

ISVU šifra	Naziv predmeta				Status predmeta	Semestar
202499	Zaštitna grafika na ambalaži				Obvezni	3
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
Stručni	P	S	V	E-učenje	90	6
	30	0	15			
Nastavnik	prof.dr.sc. Klaudio Pap					
Suradnik						
Cilj predmeta	Projektirati zaštitnu grafiku na ambalaži u svrhu naprednog obilježavanja proizvoda, dokazivanja originalnosti i sprječavanja krivotvorenja. Znanje o svim potrebnim zaštitnim grafičkim elementima na ambalaži i planiranju zaštitne grafike na ambalaži s obzirom na redoslijed i izvedbu. Samostalno projektiranje originalne zaštitne grafike u grafičkim programskim jezicima. Integriranje i razvijanje novih zaštitnih elemenata na ambalaži iz individualizirane računalne vektorske i piksel grafike u sofisticiranim programskim rješenjima. Planiranje zaštitne grafike na ambalaži u proširenom ultraljubičastom, vizualnom i bliskom infracrvenom spektru (UV - V - NIR). Projektiranje 3D grafike za lentikularne tehnologije s primjenom na ambalaži. Samostalno projektiranje zaštitne grafike na ambalaži s planiranim zaštitama od krivotvorenja					
Ishodi učenja	1. Preporučiti i odrediti potrebne zaštitne elemente na ambalaži 2. Usporediti metode i sustave zaštitnih elemenata na ambalaži za izvedbu u različitim tehnikama tiska i na različitim materijalima 3. Odabrati strategiju projektiranja složenog projektnog zadatka oblikovanja i realizacije zaštitne grafike na ambalaži u skladu s resursima 4. Odabrati zaštitnu linijsku grafiku, linijsku tipografiju i rozete na ambalaži 5. Odabrati zaštitnu piksel grafiku, ugradnju individualiziranog rasterskog elementa na ambalaži i planirati grafiku za prošireni UV – V - NIR spektar 6. Preispitati stečene kompetencije prilikom projektiranja ambalaže te samostalno osmisliti i provesti projekt ugradnje zaštitnih elementa na ambalaži 7.					
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Nema uvjeta					
Vrste izvođenja predmeta	Auditorne vježbe Laboratorijske vježbe Predavanja Vježbe u praktikumu E-učenje Samostalni zadaci				Komentari	
Obveze studenata	Popuniti on-line obrazac inicijalne samoevaluacije □ Aktivno sudjelovanje u nastavi i on-line aktivnostima □ Proučavati znanstvenu i stručnu literaturu, analizirati i vrednovati stručne tekstove, sintetizirati saznanja iz njih, primijeniti ih prilikom izrade projektnog zadatka te ih prikazati prilikom prezentacije projekta □ Ispuniti periodične on-line obrasce izvješća o ostvarenim zadacima i obvezama, koji će biti dostupni na stranicama kolegija □ Osmisliti i prijaviti temu projekta, sukladno uputama na mrežnim stranicama kolegija □ Izraditi i prezentirati projektni zadatak □ Participirati u recenzijama projektnih zadataka, sukladno uputama na mrežnim stranicama kolegija □ Nadopuniti i ispraviti projektni zadatak sukladno recenzijama □ Participirati u zajedničkom projektu izrade zbornika projektnih zadataka i zbornika prezentacija □ Popuniti on-line obrazac finalne samoevaluacije					
Sadržaj predmeta						
Nastavna cjelina			Oblici nastave (sati)			
			Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje
Vektorska grafika u zaštiti proizvodne ambalaže			2			

Upravljanje atributima vektorske grafike u grafičkom programskom jeziku za dobivanje viših mogućnosti zaštite u odnosu na korištenje standardnih programa vektorske grafike na tržištu	2		
Optimalno prilagođavanje programskog rješenja različitim tehnologijama izrade ambalaže kao i pripadnim materijalima	2		
Apsolutno i relativno programiranje linija i staza i stvaranje grafičkih oblika u više razina	2		
Projektiranje i programiranje Bezier krivulja, tangentnih oblika i kružnih isječaka	2		
Sačuvanja i obnavljanja grafičkog stanja kao i rotacije, translacije i zrcalne transformacije koordinatnog sustava	2		
Izvođenje repetiranja i transformacije grafičkih oblika pomoću programskih petlji	4		
Grupiranja grafičkih oblika	2		
Funkcije tekstualnih nizova i polja podataka	2		
Rastriranje u zaštiti ambalaže	4		
Projektiranje moire zaštite	2		
Projektiranje tipografske zaštite i mikroteksta	2		
Zaštite u bliskom infracrvenom i ultraljubičastom području spektra	2		
Projektiranje i programiranje zaštitnih rozeta, frizeva i gyosha pomoću Bezier krivulja, tangentnih oblika i kružnih isječaka U PostScriptu		4	
Izrada zaštitne grafike pomoću repetiranja i transformacije grafičkih oblika pomoću programskih petlji u PostScriptu		4	
Upotreba raličitih algoritama rastriranja u zaštitnoj grafici: FM, AM i hibridno rastriranje		4	
Programska izrada tipografske zaštite u PostScript jeziku		3	

Obvezna literatura	1. Žiljak, K. Pap, J. Žiljak Vujić: "Infrared Design", FS, Zagreb, (2008), ISBN 978-953-7064-09-9 , znanstvena knjiga, međunarodna recenzija. 2. K. Pap, J. Žiljak Vujić, I. Žiljak: "Design of Digital Screening", FS, Zagreb, (2008), ISBN 978-953-7064-10-5 znanstvena knjiga, međunarodna recenzija. 3. Žiljak, K. Pap, J. Žiljak Vujić: "Infrared Security Graphics", FotoSoft, Zagreb, (2009), ISBN 978-953-706411-2 znanstvena knjiga, međunarodna recenzija
Dopunska literatura	1. Smithers Pira Releases: 2. Smithers Pira Releases: 3. Smithers Pira Releases: 4. Smithers Pira Releases:
Način provjere ishoda učenja	Sve studentske aktivnosti trajno se arhiviraju te su slobodne za daljnje analize. Izrada zbornika radova. Izrada zbornika studentskih prezentacija. Arhiva studentskih i nastavničkih recenzija. Analiza studentskih anketa, periodičnih izvještaja te inicijalne i finalne samoevaluacije. Za svaku aktivnost polaznicima kolegija dodjeljuje se određeni broj bodova. Svi bodovi bilježe se u on-line sustav za evaluaciju i razvoj kompetencija (posebno razvijeni moduli LMS sustava). Vrednuju se sljedeće aktivnosti: 1) Aktivnost na predavanjima, prijava i obrazloženje teme projekta: 10% bodova 2) Realizacija projekta: 30% bodova 3) Prezentacija projekta: 30 % bodova 4) On-line aktivnost, kvaliteta analize i recenzija, prijava projekta: 30 % bodova Svaki student radi analize i recenzije prijava te sudjeluje prilikom evaluacije prezentacija prema točno definiranim kriterijima. Sve recenzije rade se anonimno. Na naslovnim stranicama studentskih radova nigdje se ne pojavljuje ime autora. Imena autora pridodaju se tek finalnim verzijama pripremljenim za objavu. Provjera i evaluacija ovog segmenta provodi se tako da se uspoređuju rezultati analiza i recenzija svakog studenta s analizom i recenzijama nastavnika. Veća podudarnost s nastavničkim recenzijama donosi veći broj bodova za studente.

