMETA		DIZAJN PLASTIČNIH PROIZVODA					
Kod	DST026	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	Danijela Pezer, pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	6				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	15		
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e- učenja	10%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	• Razumijevanje osnovnih procesa prerade polimernih materijala • Stjecanje osnovnih znanja i vještina potrebnih za konstruiranje plastičnih proizvoda uz suvremeni pristup razvoja proizvoda • Upoznavanje studenata sa suvremenim pristupom razvoju i konstruiranju polimernih proizvoda koji uključuju integralno tehnologijsko razmatranje razvoja proizvoda, pri čemu se pored tehničkih kriterija uzimaju u obzir i svi društveni, ekologijski i gospodarski aspekti proizvoda i njegova razvoja						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog kolegija studenti će moći: 1. Usporediti glavne skupine polimernih materijala 2. Opisati proizvodne postupke prerade polimernih materijala 3. Definirati kriterije proizvodnje, materijala, proizvodnog postupka 4. Prikazati sistematiku razvoja polimernog proizvoda 5. Usporediti razvoj polimernog proizvoda u odnosu na metalni proizvod 6. Riješiti primjer konstrukcijskog razvoja odabranog plastičnog proizvoda						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Tjedan	Sati	Oblik nastave	Tema			
	1.	2	Predavanja	Uvod u kolegij. Primjena i razvoj polimernih materijala. Svojstva i vrste polimera.			
		2	Auditorne vježbe	Podjela polimernih materijala. Označavanje polimernih materijala (usvajanje kratica).			
	2.	2	Predavanja	Podjela polimera: Plastomeri, Elastomeri, Duromeri. Dodaci polimerima .			
		1	Auditorne vježbe	Polimerni konstrukcijski elementi za spajanje. Proračun uskočnih spojeva (savojni uskočni spojevi s kvačicama, torzijski uskočni spojevi). Zadaci za vježbu.			
		1	Seminar	Polimerni konstrukcijski elementi za spajanje. Zadaci za vježbu.			
	3.	2	Predavanja	Izbor materijala. Svojstva polimernih materijala. Metode ispitivanja materijala (vlačno ispitivanje i ispitivanje na savijanje).			

		1	Auditorne vježbe	Polimerni konstrukcijski elementi za spajanje. Proračun uskočnih spojeva (proračun kuglastih uskočnih spojeva).
		1	Seminar	Polimerni konstrukcijski elementi za spajanje. Zadaci za vježbu.
	4.	2	Predavanja	Mehanička svojstva polimernih materijala pri dugotrajnim opterećenjima (ispitivanje udarne žilavosti, ispitivanje tvrdoće).
		1	Auditorne vježbe	Spojevi vratila s glavinom.
		1	Seminar	Spojevi perom i ožljebljenjem.
	5.	2	Predavanja	Mehaničko-toplinska svojstva polimernih materijala.
		1	Auditorne vježbe	Opruge (pravokutne lisnate opruge).
		1	Seminar	Opruge (torzijske opruge).
	6.	2	Predavanja	Baze podataka. CAMPUS baza podataka.
		1	Auditorne vježbe	Zavareni spoj. Lijepljeni spoj. Zakovični spoj.
		1	Seminar	Vijčani spoj.
	7.	2	Predavanja	KOLOKVIJ I
		1	Auditorne vježbe	Ležajevi. Klizni ležajevi.
		1	Seminar	Ležajevi. Zadaci za vježbu.
	8.	2	Predavanja	Postupci proizvodnje (ekstrudiranje, kalandriranje, injekcijsko prešanje).
		1	Auditorne vježbe	Ležajevi. Valjni ležajevi.
		1	Seminar	Ležajevi. Zadaci za vježbu.
	9.	2	Predavanja	Postupci proizvodnje (reakcijsko injekcijsko prešanje, izravno i posredno prešanje, lijevanje, rotacijsko kalupljenje, ekstruzijsko puhanje).
		1	Auditorne vježbe	Polimerni zupčanici. Proračun polimernih zupčanika.
		1	Seminar	Proračun polimernih zupčanika. Zadaci za vježbu.
	10.	2	Predavanja	Postupci proizvodnje (toplo oblikovanje plastomera, proizvodnja ojačanih proizvoda, štrcanje vlakana, oblikovanje uz ulijevanje smola, izravno prešanje kapljevite smole, kontinuirano oblikovanje laminata, oblikovanje namatanjem vlakana, pultrudiranje).
		1	Auditorne vježbe	Remenski prijenos. Užnice.
		1	Seminar	Zadaci za vježbu.
	11.	2	Predavanja	Dimenzioniranje polimernih proizvoda.
		1	Auditorne vježbe	Kotači. Spojke

		1	Seminar	Zadaci za vježbu.			
	12.	2	Predavanja	Tehnologijsko oblikovanje injekcijski prešanih proizvoda.			
		1	Laboratorijske vježbe	Simulacija tečenja polimerne taljevine (Moldflow).			
		1	Seminar	Pravilno oblikovanje otpresaka. Zadavanje programskog zadatka.			
	13.	2	Predavanja	Tehnologijsko oblikovanje otpresaka. Pravila pravilnog oblikovanja (pravilo 1 - 7).			
		1	Laboratorijske vježbe	Simulacija tečenja polimerne taljevine (Moldflow).			
		1	Seminar	Pravilno oblikovanje otpresaka.			
	14.	2	Predavanja	Tehnologijsko oblikovanje otpresaka. Pravila pravilnog oblikovanja (pravilo 8 - 15).			
		1	Laboratorijske vježbe	Simulacija tečenja polimerne taljevine (Moldflow).			
		1	Seminar	Pravilno oblikovanje otpresaka.			
	15.	2	Predavanja	KOLOKVIJ II			
		2	Seminar	Izrada seminarskog zadatka.			
	Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ <i>on line</i> u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)		
	Obveze studenata	- Nazočnost na predavanjima i vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti). - Izrada seminarskog rada: Simulacija tečenja polimerne taljevine u kalupnoj šupljini, za definirani tehnološki zadatak					
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		Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		Demonstracijske vježbe		
	Esej		Seminarski rad	1,5 ECTS	Samostalno učenje	1 ECTS	
	Kolokviji	2 ECTS	Usmeni ispit		Konzultacije i završni ispit	0,5 ECTS	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	KONTINUIRANO VREDNOVANJE						
	Pokazatelji kontinuirane provjere			Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)		
	Prvi kolokvij			50-100	30		
	Drugi kolokvij			50-100	30		
	Seminarski rad			50-100	40		

	ZAVRŠNA OCJENA		
	Pokazatelji provjere - završni ispit (prvi i drugi ispitni termin)	Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)
	<i>Pisani ispit</i>	50 - 100	60
	<i>Izrada seminarskog rada</i>	50 - 100	40
	Pokazatelji provjere - popravni ispit (treći i četvrti ispitni termin)	Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)
	<i>Pisani ispit</i>	50 - 100	60
	<i>Izrada seminarskog rada</i>	50 - 100	40
	OCJENJIVANJE Općenito se ocjena na završnom i popravnom ispitu (u postotcima) formira temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji: $Ocjena (\%) = \sum_{i=1}^N k_i A_i$ k_i - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost, A_i - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost, N - ukupan broj aktivnosti		
	ODNOS POLUČENOG USPJEHA I PRIPADNE OCJENE		
	Postotak	Kriterij	Ocjena
	od 50% do 61%	<i>zadovoljava minimalne kriterije</i>	dovoljan (2)
	od 62% do 74%	<i>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</i>	dobar (3)
	od 75% do 87%	<i>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</i>	vrlo dobar (4)
	od 88% do 100%	<i>izniman uspjeh</i>	izvrstan (5)
	DODATNE INFORMACIJE O PREDMETU		
	Uvjeti za pristupanje ispitu iz predmeta Dizajn plastičnih proizvoda: • Nazočnost na predavanjima i vježbama u iznosu od najmanje 70% održane nastave za redovite studente i 50% za izvanredne studenta, • Izrađen i pozitivno ocjenjen seminarski rad.		
	Studentima koji nisu ispunili gore navedene uvjete u ispitnu listu u prvom terminu završnog ispita upisuje se: ponovo upisati, a u prijavnicu (ispitni list) ocjena nedovoljan (1), uz napomenu da student u narednoj akademskoj godini mora ponovo upisati predmet.		
	MEĐUISPITI (kolokviji) Kolokviji se održavaju nakon što su na predavanjima i vježbama obrađene određene cjeline gradiva. Predviđena su dva kolokvija.		

	Kolokviji se održavaju u pismenom obliku, a sadrže teorijska pitanja i numeričke zadatke. Za pozitivnu ocjenu potrebno je ostvariti najmanje 50% bodova iz oba dijela (teorija i zadaci). U prvom i drugom ispitnom terminu student koji pozitivno riješi gradivo kolokvija, izradi pozitivno ocijenjeni seminarski rad te je pohađao nastavu, ocjenu ispita dobiva na temelju tih aktivnosti. Studenti koji nisu položili jedan od dva predviđena kolokvija na prvom i drugom ispitnom terminu (ljetni rok) imaju mogućnost ponavljanja jednog kolokvija. Studenti koji nisu položili niti jedan od dva predviđena kolokvija, polažu u prvom i drugom ispitnom terminu cjeloviti pismeni ispit koji obuhvaća ne položeno gradivo. Na popravnom ispitu (jesenski rok) polaže se cjeloviti ispit. ISPITI Na popravnim ispitnim rokovima (treći i četvrti ispitni termin) polaže se cjelovito gradivo predmeta. U posljednjem terminu (četvrti put) ispit se polaže pred tročlanim ispitnim povjerenstvom. Na kolokvijima i ispitima studenti će dobiti zadatke i papir za rješavanje. Identitet student dokazuje indeksom ili osobnom iskaznicom. Dopušteno je koristiti osobni pribor za pisanje te džepno računalo (kalkulator). Uporaba drugih pomagala nije dopuštena.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Mladen Šercer, Božidar Križan, Robert Basan <i>Konstruiranje polimernih proizvoda</i> , Sveučilište u Zagrebu – Fakultet strojarstva i brodogradnje, 2009.	1	-
	2. Božidar Križan, Robert Basan, <i>Polimerni Konstrukcijski elementi</i> , Zigo - Rijeka, 2009.	1	-
	3. Nastavni materijali dostupni na Moodle-u.		MOODLE
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	- 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).		

	• Seminarski rad (usmeno izlaganje) • Kolokvij • Pismeni ispit
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. Nastavni materijali za studente (podloge za vježbe s riješenim primjerima zadataka), te obavijesti i sve druge informacije dostupne su studentima na MOODLE-u.