



Sveučilište u Zagrebu
Grafički fakultet



Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet

INFORMACIJSKI PAKET

Sveučilišni prijediplomski studijski program *Grafička tehnologija*

OSNOVNI PODACI O STUDIJSKOM PROGRAMU

Naziv, sjedište i OIB visokog učilišta: Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet, Getaldićeva 2
Zagreb, OIB: 25564990903

Naziv i vrsta studija: Sveučilišni prijediplomski studijski program *Grafička tehnologija*

Razina HKO-a/EQF-a/QF-EHEA: HKO - Razina 6.sv / EQF – Razina 6 / First cycle (prvi ciklus)

Znanstveno ili umjetničko područje i polje studija: Područje: 2. Tehničke znanosti, polje 2.06.
Grafička tehnologija (sukladno Pravilniku o znanstvenim i interdisciplinarnim područjima, poljima i granama te umjetničkom području, poljima i granama)

Prema klasifikaciji ISCED FoET: 071 – Engineering and engineering trades

Trajanje studija: 6 semestara (3 godine)

Broj ECTS bodova koji se stječu završetkom studija: 180

Akademski ili stručni naziv, odnosno akademski stupanj: Sveučilišni/a prvostupnik/
prvostupnica (baccalaureus/ baccalaurea) inženjer/ inženjerka grafičke tehnologije

Jezik izvođenja studija: Hrvatski jezik

Mjesto izvođenja studija: Zagreb

Način izvođenja studija: klasično

Upisna kvota: 85 redovnih studenata

Akadska godina u kojoj se studij prvi put izvodi: 2025./2026.

UVJETI UPISA NA STUDIJ, UVJETI UPISA U IDUĆI SEMESTAR, TRIMESTAR ILI STUDIJSKU GODINU TE UVJETE UPISA DRUGIH STUDIJSKIH OBVEZA

Uvjeti upisa regulirani su [Pravilnikom o studiranju](#).

Upis na sveučilišni prijediplomski studij i sveučilišni diplomski studij Sveučilišta u Zagrebu Grafičkog fakulteta obavlja se na temelju [javnog natječaja](#) koji raspisuje Senat.

Sadržaj natječaja za upis na sveučilišni prijediplomski studij i sveučilišni diplomski studij Sveučilišta u Zagrebu Grafičkog fakulteta propisan je Statutom Sveučilišta.

Natječaj za upis na sveučilišni prijediplomski studij Sveučilišta u Zagrebu Grafičkog fakulteta objavljuje se na [mrežnim stranicama Fakulteta](#) te u sklopu posebnog dijela javnog natječaja Senata iz stavka 1. ovog članka na mrežnim stranicama Sveučilišta.

Pravo prijave na natječaj za upis na sveučilišni prijediplomski studijski program Sveučilišta u Zagrebu Grafičkog fakulteta ima:

- *pristupnik koji je završio ili će do natječajem propisanog roka za prijavu na razredbeni postupak za upis završiti najmanje četverogodišnji program srednjoškolskog obrazovanja i položiti državnu maturu*
- *pristupnik bez položene državne mature, ako je prije 2010. godine završio odgovarajući najmanje četverogodišnji program srednjoškolskog obrazovanja u Republici Hrvatskoj*
- *pristupnik koji je završio odgovarajuće obrazovanje u inozemstvu u ukupnom trajanju od 12 godina, odnosno ekvivalent razini 4.2. Hrvatskoga kvalifikacijskoga okvira, a u skladu s uvjetima i kriterijima upisa utvrđenim natječajem za upis studija.*

Izbor između pristupnika za upis na sveučilišni prijediplomski studij i sveučilišni diplomski studij Sveučilišta u Zagrebu Grafičkog fakulteta obavlja se razredbenim postupkom.

Rang-liste prijavljenih pristupnika za upis na studijski program 1. sastavljaju se prema sljedećem sustavu bodovanja:

- a) Na temelju uspjeha u srednjoj školi do 300 bodova
- b) Na temelju položenih ispita na državnoj maturi
 - Hrvatski jezik (B razina) do 100 bodova
 - Matematika (B razina, prag 45,00%) do 300 bodova
 - Strani jezik (B razina) do 100 bodova
 - Informatika ili Kemija ili Fizika* do 100 bodova

** Pristupnik ne mora položiti niti jedan od tri navedena predmeta. Polaganjem predmeta stječu se dodatni bodovi. Najbolji rezultat vrednovat će se sa 100 bodova, drugi s 50 bodova i treći s 50 bodova.*

- c) Na temelju dodatne provjere posebnih sposobnosti

➤ Pisana provjera motiviranosti za studij (Motivacijsko pismo) ** do 100 bodova

d) Na temelju rezultata natjecanja

➤ Osvojeno jedno mjesto od prva tri mjesta na državnim ili međunarodnim natjecanjima iz:

Disciplina	Vrjednovanje
Fizika	1000 bodova – izravan upis
Grafička tehnologija i dizajn	1000 bodova – izravan upis
Informatika	1000 bodova - izravan upis
Kemija	1000 bodova - izravan upis
Matematika	1000 bodova - izravan upis
Multimedija	1000 bodova - izravan upis
EGMO (European Girls Mathematical Olympiad)	1000 bodova - izravan upis
(CMC) Cyberspace Mathematical Competition	1000 bodova - izravan upis
(RMM) Romanian Master of Mathematics	1000 bodova - izravan upis

➤ Osvojen plasman na državnom natjecanju iz Informatike, Kemije, Fizike, Matematike, ili Grafičke tehnologije i dizajna ili Multimedije 50 bodova

e) Na temelju dodatnih učenikovih postignuća

➤ položen drugi izborni predmet na državnoj maturi (osim Informatike, Kemije i Fizike) do 50 bodova

f) Kategorija sportaša

➤ daroviti, vrhunski i vrsni sportaši (sportaši Hrvatske kategorije od I do VI prema Pravilniku o kategorizaciji sportaša Hrvatskog olimpijskog odbora)

Od	Do	Vrjednovanje
I	IV	100
V	VI	50

Prijave za upis na studijski program 1. vrše se online putem NISpVU – Nacionalnog informacijskog sustava prijava na visoka učilišta: www.postani-student.hr

UPIS U VIŠU STUDIJSKU GODINU

Upisom akademske godine student regulira svoj status. Student stječe pravo na upis u višu studijsku godinu kada ispuni studijske obveze iskazane bodovima prema ECTS-u u skladu s općim aktom Fakulteta.

Studijske obveze student upisuje semestralno (ili za cijelu godinu ako je to predviđeno planom i programom studija). Student može upisati samo one kolegije za koje je ispunio preduvjete u skladu sa studijskim programom i izvedbenim planom studija. Student koji u prethodnoj akademskoj godini nije ispunio sve studijske obveze, pri upisu nove akademske godine upisuje studijske obveze koje nije ispunio u prethodnoj godini studija i nove obveze iz više studijske godine ako su ispunjeni uvjeti za upis kolegija.

HORIZONTALNA MOBILNOST

Temeljem članak 16. Pravilnika o studiranju na sveučilišnom prijediplomskom i sveučilišnom diplomskom studiju Sveučilišta u Zagrebu Grafičkoga fakulteta, za provođenje horizontalne mobilnosti određena je procedura.

ODLAZNA HORIZONTALNA MOBILNOST

Temeljem molbe podnesene u Uredu za studente i studije, studentu se može odobriti pohađanje i polaganje kolegija drugog visokog učilišta u okviru Sveučilišta u Zagrebu (horizontalna mobilnost). Student je uz molbu obavezan dostaviti i potvrdu o odobrenju pohađanje i polaganja kolegija na drugom visokom učilištu. [Molba](#) i/ili potvrda mora sadržavati sljedeće podatke: naziv kolegija, ECTS bodove, nositelja kolegija, broj sati po vrstama nastave i naziv kolegija na engleskom jeziku. Kolegij za koji je studentu odobreno pohađanje i polaganje na drugom visokom učilištu u okviru Sveučilišta u Zagrebu upisuje se u informacijski sustav Grafičkog fakulteta, a položeni se ispit evidentira u informacijski sustav po dostavi ovjerenog prijepisa ocjena drugog visokog učilišta ili ovjerene potvrde o položenom ispitu kolegija drugog visokog učilišta. Ostvareni bodovi prema ECTS-u priznaju se kao da su ostvareni u okviru matičnog studija (studijskog programa) i unose se u dopunsku ispravu o studiju, a bodovna vrijednost kolegija odgovara onoj koju taj kolegij ima na studiju, odnosno programu, u okviru kojeg se izvodi.

DOLAZNA HORIZONTALNA MOBILNOST

Studentu drugog visokog učilišta u okviru Sveučilišta u Zagrebu temeljem molbe podnesene u Uredu za studente i studije Grafičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, uz suglasnost nositelja kolegija, može se odobriti pohađanje kolegija i polaganje ispita sveučilišnog prijediplomskog

studija ili sveučilišnog diplomskog studija Sveučilišta u Zagrebu Grafičkog fakulteta, o čemu će Ured za studente i studije potvrditi dokumentaciju u kojoj se navodi naziv kolegija i utvrđuje bodovna vrijednost kolegija (broj bodova prema ECTS-u).

VERTIKALNA MOBILNOST

Na temelju analize usporedivosti Sveučilišnog prijediplomskog studijskog programa *Grafička tehnologija* s programima akreditiranih visokih učilišta u Republici Hrvatskoj i Europskoj uniji, mogu se identificirati značajne mogućnosti za uspostavljanje vertikalne mobilnosti studenata Grafičkog fakulteta.

Predviđeni ishodi učenja studijskog programa u potpunosti odgovaraju zahtjevima razine 6.sv HKO-a i razine 6 EQF-a, što osigurava prepoznatljivost stečenih kompetencija u širem europskom kontekstu. Program obuhvaća teorijska znanja, praktične i tehničke vještine te profesionalne i poduzetničke kompetencije, čime se stvara temelj za daljnju akademsku i profesionalnu nadogradnju.

Vertikalna mobilnost unutar Grafičkog fakulteta omogućuje studentima prijelaz s prijediplomske na diplomsku razinu studija, kao i s diplomske na doktorsku razinu. Studenti koji završe sveučilišni prijediplomski studijski program *Grafička tehnologija* mogu nastaviti obrazovanje na diplomskom studiju, pri čemu se stečene kompetencije nadograđuju kroz specijalizirane kolegije i istraživački rad. Grafički fakultet Sveučilišta u Zagrebu će po odobravanju novog sveučilišnog prijediplomskog studijskog programa *Grafička tehnologija*, pokrenuti inicijalnu akreditaciju novog Sveučilišnog diplomskog studijskog programa *Grafička tehnologija* koji će studentima omogućiti nastavak obrazovanja, produbljivanje stručnih znanja i razvoj kompetencija u području grafičke tehnologije, čime će se osigurati kontinuitet obrazovanja i prilagodba suvremenim zahtjevima tržišta rada.

Nakon završetka diplomskog studija, studenti imaju mogućnost upisa dokorskog studija, gdje se fokusiraju na znanstveno-istraživački rad u grafičkoj industriji. Vertikalna mobilnost omogućuje nesmetan akademski napredak, a programska struktura osigurava da studenti kroz svaki stupanj obrazovanja stječu dublje teorijske spoznaje, razvijaju istraživačke vještine i unapređuju profesionalne kompetencije u području grafičke tehnologije i dizajna.

S obzirom na navedeno, postoji jasan potencijal za daljnji razvoj vertikalne mobilnosti kroz formalizaciju suradnje s odabranim europskim institucijama, stvaranje dodatnih mogućnosti za nastavak obrazovanja na diplomskim i poslijediplomskim studijima te prilagodbu programa kako bi se osiguralo jednostavnije priznavanje prethodno stečenih znanja i kompetencija.

ZAVRŠETAK STUDIJA

Sveučilišni prijediplomski studij Sveučilišta u Zagrebu Grafičkog fakulteta završava polaganjem svih ispita, ispunjenjem drugih studijskih obveza te izradom i obranom završnog rada.

Pravilnikom o završnom i diplomskom radu Sveučilišta u Zagrebu Grafičkog fakulteta će se

pobliže urediti sva pitanja u vezi sa završnim odnosno diplomskim radom kao što su prijava teme završnog ili diplomskog rada, izrada i opremanje završnog ili diplomskog rada, ocjena završnog ili diplomskog rada, postupak obrane završnog ili diplomskog rada, pravila o postupanju s autorskim djelima i pravila o postupanju s pravima industrijskog vlasništva studenta i njihovu iskorištavanju. Pravilnik o završnom i diplomskom radu Sveučilišta u Zagrebu Grafičkog fakulteta javno će se objaviti na vidljivom mjestu na mrežnim stranicama Fakulteta.

Fakultet je dužan završni/diplomski rad studenta učiniti dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi knjižnice Fakulteta i na javnoj mrežnoj bazi završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice.

PRIJEDLOG STRUKTURE SVEUČILIŠNOG PRIJEDIPLOMSKOG STUDIJSKOG PROGRAMA GRAFIČKA TEHNOLOGIJA

U prijedlogu strukture studijskog programa prijediplomskog studija Grafička tehnologija, u Tablici 1. prikazani su oblici godina studija i semestar, naziv i status kolegija, nositelj, oblici izvođenja nastave, ECTS bodovi.

Prijedlog studijskog programa sastoji se od obaveznih i izbornih kolegija. Obavezni kolegiji osiguravaju postizanje ključnih ishoda učenja potrebnih za uspješan završetak studija. Uz njih, student ima priliku birati određeni broj ECTS bodova iz ponude izbornih kolegija, čime može prilagoditi program svojim interesima i ciljevima. U I. semestru, studenti upisuju obaveznih 26 ECTS bodova, dok preostala 4 ECTS boda biraju iz grupe izbornih predmeta. U II. semestru, studenti upisuju 27 obaveznih ECTS bodova, dok iz grupe izbornih kolegija upisuju preostala 3 ECTS boda. U III. semestru, studenti upisuju 24 obavezna ECTS boda, dok iz grupe izbornih kolegija upisuju preostalih 6 ECTS bodova. U IV. Semestru, student upisuje 24 ECTS obaveznih kolegija, dok preostalih 6 ECTS-a upisuje kao izborne kolegije. U V. semestru, studenti upisuju 22 ECTS obavezni kolegija, dok preostalih 8 ECTS biraju kao izborne kolegije. U VI. semestru, studenti upisuju 25 obaveznih ECTS bodova dok preostalih 5 upisuju kao izborne kolegije. Student u redovitom statusu studira u okviru pune nastavne satnice. Student upisan u redovitom statusu upisuje u pravilu 60 bodova prema ECTS-u u akademskoj godini u skladu s izvedbenim planom studija.

Tablica 1. Prijedlog strukture novog Sveučilišnog prijediplomskog studijskog programa *Grafička tehnologija*

POPIS KOLEGIJA ¹						
Godina studija: 1.						
Semestar: 1.						
KOLEGIJ	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS ²
Matematika 1	Ivan Budimir	2	2	0	5	O
Uvod u grafičku tehnologiju	Suzana Pasanec Preprotić, Igor Zjakić, Maja Strgar Kurečić	2	0	0	3	O
Inženjerska grafika	Dubravko Banić	1	1	1	4	O
Digitalni multimedij	Klaudio Pap, Maja Rudolf	2	2	0	4	O
Prezentacija informacija	Nikola Mrvac, Martina Hajdek	2	0	2	4	O
Tjelesna i zdravstvena kultura I	Katarina Knjaz	0	2	0	1	O
Laboratorijske metode u grafičkoj tehnologiji	Željka Barbarić-Mikočević, Ivana Plazonić	2	2	0	5	O
POPIS IZBORNIH KOLEGIJA PRVOG SEMESTRA						
Osnovna načela grafičkog dizajna	Filip Cvitić	1	0	1	2	I
Engleski jezik u grafičkoj tehnologiji	Ana Nemec	1	0	2	2	I
Njemački jezik u grafičkoj tehnologiji	Ana Nemec	1	0	2	2	I

POPIS KOLEGIJA						
Godina studija: 1.						
Semestar: 2.						
KOLEGIJ	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
Matematika 2	Ivan Budimir	2	2	0	5	O
Tehnički predodžbeni sustavi	Dubravko Banić	2	1	0	4	O
Osnove računarstva i programiranja	Tibor Skala, Marko Maričević	2	2	0	5	O
Oblikovanje tiskarskog medija	Nikola Mrvac, Martina Hajdek	2	2	0	4	O
Tjelesna i zdravstvena kultura II	Katarina Knjaz	0	2	0	1	O
Mehanika i valne pojave	Katarina Itrić Ivanda	2	2	0	5	O

¹ Tablicu kopirati za svaku godinu studija.

² **VAŽNO:** Ako je kolegij obavezan, upisuje se O, a ako je izborni I.

Strukturne karakteristike organskih spojeva	Željka Barbarić-Mikočević, Ivana Plazonić	2	0	0	3	O
POPIS IZBORNIH KOLEGIJA DRUGOG SEMESTRA						
Likovnost u vizualnim medijima	Vanda Jurković	1	0	1	3	I
Tehnologija izdvajanja celuloznih vlakana	Ivana Plazonić	2	0	0	3	I
Boje, tonovi i percepcija	Mile Matijević	2	0	1	3	I

POPIS KOLEGIJA						
Godina studija: 2.						
Semestar: 3.						
KOLEGIJ	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
Vjerojatnost i statistika	Ivan Budimir	2	1	0	4	O
Grafički strojevi u procesima dorade	Davor Donevski	2	0	1	4	O
Grafička priprema za tisak	Lidija Mandić, Maja Strgar Kurečić	2	2	0	4	O
Interakcija grafičkih materijala	Marina Vukoje Bezjak	2	0	1	3	O
Vlaknate tiskovne podloge	Branka Lozo, Maja Stržić Jakovljević	2	2	0	4	O
Tjelesna i zdravstvena kultura III	Katarina Knjaz	0	2	0	1	O
Prijenos slike i svojstva zapisa na tiskovnim formama	Sanja Mahović Poljaček, Tomislav Cigula, Tamara Tomašegović	2	2	0	4	O
POPIS IZBORNIH KOLEGIJA TREĆEG SEMESTRA						
Komunikologija	Daria Mustić	2	1	0	3	I
Biološki čimbenici u grafičkoj tehnologiji	Marina Vukoje Bezjak	2	1	0	3	I
Osnove 3D modeliranja	Lidija Mandić	2	2	0	4	I
Kodovi u ambalaži	Denis Jurečić	1	2	0	3	I

POPIS KOLEGIJA						
Godina studija: 2.						
Semestar: 4.						
KOLEGIJ	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
Tipografija	Ivana Žiljak Stanimirović	2	2	0	4	O
Glavne tehnike tiska	Igor Zjakić	2	2	0	4	O
Ambalaža	Denis Jurečić	2	2	0	4	O
Osnove kolorimetrije	Rahela Kulčar	2	1	0	4	O
Sustav za upravljanje bojama	Lidija Mandić	2	0	1	3	O
Tiskarske boje	Sonja Jamnicki Hanzer	2	1	0	4	O

Tjelesna i zdravstvena kultura IV	Katarina Knjaz	0	2	0	1	O
POPIS IZBORNIH KOLEGIJA ČETVRTOG SEMESTRA						
Impozicija odabranih grafičkih proizvoda	Tamara Tomašegović	1	2	0	3	I
Dizajn ambalaže	Ivana Žiljak Stanimirović	2	2	0	4	I
Projektiranje prototipa knjige	Suzana Pasanec Preprotić	1	2	0	3	I
Uvod u fotografiju	Miroslav Mikota	2	1	1	4	I
POPIS KOLEGIJA						
Godina studija: 3.						
Semestar: 5.						
KOLEGIJ	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
Grafički programski jezici	Klaudio Pap	2	1	0	3	O
Osnove poduzetništva	Zoran Najdanović	2	0	1	3	O
Održavanje grafičkih strojeva	Dubravko Banić	1	0	2	3	O
Održivost u grafičkoj tehnologiji	Ivana Bolanča Mirković	2	1	0	3	O
Osnove digitalnog tiska	Igor Majnarić	2	2	0	4	O
Izdavaštvo	Mile Matijević	2	1	0	3	O
Projektiranje kartonskih proizvoda	Josip Bota	1	2	0	3	O
POPIS IZBORNIH KOLEGIJA PETOG SEMESTRA						
Polimerni grafički materijali	Sonja Jamnicki Hanzer	2	0	1	3	I
Uvod u regulativu i standarde	Irena Bates	2	0	1	3	I
Kreativne tehnike u grafičkoj reprodukciji	Sanja Mahović Poljaček	1	2	0	3	I
Tehnike oblikovanja kutija	Suzana Pasanec Preprotić	1	2	0	3	I
Digitalna obrada slike	Vladimir Cviljušac	1	2	0	3	I
Tjelesna i zdravstvena kultura V	Katarina Knjaz	0	2	0	1	I

POPIS KOLEGIJA						
Godina studija: 3.						
Semestar: 6.						
KOLEGIJ	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
Intelektualno vlasništvo	Petar Mišević	2	0	1	3	O
Kontrola kvalitete	Diana Milčić	2	1	0	3	O
Tisak etiketa i oznaka	Irena Bates	2	2	0	3	O
Specijalni efekti u tisku	Igor Majnarić	2	2	0	4	O

Tehnologije pakiranja	Davor Donevski	2	2	0	4	O
Knjigoveštvo	Suzana Pasanec Preprotić	2	2	0	4	O
Završni rad		0	2	0	2	O
Stručna praksa		0	2	0	2	O
POPIS IZBORNIH KOLEGIJA ŠESTOG SEMESTRA						
Projektno planiranje u grafičkoj tehnologiji	Diana Milčić, Tomislav Cigula	1	0	2	3	I
Postojanost i reciklaža proizvoda	Ivana Bolanča Mirković	2	1	0	3	I
Procesi aditivne proizvodnje	Marko Maričević	2	1	0	3	I
Restauracija papira	Branka Lozo, Maja Strižić Jakovljević	2	0	1	3	I
Upravljanje kvalitetom višebojnog tiska	Igor Zjakić	1	0	1	3	I

KOMPETENCIJE KOJE SE STJEČU ZAVRŠETKOM STUDIJA

Sveučilišni prvostupnik inženjer grafičke tehnologije je visokoobrazovani stručnjak odgovoran za kreativno projektiranje, razvoj i vođenje proizvodnih procesa u području grafičke industrije. Njegova uloga obuhvaća planiranje troškova održavanja opreme, upravljanje zalihama repromaterijala te ispitivanje i analizu grafičkih materijala. Također primjenjuje načela ekološke održivosti, osigurava usklađenost sa standardima i propisima te prati nove tehnologije i trendove u industriji. Učinkovito komunicira s suradnicima, klijentima i dobavljačima, koristeći različite prezentacijske tehnike. Osposobljen je za rad u timovima, gdje doprinosi kolektivnom razvoju rješenja. Sveučilišni prvostupnik inženjer grafičke tehnologije također je odgovoran za pripremu i provedbu radnih naloga, kao i za procese nabave i prodaje grafičkih repromaterijala i proizvoda. Uz to, planira troškove, provodi kalkulacije i bavi se drugim poslovima karakterističnim za izdavaštvo. S obzirom na rastuće zahtjeve za poznavanjem novih tehnoloških standarda u proizvodnji te orijentaciju prema specijalnim i nestandardnim proizvodima i materijalima, inženjer grafičke tehnologije mora imati visoku razinu tehničke pismenosti i kompetencija.

Tablica 2. Ishodi učenja na razini studijskog programa

Ishodi učenja studijskog programa	IU 1	IU 2	IU 3	IU 4	IU 5	IU 6	IU 7	IU 8	IU 9	IU 10	IU 11	IU 12	IU 13	IU 14	IU 15	IU 16	IU 17	IU 18	IU 19	IU 20
Ukupan broj kolegija za pojedini IU	16	21	4	5	12	9	13	7	10	8	6	10	5	15	7	5	8	8	8	10
Matematika 1	+		+																	
Uvod u grafičku tehnologiju		+			+			+		+				+			+			
Inženjerska grafika	+	+		+								+								
Digitalni multimedij			+			+													+	
Prezentacija informacija					+				+	+		+		+				+	+	+
Laboratorijske metode u grafičkoj tehnologiji	+					+	+					+								
Matematika 2	+																+			
Tehnički predodžbeni sustavi				+								+	+							+
Osnove računarstva i programiranja			+						+											
Oblikovanje tiskarskog medija							+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
Mehanika i valne pojave	+	+			+	+														
Strukturne karakteristike organskih spojeva	+	+											+							
Vjerojatnost i statistika	+													+						
Grafički strojevi u procesima dorade		+			+						+					+				
Grafička priprema za tisak							+	+	+			+					+			
Interakcija grafičkih materijala	+	+			+						+		+							
Vlaknate tiskovne podloge		+				+	+						+	+		+		+		+
Prijenos slike i svojstva zapisa na tiskovnim formama	+	+					+	+	+					+						
Tipografija		+		+		+			+											
Glavne tehnike tiska		+										+		+		+		+		

Ambalaža	+	+		+		+	+				+				+			+		+
Osnove kolorimetrije		+			+	+								+	+					
Sustav za upravljanje bojama		+			+									+						
Tiskarske boje	+	+				+	+			+				+				+		
Grafički programski jezici	+		+						+			+								
Osnove poduzetništva																	+		+	
Održavanje grafičkih strojeva	+	+			+											+		+		
Održivost u grafičkoj tehnologiji	+	+				+									+			+		+
Osnove digitalnog tiska		+					+	+		+				+						
Izdavaštvo		+			+				+	+				+	+				+	
Projektiranje kartonskih proizvoda	+			+	+		+		+		+	+								
Intelektualno vlasništvo															+		+		+	
Kontrola kvalitete	+							+	+			+		+	+		+		+	
Tisak etiketa i oznaka		+			+		+	+		+				+						+
Specijalni efekti u tisku		+					+	+		+				+		+				+
Tehnologije pakiranja		+			+							+								+
Knjigoveštvo							+				+						+	+	+	+

Ishodi učenja – legenda

Oznaka ishoda učenja	Opis ishoda učenja
IU 1	Primijeniti temeljna znanja iz prirodnih i tehničkih znanosti u rješavanju inženjerskih problema u grafičkoj tehnologiji.
IU 2	Objasniti osnovne principe grafičke tehnologije i njihove primjene u industriji.
IU 3	Razviti jednostavne aplikacije koristeći programske jezike relevantne za grafičku tehnologiju.
IU 4	Kreirati tehničke nacрте koristeći relevantne grafičke alate.

IU 5	Učinkovito komunicirati tehničke informacije i rezultate projekata koristeći različite prezentacijske tehnike.
IU 6	Primijeniti laboratorijske vještine za provođenje eksperimenata i analiza u području grafičke tehnologije.
IU 7	Odabrati odgovarajuće grafičke materijale prema analiziranim potrebama
IU 8	Preporučiti tiskovne forme u svrhu izrade pripreme za tisak
IU 9	Primijeniti adekvatne računalne alate za obradu digitalnih sadržaja u procesu grafičke pripreme.
IU 10	Analizirati tehnike tiska s ciljem odabira odgovarajuće za specifične potrebe
IU 11	Preporučiti odgovarajuće doradne procese
IU 12	Razviti jednostavne grafičke proizvode koristeći relevantne tehnologije
IU 13	Primijeniti jednostavne metode za unapređenje i zaštitu tiskovnih površina, materijala i grafičkih proizvoda.
IU 14	Osigurati kvalitetu grafičkih proizvoda.
IU 15	Komunicirati s klijentima narudžbe prema specifičnim zahtjevima.
IU 16	Planirati održavanje tiskarskih i ambalažnih strojeva.
IU 17	Procijeniti ekonomske aspekte grafičke tehnologije.
IU 18	Demonstrirati ekološku održivost različitih procesa i materijala u skladu sa zakonskim regulativama u grafičkoj tehnologiji.
IU 19	Primijeniti etička načela u profesionalnom kontekstu.
IU 20	Identificirati vlastite potrebe za kontinuiranim učenjem koristeći odgovarajuće resurse.

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Prof. dr. sc. Dubravko Banić	
Naziv kolegija	Inženjerska grafika	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program <i>Grafička tehnologija</i>	
Status kolegija	<i>Obavezni</i>	
Godina	I	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	1+1+1

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
<i>Cilj kolegija je osposobiti studente za primjenu tehničkih standarda i metoda predočavanja u tehničkom crtanju, s naglaskom na ortogonalne projekcije i različite tipove aksonometrijskih projekcija. Studenti će savladati osnovne tehničke pojmove i pravila potrebna za točno prikazivanje tijela presjecima, crtanje detalja i kotiranje. Kroz analizu jednostavnih i složenih oblika, studenti će razviti sposobnost predočavanja simetrije, dimenzioniranja i pojednostavljenja pogleda. Na kraju kolegija, bit će osposobljeni za izradu tehničkih crteža koji zadovoljavaju profesionalne standarde i zahtjeve tehničke dokumentacije.</i>
1.2. Uvjeti za upis kolegija
<i>Nema posebnih uvjeta.</i>
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
1. Analizirati tehničke crteže/nacrte. 2. Primijeniti tehničke standarde i osnovne tehničke pojmove u tehničkom predočavanju. 3. Izvesti pravilno kotiranje na tehničkim crtežima prema standardima. 4. Primijeniti osnovna pravila ortogonalne projekcije za jednostavne oblike. 5. Primijeniti aksonometrijske projekcije, uključujući izometriju, dimetriju i kosu projekciju.
1.4. Sadržaj kolegija
1. Standardi, mjerila i osnovni tehnički pojmovi potrebni za tehničko predočavanje. 2. Definiranje i predočavanje simetrije raznih oblika. 3. Prikaz tijela presjekom. 4. Skraćeni pogledi pojednostavljenja i crtanje detalja. 5. Kotiranje. 6. Osnovna pravila ortogonalne projekcije. 7. Ortogonalna projekcija jednostavnih oblika. 8. Ortogonalna projekcija složenih oblika. 9. Aksonometrija uvod.

10. Izometrija. 11. Dimetrija. 12. Kosa projekcija.							
1.5. Vrste izvođenja nastave				x predavanja x seminari i radionice X vježbe X obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		X samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo	
1.6. Obveze studenata							
-Uspješno odrađene vježbe 90% -Prihvaćeni projektni zadaci zadani na seminarima, pohađanje nastave seminara 90% -Pohađanje predavanja 70%							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: Zadaci na vježbama 10% Projektni zadaci na seminarima 25% Pohađanje predavanja 5% Kolokvij 1 30% Kolokvij 2 30% Ili pismeni ispit na kraju semestra 60 % Vrednovanje: 1. Analizirati tehničke crteže/nacrte. 2. U okviru vježbi studenti će primijeniti tehničke standarde i osnovne tehničke pojmove u tehničkom predočavanju.							

3. U okviru vježbi i projektnog zadatka na seminarima studenti će izvesti pravilno kotiranje na tehničkim crtežima prema standardima. 4. U okviru vježbi i projektnog zadatka na seminarima studenti će primijeniti osnovna pravila ortogonalne projekcije za jednostavne oblike. 5. Na pismenom ispitu i/ili kolokviju studenti će primijeniti znanja iz aksonometrijske projekcije, uključujući izometriju, dimetriju i kosu projekciju.		
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Tehničko crtanje / Milan Opalić, Milan Kljajin, Slavko Sebastijanović. Čakovec : Zrinski, 2003.	10	
Tehničko crtanje u slici s kompjutorskim aplikacijama / Ćiril Koludrović, Irena Koludrović-Harbić, Rudolf Koludrović. Rijeka : Autorska naklada Koludrović Ć.I.R., 1994.	10	
Tehničko crtanje : priručnik za kovinarsku struku / Branko Kovač. Zagreb : Školska knjiga,, 1970.	2	
1.10. Dopunska literatura		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Prof.dr.sc. Dubravko Banić	
Naziv kolegija	Održavanje grafičkih strojeva	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	3	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	1+0+2

OPIS KOLEGIJA	
1.12.	Ciljevi kolegija

<i>Ciljevi kolegija usmjereni su na teorijsko razumijevanje i stjecanje temeljnog znanja o održavanju grafičkih strojeva. Kroz analizu studija slučaja, studenti će analizirati specijalizirane metode održavanja te se upoznati s teorijom održavanja elektroničkih, hidrauličkih i pneumatskih sustava. Osim toga, osposobit će se za identifikaciju tehnoloških cjelina grafičke proizvodnje, što će pomoći u odabiru optimalnog modela održavanja. U okviru kolegija također će se naglasiti uloga automatizacije, optimizacija performansi i važnost ekoloških praksi u održavanju grafičkih strojeva.</i>							
1.13. <i>Uvjeti za upis kolegija</i>							
Odslušan kolegij Glavne tehnike tiska							
1.14. <i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>							
1. <i>Objasniti osnovne koncepte i teorije održavanja grafičkih strojeva.</i> 2. <i>Analizirati specijalizirane metode za održavanje grafičkih strojeva.</i> 3. <i>Identificirati tehnološke cjeline u grafičkoj proizvodnji radi odabira optimalnog modela održavanja.</i> 4. <i>Predložiti slijed postupaka održavanja grafičkih strojeva.</i> 5. <i>Prepoznati važnost održivosti u održavanju grafičkih strojeva.</i>							
1.15. <i>Sadržaj kolegija</i>							
1. <i>Uvod u održavanje grafičkih strojeva</i> 2. <i>Preventivno, prediktivno, proaktivno održavanje</i> 3. <i>Analiza uzroka kvarova</i> 4. <i>Dijagnostika i rješavanje problema</i> 5. <i>Specijalizirani alati i oprema</i> 6. <i>Održavanje i dijagnostika elektroničkih komponenti</i> 7. <i>Uloga automatizacije u održavanju</i> 8. <i>Održavanje hidrauličkih i pneumatskih sustava</i> 9. <i>Identifikacija ključnih komponenti u proizvodnji i odabir optimalnog modela održavanja</i> 10. <i>Kalibracija i optimizacija performansi</i> 11. <i>Sustavi upravljanja održavanjem</i> 12. <i>Održivost u održavanju grafičkih strojeva</i>							
1.16. <i>Vrste izvođenja nastave</i>				☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo –	
1.17. <i>Obveze studenata</i>							
-Prihvaćeni projektni zadaci zadani na seminarima, pohađanje nastave seminara 90% -Pohađanje predavanja 70%							
1.18. <i>Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)</i>							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	

Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.19. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: Projektni zadaci na seminarima 30% Pohađanje predavanja 10% Kolokvij 1 30% Kolokvij 2 30% Ili pismeni ispit na kraju semestra 60 % Vrednovanje: 1. U okviru projektnog zadatka na seminarima studenti će objasniti osnovne koncepte i teorije održavanja grafičkih strojeva. 2. U okviru projektnog zadatka na seminarima studenti će analizirati specijalizirane metode za održavanje grafičkih strojeva. 3. Na pismenom ispitu i/ili kolokviju studenti će identificirati tehnološke cjeline u grafičkoj proizvodnji radi odabira optimalnog modela održavanja. 4. Na pismenom ispitu i/ili kolokviju studenti će predložiti slijed postupaka održavanja grafičkih strojeva. 5. Na pismenom ispitu i/ili kolokviju studenti će prepoznati važnost održivosti u održavanju grafičkih strojeva.							
1.20. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
K. Helmut, "Handbook of Print Media Technologies and production methods", Springer, 2001.		1					
G. J. Moubray, Reliability –centered Maintenance, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1997.		1					
Nakajima, S: TPM, Introduction to TPM, ProductivityPress, 1988.		1					
Palmer, D.,R: Planningand Controlof Maintenance Systems, JohnWiley&sons, 1998.		1					
L. R. Higin: R.K. Mobley: Maintenance Engineering Hand Book, Mc Graw Hill, Now York, 2002, sixthedition,		1					
1.21. Dopunska literatura							
1.22. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Studentska anketa							

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Dubravko Banić	
Naziv kolegija	Tehnički predodžbeni sustavi	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program <i>Grafička tehnologija</i>	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	I.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	2+1+0

OPIS KOLEGIJA	
1.23.	<i>Ciljevi kolegija</i>
<i>Cilj kolegija je osposobiti studente za samostalno korištenje tehničkih metoda i alata za predočavanje, vizualizaciju i dokumentiranje tehničkih informacija. Studenti će kroz kolegij razviti ključne vještine za precizno projektiranje i trodimenzionalno crtanje oblika, s fokusom na računalnu grafiku. Stečeno znanje omogućit će im primjenu ovih vještina u različitim fazama grafičke proizvodnje i multimedijskog dizajna, čime će moći učinkovito komunicirati tehničke specifikacije i kreirati vizualizacije prilagođene potrebama grafičke tehnologije.</i>	
1.24.	<i>Uvjeti za upis kolegija</i>
Nema posebnih uvjeta.	
1.25.	<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>
1. Primijeniti osnovne metode tehničkog predočavanja za preciznu vizualizaciju i dokumentiranje tehničkih informacija. 2. Koristiti računalne alate za trodimenzionalno crtanje oblika u skladu s industrijskim standardima. 3. Projektirati tehničke elemente i oblike u trodimenzionalnom prostoru, s naglaskom na primjenu u grafičkoj proizvodnji i multimedijском dizajnu. 4. Analizirati tehničke specifikacije za izradu točnih i funkcionalnih trodimenzionalnih vizualizacija. 5. Prilagoditi trodimenzionalne crteže različitim fazama grafičke proizvodnje. 6. Komunicirati tehničke koncepte i rješenja kroz tehničku dokumentaciju i vizualizacije.	
1.26.	<i>Sadržaj kolegija</i>
1. Osnove tehničkog predočavanja 2. Metode predočavanja i njihova primjena u industriji. 3. Tehnike vizualizacije tehničkih informacija 4. Metode za preciznu vizualizaciju i dokumentiranje tehničkih podataka. 5. Računalni alati za trodimenzionalno crtanje 6. Projektiranje tehničkih elemenata	

7. Osnove projektiranja oblika u trodimenzionalnom prostoru. 8. Usklađivanje trodimenzionalnih crteža s industrijskim standardima. 9. Analiza tehničkih specifikacija za izradu točnih vizualizacija 10. Prilagodba crteža grafičkoj proizvodnji 11. Metode prilagodbe trodimenzionalnih crteža različitim fazama proizvodnje. 12. Izrada tehničke dokumentacije i vizualizacija za komunikaciju koncepata.							
1.27. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo	
1.28. Obveze studenata							
Obvezno pohađanje predavanja i vježbi. Studenti izvršavaju vježbu svaki tjedan samostalno s provjerom konačnih rješenja svakog studenta što se evidentira kroz sustav za e-učenje. Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 40% nastave i 100% odrađenih vježbi.							
1.29. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Pohađanje nastave	x				
1.30. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: Zadaci u okviru vježbi – 40% Projektni zadatak – 20% Prisutnost na nastavi – 10% Kontinuirana provjera znanja – 30% Ako student nije sudjelovao u kontinuiranoj provjeri znanja piše pismeni ispit – 30% Vrednovanje: 1. U okviru vježbi studenti će primijeniti osnovne metode tehničkog predočavanja za preciznu vizualizaciju i dokumentiranje tehničkih informacija. 2. U okviru vježbi i projektnog zadatka studenti će koristiti računalne alate za trodimenzionalno crtanje oblika u skladu s industrijskim standardima. 3. U okviru vježbi i projektnog zadatka studenti će projektirati tehničke elemente i oblike u trodimenzionalnom prostoru, s naglaskom na primjenu u grafičkoj proizvodnji i multimedijском dizajnu. 4. U okviru vježbi studenti će analizirati tehničke specifikacije za izradu točnih i funkcionalnih trodimenzionalnih vizualizacija.							

5. Kroz kontinuiranu provjeru znanja ili na pismenom ispitu studenti će prilagoditi trodimenzionalne crteže različitim fazama grafičke proizvodnje. 6. Kroz kontinuiranu provjeru znanja ili na pismenom ispitu studenti će komunicirati tehničke koncepte i rješenja kroz tehničku dokumentaciju i vizualizacije.		
1.31. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Kouznetsova, Anja: 3D printing failures: how to diagnose and repair all desktop 3D printing issues	1	
Jordan, John: 3D printing	1	
Ben Redwood, Filemon Schoeffer, Brian Garret: The 3D printing handbook: technologies, design and	1	
Liza Wallach Kloski and Nick Kloski: Getting started with 3D printing: a hands-on guide to the hardware, software, and services behind the new manufacturing revolution	1	
Samuel N Bernier, Bertier Luyt, Tatiana Reinhard: Design for 3D printing: scanning, creating, editing, remixing and making in three dimensions	1	
1.32. Dopunska literatura		
1.33. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Željka Barbarić-Mikočević izv. prof. dr. sc. Ivana Plazonić	
Naziv kolegija	Laboratorijske metode u grafičkoj tehnologiji	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program <i>Grafička tehnologija</i>	
Status kolegija	Obavezan	
Godina	I	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
<i>Osposobiti studenta za rad s kemikalijama, laboratorijskim posuđem i mjernim instrumentima za praćenje tehnoloških procesa grafičke industrije. Klasificirati kemikalije po kemijskom sastavu i agregatnom stanju tvari. Pripremiti otopine/reagense potrebne za analize. Nabrojati i opisati laboratorijsko posuđe i pribor načinjen od različitih materijala te objasniti svrhu njihova korištenja u laboratoriju. Rukovati s mjernim instrumentima: analitička vaga, sušionik, peč za žarenje, pH-metar, areometar, mikroskopom. Kvalitativna i kvantitativna analiza anorganskih i organskih komponenta u celulozno vlaknastim grafičkim materijalima.</i>							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
1. Izabrati laboratorijsko posuđe za pojedinu primjenu 2. Rukovati s mjernim instrumentima. 3. Izračunati masu/volumen tvari potrebne za pripravu otopine definirane koncentracije kao reagensa u analizama 4. Interpretirati različite vrste kemijskih reakcija odgovarajućim kemijskim jednadžbama 5. Protumačiti razlike u kemijskom sastavu celulozno vlaknastih grafičkih materijala							
1.4. Sadržaj kolegija							
1. Nomenklatura kemijskih spojeva. Kemikalije. Laboratorijsko posuđe i mjerni instrumenti. 2. Fizičke veličine s pripadnim mjernim jedinicama. 3. Kemijske analize. Vaganje, sušenje i žarenje uzoraka. Tvari. Maseni udio. 4. Otopine. Kvantitativni sastav otopina. Količina tvari i ekvivalencije. Priprema otopina potrebnih za tehnološke procese. Razrjeđenje otopina. 5. Gustoća otopina. 6. pH vrijednost otopina. 7. Kemijske reakcije neutralizacije. Jakost kiselina i lužina. Reakcije hidrolize. 8. Kemijske reakcije i kemijske jednadžbe. 9. Puferi. 10. Redoks reakcije. 11. Organske i anorganske komponente u papiru. 12. Analiza rezultata laboratorijskih ispitivanja.							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo			
1.6. Obveze studenata							
Obavezno pohađanje laboratorijskih vježbi.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	

Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	x
Portfolio							

1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.

Ocjenjivanje:

Rad studenata tijekom nastave vrednuje se kontinuiranom provjerom znanja putem 5 kratkih kolokvija. Studenti koji ne zadovolje na kontinuiranoj provjeri znanja imaju mogućnost pristupiti završnom pismenom ispitu u terminima službenih ispitnih rokova. Studenti koji su nezadovoljni ocjenom pismenog ispita mogu pristupiti usmenom ispitu.

Vrednovanje:

1. U okviru laboratorijskih vježbi studenti će odabrati odgovarajuće laboratorijskog posuđa za određene analize.
2. U okviru laboratorijskih vježbi studenti će primijeniti stečena znanja za rad s mjernim instrumentima.
3. U pisanom obliku, na kolokviju/pismenom ispitu, studenti će izračunati masu tvari u čvrstom agregatnom stanju/volumen tvari u tekućem agregatnom stanju za pripremu otopina željene koncentracije.
4. U pisanom obliku, na kolokviju/pismenom ispitu, studenti će prikazati kemijskim jednadžbama određenu vrstu kemijske reakcije.
5. U pisanom obliku, na kolokviju/pismenom ispitu, studenti će obrazložiti poznavanje različitog sastava papira primjenom stečenih znanja analiza organskih i anorganskih komponenata na laboratorijskim vježbama.

1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Sikirica, Milan: Stehiometrija, Zagreb: Školska knjiga, 1995.	13	100
Ivan Filipović, Stjepan Lipanović: Opća i anorganska kemija: 1. dio, Zagreb: Školska knjiga, 1991.	16	100
Golubović, Adrijano: Tehnologija izrade i svojstva papira, Zagreb : Viša grafička škola, 1984.	13	100

1.10. Dopunska literatura

1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije, itd.

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE	
Nositelj kolegija	Izv. prof. dr. sc. Irena Bates

Naziv kolegija	Tisak etiketa i oznaka	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

OPIS KOLEGIJA		
1.34.	Ciljevi kolegija	
Cilj kolegija je osposobiti studente samostalno na razumijevanje ključnih pojmova i terminologije iz područja tiska etiketa, oznaka i kodova. Studenti će moći samostalno izabrati tehniku tiska i tiskarske podloge za tisak etiketa i oznaka. Nakon pohađanja ovog kolegija studenti će steći znanje o trendova, zakona i regulativa u tisku etiketa i oznaka. Kroz ovaj kolegij, studenti će steći znanja na osnovu kojih će moći usporediti kvalitete otiska etiketa i oznaka na različitim medijima.		
1.35.	Uvjeti za upis kolegija	
1.36.	Očekivani ishodi učenja za kolegij	
1. Razlikovati ključne pojmove i terminologije iz područja tiska etiketa i oznaka. 2. Klasificirati tiskarske podloge za tisak etiketa i oznaka. 3. Kategorizirati tehnike za otiskivanje etiketa i oznaka. 4. Razlikovati trendove i regulative u tisku etiketa i oznaka. 5. Primjenjivati metode i standarde kojima se procjenjuje kvalitete tiska etiketa. 6. Usporediti kvalitetu otiska etiketa i oznaka na različitim medijima.		
1.37.	Sadržaj kolegija	
1. Ključni pojmovi i terminologija iz područja tiska etiketa i oznaka 2. Zakoni i regulative iz područja tiska etiketa i oznaka 3. Klasificiranje tiskarskih podloga za tisak etiketa i oznaka 4. Trendovi u tisku etiketa i oznaka 5. Metode i standardi kojima se procjenjuje kvalitete tiska etiketa 6. Metode i standardi kojima se procjenjuje kvalitete tiska oznaka 7. Usporedba kvalitete otiska etiketa i oznaka na različitim medijima 8. Tisak i kategorizacija kodova		
1.38.	Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava ☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☒ ostalo _____
1.39.	Obveze studenata	

<i>Obavezno je pohađanje vježbi i predavanja 30%.</i> <i>Studenti izvršavaju praktično dio nastave timski što se evidentira kroz sustav za e-učenje.</i> <i>Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 30% nastave i 80% odrađenih vježbi.</i>							
1.40. <i>Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)</i>							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad	X	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit	X	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.41. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.</i>							
<i>Projektni zadatak/seminarski rad u okviru seminarskog dijela nastave 25%</i> <i>Pismeni i usmeni ispit – 50% ili u okviru kontinuirane provjere (kolokviji)</i> <i>Kolokvij 1 – 25 %</i> <i>Kolokvij 2 – 25 %</i> <i>Prisutnost na nastavi – 5 %</i> <i>e-učenje – 20%</i> <i>Vrednovanje:</i> <i>1. U pisanom obliku studenti će objasniti ključne pojmove i terminologiju iz područja tiska etiketa i oznaka</i> <i>2. U pisanom obliku studenti će klasificirati tiskarske podloge za tisak etiketa i oznaka.</i> <i>3. U pisanom obliku studenti će kategorizirati tehnike za otiskivanje etiketa i oznaka</i> <i>4. U pisanom obliku studenti će obrazložiti poznavanje trendova i regulativa iz područja tiska etiketa i oznaka</i> <i>5. U okviru laboratorijskih vježbi studenti će primijeniti metode i standarde kojima se procjenjuje kvalitete tiska etiketa</i> <i>6. U okviru praktičnog dijela nastave i projektnog zadatka/seminarskog rada studenti će usporediti kvalitetu otiska etiketa i oznaka na različitim medijima</i>							
1.42. <i>Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>							
<i>Naslov</i>		<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>			
<i>Encyclopedia of label technology / Michael Fairley ; technical editors Andy Thomas, Barry Hunt.</i> <i>ISBN 9781910507001</i>		1					
<i>The history of labels : the evolution of the label industry in Europe / Michael Fairley, Tony White.</i> <i>ISBN 9780954751883</i>		1					
<i>Conventional label printing processes : letterpress, lithography, flexography, screen, gravure and combination printing / John Morton, Robert Shimmin.</i> <i>ISBN 9780954751890</i>		1					

1.43. Dopunska literatura
1.44. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Studentska anketa

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Izv. prof. dr. sc. Irena Bates	
Naziv kolegija	Uvod u regulativu i standarde	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Izborni	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	2+0+1

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Cilj kolegija je osposobiti studente samostalno na razumijevanje regulativa i standarda u grafičkoj industriji. Nakon pohađanja ovog kolegija studenti će steći znanje o standardima u području grafičke tehnologije i predvidjeti moguću primjenu pravilnika i uredba. Kroz ovaj kolegij, studenti će steći znanja o trendovima, standardizaciji i regulativama u EU i svijetu. Na osnovu dobivenih smjernica imat će znanje za razvoj i održivost poslovanja unutar grafičke industrije te potrebnim zakonitostima u području ambalaže i ambalažnog otpada.
1.2. Uvjeti za upis kolegija
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
1. Primjenjivati pravilnike iz područja grafičke tehnologije. 2. Razlikovati norme i standarde u grafičkoj industriji. 3. Primjenjivati smjernice za razvoj i održivost grafičkog poslovanja. 4. Analizirati zakonsku regulativu iz područja ambalaže.
1.4. Sadržaj kolegija
1. Standardi u grafičkoj industriji 2. Standardi za tisak– 1.dio 3. Standardi za tisak - 2.dio 4. Standardi za određivanje postojanosti grafičkog proizvoda 5. Smjernice za razvoj i održivost poslovanja unutar grafičke industrije sukladno zakonskim regulativama

6. Usporedba trendova, standardizacije i regulativa u EU i svijetu 7. Uredba o ambalaži i ambalažnom otpadu za EU (smjernice za materijale) 8. Uredba o ambalaži i ambalažnom otpadu za EU (smjernice za dizajn proizvoda)							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☒ ostalo	
1.6. Obveze studenata							
Obavezno je pohađanje seminara i predavanja 30%. Studenti izvršavaju seminarski dio nastave samostalno što se evidentira kroz sustav za e-učenje. Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 30% nastave i 80% odrađenih seminara.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad	X	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit	X	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Projektni zadatak/seminarski rad u okviru seminarskog dijela nastave 25% Pismeni i usmeni ispit – 50% ili u okviru kontinuirane provjere (kolokviji) Kolokvij 1 – 25 % Kolokvij 2 – 25 % Prisutnost na nastavi – 5 % e-učenje - 20% Vrednovanje: 1. U pisanom obliku objasniti osnovna znanja primjene pravilnika i uredbe iz područja grafičke tehnologije. 2. U pisanom obliku obrazložiti poznavanje primjene normi/standarda. 3. U okviru seminarskog dijela nastave i projektnog zadatka/seminarskog rada studenti će primijeniti smjernice za razvoj i održivost grafičkoj poslovanja. 4. U okviru seminarskog dijela nastave i projektnog zadatka/seminarskog rada studenti oblikuju grafički proizvod sukladno regulativama i standardima.							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
H. Kipphan: Handbook of Print Media (Springer, Berlin, 2001) ISBN 3540673261		2		2			
Handbook of environmental materials management / [edited by] Chaudhery		5		5			

<i>Mustansar Hussain (New York : Springer, 2019.) ISBN 9783319736440</i>		
1.10. Dopunska literatura		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
<i>Studentska anketa</i>		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Prof. dr. sc., Ivana Bolanča Mirković	
Naziv kolegija	Održivost u grafičkoj tehnologiji	
Studijski program	<i>Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija</i>	
Status kolegija	<i>Obavezni</i>	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	2+1+0

OPIS KOLEGIJA	
1.45.	<i>Ciljevi kolegija</i>
<i>Kolegij razmatra ekološki prihvatljive metode i prakse u tiskarskoj industriji. Studenti studiraju pojave u okolišu uzrokovane grafičkom i pratećim industrijama, načine širenja emisija te procese pročišćavanja. Proučava se smanjenje otpada, korištenje recikliranih i naprednih grafičkih materijala te optimizacija proizvodnih procesa kroz minimiziranje upotrebe štetnih kemikalija te energetske učinkovitost. Studira se implementacija kružne ekonomije među ostalim recikliranjem i ponovnom upotrebom materijala unutar proizvodnog ciklusa. Proučava se LCA kako bi se identificirala područja za poboljšanje te lean proizvodnja uz uvažavanje Kaizen načela. Kolegij priprema studente za primjenu održivih metoda u grafičkoj tehnologiji smanjujući negativan utjecaj na okoliš i promovirajući odgovorno poslovanje.</i>	
1.46.	<i>Uvjeti za upis kolegija</i>
1.47.	<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>
<i>Objasniti osnovne principe i metodologije održive grafičke tehnologije, uključujući korištenje inovativnih materijala, energetske učinkovitih procesa i smanjenje otpada.</i> <i>Protumačiti analizu životnog ciklusa (LCA) grafičkih proizvoda kako bi identificirali i smanjili njihov ekološki otisak.</i> <i>Razumjeti principe lean proizvodnje za optimizaciju grafičkih procesa i smanjenje otpada.</i> <i>Provesti izradu održivih materijala te korištenje naprednih bojila i energetske učinkovitih tehnologija u grafičkoj industriji.</i> <i>Demonstrirati grafičke projekte koristeći održive prakse, smanjujući negativan utjecaj na okoliš.</i>	

6. Komentirati održivost u grafičkoj industriji i isplanirati rješenja za smanjenje negativnog utjecaja na okoliš.							
1.48. Sadržaj kolegija							
Osnove održivosti i važnost održivosti u grafičkoj industriji Utjecaji grafičke i pratećih industrija na okoliš Disperzija zagađivala i metode pročišćavanja • Strategije smanjenja otpada: Lean proizvodnja, recikliranje, • Upravljanje otpadom u tiskarstvu: Pravilno odlaganje i recikliranje, • Analiza životnog ciklusa proizvoda(LCA), primjena u grafičkoj industriji • Energetska učinkovitost u grafičkoj industriji • Ugljični otisak • Utjecaj grafičkih materijala na okoliš • Upotreba održivih i naprednih grafičkih materijala • Održivi i napredni materijali te upravljanje otpadom u 3D tisku							
1.49. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____ –	
1.50. Obveze studenata							
Kontinuirano sudjelovanje studenta u nastavi kroz semestar kroz aktivnost na predavanjima i laboratorijskim vježbama te pisanje zadaća. Student je obavezan izraditi sve laboratorijske vježbe i predati ispravan te točan dnevnik rada iz laboratorijskih vježbi u koji se ocjenjuje se na temelju točnosti i kvalitete analize podataka. Potrebna je prolazna ocjena iz pismenog ispita ili oba kolokvija.							
1.51. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	x
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat	x	Praktični rad	
Portfolio							
1.52. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: Aktivno sudjelovanje u diskusijama na predavanju – 5% Izrada domaćih zadaća – 5% Aktivno sudjelovanje na laboratorijskim vježbama – 5% Predaja dnevnika rada (Ocjenjuje se na temelju točnosti i kvalitete analize podataka) – 15% Završni pismeni ispit – 70% ili 2 kolokvija: Kolokvij I – 35% Kolokvij II – 35% Vrednovanje:							

1. U pisanom obliku kroz zadaće i pismeni ispit te u usmenom obliku kroz aktivno sudjelovanje na predavanjima studenti će objasniti osnovna znanja iz područja osnovnih principa i metodologije održive grafičke tehnologije, uključujući korištenje inovativnih materijala, energetske učinkovite procesa i smanjenje otpada. 2. U pisanom obliku kroz zadaće i pismeni ispit te u usmenom obliku kroz aktivno sudjelovanje na predavanjima studenti će obrazložiti poznavanje pristupa analize životnog ciklusa (LCA) grafičkih proizvoda kako bi identificirali i smanjili njihov ekološki otisak. 3. U pisanom obliku kroz zadaće i pismeni ispit te u usmenom obliku kroz aktivno sudjelovanje na predavanjima studenti će razumjeti principe lean proizvodnje za optimizaciju grafičkih procesa i smanjenje otpada. 4. U pisanom obliku kroz zadaće i pismeni ispit te u usmenom obliku kroz aktivno sudjelovanje na predavanjima studenti će komentirati održivost u grafičkoj industriji i isplanirati rješenja za smanjenje negativnog utjecaja na okoliš 5. U okviru vježbi i pismenom obliku u dnevniku rada studenti će Provesti izradu održivih materijala te koristiti inovativna bojila i energetske učinkovite tehnologije u grafičkoj industriji. 6. U okviru vježbi i pismenom obliku u dnevniku rada studenti će planirati, razviti i demonstrirati grafičke projekte koristeći održive prakse, smanjujući negativan utjecaj na okoliš.		
1.53. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Hussain C. M., Handbook of environmental materials management, New York : Springer, 2019., ISBN: 9783319736440	1	
Karana, E., Pedgley, O., & Rognoli, V. (2014). Materials Experience: Fundamentals of Materials and Design. Butterworth-Heinemann.	1	
Morris, G. P., & Saunders, P. J. (2013). Environment, Health and Sustainable Development. Open University Press.	1	
Ashby, M. F. (2013). Materials and the Environment: Eco-informed Material Choice (2nd ed.). Butterworth-Heinemann, ISBN: 9780123859723	1	
Hoefer, R., Matharu, A. S., Zhang, Z., Green chemistry for surface coatings, inks and adhesives: sustainable applications, Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2019., ISBN: 9781782629948	1	
Dopunska literatura		
1.54. Shapiro, Fred, Environmental regulations for printers: how to comply with environmental rules while making your printing operations more productive and profitable, Plainview, NY : Jelmar Publishing Co., 2003		
1.55. Holik, H., Handbook of paper and board, 2nd revised and enlarged edition, Weinheim: Wiley-VHC, 2013., ISBN: 9783527331840		

1.56. Shapiro, Fred, <i>Environmental regulations for printers: how to comply with environmental rules while making your printing operations more productive and profitable</i> , Plainview, NY : Jelmar Publishing Co., 2003
1.57. Goodship, V. (Ed.). (2010). <i>Life Cycle Engineering of Plastics: Technology, Economy and Environment</i> . Carl Hanser Verlag.
1.1. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Prof. dr. sc., Ivana Bolanča Mirković	
Naziv kolegija	Postojanost i reciklaža proizvoda	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Izborni	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	2+1+0

OPIS KOLEGIJA	
1.58.	<i>Ciljevi kolegija</i>
Cilj kolegija je omogućiti studentima razumijevanje osnovnih principa postojanosti materijala i njihovih degradacijskih procesa: Studenti će studirati mehanizme i procese iz okoliša koji utječu na degradacijske procese u materijalima. Poznavanje degradacijskih procesa omogućiti će studentima realnu procjenu trajnosti pojedinog grafičkog proizvoda. Znanja iz postojanosti materijala doprinijeti će pojašnjenju načina produženja životnog ciklusa proizvoda. Studenti će studirati metode reciklaže uz teoretski te praktičan mentoriran rad na realnim uzorcima. Kroz proučavanje tehnika reciklaže, analize ekoloških utjecaja i inovativnih pristupa, studenti će stjecati vještine potrebne za primjenu održivih praksi u industriji. Kolegij naglašava i važnost cikličke ekonomije u području reciklaže materijala.	
1.59.	Uvjeti za upis kolegija
1.60.	<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>
Objasniti osnovne pojmove vezane uz postojanost materijala i njihove degradacijske procese. Klasificirati različite mehanizme degradacije, kao što su korozija, oksidacija, UV zračenje, mehanički stres i biološka degradacija Kategorizirati različite procese reciklaže za različite vrste materijala, uključujući mehaničke, kemijske i termalne metode. Komentirati rezultate testova postojanosti kako bi evaluirali postojanost materijala u različitim uvjetima.	

Procijeniti odgovarajuće metode reciklaže, određene reagense na učinkovitost procesa i njihov utjecaj na okoliš. Objasniti moguća rješenja vezana uz degradaciju i reciklažu materijala.							
1.61. Sadržaj kolegija							
• Definicija i važnost postojanosti materijala, • Vrste materijala i fizikalna i kemijska svojstva materijala, • Metode testiranja postojanosti materijala, • Mehanizmi degradacije • Utjecaj okoliša na postojanost materijala, • Uvod u reciklažu: povijest i značaj, • Pregled ekoloških i ekonomskih aspekata reciklaže, Procesi reciklaže za različite vrste materijala,, Tehnike i metode za uklanjanje nečistoća.							
1.62. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu, 60% ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo –	
1.63. Obveze studenata							
Kontinuirano sudjelovanje studenta u nastavi kroz semestar kroz aktivnost na predavanjima i laboratorijskim vježbama te pisanje zadaća. Student je obavezan izraditi sve laboratorijske vježbe i predati ispravan te točan dnevnik rada iz laboratorijskih vježbi u koji se ocjenjuje se na temelju točnosti i kvalitete analize podataka. Potrebna je prolazna ocjena iz pismenog ispita ili oba kolokvija.							
1.64. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	X
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat	X	Praktični rad	
Portfolio							
1.65. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: Aktivno sudjelovanje u diskusijama na predavanju – 5% Izrada domaćih zadaća – 5% Aktivno sudjelovanje na laboratorijskim vježbama – 5% Predaja dnevnika rada (Ocjenjuje se na temelju točnosti i kvalitete analize podataka) – 15% Završni pismeni ispit – 70% ili 2 kolokvija: Kolokvij I – 35% Kolokvij II – 35% Vrednovanje:							

1. U pisanom obliku kroz zadaće i pismeni ispit te u usmenom obliku kroz aktivno sudjelovanje na predavanjima studenti će klasificirati i objasniti osnovne pojmove vezane uz postojanost materijala i njihove degradacijske procese. 2. U pisanom obliku kroz zadaće i pismeni ispit te u usmenom obliku kroz aktivno sudjelovanje na predavanjima studenti će klasificirati različite mehanizme degradacije, kao što su korozija, oksidacija, UV zračenje, mehanički stres i biološka degradacija 3. U pisanom obliku kroz zadaće i pismeni ispit te u usmenom obliku kroz aktivno sudjelovanje na predavanjima studenti će kategorizirati različite procese reciklaže za različite vrste materijala, uključujući mehaničke, kemijske i termalne metode. 4. U okviru vježbi i pismenom obliku u dnevniku rada studenti će komentirati rezultate testova postojanosti kako bi evaluirali postojanost materijala u različitim uvjetima. 5. U okviru vježbi i pismenom obliku u dnevniku rada studenti će procijeniti odgovarajuće metode reciklaže, određene reagentima na učinkovitost procesa i njihov utjecaj na okoliš. 6. U okviru vježbi i pismenom obliku u dnevniku rada studenti će objasniti moguća rješenja vezana uz degradaciju i reciklažu materijala.		
1.66. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Newaz K. S., <i>Pulp and paper processing</i> , London: IntechOpen, 2018, ISBN: 9781789238471	1	
Lancaster, PA: DEStech Publications, 2015., ISBN: 9781605951355	1	
Twede, D., Selke, S. E. M., Kamdem, D. P., Shires D., <i>Cartons, crates and corrugated board: handbook of paper and wood packaging technology</i> , 2nd ed.,	1	
Pratima, B., <i>Recycling and deinking of recovered paper</i> , Waltham, MA : Elsevier, 2014., ISBN: 9780124169982	1	
Carver, J., <i>Rethinking paper & ink: the sustainable publishing revolution</i> , Portland: Ooligan Press, 2011., ISBN: 9781932010398	1	
1.67. Dopunska literatura		
1.68. Strli, M., Kolar, J., <i>Ageing and stabilisation of paper</i> , Ljubljana : National and University Library, 2005., ISBN: 9616551035		
1.69. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE	
Nositelj kolegija	Doc.dr.sc. Josip Bota

Naziv kolegija	Projektiranje kartonskih proizvoda	
Studijski program	<i>Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija</i>	
Status kolegija	<i>Obavezni</i>	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	1 + 2 + 0

OPIS KOLEGIJA		
1.70.	Ciljevi kolegija	
Ciljevi kolegija su osposobiti studente potrebnim znanjima i vještinama za rad u izradi kartonskih proizvoda. Studenti će znati objasniti i primijeniti različite funkcionalne parametrijske nacрте sastavnih dijelova ambalaže i kartonskih proizvoda. Studenti će biti osposobljeni za odabir odgovarajućih materijala, projektiranje prireza i planiranje proizvodnih postupaka izrade jednostavnih proizvoda. Studenti će razviti vještine korištenja specijaliziranog CAD softvera potrebnog za projektiranje i kreiranje 3D vizualizacija i animacija procesa slaganja proizvoda od više konstrukcijskih dijelova. Studenti će steći znanje i iskustvo kako sigurno i efikasno rukovati strojevima za rezanje kartona i valovite ljepenke, u skladu sa specifičnim zahtjevima proizvodnje.		
1.71.	Uvjeti za upis kolegija	
Odslušani kolegiji Inženjerska grafika, Tehnički predodžbeni sustavi i Ambalaža		
1.72.	Očekivani ishodi učenja za kolegij	
1. Primijeniti funkcionalne parametrijske elemente u svrhu projektiranja kartonskog proizvoda. 2. Provesti postupke potrebne za izradu kartonskog proizvoda. 3. Izvesti jednostavne prireze kartonskih proizvoda sastavljenih od višestrukih dijelova koristeći specijalizirani CAD softver. 4. Prilagoditi konstrukciju ograničenjima tehnologije izrade. 5. Razviti 3d vizualizaciju i animaciju postupaka slaganja kartonskih proizvoda. 6. Sigurno rukovati strojem u skladu sa specifičnim zahtjevima rezanja.		
1.73.	Sadržaj kolegija	
1. Uvod u kartonske proizvode 2. Parametrijsko projektiranje 3. Funkcionalni elementi konstrukcije 4. Sigurnost produkta 5. Višedijelni proizvodi 6. Proizvodni procesi 7. Tehnološka problematika 8. Optimizacija za proizvodnju 9. Sigurnost u radu 10. Sinergija proizvoda s grafičkim oblikovanjem 11. Primjena i studije slučaja.		
1.74.	Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad

				☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ ostalo 6,66% nastave u online okruženju	
1.75. Obveze studenata							
Ovdje navodite koji su uvjeti da bi student mogao pristupiti ispitu. Aktivno sudjelovanje u nastavi i online aktivnostima Voditi dnevnik rada Izraditi i prezentirati projektni zadatak. Nadopuniti i ispraviti projektni zadatak sukladno komentarima. Redovito izvršavanje tjednih praktičnih zadataka							
1.76. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	X	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	X
Portfolio		Dnevnik rada	X				
1.77. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: Kontinuirano praćenje te aktivnost na predavanjima i vježbama – 10% Izrada projektnog zadatka i prezentacija – 50% Pravovremeno i ispravno ispunjenje tjednih praktičnih zadataka – 20% Završni pismeni ispit – 20%							
Vrednovanje: - Kroz praktični projektni zadatak studenti će izraditi parametrijski nacrt proizvoda od valovite ljepenke i kartona. - U okviru vježbi studenti će provesti postupke izrade kartonskog proizvoda. - U okviru vježbi studenti će izvesti jednostavne prireze kartonskih proizvoda sastavljenih od višestrukih dijelova koristeći specijalizirani CAD softver - U okviru vježbi studenti će prilagoditi konstrukciju ograničenjima tehnologije izrade. - U pismenom ispitu studenti će razviti 3d vizualizaciju i animaciju postupaka slaganja kartonskih proizvoda - Na vježbama će studenti demonstrirati sigurno rukovanje strojem za rezanje.							
1.78. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Structural packaging : design your own boxes and 3-D forms / Paul Jackson (2012.)		1					
Paper engineering : 3D design techniques for a 2D material / Natalie Avella (2006.) (2009.)		1+1					

<i>Packaging Machinery Handbook : the complete guide to automated packaging machinery, including packaging line design/ John R Henry (2013.)</i>	2	
Packaging technology: fundamentals, materials and processes / Anne Emblem, Henry Emblem (2012.)	4	
Protective packaging for distribution: design and development / Daniel Goodwin, Dennis Young (2011.)	2	
1.79. Dopunska literatura Package form and design : encyclopedia of paper-folding designs / Sayoko Boku (2007.) <i>Packaging prototypes / Edward Denison and Richard Cawthray / Denison, Edward (1999.)</i>		
1.80. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije, razgovor s budućim poslodavcima i alumnima.		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Izv.prof.dr.sc. Ivan Budimir	
Naziv kolegija	Matematika 1	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	I.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

OPIS KOLEGIJA	
1.81.	<i>Ciljevi kolegija</i>
<i>Cilj kolegija je da studenti mogu objasniti, protumačiti i povezati osnovne matematičke pojmove poput funkcija, limesa i derivacija i prepoznati njihovu ulogu u grafičkom inženjerstvu, vizualnim komunikacijama i multimediji. Moći će prepoznati osnovne matematičke funkcije, odrediti njihova glavna obilježja i crtati grafove. Studenti koji polože kolegij će moći interpretirati funkcije kao i temeljne principe diferencijalnog računa i njihove primjene u drugim područjima. Studenti će biti u stanju matematički postaviti problem iz realnog konteksta, te razmotriti, izabrati i predložiti matematičku metodu njegovog rješavanja. Cilj kolegija je da studenti mogu adekvatno izabrati prikladne matematičke modele koji se temelje na funkcijama i diferencijalnom računu u grafici, multimediji i vizualnoj komunikaciji, vrednovati ih, te pomoću njih raditi proračune i izvoditi precizne i točne zaključke.</i>	

1.82.	Uvjeti za upis kolegija	
1.83.	Očekivani ishodi učenja za kolegij	
1. Određivati osnovna svojstva elementarnih funkcija i njihovo granično ponašanje. 2. Provesti račun iz izabranih primjera primjena diferencijalnog računa. 3. Ispitati tok funkcije metodama diferencijalnog računa. 4. Konstruirati matematičke modele problema iz grafičkog i multimedijuskog konteksta. 5. Komunicirati kvantitativne informacije u grafičkom i multimedijuskom okruženju. 6. Protumačiti matematičke pojmove poput funkcije, limesa i derivacije.		
1.84.	Sadržaj kolegija	
1. Uvod u matematičku logiku, računalnu logiku i teoriju skupova . 2. Skupovi brojeva, realni brojevi, racionalni i iracionalni brojevi te zlatni rez i primjena zlatnog reza u grafičkom dizajnu. 3. Kartezijev koordinatni sustavi i kompleksni brojevi s primjenom na fraktalnu geometriju u grafičkom dizajnu. 4. Krivulje u ravnini i njihova primjena u računalnoj grafici s osvrtom na Bezierove krivulje. 5. Osnove teorije funkcija s njihovim zadavanjem i temeljnim odrednicama. 6. Osnovna svojstva elementarnih funkcija s primjerima njihove primjene u prirodnim znanostima, grafičkoj tehnologiji i vizualnim komunikacijama. 7. Linearna transformacija grafa funkcije s osvrtom na transformaciju digitalne slike u vektorskoj grafici. 8. Definicija niza, limes niza i gomilišta niza. 9. Limes funkcije i neprekidne funkcije s primjerima neprekidnosti kod prirodnih pojava. 10. Definicija derivacije funkcije u točki s osvrtom na Newtonovu i Leibnizovu definiciju derivacije. 11. Definicija derivacije funkcije, teoremi o derivacijama i tehnike deriviranja. 12. Primjene derivacija u fizici, kemiji, geometriji i grafici. 13. Određivanje intervala monotonosti, ekstrema i intervala zakrivljenosti pomoću derivacija. 14. Analiza toka funkcije pomoću derivacija s analizom grafičkih funkcija. 15. Metode optimizacije s primjerima iz grafičkog konteksta.		
1.85.	Vrste izvođenja nastave	X predavanja X seminari i radionice ☐ vježbe X obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava X samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo 49% nastave u online okruženju
1.86.	Obveze studenata Obavezno pohađanje predavanja i seminara. Uvjet za pristup ispitu: Pohađanje barem 70% predavanja i 70% seminara.	
1.87.	Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)	

Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad	X	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit	X	Esej	X	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	X
Portfolio							

1.88. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.

Ocjenjivanje:

Seminarski rad-10% Izlaganje seminarskog rada u okviru predavanja i seminara

Aktivnosti na nastavi-10% rješavanje problema, rješavanje kratkih kvizova, sudjelovanje u nastavnom procesu

Pismeni ispit-80% ili u okviru kontinuirane provjere znanja putem kolokvija

Referat, praktični radi esej-predviđen je podizanje stečene ocjene.

Usmeni ispit -predviđeni su za podizanje stečene ocjene.

Vrednovanje:

1. U pisanom obliku student će kroz zadatke određivati osnovna svojstva elementarnih funkcija, računati limese i asimptote krivulja.

2. U pisanom obliku student će kroz zadatke provesti račun iz izabranih primjera primjena diferencijalnog računa.

3. Student će u pismenom obliku ispitivati tok funkcije metodama diferencijalnog računa.

4. U pisanom obliku student će konstruirati jednostavnije matematičke modele izabranih problema iz grafičkog i multimedijskog konteksta, te tražiti njihova rješenja.

5. Na predavanjima ili seminarima student će izlagati seminarski rad.

6. Na usmenom ispitu studenti će tumačiti matematičke pojmove poput funkcije, limesa i derivacije.

1.89. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
P. JAVOR, Matematička analiza 1 , Element , Zagreb, 1995.		
B. P. DEMIDOVICH, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb, 1978.		
F. AYRES, Jr., E. MENDELSON, Shaum's Outline of Theory and Problems in Differential and Integral Calculus, Mc Graw-Hill, Inc., USA, 1990		

1.90. Dopunska literatura

1. J. Stewart, Calculus, Cengage Learning, 7-th edition, 2012.

2. Steven H. Strogatz, Nonlinear Dynamics and Chaos: With Applications to Physics, Biology, Chemistry, and Engineering (Studies in Nonlinearity), 2-nd edition, 2014.

1.91. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Izv. prof. dr. sc. Ivan Budimir	
Naziv kolegija	Matematika 2	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	I.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

OPIS KOLEGIJA

1.92. Ciljevi kolegija

Cilj kolegija je da studenti mogu tumačiti temeljne koncepte linearne algebre i integralnog računa. Studenti će moći koristiti tehnike matričnog i integralnog računa, te rješavati diferencijalne jednačbe. Studenti koji polože kolegij će moći matematički analizirati i postaviti problem iz grafičkog i multimedijanskog konteksta, te razmotriti, izabrati i predložiti metodu rješavanja tehnikama linearne algebre, integralnog računa i diferencijalnim jednačbama. Cilj kolegija je da studenti mogu izabrati i konstruirati matematičke modele realnih problema, vrednovati i procjenjivati i predložene modele, raditi relevantne proračune i izvoditi matematičke zaključke. Studenti će moći jasno i pregledno prezentirati rezultate preciznim matematičkim rječnikom.

1.93. Uvjeti za upis kolegija

1.94. Očekivani ishodi učenja za kolegij

1. Izračunavati rang, inverz, determinantu matrice i matrične jednačbe.
2. Rješavati sustave linearnih jednačbi Gaussovom algoritmom i drugim metodama.
3. Rješavati neodređene i određene integrale i diferencijalne jednačbe s primjenama u grafičkoj tehnologiji i vizualnim komunikacijama.
4. Izrađivati matematičke modele problema iz realnog grafičkog okruženja koristeći se metodama linearne algebre i diferencijalnim jednačbama.
5. Komunicirati matematičke zaključke u različitim stručnim i poslovnim okruženjima.
6. Objasniti pojmove iz linearne algebre i infinitezimalnog računa.

1.95. Sadržaj kolegija

1. Osnovni pojmovi matričnog računa i algebarske operacije s matricama.
2. Rang, inverz, determinanta matrice s primjenama na matrične jednačbe.
3. Digitalna slika kao matrica i matrica kao slika te diskusija različitih matematičkih metoda filtriranja slike.

4. Definicija različitih tipova sustava jednačbi, Gauss-Jordanova metoda eliminacije i druge metode. 5. Matematičko modeliranje problema iz realnog konteksta s naglaskom na grafičku tehnologiju i multimedije metodama linearne algebre. 6. Definicija i računanje neodređenog integrala pomoću tehnika integriranja poput metoda supstitucije i parcijalne integracije u neodređenom integralu. 7. Definicija i računanje određenog integrala Newton-Leibnizovom formulom. 8. Primjena određenog integrala na probleme iz geometrije odnosno na površine, volumene, oplošja, težišta tijela i duljine krivulja. 9. Primjena određenih integrala u kemiji i fizici, mehanici i vizualnim komunikacijama. 10. Definicija diferencijalne jednačbe sa metodama rješavanja izabranih tipova diferencijalnih jednačbi 1. reda 12. Diferencijalne jednačbe 2.reda s metodama rješavanja. 13. Matematičko modeliranje diferencijalnim jednačbama problema iz raznih područja poput grafičke tehnologije, dizajna, multimedija i vizualnih komunikacija.							
1.96. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo 49% nastave u online okruženju	
1.97. Obveze studenata Obavezno pohađanje predavanja i seminara. Uvjet za pristup ispitu: Pohađanje barem 70% predavanja i 70% seminara.							
1.98. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad	X	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit	X	Esej	X	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	X	Referat	X	Praktični rad	X
Portfolio							
1.99. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: Seminarski rad-10% izlaganje seminarskog rada u okviru predavanja i seminara. Aktivnosti na nastavi-10% rješavanje problema, rješavanje kratkih kvizova, sudjelovanje u nastavnom procesu. Pismeni ispit-80% pismeni ispit ili u okviru kontinuirane provjere znanja putem kolokvija. Esej-predviđen je za podizanje stečene ocjene. Usmeni ispit, referat i praktični rad-predviđeni su za podizanje stečene ocjene.							
Vrednovanje:							

1. U pisanom obliku student će kroz zadatke računati rang, inverz, determinantu matrice i matrične jednadžbe. 2. Pismeno će rješavati zadatke o sustavima linearnih jednadžbi Gaussovim algoritmom i drugim metodama. 3. U pisanom obliku će određivati neodređene i određene integrale i rješavati diferencijalne jednadžbe kao i zadatke s njihovim primjenama u grafičkoj tehnologiji i vizualnim komunikacijama. 4. U pismenom obliku će izrađivati matematičke modele problema iz realnog grafičkog okruženja koristeći se metodama linearne algebre i diferencijalnim jednadžbama. 5. Na predavanjima ili seminarima student će izlagati seminarski rad. 6. Na usmenom ispitu student će tumačiti matematičke pojmove iz linearne algebre i infinitezimalnog računa.		
1.100. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
B. P. DEMIDOVICH, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb, 1978.		
W. H. Steeb, Problems And Solutions in Introductory And Advanced Matrix Calculus, Willi-Hans Steeb, 2006.		
F. AYRES, Jr., E. MENDELSON, Shaum's Outline of Theory and Problems in Differential and Integral Calculus, Mc Graw-Hill, Inc., USA, 1990.		
1.10. Dopunska literatura 1. J. Stewart, Calculus, Cengage Learning, 7-th edition, 2012.		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija Studentska anketa, obrazac samoevaluacije		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Izv.prof.dr.sc. Ivan Budimir	
Naziv kolegija	Vjerojatnost i statistika	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	II.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	2+1+0

OPIS KOLEGIJA

1.1. Ciljevi kolegija		
Studenti trebaju tumačiti osnovne pojmove iz vjerojatnosti i statistike. Ciljevi kolegija su da studenti mogu primijeniti vjerojatnosne i statističke metode na grafičke i multimedijske fenomene, ali i svijet sporta kao ina igre na sreću. Studenti trebaju moći prepoznati vjerojatnosne zakonitosti u grafičkom inženjerstvu, multimediji i vizualnim komunikacijama, trebaju moći izračunati vjerojatnosti dobitaka u igrama na sreću, te vjerojatnosti koje se pojavljuju u multimedijima i vizualnim komunikacijama. Studenti trebaju pronaći i primijeniti zakone teorije vjerojatnosti i razdioba slučajnih varijabli u realnom kontekstu kojim se bave. Studenti trebaju navesti primjere primjene normalne razdiobe u grafičkoj struci i drugim područjima. Studenti trebaju uspješno provesti deskriptivnu statističku obradu podataka, te provesti osnovne statističke testove nad uzorcima.		
1.2. Uvjeti za upis kolegija		
Oslušan kolegij Matematika 1		
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij		
1. Odrediti broj elemenata elemente konačnih skupova pomoću permutacija, varijacija i kombinacija. 2. Izabrati vjerojatnosnu metodu prikladnu za opisivanje odgovarajućeg slučajnog fenomena iz područja sporta, grafičkog inženjerstva i multimedije. 3. Izračunavati vjerojatnosti pojavljivanja slučajnih događaja u sportu, grafičkom inženjerstvu, multimediji i grafičkim komunikacijama. 4. Riješiti izabrane probleme pomoću diskretnih razdioba. 5. Riješiti izabrane probleme pomoću neprekidnih razdioba, s naglaskom na normalnu razdiobu. 6. Načiniti deskriptivnu statističku analizu izabranog uzorka.		
1.4. Sadržaj kolegija		
1. Osnovni kombinatorni principi. 2. Metode prebrojavanja poput permutacija, varijacija i kombinacije sa i bez ponavljanja s primjenama u grafici, multimediji, sportu i drugim područjima. 3. Uvod u teoriju vjerojatnosti s osnovnim definicijama. 4. Vjerojatnosni prostori s primjerima iz svijeta sporta, tehnologije i multimedije. 5. Uvjetna vjerojatnost i nezavisnost događaja te potpun sistem događaja. 6. Bayesov teorem, stabla događaja i stabla vjerojatnosti s primjenama na slučajne fenomene iz sporta, igara na sreću, tiska i vizualnih komunikacija. 7. Definicija slučajnih varijabli i njihova podjela na diskretne i neprekidne slučajne varijable. 8. Binomna, Poissonova i geometrijska razdioba i njihove primjene u grafičkom inženjerstvu i vizualnim komunikacijama, sportu i igrama na sreću. 9. Definicija neprekidne razdiobe preko funkcije gustoće i funkcije distribucije. 10. Osnovni numerički parametri slučajnih varijabli. 11. Eksponencijalna i normalna razdioba s primjenama. 12. Zakoni velikih brojeva i Centralni granični teoremi s primjenama. 13. Uvod u deskriptivnu i matematičku statistiku. 14. Osnovni testovi hipoteza o nepoznatim parametrima. 15. Deskriptivna statistička analiza uzoraka iz područja grafičkog inženjerstva, multimedije i vizualnih komunikacija.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	X predavanja X seminari i radionice ☐ vježbe	X samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij

				☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☐ mentorski rad ☐ ostalo 49% učenja u online okruženju	
1.6. <i>Obveze studenata</i> <i>Obavezno pohađanje predavanja i vježbi.</i> <i>Studenti će dobivati zadatke koje će samostalno rješavati što će biti evaluirano na predavanjima ili kroz sustav e-učenja.</i> <i>Minimalno prisustvovanje na 50% predavanja i 50% seminara.</i>							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad	X	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit	X	Esej	X	Istraživanje	X
Projekt	X	Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
<i>Kriteriji i metode vrednovanja i ocjenjivanja trebaju biti usklađeni s predviđenim ishodima učenja (Točka 1.3.) i nastavnim metodama (Točka 1.7.).</i> <i>Ocjenjivanje:</i> <i>Seminarski rad-10% izlaganje seminarskog rada u okviru predavanja i seminara.</i> <i>Aktivnosti na nastavi-10% rješavanje problema, rješavanje kratkih kvizova, sudjelovanje u nastavnom procesu.</i> <i>Istraživanje-10% izrada statističke analize izabranog uzorka.</i> <i>Projekti-10% izrada projektnih zadataka koji će biti ocjenjeni na predavanjima ili kroz sustav e-učenja</i> <i>Pismeni ispit-60% pismeni ispit ili u okviru kontinuirane provjere znanja putem kolokvija.</i> <i>Esej-predviđen je za podizanje stečene ocjene.</i> <i>Usmeni ispit-predviđen je za podizanje stečene ocjene.</i> <i>Vrednovanje:</i> 1. U pisanom obliku student će riješiti kombinatorni problem pomoću permutacija, varijacija i kombinacija. 2. Student će izabrati vjerojatnosnu metodu prikladnu za opisivanje odgovarajućeg slučajnog fenomena iz područja sporta, grafičkog inženjerstva i multimedije, što će izraziti u pismenom obliku. 3. Pismeno će izračunavati vjerojatnosti pojavljivanja slučajnih događaja, te će osmisliti i riješiti projektni zadatak iz svijeta sporta ili grafičkog inženjerstva, multimedija i grafičkih komunikacija. 4. Student će u pismenom obliku riješiti izabrane probleme pomoću diskretnih razdioba. 5. U pisanom obliku demonstrirati rješenje izabranih problema pomoću neprekidnih razdioba, s naglaskom na normalnu razdiobu, te osmisliti i riješiti isti putem projektnog zadatka. 6. Načiniti će deskriptivnu statističku analizu izabranog uzorka, što će predati kao rezultat istraživanja.							

1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Ivan Budimir, <i>Vjerojatnost i statistika. S primjenama u grafičkoj tehnologiji</i> . Nastavni materijali za web. 2013.		
Neven Elezović, <i>Vjerojatnost i statistika</i> , Element, Zagreb, 2018.		
Sheldon M. Ross, <i>Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists</i> , 3. Edition, E Isevier Inc., Berkeley, 2004.		
1.10. Dopunska literatura		
1. Murray R. Spiegel, John Schiller, R. Alu Srinivasan, <i>Schaum's Outline of probability and statistics</i> , 4. Edition, McGraw Hill, 2012.		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa, Samo evaluacija		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	doc. dr. sc. Vladimir Cviljušac	
Naziv kolegija	Digitalna obrada slike	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Izborni	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	1 + 2 + 0

OPIS KOLEGIJA	
1.101.	Ciljevi kolegija
Studenti će moći objasniti različite formate i zapise digitalnih slika te metode kompresije (sa i bez gubitaka). Razumjet će teorijske osnove digitalne obrade slika, uključujući teoriju signala i šuma, kao i metode interpolacije i rekonstrukcije slika. Također će biti sposobni primijeniti multispektralnu kameru za akviziciju digitalnih slika, uključujući postavljanje i kalibraciju opreme te postupak snimanja. U konačnici, studenti će biti sposobni analizirati digitalne slike koristeći računalne alate i metode uzorkovanja, kvantizacije i filtriranja slika.	

1.102. <i>Uvjeti za upis kolegija</i>							
1.103. <i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>							
Objasniti različite formate i zapise digitalnih slika, te metode kompresije slika. Objasniti teorijske osnove digitalne obrade slika. Primijeniti multispektralnu kameru za akviziciju digitalnih slika. Koristiti računalne alate u obradi digitalne slike.							
1.104. <i>Sadržaj kolegija</i>							
1. Uvod u digitalnu obradu slika 2. Svjetlost i boja, izvori svjetlosti 3. Formati i zapisi digitalnih slika 4. Metode kompresije slika 5. Sustavi za multispektralno snimanje 6. Osnove rada s multispektralnim sustavima 7. Spektralne karakteristike signala 8. Signali i šum u digitalnim slikama 9. Metode interpolacije i rekonstrukcije slika 10. Teorijske osnove digitalne obrade slika 11. Računalni alati za analizu digitalnih slika 12. Metode uzorkovanja i kvantizacije 13. Filtriranje digitalnih slika 14. Primjena umjetne inteligencije u digitalnoj obradi slika 15. Interpretacija rezultata							
1.105. <i>Vrste izvođenja nastave</i>				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo	
1.106. <i>Obveze studenata</i>							
Student mora redovito pohađati nastavu i uspješno izvršiti samostalne zadatke. Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 50% nastave i 80% odrađenih vježbi.							
1.107. <i>Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)</i>							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	X	Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	X
Portfolio							
1.108. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							

Ocjenjivanje:

Pismeni ispit – 40% ili u okviru kontinuirane provjere (kolokviji)

Kolokvij 1 – 20%

Kolokvij 2 – 20%

Projektni zadatak (vježbe) – 60%

Vrednovanje:

IU1 Pismeni ispit s teorijskim pitanjima.

IU2 Pismeni ispit s teorijskim pitanjima.

IU3 Praktične vježbe i rad na projektnom zadatku.

IU4 Praktične vježbe i rad na projektnom zadatku.

1.109. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
<i>Image and Video Compression for Multimedia Engineering: Fundamentals, Algorithms, and Standards, Second Edition (Image Processing Series) (2nd Edition), Yun-Qing Shi, Huifang Sun, 2008.</i>		
<i>Tinku Acharya, Ajoy K. Ray: Image Processing Principles and Applications, Wiley, 2005.</i>		

1.110. Dopunska literatura

1. Wilhelm Burger, Mark J. Burge: *Principles of Digital Image Processing - Fundamental Techniques*, Springer-Verlag London Limited, 2009.
2. H. J. Trussell, M. J. Vrhel: *Fundamentals of Digital Imaging*; Cambridge University Press, 2008.
3. Chris Solomon, Toby Breckon: *Fundamentals of Digital Image Processing A Practical Approach with Examples in Matlab*; John Wiley & Sons, Ltd, 2011.
4. Joanne Dyer, Giovanni Verri, John Cupitt: *Multispectral Imaging in Reflectance and Photo-induced Luminescence modes: A User Manual*; The British Museum, 2013.
5. Michel A. Van Hove, *Everyday physics : colors, light and optical illusions*, New Jersey : World Scientific, 2022.

1.111. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Studentska anketa, obrazac za samoevaluaciju.

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Doc.dr.sc., Filip Cvitić	
Naziv kolegija	Osnovna načela grafičkog dizajna	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Izborni	
Godina	I.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2
	Broj sati (P+V+S)	1+0+1

OPIS KOLEGIJA
1.112. Ciljevi kolegija
<i>Cilj kolegija je osposobiti studente za razumijevanje osnovnih načela dizajna, identificiranje i osnovnu primjenu procesa dizajniranja, prepoznavanje i kategorizacije digitalnih proizvoda te razlikovanje među njima. Studenti će se učiti o principima dizajna za korisnička iskustva različitih platformi i na što sve trebaju paziti pri radu na svakoj od njih kroz primjere drugih proizvoda. Studenti će proći sve potrebne korake za izradu digitalnog proizvoda u određenoj industriji, identificirati proces dizajna od istraživanja i ideacije do finalnog proizvoda. Studenti će kroz seminarski rad primijeniti dizajnerska načela kroz odabrani proizvod.</i>
1.113. Uvjeti za upis kolegija
1.114. Očekivani ishodi učenja za kolegij
1. Demonstrirati osnovne principe dizajna. 2. Opisati redizajn koji poboljšavaju korisničko iskustvo i funkcionalnost proizvoda na temelju odabranih proizvoda. 3. Prezentirati stručne informacije jasno i učinkovito pred drugim sudionicima. 4. Zaključiti o etičkim odlukama u dizajnu digitalnih proizvoda.
1.115. Sadržaj kolegija
<i>Uvod u dizajn Principi grafičkog dizajna Principi digitalnog dizajna Dizajn tipografije Uvod u dizajn korisničkog sučelja i korisničkog iskustva Primjeri korisničkog iskustva Analiza dizajna digitalnog proizvoda Istraživanje i analiza korisnika Metode testiranja korisničkog sučelja Responzivni dizajn i prilagodljivost</i>

1.116. Vrste izvođenja nastave		☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo ___do 42%_____			
1.117. Obveze studenata							
Ovdje navodite koji su uvjeti da bi student . Student treba napraviti sve vježbe, napraviti ispitnu dokumentaciju i na kraju imati prezentaciju svojeg projekta.							
1.118. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad	x	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	x
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	x
Portfolio							
1.119. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: • Demonstriranje teorije principa dizajna: 27% • Ustanovljavanje prednosti i nedostataka: 15% • Korištenje stečenih vještina na radu: 35% • Prezentacija seminarskog rada: 15% • Prisutnost na nastavi – 8 % Vrednovanje: 1. U okviru seminarskog rada demonstrirati osnovne principe dizajna. 2. U okviru seminarskog rada opisati redizajn koji poboljšavaju korisničko iskustvo i funkcionalnost proizvoda na temelju odabranih proizvoda. 3. U okviru seminarskog rada prezentirati stručne informacije jasno i učinkovito pred drugim sudionicima. 4. U okviru seminarskog rada zaključiti o etičkim odlukama u dizajnu digitalnih proizvoda.							
1.120. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Yablonski, Laws of UX: Using Psychology to Design Better Products & Services, 2024		1		1			
Park, Introduction to Design Thinking for UX Beginners: 5 Steps to Creating a Digital Experience That Engages Users		1		1			

<i>with UX Design, UI Design, and User Research. Start Building Your UX Careerme think Revisited, 2023</i>		
1.121. Dopunska literatura Shaoqiang, Book Design: From the Printing Basics to the Most Impressive Designs, 2022 Lorenz, Flexible Visual Systems, 2021 Cvitić, Učiniti svoje proizvode vidljivima, 2017		
1.122. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
<i>Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije, itd. Studentska anketa</i>		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Davor Donevski	
Naziv kolegija	<i>Grafički strojevi u procesima dorade</i>	
Studijski program	<i>Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija</i>	
Status kolegija	<i>Obavezni</i>	
Godina	II.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	2+0+1

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
<i>Nakon odslušanog kolegija student će moći odabirati strojeve odgovarajućih tehničkih karakteristika s obzirom na planiranu proizvodnju u smislu korištenih materijala, potrebnih radnih operacija te kapaciteta. Student će za odabrane grafičke proizvode moći planirati tehnološki postupak – odabrati strojeve s obzirom na radne operacije koje zahtijeva izrada datog proizvoda te procijeniti trajanje cjelokupnog proizvodnog procesa s obzirom na trajanje pojedinih procesa i broj proizvoda. Student će moći identificirati proizvode koje nije moguće proizvesti na raspoloživoj opremi s obzirom na tehničke karakteristike opreme i zahtjeve proizvoda.</i>
1.2. Uvjeti za upis kolegija
<i>Odslušan kolegij Inženjerska grafika</i>
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
<i>Objasniti svrhu radnih operacija koje se izvode na strojevima. Usporediti strojeve s obzirom na njihove tehničke karakteristike. Odabrati strojeve odgovarajućih tehničkih karakteristika s obzirom na zahtjeve planirane proizvodnje. Isplanirati tehnološki postupak (radne operacije, potrebne strojeve i trajanje) za odabrane grafičke proizvode.</i>
1.4. Sadržaj kolegija

1. Elementi strojeva 2. Tehničke karakteristike strojeva, 3. Strojevi za razdvajanje materijala, 4. Strojevi za oblikovanje materijala, 5. Strojevi za spajanje materijala, 6. Strojevi za pomoćne radne operacije, 7. Strojevi za ukrašavanje proizvoda i oplemenjivanje materijala, 8. Strojevi za slaganje i grupiranje proizvoda, 9. Linije strojeva.							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____ –		
1.6. Obveze studenata							
- pozitivno ocijenjeni samostalni zadaci (referati)							
1.7. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat	X	Praktični rad	
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: Pismeni ispit: 70% Referati: 20% Pohađanje nastave: 10% Vrednovanje: 1. U pisanom obliku obrazložiti radne operacije na strojevima (pismeni ispit). 2. U pisanom obliku usporediti strojeve s obzirom na njihove tehničke karakteristike (referat). 3. U pisanom obliku odabrati strojeve koji odgovaraju zahtjevima proizvodnje (referat). 4. U pisanom obliku isplanirati tehnološki postupak za odabrane grafičke proizvode (referat).							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Helmut Kipphan, „7 Print Finishing Processes“, Handbook of Print Media, Springer, 2001 Poglavlje dostupno na poveznici:				70			

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-29900-4_7		
1.10. Dopunska literatura V. Potisk, Grafička dorada, Školska knjiga, Zagreb, 1997.		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Davor Donevski	
Naziv kolegija	Tehnologije pakiranja	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Nakon odslušanog kolegija student će moći klasificirati strojeve za pakiranje prema namjeni i značajkama. Student će moći izabrati odgovarajuće strojeve za pakiranje s obzirom na zahtjeve ambalaže. Student će moći provjeriti značajke date linije za pakiranje savitljive ili kartonske ambalaže te će prema utvrđenim značajkama moći prilagoditi odgovarajući standardni oblik ambalaže zahtjevima linije. Student će moći odabrati ambalažno rješenje s pripadajućim elementima koji odgovaraju značajkama kontrolnih uređaja ugrađenih na liniji za pakiranje.
1.2. Uvjeti za upis kolegija
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
Klasificirati strojeve za pakiranje prema namjeni, stupnju automatizacije, načinu gibanja, orijentaciji i kretanju proizvoda, smjeru punjenja te brzini rada. Prilagoditi standardne oblike savitljive ambalaže značajkama strojeva za pakiranje. Prilagoditi standardne oblike kartonske ambalaže značajkama strojeva za pakiranje. Prilagoditi ambalažu zahtjevima kontrolnih sustava na linijama za pakiranje. Prikazati analizu prilagodbe ambalaže zahtjevima strojeva za pakiranje.
1.4. Sadržaj kolegija
1. Podjela strojeva za pakiranje 2. Uređaji za ulaganje ambalaže na linijama za pakiranje

3. Strojevi za pakiranje savitljive ambalaže 4. Oblici savitljive ambalaže s obzirom na značajke strojeva za pakiranje 5. Strojevi za pakiranje kartonske ambalaže 6. Oblici kartonske ambalaže s obzirom na značajke strojeva za pakiranje 7. Uređaji za izlaganje i grupiranje pakovanja 8. Kontrolni uređaji na linijama za pakiranje							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____ –	
1.6. Obveze studenata							
- Pozitivno ocijenjeni samostalni zadaci							
1.7. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	X	Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	X
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: Projekt: 70% Praktični rad: 20% Pohađanje nastave: 10% Vrednovanje: 1. U pisanom obliku klasificirati strojeve za pakiranje. (samostalni rad) 2. U pisanom obliku predstaviti ambalažno rješenje prilagođeno zahtjevima linije za pakiranje. (projekt) 3. U okviru vježbi predstaviti ambalažna rješenja prilagođena zahtjevima strojeva za pakiranje. (predstavljanje samostalnog rada)							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Henry, J. R., <i>Packaging machinery handbook</i> , John R. Henry, 2012		1					
1.10. Dopunska literatura							
Emblem, A., Emblem, H., <i>Packaging technology</i> , Woodhead Publishing, 2012							
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Studentska anketa							

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	doc. dr. sc. Katarina Itrić Ivanda	
Naziv kolegija	Mehanika i valne pojave	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obvezni	
Godina	I.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

OPIS KOLEGIJA	
1.123.	<i>Ciljevi kolegija</i>
<i>Cilj kolegija je primjena temeljnih znanja iz mehanike fluida, statike krutog tijela, elektromagnetizma, te geometrijske i valne optike u analizi tehničko-tehnoloških procesa u grafičkoj tehnologiji. U sklopu hidrostatičke i hidrodinamike studenti će usvojiti znanja koja će kasnije primjenjivati u karakterizaciji tiskarskih boja i raznih fluida koji se upotrebljavaju u grafičkoj industriji. Temeljna znanja geometrijske i valne optike, te mehanizmi optičke interakcije svjetlosti s materijalima omogućiti će studentima razumijevanja principa rada raznih optičkih uređaja koji se koriste u kontroli kvalitete. Studenti će u sklopu laboratorijskih vježbi samostalno ili u paru razvijati vještine kritičkog razmišljanja i analize podataka, uz praktičnu primjenu teorijskih znanja i unapređivanje eksperimentalnih metoda i tehničkih vještina.</i>	
1.124.	<i>Uvjeti za upis kolegija</i>
1.125.	<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>
1. Analizirati statiku krutog tijela na primjerima iz grafičke tehnologije. 2. Ispitati statička i dinamička svojstva specifičnih fluida. 3. Objasniti osnovne principe elektromagnetizma na primjerima iz grafičke tehnologije. 4. Interpretirati principe geometrijske i fizikalne optike u jednostavnim optičkim sustavima. 5. Usporediti izvore zračenja s obzirom na mehanizme generiranja svjetlosti. 6. Analizirati interakcije svjetlosti i predmeta na temelju jednostavnih fizikalnih modela.	
1.126.	<i>Sadržaj kolegija</i>
1. Osnove mehanike krutog tijela 2. Statika krutog tijela 3. Hidrostatika fluida 4. Hidrodinamika fluida. 5. Elektrostatika i elektrodinamika. 6. Fotoelektrični učinak 7. Geometrijska optika 8. Fizikalna optika 9. Izvori elektromagnetskog zračenja 10. Interakcija svjetlosti i materije	

1.127. Vrste izvođenja nastave		☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____ –			
1.128. Obveze studenata							
Prisutnost na 70 % nastave i odrađene laboratorijske vježbe.							
1.129. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	X
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	X
Portfolio							
1.130. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: Laboratorijske vježbe – 50 % Pismeni ispit – 40 % ili u okviru kontinuirane provjere (kratka provjera nakon svake nastavne cjeline). Aktivnost u nastavi – 10 % Vrednovanje: 1. U pisanom obliku na kontinuiranoj provjeri znanja ili na pismenom ispitu analizirati statiku krutog tijela na primjerima iz grafičke tehnologije. 2. U okviru laboratorijskih vježbi ispitati statička i dinamička svojstva specifičnih fluida. 3. U pisanom obliku na kontinuiranoj provjeri znanja ili na pismenom ispitu objasniti osnovne principe elektromagnetizma na primjerima iz grafičke tehnologije. 4. U pisanom obliku u okviru izvješća s vježbi interpretirati principe geometrijske i fizikalne optike u jednostavnim optičkim sustavima. 5. U pisanom obliku u okviru kontinuirane provjere znanja ili na pismenom ispitu usporediti izvore zračenja s obzirom na mehanizme generiranja svjetlosti. 6. U okviru izvješća s vježbi u pisanom obliku analizirati interakcije svjetlosti i predmeta na temelju jednostavnih fizikalnih modela.							
1.131. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Kulišić, P. Mehanika i toplina : udžbenik fizike za studente elektrotehničkog fakulteta, Zagreb : Školska knjiga, 1995.		4					

Kulišić, P; Bistričić, L; Horvat, D.; Narančić, Z.; Petković, T.; Pevec, D. <i>Riješeni zadaci iz mehanike i topline : udžbenik fizike za studente fakulteta elektrotehnike i računarstva, Zagreb : Školska knjiga, 2007.</i>	2	
Henč-Bartolić, Višnja, <i>Predavanja i auditorne vježbe iz fizike lasera, Zagreb : Element, 2010.</i>	2	
Nieto-Vesperinas, M. <i>Scattering and diffraction in physical optics, London : World Scientific Publishing, 2006.</i>	1	
P. Kulišić i V. Lopac, <i>Elektromagnetske pojave i struktura tvari, Školska knjiga, Zagreb, 2003.</i>	3	
V. Lopac i ostali: <i>Riješeni zadaci iz elektromagnetskih pojava i strukture tvari, Školska knjiga, Zagreb, 2003.</i>	2	
V. Henč-Bartolić i P. Kulišić: <i>Valovi i optika, Školska knjiga, Zagreb, 2004</i>	2	
1.132. Dopunska literatura		
<i>H.D. Young i R. A. Freedman: University Physics With Modern Physics, Addison-Wesley, 2012.</i>		
1.133. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
<i>Studentska anketa, obrazac samoevaluacije.</i>		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Izv. prof. dr. sc. Sonja Jamnicki Hanzer	
Naziv kolegija	Polimerni grafički materijali	
Studijski program	<i>Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija</i>	
Status kolegija	Izborni	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	2+0+1

OPIS KOLEGIJA	
1.134.	<i>Ciljevi kolegija</i>

Cilj kolegija je omogućiti studentima stjecanje znanja o polimerima i polimernim materijalima u grafičkoj tehnologiji i fleksibilnoj ambalaži. Studenti će naučiti osnove polimerizacije i vrste polimera te svojstva i primjenu plastomera, duromera, elastomera i prirodnih polimernih materijala. Studenti će steći znanja o različitim vrstama fleksibilne ambalaže, uključujući jednoslojne i višeslojne materijale, te s njihovom primjenom u industriji pakiranja. Posebna pažnja posvetit će se polaznim materijalima na osnovi celuloze, prirodnih i sintetskih polimera, njihovim specifičnim svojstvima i procesima proizvodnje. Studenti će steći znanja o tehnikama obrade polimernih površina za tisak i rješenjima poput biorazgradive i jestive ambalaže.			
1.135.	Uvjeti za upis kolegija		
Bilo bi poželjno da studenti prije upisa kolegija polože kolegije koji obrađuju temeljne koncepte prirodnih znanosti (fizika, kemija), te da se kolegij izvodi nakon što se steknu osnovna znanja o celuloznim tiskovnim podlogama.			
1.136.	Očekivani ishodi učenja za kolegij		
1. Objasniti temeljne pojmove iz područja polimerizacije i polimernih materijala. 2. Usporediti svojstva poliplasta (plastomera i duromera), elastomera te polimernih folija i celuloznih materijala, uz analizu njihove primjene u grafičkoj tehnologiji i industriji fleksibilne ambalaže 3. Opisati preradbene postupke polimera te načine izrade višeslojne fleksibilne ambalaže 4. Objasniti odgovarajuće metode za pripremu (obradu) površine polimernih materijala za tisak. 5. Komentirati svojstva prirodnih polimernih materijala, biorazgradivih polimera te inovativnih rješenja u proizvodnji fleksibilne ambalaže. 6. Identificirati prednosti i nedostatke pojedinih materijala u fleksibilnim laminatima s obzirom na njihova fizikalno-kemijska svojstva i krajnju namjenu.			
1.137.	Sadržaj kolegija		
1. Uvod u polimerne materijale i fleksibilnu ambalažu (definicije: monomer, mer, polimer, polimerizacija, polimerni materijal, fleksibilna ambalaža) 2. Polimerizacijski procesi i klasifikacija polimera (klasifikacija prema vrsti i načinu povezivanja mera, nadmolekularna organizacija makromolekula) 3. Osnovne karakteristike poliplasta: plastomera i duromera 4. Prerada i proizvodnja polimernih materijala (pripremni i preradbeni postupci, specifičnosti prerade za fleksibilnu ambalažu) 5. Osnovna svojstva širokoprimijenjivih plastomera (PE, PP, PS, PET, PVC) i njihova primjena u grafičkoj tehnologiji i ambalažnoj industriji 6. Elastomeri (kaučuk i guma) i plastoelastomeri 7. Prirodni polimerni materijali (celuloza, nanoceluloza, škrob, lignin, prirodne smole) 8. Bioplastika i održivi grafički proizvodi 9. Inovativna rješenja u izradi održive ambalaže, jestiva ambalaža 10. Sintetski papiri 11. Ljepila u grafičkoj tehnologiji 12. Jednoslojni i višeslojni materijali za fleksibilnu ambalažu (svojstva i primjene jednoslojnih i višeslojnih folija) 13. Specifična fizikalno-kemijska svojstva i uloga materijala u fleksibilnim laminatima (prednosti i ograničenja). 14. Izrada višeslojne fleksibilne ambalaže: koekstruzija, laminiranje, postupak metalizacije polimernih filmova 15. Priprema polimernih materijala za tisak (tretman koronom, plazmom, plamenom)			
1.138.	Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij

				☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ mentorski rad ☒ ostalo (obrazovanje na daljinu 20%)		
1.139. Obveze studenata							
Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 50% nastave iz predavanja, 80% nastave seminara.							
1.140. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad	X	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit	X	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	X
Portfolio							
1.141. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
<u>Ocjenjivanje:</u> Projektni zadatak u okviru seminara – 10% Obavezan seminarski rad – 15% Pismeni ispit – 60 % ili u okviru kontinuirane provjere znanja (kolokviji) Kolokvij 1- 30% Kolokvij 2 -30% Online kvizovi – 10% Prisutnost na nastavi (veća od 50%) – 5% <u>Vrednovanje ishoda učenja</u> 1. U okviru pismenog ispita i/ili kolokvija studenti će objasniti temeljne pojmove iz područja polimerizacije i polimernih materijala: 2. U okviru pismenog ispita i/ili kolokvija studenti će usporediti svojstva poliplasta (plastomera i duromera), elastomera te polimernih folija i celuloznih materijala, uz analizu njihove primjene u grafičkoj tehnologiji i industriji fleksibilne ambalaže. 3. U okviru pismenog ispita i/ili kolokvija studenti će Opisati preradbene postupke polimera te načine izrade višeslojne fleksibilne ambalaže 4. U okviru pismenog ispita i/ili kolokvija studenti će objasniti odgovarajuće metode za pripremu (obradu) površine polimernih materijala za tisak: 5. U okviru seminarskog rada studenti će komentirati svojstva prirodnih polimernih materijala, biorazgradivih polimera te inovativnih rješenja u proizvodnji fleksibilne ambalaže. 6. U okviru seminarskog rada studenti će identificirati prednosti i nedostatke pojedinih materijala u fleksibilnim laminatima s obzirom na njihova fizikalno-kemijska svojstva i krajnju namjenu.							
1.142. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Z. Janović, Polimerizacije i polimeri, Zagreb, HKDI, Zagreb, 1997.		1					
Prica Miljana, Adamović Savka: Grafički materijali - 3. izd. - Novi Sad : Fakultet		1					

tehničkih nauka, 2021 (Novi Sad : FTN, Grafički centar GRID).		
Andričić, Branka. "Prirodni polimerni materijali (Priručnik)." Udžbenici sveučilišta u Splitu, Split (2009).	dostupno online	
Ambalaža za pakiranje namirnica, Ivan Vujković, Kata Galić, Martin Vereš, Zagreb : Tectus, 2007.	1	
Analiza ambalažnog materijala, Kata Galić, Nada Ciković, Katarina Berković, Zagreb : Hinus, 2000.	1	
Printing on polymers : fundamentals and applications; edited by Joanna Izdebska, Sabu Thomas; Boston, MA : Elsevier, 2016.,	1	
Dunn, Thomas. Manufacturing flexible packaging: materials, machinery, and techniques. William Andrew, 2014. https://www.sciencedirect.com/book/9780323264365/manufacturing-flexible-packaging	dostupno online	
Breaking the packaging , Mitja Brgant, Lesce: [s. n.], 2022.	2	
Production and applications of cellulose nanomaterials, Compiled and edited by Michael T. Postek, Robert J. Moon, Alan W. Rudie and Michael A. Bilodeau., Peachtree Corners, GA : TAPPI Press, 2013.	1	
1.143. Dopunska literatura: 1. Katarina Gerić, Miljana Prica, Rastko Milošević: „Grafički materijali: praktikum za vežbe“, Novi sad: Fakultet tehničkih nauka, 2018., ISBN 9788660220341 2. Lavoine, N., Desloges, I., Dufresne, A., & Bras, J. (2012). Microfibrillated cellulose - its barrier properties and applications in cellulosic materials: a review. Carbohydrate polymers, 90(2), 735–764. https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2012.05.026 3. Nanomaterials for food packaging : materials, processing technologies and safety issues, edited by Miguel Ângelo Cerqueira ... [et al.], Amsterdam : Elsevier, 2018. 4. Yu, J., Xu, S., Liu, B., Wang, H., Qiao, F., Ren, X., & Wei, Q. (2023). PLA bioplastic production: From monomer to the polymer. European Polymer Journal, 193, 112076. 5. Dietrich, K., Dumont, M. J., Del Rio, L. F., & Orsat, V. (2017). Producing PHAs in the bioeconomy—Towards a sustainable bioplastic. Sustainable production and consumption, 9, 58-70.		
5.1. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije.		

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Izv. prof. dr. sc. Sonja Jamnicki Hanzer	
Naziv kolegija	Tiskarske boje	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	II.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	2+1+0

OPIS KOLEGIJA
5.2. Ciljevi kolegija
Cilj kolegija je upoznati studente s proizvodnjom, sastavom i temeljnim svojstvima tiskarskih boja te njihovom pravilnom primjenom u grafičkoj tehnologiji. Studenti će naučiti specifičnosti boja za različite tehnike tiska te steći temeljne i praktične vještine u odabiru boja za različite tiskovne podloge, kako bi postigli željenu kvalitetu tiska u skladu s krajnjom namjenom proizvoda. Također, steći će kompetencije za provedbu laboratorijskih ispitivanja tiskarskih boja koja se odnose na procjenu kvalitete i stabilnosti otisaka na tiskovnoj podlozi. Studenti će razviti vještine za prepoznavanje i rješavanje problema povezanih s korištenjem boja koje nisu kompatibilne s odabranom podlogom ili tehnologijom tiska.
5.3. Uvjeti za upis kolegija
Odslušan kolegij <i>Vlaknate tiskovne podloge</i>
5.4. Očekivani ishodi učenja za kolegij
1. Objasniti svojstva sastavnica tiskarskih boja i njihovu ulogu u sastavu boje. 6. Povezati temeljna i reološka svojstva tiskarskih boja kako bi mogli predvidjeti ponašanje boja u tisku i doradi. 7. Usporediti sastav i svojstva tiskarskih boja u ovisnosti o tehnici tiska. 8. Identificirati moguće uzroke problema u tisku nastale zbog primjene neadekvatnih tiskarskih boja i/ili tiskovnih podloga. 9. Preporučiti tiskarsku boju u ovisnosti o tehnici tiska i vrsti tiskovne podloge te krajnjoj namjeni grafičkog proizvoda. 10. Samostalno provesti laboratorijska ispitivanja tiskarskih boja koja se odnose na procjenu pogodnosti boje za tisak te ispitivanja stabilnosti i trajnosti otisaka na tiskovnoj podlozi.
10.1. Sadržaj kolegija
1. Sastavnice tiskarskih boja: koloranti (pigmenti, bojila), punila 2. Sastavnice tiskarskih boja: veziva (ulja, smole, otapala) i dodatci tiskarskim bojama 3. Sastav različitih vrsta veziva i njihov utjecaj na sušiva i opća svojstva tiskarskih boja 4. Opća i reološka svojstva tiskarskih boja – konzistencija, viskoznost, tečljivost, ljepljivost, tiksotropija 5. Laboratorijsko ispitivanje visokoznosti i ljepljivosti tiskarskih boja 6. Mehanizmi sušenja tiskarskih boja 7. Analiza brzine sušenja tiskarske boje na tiskovnoj podlozi 8. Identifikacija potencijalnih problema kod neusklađenosti boje prema vrsti tiskovne podloge (sljepljivanje, čupanje tiskovne podloge tiskarskom bojom) – provedba laboratorijskih testova

9. Proizvodnja tiskarskih boja							
10. Karakteristike i specifičnosti boja za pojedinu tehniku tiska (boje za visoki tisak, ofsetni tisak, duboki tisak, sitotisak, ink jet tisak)							
11. Izrada standardiziranih laboratorijskih probnih otisaka, test prijenosa boje – prijemčivost tiskovne podloge za određenu boju							
12. Određivanje transparencije i kolorimetrijskih vrijednosti procesnih ofsetnih boja							
13. Mehanička otpornost laboratorijskih otisaka – provedba ispitivanja otpornosti otisaka prema otiranju i struganju							
14. Otpornost laboratorijskih otisaka na vodu i otapala – provedba laboratorijskih ispitivanja							
15. Formulacije tiskarskih boja za tisak prehrambene ambalaže – usklađenost sa zakonskim propisima.							
10.2. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☒ ostalo (obrazovanje na daljinu – 25%)	
10.3. Obveze studenata							
Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 50% nastave iz predavanja, 80% odrađenih vježbi te položen obavezni kolokvij iz vježbi.							
10.4. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	X
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit	X	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	X
Portfolio		Pohađanje nastave	X				
10.5. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
<u>Ocjenjivanje:</u> Projektni zadatak u okviru vježbi – 7% Obavezan kolokvij iz vježbi – 15% Pismeni ispit – 60 % ili u okviru kontinuirane provjere znanja (kolokviji) Kolokvij 1- 30% Kolokvij 2 -30% Online kvizovi – 10% Prisutnost na nastavi (veća od 50%) – 8%							
<u>Vrednovanje ishoda učenja</u> 1. U okviru pismenog ispita i/ili kolokvija studenti će objasniti svojstva sastavnica tiskarskih boja i njihovu ulogu u sastavu boje: 2. U okviru pismenog ispita i/ili kolokvija studenti će povezati temeljna i reološka svojstva tiskarskih boja kako bi mogli predvidjeti ponašanje boja u tisku i doradi. 3. U okviru pismenog ispita i/ili kolokvija studenti će usporediti sastav i svojstva tiskarskih boja u ovisnosti o tehnici tiska:							

4. U okviru laboratorijskih vježbi studenti će identificirati moguće uzroke problema u tisku nastale zbog primjene neadekvatnih tiskarskih boja i/ili tiskovnih podloga. 5. U okviru laboratorijskih vježbi studenti će preporučiti tiskarsku boju u ovisnosti o tehnici tiska i vrsti tiskovne podloge te krajnjoj primjeni grafičkog proizvoda. 6. U okviru laboratorijskih vježbi studenti će samostalno izvesti laboratorijska ispitivanja tiskarskih boja koja se odnose na procjenu pogodnosti boje za tisak te ispitivanja stabilnosti i trajnosti otisaka na tiskovnoj podlozi.		
10.6. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
<i>The Printing Ink Manual, Fifth Edition, R. H. Leach, R. J. Pierce (Eds.), Springer, Dordrecht, 2008.</i>	1	
<i>Ronald E Todd, Printing inks : Formulation principles, manufacture and quality control testing procedures, Pira International, 1994</i>	1	
<i>Prica Miljana, Adamović Savka: Grafički materijali - 3. izd. - Novi Sad : Fakultet tehničkih nauka, 2021 (Novi Sad : FTN, Grafički centar GRID).</i>	1	
<i>C. H. Williams, The Printer's Ink Handbook, Mclean Hunter Ltd, Hertfordshire, 1992.</i>	1	
<i>Abd El-Rahman Elsayed Saad, A., Aydemir, C., Ayhan Özsoy, S., & Yenidoğan, S. (2021). Drying methods of the printing inks. Journal of Graphic Engineering and Design, 12(2), 29–37. https://doi.org/10.24867/JGED-2021-2-029</i>	Dostupno online	
<i>Siegwerk (2019): Know-How: Printing inks for food packaging; Dostupno na: https://ink-safety-portal.siegwerk.com/</i>	Dostupno online	
10.7. Dopunska literatura :		
Flint Group (2016.) <i>Food Packaging: A Guide to Best Practices for Print</i>, dostupno na: https://www.flintgrp.com/media/4100/food-packaging-brochure-nw-september-2016-copy.pdf Norden (2014): <i>Food contact materials and articles: Printing Inks</i>, http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:702311/FULLTEXT01.pdf		
10.8. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije.		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE

Nositelj kolegija	Doc.dr.sc. Denis Jurečić	
Naziv kolegija	Kodovi u ambalaži	
Studijski program	<i>Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija</i>	
Status kolegija	<i>Izborni</i>	
Godina	II.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	1+2+0

OPIS KOLEGIJA		
1.1. Ciljevi kolegija		
<i>Cilj kolegija je osposobiti studente za samostalno oblikovanje suvremenih metoda označavanja ambalaže sa različitim vrstama kodova. Kroz ovaj kolegij studenti će steći temeljna znanja o kodovima i kodiranju u području ambalaže. Studenti će stjecati znanja koja će im omogućiti kategorizirati funkcije i značenje kodova na ambalaži poput zaštitnih, informacijskih te skladišno transportnih. Kolegij će im omogućiti prepoznati i klasificirati crtične kodove, QR kodove, 2D i 3D kodove te RFID i infraredpackaging sustave kodiranja. Svladavanjem kolegija studenti će moći usporediti prednosti i nedostatke tehnoloških procesa, programskih alata te strojeva i uređaja kojima se ispisuju kodovi i apliciraju na ambalažu u procesu pakiranja.</i>		
1.2. Uvjeti za upis kolegija		
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij		
1. Identificirati suvremene metode označavanja ambalaže pomoću kodova 2. Ustanoviti prednosti i nedostatke kodova na ambalaži (zaštitne, informacijske, skladišne i transportne); 3. Pimjeniti različite vrste ambalaže za crtične kodove, QR kodove, 2D i 3D kodove, RFID te infraredpackaging kodove; 4. Oblikovati metode za brzu prepoznatljivost različitih kodova na ambalaži; 5. Koistiti alate za izradu kodova, strojeve i uređaje za ispis i lijepljenje kodova u formi etiketa na kutije u procesu pakiranja te ih povezati u cjelovit tehnološki proces;		
1.4. Sadržaj kolegija		
1. Suvremene metode identificiranja kodova u ambalaži. 2. Osnovni pojmovi, kodovi i kodiranje. 3. Funkcije i značenje kodova; zaštitni, informacijski, skladišni i transportni. 4. Klasifikacija kodova; crtični, bar ili EAN kod. Printeri, etikete i naljepnice. 5. QR kod, 2D i 3D modeli. Proces kodiranja. 6. RFID sustav. Identifikacija putem radio frekvencije. Daljinsko slanje i prijem podataka pomoću RFID pločica - odašiljača. 7. Infraredpackaging sustav. Ultra skriveni sustav slikovnih i tekstualnih informacija na ambalaži 8. Uočljivost, čitljivost i prepoznatljivost kodova na ambalaži. Tehnologija izrade i ispisa kodova. Pogreške u sustavu kodiranja.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad

				☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ ostalo (online aktivnosti u sustavu Merlin)		
1.6. Obveze studenata							
Obavezno pohađanje predavanja i vježbi te aktivno sudjelovanje u online aktivnostima u sustavu Merlin. Uvjeti za pristup ispitu su 70% prisustva na nastavi te 70% prisustva u online aktivnosti. Izrada samostalnog rada.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	X	Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	X
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
<u>OCJENJIVANJE:</u> 1. Samostalni (projektni) rad - 60% 2. Prezentacija rada - 25% 3. Online aktivnost (Merlin) - 5% 4. Prisutnost na nastavi (predavanja, vježbe, online) - 10%							
<u>VREDNOVANJE:</u> 1. U pismenom obliku objasniti osnovna znanja iz područja ambalaže i kodiranja te definirati razne tipove kodova na ambalaži po vrsti, formatu, obliku i drugim parametrima. 2. U pismenom obliku te u okviru vježbi studenti obrazlažu poznavanje različitih pristupa te tehnološki razrađuju kodove, rješavaju probleme vezane uz njihov ispis te planiraju nove načine primjene na razne ambalažne oblike. 3. U okviru vježbi studenti samostalno primjenjuju znanja za detekciju raznih vrsta kodova sa različitim ambalažnim materijalima te svojim aktivnim sudjelovanjem u diskusijama razvijaju kreativna znanja za stvaranje novih konstruktivno dizajnerskih ideja i rješenja kodova u ambalažnoj industriji. 4. U okviru vježbi i projektnog zadatka studenti izrađuju i prezentiraju svoje radove. Argumentirano obrazlažu finalne ambalažne proizvode sa apliciranim kodovima, uspoređuju i komentiraju svoje i druge radove sa intencijom prepoznavanja budućih grešaka i njihovih poboljšanja. 5. U okviru projektnog zadatka studenti oblikuju nove kodove i rješenja u ambalažnoj industriji. Procjenjuju i povezuju radne procese, materijale i kodove u cjelovit ambalažni proizvod.							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			

Collins, D. J., Whipple N. N., Upotreba crtičnog kôda, Upute i preporuke, Edac, Zagreb, 1997.	1	
Encyclopedia of Packaging Technology, John Wiley & Sons, Inc., New York , 1997	1	
<i>EAN priručnik</i> , Hrvatska gospodarska komora CRO-EAN, Zagreb, 1992	Dostupno online	
Clara B. Knopf; 3D Packaging: A Creative Guide to Design & Innovation	Dostupno online	
<i>Dopunska literatura</i> 1. D. Jurečić; Istraživanje čvrstoće ambalaže od valovitog kartona u kondicioniranim uvjetima, doktorski rad 2. A. Rodin; Ambalaža, distribucija i mjesto prodaje; Udruženje propangadista SR Hrvatske; Zagreb; 1984. 3. A. Rodin; <i>Ambalaža kao element marketinga</i>; Grafičar; Ludbreg; 1977. 4. Bauer, K., <i>Ambalaža je nezamisliva bez piktograma i ideograma</i>, Ambalaža br. 9, Tectus, Zagreb, 1998., str. 29. 5. Grabarić, Ž., <i>Generiranje linijskih kôdova u boji i neke mogućnosti korištenja u informacijskim sustavima</i>, magistarski rad, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1996. 6. Rodin, A., <i>Uloga EAN-KODA u sistemu distribucije proizvoda-primjena na ambalaži, paletama i kontejnerima</i>, Jugoslavensko savjetovanje, Zagreb, 1987.		
a. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
1. <i>Studentska anketa</i> 2. <i>Obrazac samoevaluacije</i>		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Doc.dr.sc. Denis Jurečić	
Naziv kolegija	Ambalaža	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	II.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
<i>Cilj kolegija je naučiti i upoznati studente sa suvremenom industrijskom proizvodnjom ambalaže u doradnim odjelima koja uključuje izradu alata za štancanje, odabir načina i izrade prireza te sustave oblikovanja gotovih kutija. Studenti će moći kategorizirati funkcije i zadatke ambalaže, razlikovati pojmove pakiranja i pakovanja te definirati podjelu ambalaže sa različitih aspekata. Kolegij će im omogućiti prepoznati različite ambalažne materijale, ustanoviti njihove razlike te ih prilagoditi za određeni tip ambalaže. Studenti će upoznati tehnološke procese, programske alate te strojeve i uređaje kojima se konstruiraju prirezi i grafički oblikuje površina raznih ambalažnih oblika.</i>
1.2. Uvjeti za upis kolegija
<i>Nema uvjeta</i>
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
6. Definirati suvremenu industrijsku proizvodnju ambalaže i doradnih procesa; 7. Klasificirati funkcije i zadatke ambalaže (zaštitne, informacijske, skladišne i transportne); 8. Prepoznati ambalažne materijale te klasificirati njihovu postojanost (mehaničku, kemijsku, biološku i optičku); 9. Konstruirati ambalažne oblike te izračunati njihove prireze; 10. Povezati u cjelovit tehnološki proces alate za izradu prireza, strojeve za štancanje, lijepljenje i formiranje kutija;
1.4. Sadržaj kolegija
<i>Što je ambalaža, podjela ambalaže, osnovna i pomoćna ambalaža. Razlika u pojmovima pakiranje i pakovanje. Razvoj ambalaže od početka civilizacije do danas.</i> <i>Zadaci ambalaže; zaštitni, informacijski, skladišni, transportni. Crtični, EAN i QR kodovi; njihova uloga.</i> <i>Vrste materijala za izradu ambalaže (karton, plastika, staklo, metal, drvo, tekstil, laminat). Zbrinjavanje ambalaže i pogodnost pojedinih materijala za reciklažu.</i> <i>Standardi u proizvodnji ambalaže. Oblici ambalaže i njihova tehnologičnost. Zahtjevi glede kvalitete materijala. Postojanost (mehanička, kemijska, biološka, optička), nepropusnost (mehanička), provodljivost (električna i optička), gustoća (materijala).</i> <i>Svojstva materijala s aspekta proizvodnje ambalaže (natron papir, kromo nadomjestak, pergament papir, krep papir, svileni papir, voštani papir, šrenc papir, kraftlajner, testlajner, sivi karton, celofan). Plastične mase (PE, PP, PVK, PVA, PS, PA, PET), laminati.</i> <i>Prirez kutije, načini izrade kutije (krugorezač, sloter, štanca). Postupci pripreme materijala: impregniranje, oslojavanje, kaširanje.</i> <i>Alati za izradu prireza i materijali od kojih se izrađuju (noževi; gibanje noževa translacijom i rotacijom) strojevi za izradu prireza (krugorezači; vrste kutija i način izrade kutija pomoću krugorezača i strojeva za isijecanje - tehnologija.</i> <i>Sloteri; vrste kutija i način izrade kutija pomoću slotera, pogreške na sloterima i načini ispravljanja istih, Štance; podjele štanci, tehnološke operacije na štancama. Kombinacije raznih tipova štanci s aspekta tehnologije i specifičnosti alata. Štancanje jednodijelnim i višedijelnim podesivim i ne podesivim alatima.</i> <i>Materijali za izradu alata i njihova izrada. Tehnologija proizvodnje alata: nosač čeličnih traka od slijepog tiskarskog materijala, nosač čeličnih traka od čeličnih brušenih blokova; nosač čeličnih traka od poliuretana; nosač čeličnih traka od šperploče; brzina izrade alata, kvaliteta alata i njegova tehnološka isplativost.</i> <i>Dekupir pile, servo-hit pile, lasersko paljenje šperploče.</i> <i>Formiranje kutija lijepljenjem, šivanjem i zaticanjem. Brzine izrade kutija, kvaliteta izrađenih kutija. American kutije. Holandez kutije. Greške koje se pojavljuju pri izradi kutija i njihovo otklanjanje.</i>

1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☒ ostalo (online aktivnosti u sustavu Merlin)		
1.6. Obveze studenata							
Obavezno pohađanje predavanja i vježbi te aktivno sudjelovanje u online aktivnostima u sustavu Merlin. Uvjeti za pristup ispitu su 70% prisustva na nastavi te 70% prisustva u online aktivnosti.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit	X	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
<u>OCJENJIVANJE:</u> 5. Kolokvij 1 - 15% 6. Kolokvij 2 - 30% 7. Kolokvij 3 - 35% 8. Pismeni ispit - 80% (ili kolokviji 1-3) 9. Usmeni ispit - 10% 10. Online aktivnost (Merlin) - 5% 11. Prisutnost na nastavi (predavanja, vježbe, online) - 5% <u>VREDNOVANJE:</u> 6. U pismenom obliku objasniti osnovna znanja iz područja ambalaže te definirati razne ambalažne proizvode po vrsti, formatu, obliku i materijalu. 7. U pismenom obliku te u okviru vježbi studenti obrazlažu poznavanje različitih pristupa te tehnološki razrađuju tri različita i odabrana ambalažna oblika (kutija, registrator, vrećica) kojima mjere i izračunavaju format i sastavne dijelove ambalaže. 8. U okviru vježbi studenti samostalno primjenjuju znanja za detekciju ambalažnih materijala te povezuju ambalažne radne procese u cjelovit grafičko-ambalažni produkt. 9. U okviru vježbi i projektnog zadatka studenti izrađuju i argumentirano obrazlažu finalne ambalažne proizvode sa ciljem prepoznavanja i rješavanja tehnoloških problema. 10. U okviru projektnog zadatka studenti oblikuju nove konstruktivno dizajnerske ideje i rješenja u ambalažnoj industriji.							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
<i>Stričević, N.: Suvremena ambalaža 1</i>	<i>Dostupno online</i>	
<i>Stričević, N.: Suvremena ambalaža 2</i>	<i>Dostupno online</i>	
<i>Rodin, A.: Ambalaža od valovitog kartona</i>	<i>Dostupno online</i>	
<i>F. Hesse i H. J. Tenzer: Verpackungsmittelaus Papier, Karton und Pappe</i>	<i>Dostupno online</i>	
H. Kipphan, Handbook of print media	<i>Dostupno online</i>	
<i>Dopunska literatura</i> 7. D. Jurečić; Evaluacija elemenata vizualne informacije na grafičkoj opremi ambalaže, magistarski rad 8. D. Jurečić; Istraživanje čvrstoće ambalaže od valovitog kartona u kondicioniranim uvjetima, doktorski rad 9. <i>Encyclopedia of Packaging Technology</i>, John Wiley & Sons, Inc., New York , 1997 10. T. H. Tenzer; <i>Leitfaden der Papierverarbeitungstechnik</i>, VEB Fachbuchverlag , Leipzig, 1989. 11. A. Rodin; Ambalaža, distribucija i mjesto prodaje; Udruženje propangadista SR Hrvatske; Zagreb; 1984. 12. A. Rodin; <i>Ambalaža kao element marketinga</i>; Grafičar; Ludbreg; 1977. 13. Babić, Darko; Jurečić, Denis; Lajić, Branka., Utjecaj veličine valova na čvrstoću vertikalne i horizontalne površine valovitog kartona // <i>Annals of DAAAM for 2006 & Proceedings</i> / Katalinić, Branko (ur.), Vienna: DAAAM International Vienna, 2006. 019-020 14. Babić, Darko; Lajić, Branka; Jurečić, Denis., Čvrstoća konstrukcije transportne kutije za voće i povrće // <i>MATRIB 2006: 11. Savjetovanje o materijalima, tehnologijama, trenju i trošenju</i> 15. Lajić, Branka; Babić, Darko; Jurečić, Denis., Ispitivanje čvrstoće transportne kutije od valovitog kartona u ovisnosti o materijalu i konstrukciji // <i>Proceedings of International conference on Computer Aided Design and Manufacturing CADAM 2006</i> /Obsiger, Boris (ur.). Rijeka: Zigo Rijeka, 2006. 55-57 16. V. Potisk, Grafička dorada, Školska knjiga, 1996		
<i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
<i>Studentska anketa</i> <i>Obrazac samoevaluacije</i>		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE	
Nositelj kolegija	dr. art. Vanda Jurković izv. prof.
Naziv kolegija	Likovnost u vizualnim medijima
Studijski program	<i>Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija</i>
Status kolegija	<i>Izborni</i>

Godina	I.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	1+0+1

OPIS KOLEGIJA		
1.1. Ciljevi kolegija		
<i>Cilj kolegija je prikupljanje relevantnih informacija, činjenica, podataka i termina u svrhu donošenja dizajn odluke tj. izvođenja likovnog uređenja nekog grafičkog proizvoda. Steći će se uvid u elemente vizualne strukture i ideje, studenti će moći analizirati i interpretirati podatke. Kroz znanje o segmentima donošenja dizajn odluke, o trendovima u vizualnom svijetu studenti će steći temeljno znanje za komunikaciju na temu vizualnosti. Cilj je savladati pojmove, stvoriti predodžbe i stvoriti vlastitu interpretaciju. Samostalno će izvesti jednostavni vizualni projekt. Studenti će moći usporediti rješenja, uvidjeti prednosti i nedostatke u vizualnim rješenjima.</i>		
1.2. Uvjeti za upis kolegija		
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij		
1. Analizirati oblike s područja vizualnosti 2. Demonstrirati temelje vizualnosti i njihove upotrebe u poslovnoj praksi te procijeniti koja su rješenja kvalitetna kao i nedostatnosti 3. Prikupiti materijal s područja suvremenog svijeta vizualnosti 4. Interpretirati rezultate istraživanja kroz pisani rad i prezentaciju. 5. Procijeniti rezultate i potencijalne nedostatke ili poboljšanja u dizajnu		
1.4. Sadržaj kolegija		
1. Likovna ili formalno-estetska analiza izabranih vizualnih medija 2. Jedinstvo forme i funkcije, razina opterećenosti medija 3. Analiza određenog medija na tržištu i autorske samostalnosti 4. Izrada vlastitog rješenja, koncept donošenja odluka o pojedinim fazama (anketa, ispitivanje, naknadno ispitivanje) 5. Donošenje dizajn odluke u segmentima pojedinih realizacija - od ideje do realizacije (crtež, tisak, TV, Internet) 6. Analiza sintakse i semantike poruke, signalnost, veličina i kontrast 7. Analiza mogućih efekata (anketa, ispitivanje jasnoće kod konzumenata), analiza opsega uložnog, cijena sredstava i širina prihvatljivosti rješenja, širina mogućih konzumenata 8. Elementi oblikovanja koji čine stil, jedinstvo, prepoznatljivost (za serijsko oblikovanje) 9. Vizualnost u javnim medijima (plakati) 10. Vizualnost u dnevnim novinama, časopisima 11. Vizualnost na TV-u, Internetu 12. Koncept likovnosti (broj boja, crtež ili fotografija, tipografski znak, jednostavnost ili opterećenost forme) u odnosu na moguće konzumente 13. Tipovi autorske predodžbe: perceptivni, tehnički putem mjerenja 14. Tip autorske predodžbe: konceptualni 15. Tip autorske predodžbe: ekspresivni		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci

		☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo			
1.6. Obveze studenata							
Obavezno praćenje predavanja i izrađen samostalni projektni zadatak. Izvršavanje zadataka na vrijeme. Obavezno minimalno 70% prisustvo na nastavi.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	X	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	X
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	X
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Samostalno istraživanje, projektni zadatak i prezentacija rada - 90% Prisutnost na nastavi – 10% Vrednovanje: 1. U okviru vježbi studenti će prikazati prikupljeni materijal 2. Studenti će prezentirati osnovne pojmove i ideje kolegija 3. Studenti će predati pisani rad							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
R. Arnheim: Umetnost i vizualno opažanje, Univerzitet umetnosti u Beogradu, Beograd 1981.		1		1			
A. Hashimoto & M. Clayton: Visual Design Fundamentals, A Digital Approach, Third Editions, Charles River Media, USA, 2009.		1		1			
G. Ambrose & P. Harris: The Fundamentals of Graphic Design, Ava Academia, 2009		1		1			
1.10. Dopunska literatura Knjige i katalozi s područja vizualne umjetnosti							
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije							

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Katarina Knjaz, viša predavačica	
Naziv kolegija	Tjelesna i zdravstvena kultura I	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	I.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	1
	Broj sati (P+V+S)	0+2+0

OPIS KOLEGIJA		
1.1. Ciljevi kolegija		
<i>Cilj kolegija Tjelesna i zdravstvena kultura je podizanje svijesti o važnosti svakodnevnog tjelesnog vježbanja, očuvanje već stečenih i usvajanje novih motoričkih znanja te utjecaj na antropometrijske karakteristike, motoričke i funkcionalne sposobnosti te kognitivne i konativne dimenzije ličnosti. Također, unaprjeđenje zdravlja i radnih sposobnosti, zadovoljenje potrebe za kretanjem, osposobljavanje studenata za racionalno i sadržajno korištenje te provođenje slobodnog vremena. Cilj kolegija je utjecati na zdravlje i normalan bio - psiho-socijalni razvoj studenata te edukacija o važnosti pohađanja nastave, bavljenja sportom ili drugim oblicima rekreativnih tjelesnih aktivnosti tijekom cijelog života te obraćanje pozornosti na ispravnu i uravnoteženu prehranu kao dijela cjeloživotnog učenja i opće kulture.</i>		
1.2. Uvjeti za upis kolegija		
<i>Nije potrebno predznanje. Kolegij upisuju svi studenti neovisno o prethodno stečenim motoričkim znanjima i vještinama.</i>		
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij		
<i>Demonstrirati i objasniti pravilno izvođenje novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti.</i> <i>Prikazati tehničke i/ili taktičke elemente pojedine kineziološke aktivnosti.</i> <i>Demonstrirati i objasniti vježbe istezanja za pojedinu kineziološku aktivnost.</i> <i>Demonstrirati više specifičnih vježbi zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost.</i> <i>Demonstrirati i objasniti vježbe snage i izdržljivosti u svrhu prevencije muskuloskeletnog zdravlja.</i> <i>Preporučiti kolegama kineziološke aktivnosti i objasniti dobrobit tjelesnoga vježbanja.</i>		
1.4. Sadržaj kolegija		
<i>U sklopu predviđene satnice kolegija studenti se pod nadzorom predmetnog nastavnika ili vanjskog suradnika mogu baviti različitim kineziološkim aktivnostima koje će im biti ponuđene u tekućoj akademskoj godini. Aktivnosti se svake godine prilagođavaju mogućnostima i uvjetima rada. Najčešće aktivnosti koje studenti mogu pohađati su: košarka, futsal, odbojka, veslanje, badminton, planinarsko pješačke ture, grupni fitness programi, streljaštvo, bowling....</i>		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☐ predavanja ☐ seminari i radionice	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža

		☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Redovitim pohađanjem nastave (prisustvovanje na minimalno 80% vježbi) i aktivnim sudjelovanjem na nastavi student će uspješno odraditi obavezu prema kolegiju. Student je dužan na nastavu dolaziti u primjerenoj sportskoj odjeći i obući. Ispit se ne polaže.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
1.10. Dopunska literatura							
1. Kulier, I. Što jedemo. Zagreb: Impres; 2001. 2. Mišigoj-Duraković, M. Kinantropologija –biološki aspekti tjelesnog vježbanja. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 2008. 3. Zbornici radova ljetnih škola kineziologa RH. Dostupno na: http://www.hrks.hr/zbornici.htm							
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije, itd.							

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Katarina Knjaz, viša predavačica	
Naziv kolegija	Tjelesna i zdravstvena kultura II	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	I.	
	ECTS koeficijent opterećenja studenata	1

Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	Broj sati (P+V+S)	0+2+0
--	-------------------	--------------

OPIS KOLEGIJA		
1.1. Ciljevi kolegija		
<i>Cilj kolegija Tjelesna i zdravstvena kultura je podizanje svijesti o važnosti svakodnevnog tjelesnog vježbanja, očuvanje već stečenih i usvajanje novih motoričkih znanja te utjecaj na antropometrijske karakteristike, motoričke i funkcionalne sposobnosti te kognitivne i konativne dimenzije ličnosti. Također, unaprjeđenje zdravlja i radnih sposobnosti, zadovoljenje potrebe za kretanjem, osposobljavanje studenata za racionalno i sadržajno korištenje te provođenje slobodnog vremena. Cilj kolegija je utjecati na zdravlje i normalan bio - psiho-socijalni razvoj studenata te edukacija o važnosti pohađanja nastave, bavljenja sportom ili drugim oblicima rekreativnih tjelesnih aktivnosti tijekom cijelog života te obraćanje pozornosti na ispravnu i uravnoteženu prehranu kao dijela cjeloživotnog učenja i opće kulture.</i>		
1.2. Uvjeti za upis kolegija		
<i>Nije potrebno predznanje. Kolegij upisuju svi studenti neovisno o prethodno stečenim motoričkim znanjima i vještinama.</i>		
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij		
<i>Demonstrirati i objasniti pravilno izvođenje novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti.</i> <i>Prikazati tehničke i/ili taktičke elemente pojedine kineziološke aktivnosti.</i> <i>Demonstrirati i objasniti vježbe istezanja za pojedinu kineziološku aktivnost.</i> <i>Demonstrirati više specifičnih vježbi zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost.</i> <i>Demonstrirati i objasniti vježbe snage i izdržljivosti u svrhu prevencije muskuloskeletnog zdravlja.</i> <i>Preporučiti kolegama kineziološke aktivnosti i objasniti dobrobit tjelesnoga vježbanja.</i>		
1.4. Sadržaj kolegija		
<i>U sklopu predviđene satnice kolegija studenti se pod nadzorom predmetnog nastavnika ili vanjskog suradnika mogu baviti različitim kineziološkim aktivnostima koje će im biti ponuđene u tekućoj akademskoj godini. Aktivnosti se svake godine prilagođavaju mogućnostima i uvjetima rada. Najčešće aktivnosti koje studenti mogu pohađati su: košarka, futsal, odbojka, veslanje, badminton, planinarsko pješačke ture, grupni fitness programi, streljaštvo, bowling....</i>		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo –
1.6. Obveze studenata		

Redovitim pohađanjem nastave (prisustvovanje na minimalno 80% vježbi) i aktivnim sudjelovanjem na nastavi student će uspješno odraditi obavezu prema kolegiju. Student je dužan na nastavu dolaziti u primjerenoj sportskoj odjeći i obući. Ispit se ne polaže.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
1.10. Dopunska literatura							
1 .Kulier, I. Što jedemo. Zagreb: Impres; 2001.							
2. Mišigoj-Duraković, M. Kinantropologija –biološki aspekti tjelesnog vježbanja. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 2008.							
3. Zbornici radova ljetnih škola kineziologa RH. Dostupno na: http://www.hrks.hr/zbornici.htm							
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije, itd.							

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Katarina Knjaz, viša predavačica	
Naziv kolegija	Tjelesna i zdravstvena kultura III	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	II.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	1
	Broj sati (P+V+S)	0+2+0

OPIS KOLEGIJA		
1.1. Ciljevi kolegija		
<i>Cilj kolegija Tjelesna i zdravstvena kultura je podizanje svijesti o važnosti svakodnevnog tjelesnog vježbanja, očuvanje već stečenih i usvajanje novih motoričkih znanja te utjecaj na antropometrijske karakteristike, motoričke i funkcionalne sposobnosti te kognitivne i konativne dimenzije ličnosti. Također, unaprjeđenje zdravlja i radnih sposobnosti, zadovoljenje potrebe za kretanjem, osposobljavanje studenata za racionalno i sadržajno korištenje te provođenje slobodnog vremena. Cilj kolegija je utjecati na zdravlje i normalan bio - psiho-socijalni razvoj studenata te edukacija o važnosti pohađanja nastave, bavljenja sportom ili drugim oblicima rekreativnih tjelesnih aktivnosti tijekom cijelog života te obraćanje pozornosti na ispravnu i uravnoteženu prehranu kao dijela cjeloživotnog učenja i opće kulture.</i>		
1.2. Uvjeti za upis kolegija		
<i>Nije potrebno predznanje. Kolegij upisuju svi studenti neovisno o prethodno stečenim motoričkim znanjima i vještinama.</i>		
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij		
<i>Demonstrirati i objasniti pravilno izvođenje novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti. Prikazati tehničke i/ili taktičke elemente pojedine kineziološke aktivnosti. Demonstrirati i objasniti vježbe istezanja za pojedinu kineziološku aktivnost. Demonstrirati više specifičnih vježbi zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost. Demonstrirati i objasniti vježbe snage i izdržljivosti u svrhu prevencije muskuloskeletnog zdravlja. Preporučiti kolegama kineziološke aktivnosti i objasniti dobrobit tjelesnoga vježbanja.</i>		
1.4. Sadržaj kolegija		
<i>U sklopu predviđene satnice kolegija studenti se pod nadzorom predmetnog nastavnika ili vanjskog suradnika mogu baviti različitim kineziološkim aktivnostima koje će im biti ponuđene u tekućoj akademskoj godini. Aktivnosti se svake godine prilagođavaju mogućnostima i uvjetima rada. Najčešće aktivnosti koje studenti mogu pohađati su: košarka, futsal, odbojka, veslanje, badminton, planinarsko pješačke ture, grupni fitness programi, streljaštvo, bowling....</i>		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo
1.6. Obveze studenata		
<i>Redovitim pohađanjem nastave (prisustvovanje na minimalno 80% vježbi) i aktivnim sudjelovanjem na nastavi student će uspješno odraditi obavezu prema kolegiju. Student je dužan na nastavu dolaziti u primjerenoj sportskoj odjeći i obući. Ispit se ne polaže.</i>		
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)		

Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
1.10. Dopunska literatura							
1. Kulier, I. Što jedemo. Zagreb: Impres; 2001.							
2. Mišigoj-Duraković, M. Kinantropologija –biološki aspekti tjelesnog vježbanja. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 2008.							
3. Zbornici radova ljetnih škola kineziologa RH. Dostupno na: http://www.hrks.hr/zbornici.htm							
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije, itd.							

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Katarina Knjaz, viša predavačica	
Naziv kolegija	Tjelesna i zdravstvena kultura IV	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	II.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	1
	Broj sati (P+V+S)	0+2+0

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Cilj kolegija Tjelesna i zdravstvena kultura je podizanje svijesti o važnosti svakodnevnog tjelesnog vježbanja, očuvanje već stečenih i usvajanje novih motoričkih znanja te utjecaj na antropometrijske karakteristike, motoričke i funkcionalne sposobnosti te kognitivne i konativne dimenzije ličnosti. Također, unaprjeđenje zdravlja i radnih sposobnosti, zadovoljenje potrebe za kretanjem, osposobljavanje studenata za racionalno i

sadržajno korištenje te provođenje slobodnog vremena. Cilj kolegija je utjecati na zdravlje i normalan bio - psiho-socijalni razvoj studenata te edukacija o važnosti pohađanja nastave, bavljenja sportom ili drugim oblicima rekreativnih tjelesnih aktivnosti tijekom cijelog života te obraćanje pozornosti na ispravnu i uravnoteženu prehranu kao dijela cjeloživotnog učenja i opće kulture.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nije potrebno predznanje. Kolegij upisuju svi studenti neovisno o prethodno stečenim motoričkim znanjima i vještinama.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Demonstrirati i objasniti pravilno izvođenje novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti. Prikazati tehničke i/ili taktičke elemente pojedine kineziološke aktivnosti. Demonstrirati i objasniti vježbe istezanja za pojedinu kineziološku aktivnost. Demonstrirati više specifičnih vježbi zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost. Demonstrirati i objasniti vježbe snage i izdržljivosti u svrhu prevencije muskuloskeletnog zdravlja. Preporučiti kolegama kineziološke aktivnosti i objasniti dobrobit tjelesnoga vježbanja.							
1.4. Sadržaj kolegija							
U sklopu predviđene satnice kolegija studenti se pod nadzorom predmetnog nastavnika ili vanjskog suradnika mogu baviti različitim kineziološkim aktivnostima koje će im biti ponuđene u tekućoj akademskoj godini. Aktivnosti se svake godine prilagođavaju mogućnostima i uvjetima rada. Najčešće aktivnosti koje studenti mogu pohađati su: košarka, futsal, odbojka, veslanje, badminton, planinarsko pješačke ture, grupni fitness programi, streljaštvo, bowling....							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____		
1.6. Obveze studenata							
Redovitim pohađanjem nastave (prisustvovanje na minimalno 80% vježbi) i aktivnim sudjelovanjem na nastavi student će uspješno odraditi obavezu prema kolegiju. Student je dužan na nastavu dolaziti u primjerenoj sportskoj odjeći i obući. Ispit se ne polaže.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.		
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
1.10. Dopunska literatura		
1. Kulier, I. Što jedemo. Zagreb: Impres; 2001.		
2. Mišigoj-Duraković, M. Kinantropologija –biološki aspekti tjelesnog vježbanja. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 2008.		
3. Zbornici radova ljetnih škola kineziologa RH. Dostupno na: http://www.hrks.hr/zbornici.htm		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije, itd.		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Katarina Knjaz, v.pred.	
Naziv kolegija	Tjelesna i zdravstvena kultura V	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Izborni	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	1
	Broj sati (P+V+S)	0+2+0

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Cilj kolegija Tjelesna i zdravstvena kultura V je podizanje svijesti o važnosti svakodnevnog tjelesnog vježbanja, očuvanje već stečenih i usvajanje novih motoričkih znanja te utjecaj na antropometrijske karakteristike, motoričke i funkcionalne sposobnosti te kognitivne i konativne dimenzije ličnosti. Također, unaprjeđenje zdravlja i radnih sposobnosti, zadovoljenje potrebe za kretanjem, osposobljavanje studenata za racionalno i sadržajno korištenje te provođenje slobodnog vremena. Cilj kolegija je utjecati na zdravlje i normalan bio -psiko-socijalni razvoj studenata kao i omogućavanje studentima sportašima nastavak sportske karijere kroz sudjelovanje na sveučilišnim natjecanjima.
1.2. Uvjeti za upis kolegija
Uvjet za upis kolegija je pohađanje sportskih sekcija tijekom prve dvije godine prijediplomskog sveučilišnog studija kao i sudjelovanje na sveučilišnim natjecanjima.

1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij								
1. Demonstrirati i objasniti pravilno izvođenje novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti. 2. Prikazati tehničke i/ili taktičke elemente pojedine kineziološke aktivnosti. 3. Primjenjivati stečena motorička znanja u situacijskim uvjetima (natjecanjima) 4. Demonstrirati i objasniti vježbe istezanja za pojedinu kineziološku aktivnost. 5. Demonstrirati više specifičnih vježbi zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost. 6. Demonstrirati i objasniti vježbe snage i izdržljivosti u svrhu prevencije muskuloskeletnog zdravlja.								
1.4. Sadržaj kolegija								
U sklopu predviđene satnice kolegija studenti se pod nadzorom predmetnog nastavnika ili vanjskog suradnika mogu baviti različitim kineziološkim aktivnostima koje će im biti ponuđene u tekućoj akademskoj godini. Aktivnosti se svake godine prilagođavaju mogućnostima i uvjetima rada. Najčešće sportske aktivnosti organizirane kao sportske sekcije su: futsal, košarka, odbojka, rukomet, veslanje, stolni tenis, pojedine atletske discipline, plivanje...								
1.5. Vrste izvođenja nastave				☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _			
1.6. Obveze studenata								
Polaganja ispita nema. Redovitim sudjelovanjem u trenažnom procesu i sudjelovanjem na sveučilišnim natjecanjima student će uspješno odraditi obavezu prema kolegiju.								
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)								
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad		Eksperimentalni rad		
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje		
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad		
Portfolio								
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.								
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju								
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata				
1.10. Dopunska literatura								
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija								
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije, itd.								

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Izv. prof. dr. sc. Rahela Kulčar	
Naziv kolegija	Osnove kolorimetrije	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	obavezni	
Godina	II.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	2+1+0

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
<i>Cilj kolegija je upoznati studente s osnovnim konceptima kolorimetrije i njenom važnosti u grafičkoj industriji. Studenti će ovladati osnovnim metodama mjerenja boje te razviti sposobnost analize i interpretacije spektralnih podataka. Posebna pažnja bit će posvećena primjeni kolorimetrije u tiskarskoj industriji, gdje će studenti razviti vještine za kontrolu kvalitete i dosljednosti boje u tiskanim materijalima. Kolegij će također objasniti važnost standardizacije boja u grafičkoj industriji i pomoći studentima razviti sposobnost kritičke analize i evaluacije mjernih rezultata.</i>
1.2. Uvjeti za upis kolegija
Nema
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
1. Analizirati faktore potrebne za kvantitativno vrednovanje boje. 2. Prepoznati deficit u percepciji boje. 3. Komentirati psiho-fizikalne karakteristike boje na temelju vizualnog ocjenjivanja te dobivenog instrumentalnog mjerenja. 4. Kategorizirati uređaje za mjerenje boje s obzirom na željene podatke i vrstu podloge.-IU6 5. Provesti instrumentalno mjerenje i grafički prikazati rezultate. 6. Povezati instrumentalne i vizualne rezultate vrednovanja boja
1.4. Sadržaj kolegija
1. Osnovni pojmovi i koncepti kolorimetrije 2. Standardni promatrač kao ključni koncept u kolorimetriji; Kalkulacija tristimulusnih vrijednosti 3. Kromatične koordinate i kromatični dijagram (CIExy) 4. Ujednačeni sustav boja, CIELAB; Koncept i primjena CIELAB sustava; Prednosti ujednačenog sustava boja 5. Svjetlost i njena interakcija s materijalima; Spektralna svojstva svjetlosti i materijala 6. Renderiranje boje; CRI indeks; Standardne vrste rasvjete (A, F, D50, D65, itd.) 7. Metamerija i indeks metamerije 8. Varijabilnost boje (Color Inconstancy)

9. Instrumenti za mjerenje boje (kolorimetri, spektrofotometri); Vrste i funkcije mjernih instrumenata; Geometrija mjernih uređaja 10. Utjecaj karakteristika materijala na rezultate mjerenja boje; 11. Metode analize spektralnih podataka; Evaluacija i interpretacija spektralnih mjerenja 12. Karte boja, zbirke i sustavi za opisivanje boja (Munsell, NCS sustav, Panton, itd.); Primjena i značaj različitih sustava za opisivanje boja							
1.5. Vrste izvođenja nastave		☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____25%_____			
1.6. Obveze studenata							
Obavezno pohađanje predavanja i vježbi. Studenti izvršavaju vježbu svaki drugi tjedan sa dodatnim zadacima za doma. Uvjet za pristupanje ispitu: minimalno prisustvo na predavanju 70% i odrađene vježbe							
1.7. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	x
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: Projektni zadatak u okviru vježbi – 20% Pismeni ispit – 60% ili u okviru kontinuirane provjere (kolokviji) Kolokvij 1 – 30% Kolokvij 2 – 30% Projektni zadatak – 20% Vrednovanje: 1. U pismenom obliku objasniti ključne pojmove i koncepte kolorimetrije. 2. U okviru vježbi studenti će provesti Farnsworth-Munsell 100 Hue test kako bi otkrili deficit u percepciji boja te komentirati rezultate. 3. U okviru seminara studenti provode istraživanje gdje ispituju jedan ili više faktora koji utječu na percepciju boje te argumentiraju dobivene rezultate na temelju provedenog praktičnog rada. 4. U okviru vježbi studenti će odabrati uređaje za mjerenje boje s obzirom na vrstu podloge i podatke koji najbolje analiziraju otisak. 5. U okviru vježbi i projektnog zadatka student će provesti mjerenje boje koristeći odgovarajuće uređaje i predstaviti rezultate u grafičkom obliku 6. U okviru vježbi i projektnog zadatka student će usporediti vizualne i instrumentalne rezultate mjerenja različitih otisaka i objasniti dobivene razlike							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
<i>Billmeyer and Saltzman's Principles of Color Technology /Roy S. Berns</i>	3	
<i>Interdisciplinarnost barve : 1. del: V znanosti / [skupina avtorjev Dušan Božič ... [et al.] ; glavna urednika Slava Jeler, Marko Kumar].</i>	2	
1.10. Dopunska literatura Nastavni materijal pripremljen od predmetnog nastavnika i dostupan online		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije, itd.		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Sanja Mahović Poljaček	
Naziv kolegija	<i>Kreativne tehnike u grafičkoj reprodukciji</i>	
Studijski program	<i>Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija</i>	
Status kolegija	<i>Izborni</i>	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	1+2+0

OPIS KOLEGIJA
1.1. <i>Ciljevi kolegija</i>
Cilj kolegija je osposobiti studente za stjecanje znanja iz područja oblikovanja i izrade proizvoda za specifične namjene, primarno u kreativnoj tehnici propusni tisak. Na temelju stečenog znanja iz područja materijala i radnih procesa studenti će moći planirati korištenje i predložiti pojedine materijale prema njihovoj primjeni. Svladavanjem kolegija studenti će moći samostalno kreirati jednostavni grafički proizvod, osmisliti, prilagoditi i integrirati elemente dizajna koristeći osnovne alate u grafičkoj pripremi, izraditi odgovarajući grafički film i tiskovnu formu, predložiti materijale za reprodukciju u propusnom tisku te stvoriti nove proizvode za specifične namjene. Ovakva struktura kolegija pruža sveobuhvatno razumijevanje kreativne primjene propusnog tiska, spajajući teorijsko znanje s praktičnom primjenom koja omogućava studentima razvoj vještina i kreativnosti u grafičkoj reprodukciji.
1.2. <i>Uvjeti za upis kolegija</i>

1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
1. Klasificirati proizvode i materijale prema njihovoj primjeni u propusnom tisku.							
2. Pravilno primijeniti alate grafičke pripreme za oblikovanje jednostavnog grafičkog proizvoda.							
3. Planirati izradu filmova i tiskovnih formi te ostalih elemenata za reprodukciju.							
4. Samostalno kreirati radove za reprodukciju uz primjenu odgovarajućih materijala.							
5. Predvidjeti moguće poteškoće u reprodukciji prilikom korištenja različito izrađenih filmova, tiskovnih formi i materijala.							
6. Realizirati jednostavne grafičke proizvode koji se mogu reproducirati u propusnom tisku.							
1.4. Sadržaj kolegija							
1. Uvod u propusni tisak, povijest i razvoj propusnog tiska.							
2. Primjena propusnog tiska u grafičkoj tehnologiji.							
3. Izrada i svojstva tiskovnih formi, način realizacije reprodukcija.							
4. Kreativne mogućnosti propusnog tiska.							
5. Principi dizajna i grafička priprema za propusni tisak.							
6. Izrada filmova i prilagodba motiva reprodukciji.							
7. Osnovni principi i planiranje procesa reprodukcije.							
8. Procesi izrade tiskovnih formi.							
9. Priprema i miješanje tiskarskih boja.							
10. Posebnosti primjene boja, pigmenata i lakova za posebne namjene. Slojevitost i preklapanje boja.							
11. Interakcija tiskovnih podloga, poput tekstila, papirne i polimerne podloge, stakla i metala s odgovarajućom bojom u propusnom tisku.							
12. Pregled najčešćih pogrešaka i njihovo rješavanje. Postupci za zaštitu i stabilizaciju reprodukcije.							
13. Kreativne aplikacije i širina primjene u raznim industrijama.							
Na vježbama će studenti osmisлити svoje proizvode i samostalno ih realizirati uz primjenu odgovarajućih materijala.							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____	
1.6. Obveze studenata							
Obvezno pohađanje predavanja i vježbi. Obavezna izrada samostalnog projektnog zadatka u sklopu vježbi, izrada jednostavnog grafičkog proizvoda.							
Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 50% predavanja i 70% vježbi.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	X	Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	X
Portfolio							

1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.		
Ocjenjivanje: Projektni zadatak u okviru vježbi – 70% Pismeni ispit – 20% (kolokvij 1 – 10%, kolokvij 2 – 10%) Prisutnost na nastavi (predavanja i vježbe) – 10% Vrednovanje: 1. U pisanom obliku na kolokvijima na predavanjima/pismenom ispitu studenti pokazuju znanja o materijalima i njihovoj primjeni u propusnom tisku. 2. U okviru praktičnog rada na vježbama studenti će primijeniti alate grafičke pripreme za oblikovanje jednostavnog grafičkog proizvoda . 3. U okviru praktičnog rada na vježbama studenti će planirati izradu filmova i tiskovnih formi te ostalih elemenata za reprodukciju. 4. U okviru praktičnog rada na vježbama studenti će samostalno kreirati radove za reprodukciju uz primjenu odgovarajućih materijala. 5. U pisanom obliku na kolokvijima na predavanjima/pismenom ispitu predvidjeti moguće poteškoće u reprodukciji prilikom korištenja različito izrađenih filmova, tiskovnih formi i materijala. 6. U okviru praktičnog rada na vježbama studenti će realizirati jednostavne grafičke proizvode koji se mogu reproducirati u propusnom tisku.		
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Sefar AG, Priručnik za sitotiskare, Hrvatska Udruga Sitotiskara, Zagreb (1999)	2	
Gojo M., Mahović Poljaček S., Osnove tiskovnih formi, Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet (2013)	10	
Stromquist A., Simple Screenprinting: Basic Techniques & Creative Project, Lark Crafts 1st, First Printing edition (2005)	10	
Kipphan H. Handbook of Print Media. Springer, Berlin, Heidelberg (2001). ISBN 978-3-540-67326-2	10	
1.10. Dopunska literatura		
1. Mahović Poljaček S. CtP tehnologije - digitalno vođeni postupci izrade tiskovnih formi, Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet (2021) 2. Brad Faine, The New Guide to Screenprinting, Headline (1989).		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije.		

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Prof. dr. sc. Sanja Mahović Poljaček, izv. prof. dr. sc. Tomislav Cigula, doc. dr. sc. Tamara Tomašegović	
Naziv kolegija	Prijenos slike i svojstva zapisa na tiskovnim formama	
Studijski program	<i>Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija</i>	
Status kolegija	<i>Obavezni</i>	
Godina	<i>II.</i>	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

OPIS KOLEGIJA
<i>1.1. Ciljevi kolegija</i>
Cilj kolegija je upoznavanje studenta s prijenosnom slike u digitalnom okruženju na površinu tiskovnih formi. Studenti će moći planirati reprodukcijски proces povezivanjem parametara grafičke pripreme s prijenosnom slike i izradom tiskovnih formi za različite reprodukcijske tehnike. Savladavanjem ovog kolegija studenti će moći prepoznati karakteristike datoteka potrebnih za reprodukcijски proces, klasificirati tiskovne forme prema načinu izrade i upotrebe te usporediti različite sustave izrade tiskovnih formi. Također, studenti će moći izabrati i primijeniti odgovarajuće metode analize izrađenih tiskovnih formi, povezati parametre izrade tiskovnih formi s njihovim karakteristikama te proračunati i prezentirati procesne parametre u izradi tiskovnih formi za različite grafičke proizvode.
<i>1.2. Uvjeti za upis kolegija</i>
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>
1. Integrirati elemente grafičke pripreme u digitalnom okruženju prilagodbom motiva za prijenos na tiskovnu formu. 2. Primijeniti principe funkcioniranja različitih vrsta tiskovnih formi u procesu njihove izrade i primjene. 3. Identificirati greške na tiskovnim formama, odnosno tiskovne forme koje nemaju optimalna svojstva te bi mogle uzrokovati probleme u procesu grafičke reprodukcije. 4. Izračunati utrošenu energiju za osvjetljavanje i broj tiskovnih formi potreban za otiskivanje proizvoda. 5. Koristiti uređaje za kontrolu kvalitete i mjerenja na tiskovnim formama. 6. Izabrati optimalnu vrstu, odnosno tip tiskovne forme za reprodukciju pojedinog grafičkog proizvoda.
<i>Sadržaj kolegija</i>
1. Tijek radnog procesa u konvencionalnom i digitalnom okruženju. 2. Dinamički radni tijek u digitalnom okruženju. 3. Integracija elemenata grafičke pripreme. 4. Ključni elementi u izradi tiskovnih formi, računalo - uređaji – materijali. 5. Svojstva, građa i materijali tiskovnih formi za različite tehnike tiska. 6. Mehanizmi prijenosa slike i formiranja zapisa na površini različitih tiskovnih formi (osvjetljavanje, graviranje, ablacija, ink-jet). 7. Utjecaj različitih procesnih parametara na prijenos slike i formiranje zapisa na površini različitih tiskovnih formi. 8. Metode karakterizacije i kontrole zapisa tiskovnih formi.

9. Standardizacija procesa reprodukcije.							
10. Izračun utrošene energije za osvjtljavanje i broj tiskovnih formi potreban za otiskivanje proizvoda.							
11. Mjerenja osnovnih parametara i kontrola kvalitete izrađenih tiskovnih formi.							
Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____ –		
Obveze studenata							
Min 50% pohađanje nastave, odrađeni seminari i vježbe, predani referat samostalnih zadataka.							
Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	x
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat	x	Praktični rad	
Portfolio							
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: Prisutnost na nastavi – 10% Pismeni ispit/kontinuirana provjera znanja – 55% Usmeni ispit – 15% Referat o provjeri karakteristika tiskovne forme 20% Vrednovanje: 1. U okviru vježbi studenti će integrirati elemente grafičke pripreme u digitalnom okruženju prilagodbom motiva za prijenos na tiskovnu formu. 2. U pisanom obliku studenti će primijeniti principe funkcioniranja različitih vrsta tiskovnih formi u procesu njihove izrade i primjene. 3. U okviru vježbi studenti će identificirati greške na tiskovnim formama, odnosno tiskovne forme koje nemaju optimalna svojstva te bi mogle uzrokovati probleme u procesu grafičke reprodukcije. 4. U pisanom obliku studenti će prezentirati rezultate zadatka s proračunom potrošnje energije i prezentirati procesne parametre u izradi tiskovnih formi za određeni grafički proizvod. 5. U okviru vježbi studenti će provesti kontrolu pojedine tiskovne forme i izvesti izvještaj. 6. U okviru usmenog ispita studenti će izabrati tiskovne forme za reprodukciju pojedinog grafičkog proizvoda.							
Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Mahović Poljaček S. CtP tehnologije - digitalno vođeni postupci izrade tiskovnih formi, Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet (2021)		5					

Adams Richard M., Romano F., <i>Computer to Plate: Automating the Printing Industry, Graphic Arts Technical Foundation, USA (1996)</i>	2	
Kipphan H., <i>Handbook of Print Media, Springer, Berlin (2001)</i>		
<i>Dopunska literatura</i>		
<i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije, itd.		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Prof. dr. sc. Igor Majnarić	
Naziv kolegija	Osnove digitalnog tiska	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Studenti dobivaju temeljna zvanja baziranih na Computer to Press i Computer to Print tehnologijama tiska. Podrobnije će se analizirati sve relevantne NIP tehnologije otiskivanja uključujući njihove osnovne principe rada. Upoznavaju se sa konstrukcijskim značajkama digitalnih tiskarskih strojeva koji mogu tiskati iz role i arka, čija je uloga presudna za nastajanje kvalitetnog otiska. Tijekom trajanja kolegija identificiraju se problemi nastali interakcijom tiskovnih podloga, tiskarskih bojila (tonera), te drugih čimbenika koji se mogu pronaći u radnoj okolini (digitalnoj tiskari). Tijekom nastave studenti će kompjuterski kreirati predloške, te u različitim digitalnim tehnikama otisnuti otiske, nakon čega će ih međusobno komparirati, primjenjujući razne mjerne metode za evaluaciju kvalitete reprodukcije. Vrednovanje će se izvršiti primjenom naprednih metoda slikovne analize, uz standardnu usporedbu temeljenu na denzitometrijskim, kolorimetrijskim i spektrofotometrijskim mjernim metodama. Krajnji cilj kolegija je osposobiti studente za samostalan rad na elektrofotografskim i Inkjet strojevima.
1.2. Uvjeti za upis kolegija
Odslušan kolegij Osnove kolorimetrije
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
1. Opisati digitalne tehnike tisaka.

2. Pripremiti digitalne datoteke za otiskivanje na digitalnim tiskarskim strojevima. 3. Odabrati grafičke materijale i digitalne tiskarske strojeve s ciljem ostvarivanja kvalitetnog višebojnog grafičkog proizvoda. 4. Analizirati dobivene digitalne otiske 5. Usporediti sličnosti i razlike realiziranih digitalnih otisaka sa standardima.							
1.4. Sadržaj kolegija							
1. Uvod u digitalni tisak. Terminologija i pojmovi. Klasifikacija osnovnih tehnika digitalnog tiska. 2. Elektrofotografski tisak. Uvod u elektrofotografiju. Postupci nabijanja i generiranje slike. 3. Elektrofotografski tisak. Postupci razvijanja slike. Tipovi tonera. 4. Elektrofotografski tisak. Postupak direktnog i indirektnog transferiranja slike. Fiksiranje tonera i postupci čišćenja. 5. Elektrofotografski tisak. Konstrukcije elektrofotografskih strojeva., In-line doradni strojevi i uređaji. Specijalni efekti u elektrofotografiji. 6. Osnove Inkjet tisaka. Principi rada. Tiskovne podloge i Inkjet tiskarske boje. 7. Postupci Inkjet otiskivanja principom kapanja na zahtjev (termalni Inkjet tisak) 8. Postupci Inkjet otiskivanja principom kapanja na zahtjev (piezo Inkjet tisak i elektrostatski Inkjet). 9. Postupci Inkjet otiskivanja principom kontinuiranog kapanja i hibridni Inkjet. 10. Ionografija i elektrografija. Principi rada ionografskih i elektrografskih strojeva. 11. Magnetografija. Principi rada magnetografskih strojeva. 12. Termografija. Principi rada termografskih strojeva principom direktnog transfera i termalne sublimacije. 13. NIP fotografija i x-grafija. Principi rada NIP fotografskih i x-grafskih strojeva.							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☒ terenska nastava		☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo 	
1.6. Obveze studenata							
Obvezno pohađanje predavanja i vježbi. Studenti izvršavaju vježbu svaki tjedan uz nadzor izvođača s provjerom učinjenog sadržaja uz evidenciju kroz sustav za e-učenje. Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 50% nastave i 80% odrađenih vježbi.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad	x	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	x
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu. Praktični rad u okviru vježbi (20%), Pismeni ispit – 70% ili u okviru kontinuirane provjere (Kolokvij 1 – 35 %, Kolokvij 2 – 35 %), Prisutnost na nastavi – 10 %							

Vrednovanje:		
1. U pisanom i/ili usmenom obliku objasniti osnovna znanja iz područja digitalnog tiska (Elektrografije, Inkjet, Magnetografija, Ionografija, Elektrografija, Fotografija, Termografija, X-grafija) 2. U okviru vježbi studenti će pripremiti digitalne datoteke za otiskivanje. 3. U okviru vježbi studenti će odabrati grafičke materijale i tehnike tiska s ciljem ostvarivanja kvalitetnog grafičkog proizvoda. 4. U sklopu vježbi studenti će analizirati dobivene digitalne otiske. 5. U okviru vježbi studenti će usporediti sličnosti i razlike digitalnih otisaka u odnosu na standard.		
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Osnove digitalnog tiska, Grafički fakultet Zagreb, Zagreb 2015.(ISBN 978-953-7644-13-0)	10	
1.10. Dopunska literatura:		
G. A. Nathmann, Nonimpact Printing, Graphic Arts Technical Fundation, Pittsburgh, 1989, H. Kipphan et al., Handbook of Print Media, Springer, Berlin, 2001., G. Goldman, The World of Printers, Piong, OCE Printing Systems, 2004.		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije,		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Prof. dr. sc. Igor Majnarić	
Naziv kolegija	Specijalni efekti u tisku	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
<i>Studenti dobivaju temeljna zvanja primijenjenih tehnologija i materijala koje se ne koriste isključivo u grafičkoj industriji već i za ostvarivanje dodatnih funkcionalnih i vizualnih efekata na tiskanim medijima. Kolegij analizira metode tiska koje mogu otiskivati na podlogama različitog kemijskog sastava i oblika (plastike, keramika, staklo, metali, tekstil) pri čemu se stječu znanja o karakteristikama i konstrukcijskim značajkama tehnika sitotiska, tampon tiska, čelično-reljefnog tiska, limotiska, branciranja i knjigotiska. Studenti će se osposobiti za mogućnost otiskivanja na ravnim i sfernim površinama uz ostvarivanje ekstremno velikih nanosa bojila, generiranje embosiranog efekta, segmentno izrezanih otisaka i otiskivanje metaliziranih površina uz mogućnosti alternativnog hibridnog in-line lakiranja tiskanih proizvoda. Tijekom praktične nastave studenti će se upoznati sa postupcima pripremanja potrošnih materijala za tisak (podloge i tiskarske boje lakovi) uz izvođenje njihove karakterizacije. Ostvareni otisci (efekti) će se međusobno komparirati primjenom vizualne i optičke metode mjerenja (kolorimetrija, mjerenje sjaj, debljine nanosa).</i>
1.2. Uvjeti za upis kolegija
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
<i>1. Usporediti konstrukcijske varijante tiskarskih strojeva koji mogu ostvariti specifičnu namjenu (dodanu vrijednost) grafičkog proizvoda (Sitotisk, Tampon tisk, Čelični-reljefni tisk, Limotisk, Knjigotisk, Letterset, hibridnog tiska)</i> <i>2. Procijeniti utjecaj pojedinih parametara proizvodnje na realizaciju otisaka sa specijalnim efektima.</i> <i>3. Ocijeniti adekvatne potrošne materijale za potrebe ostvarivanja tiska sa specijalnim efektima.</i> <i>4. Analizirati reproducirane otiske sa dodatnim specijalnim efektima uz primjenu mjerenja sjaja, denzitometrijskih i kolorimetrijskih mjernih metoda.</i>
1.4. Sadržaj kolegija
<i>1. Uvod u tiskarske tehnike namijenjene povećanju estetskih i funkcionalnih vrijednosti otisaka . Terminologija i pojmovi. Klasifikacija efekata dekorativnog tiska.</i> <i>2. Knjigotisk – otiskivanje u retro stilu. Principi rada knjigotiskarskih strojeva i načini pripremanja tiskovnih formi.</i> <i>3. Knjigotisk – izvođenje doradnih efekata na tiskarskom stroju. Alati za doradne efekte. Principi izvođenja postupka segmentnog izrezivanja, žljebljenja, perforiranja. Postupci numeriranja grafičkih proizvoda.</i> <i>4. Knjigotisk – izvođenje metalizane površine na tiskarskom stroju. Otiskivanje folije toplim postupkom, otiskivanje folije hladnim postupkom, branciranje, termografija. Ostvarivanje dupleks i iris efekta u tisku.</i> <i>5. Letterset - Principi rada letterset strojeva. Ostvarivanje dupleks i iris efekta na jednobojnim strojevima.</i> <i>6. Limotisk - otiskivanje na metalne tiskovne podloge(ambalaže). Principi rada limotiskarskih strojeva i strojeva za nanašanje funkcionalnih lakova.</i>

7. Čelični reljefni tisak i Intaglio - otiskivanje reljefnih uzoraka. Principi rada strojeva za čelični reljefni tisak. Izrada matrice i patrice. 8. Sitotisk - Uvod u sitotisk. Postupci odabira okvira i mrežica. Tipovi okvira i mrežica. Napinjanje sita. 9. Sitotisk – Izrada i održavanje šablone. Mehanički postupci nanašanja šablone. Fotokemijski postupci izrade šablone. 10. Sitotisk -Konstrukcije sitotiskarskih strojeva. 11. Sitotisk – Boje u sitotisku i mehanizmi sušenja u sitotisku. Konstrukcija sušača. 12. Tampon tisak - Uvod u tampon tisak. Postupci odabira tampona i klišeja. 13. Tampon tisak – Konstrukcije strojeva u tampon tisku. Postupci jednobojnog i višebojnog otiskivanja. 14. DI tehnologije tiska – Postupci otiskivanja na strojevima koji sadržavaju jedinice za generiranje T.F.							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☒ terenska nastava		☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo –	
1.6. Obveze studenata							
Obvezno pohađanje predavanja i vježbi. Studenti izvršavaju vježbu svaki tjedan uz nadzor izvođača s provjerom učinjenog sadržaja uz evidenciju kroz sustav za e-učenje. Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 50% nastave i 80% odradenih vježbi.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad	x	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	x
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu. Praktični rad u okviru vježbi (20%), Pismeni ispit – 70% ili u okviru kontinuirane provjere (Kolokvij 1 – 35 %, Kolokvij 2 – 35 %), Prisutnost na nastavi – 10 %							
Vrednovanje: 1. U pisanom i/ili usmenom obliku usporediti konstrukcijske varijante tiskarskih strojeva namijenjenih za ostvarivanje specijalnih dekorativnih i funkcionalnih efekata (Sitotiska, Tampon tisak, Čeličnog-reljefnog tiska, Limotiska, Knjigotiska, Letterset, hibridnog tiska) 2. U pisanom i/ili usmenom obliku te u okviru vježbi procijeniti utjecaj pojedinih parametara na realizaciju otisaka sa specijalnim efektom. 3. U okviru vježbi studenti će odrediti adekvatne potrošne materijale za potrebe tiska sa specijalnim efektima. 4. U okviru vježbi studenti će analizirati reproducirane otiske sa specijalnim efektima uz primjenu mjerenja sjaja, denzitometrijskih i kolorimetrijskih mjernih							

.		
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
<i>Priručnik za sitotiskare, Sefar AG, (Prijevod Kristina Bedić), Hrvatska Udruga Sitotiskata, Zagreb, 1999.</i> <i>ISBN 953-98499-0-X</i>	15	70
<i>H. Kipphan, Hand Book of Print Media, Springer, Berlin, 2001.</i> <i>ISBN 3-540-67326-1</i>	1	70
1.10. Dopunska literatura: <i>S. Hoff, Screen Printing: Contemporary Approach, Delmar Publisher, 1997.</i>		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije,		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Lidija Mandić	
Naziv kolegija	Sustav za upravljanje bojama	
Studijski program	<i>Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija</i>	
Status kolegija	<i>Obavezni</i>	
Godina	II.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	2+0+1

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Cilj kolegija je stjecanje znanja o karakteristikama uređaja uključenih u proces grafičke reprodukcije koje će im omogućiti praćenje i prilagođavanje budućim tehnologijama. Kroz ovaj kolegij, studenti će steći temeljna znanja o metodama karakterizacije uređaja i razlikovati različite algoritme za transformaciju boja, te će moći usporediti prednosti i nedostatke korištenja različitih pristupa. Savladavanjem kolegija student će moći samostalno povezati profile unutar workflow-a i na taj način omogućiti kvalitetu reprodukcije unutar grafičke proizvodnje.
1.2. Uvjeti za upis kolegija

<i>Odslušan kolegij Grafička priprema za tisak</i>							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
1. <i>Demonstrirati parametre pri izrađivanju profila uređaja</i> 2. <i>Odabrati odgovarajuće testne karte pri karakterizaciji uređaja</i> 3. <i>Povezati uređaje u workflow-u</i> 4. <i>Odabrati profile</i>							
1.4. Sadržaj kolegija							
1. <i>Osnove procesa snimanja, procesiranja i formiranja slike</i> 2. <i>Mjerni uređaji koji se koriste za izradu profila</i> 3. <i>Karakteristike monitora</i> 4. <i>Karakteristike refleksnih medija</i> 5. <i>Denzitometrijsko enkodiranje</i> 6. <i>Sustav za upravljanje bojama</i> 7. <i>Pojave vezane uz doživljaj boje</i> 8. <i>Kalibracija i karakterizacija ulaznih uređaja</i> 9. <i>Metode za karakterizaciju uređaja</i> 10. <i>Kalibracija i karakterizacija monitora</i> 11. <i>Kalibracija i karakterizacija izlaznih uređaja</i> 12. <i>Opseg boja</i> 13. <i>Mapiranje gamuta</i> 14. <i>Workflow sustava za upravljanje bojama</i>							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad 30 ☐ ostalo	
1.6. Obveze studenata							
<i>Prisustvo na nastavi</i>							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	x	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: <i>Pismeni ispit-60 % ili u okviru kontinuirane provjere (kolokviji)</i> <i>Kolokvij 1 – 30%</i> <i>Kolokvij 2 – 30 %</i> <i>Seminar 40%</i>							

Vrednovanje		
1. U pisanom obliku kroz kolokvij student će objasniti osnovna znanja iz područja sustava za upravljanje bojama 2. U pisanom obliku kroz kolokvij studenti obrazlažu poznavanje različitih pristupa izradi ICC profila 3. U okviru seminara studenti izrađuju workflow između ulaznih i izlaznih uređaja 4. U okviru seminara studenti odabiru profile.		
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Sharma, Understanding Color Management, Thomson, 2004	2	
P. Green (editor), <i>Color Management: Understanding and Using ICC Profiles</i> , John Wiley & Sons, Ltd, 2010.	1	
1.10. Dopunska literatura		
P.Green, L. Macdonald, Color engineering: Achieving Device independent color, Wiley, 2003		
TOM ASHE: COLOR MANAGEMENT & QUALITY OUTPUT: WORKING WITH COLOR FROM CAMERA TO DISPLAY TO PRINT: (THE DIGITAL IMAGING MASTERS SERIES), ROUTLEDGE, 2014.		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije,		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Lidija Mandić	
Naziv kolegija	Osnove 3D modeliranja	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	izborni	
Godina	II.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

OPIS KOLEGIJA		
1.1. Ciljevi kolegija		
Po završetku kolegija, student može primijeniti svoje znanje o tehnikama 3D modeliranja u praktičnim zadacima. Student će moći prikupiti i interpretirati relevantne podatke kako bi klasificirao različite metode 3D modeliranja. Student može koristiti softverske alate za 3D modeliranje, odabrati odgovarajuće tehnike za određene zadatke te provjeriti točnost i preciznost modela. Također, sposoban je izvesti kompletan proces modeliranja i dizajnirati jednostavan objekt, uz razumijevanje osnovnih principa rada i praksi u industriji.		
1.2. Uvjeti za upis kolegija		
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij		
1. Objasniti razlike između različitih metoda 3D modeliranja 2. Upotrijebiti alate za kreiranje jednostavnih objekata 3. Koristiti alate za kreiranje slike ili videa 4. Predvidjeti korake za dizajn jednostavnog objekta		
1.4. Sadržaj kolegija		
1. Uvod u 3D modeliranje (osnove 3d modeliranja, primjene u različitim industrijama, pregled softvera) 2. Osnovne metode modeliranja (metode poligonalnog modeliranja, razlika između poligonalnog, NURBS i CAD modeliranja, praktični primjeri jednostavnih modela). 3. Radno okruženje softvera za 3D modeliranje (pregled sučelja i osnovnih alata, navigacija u 3D prostoru, postavke i prilagodbe radnog okruženja). 4. Poligonalno modeliranje – osnovni objekti (stvaranje osnovnih geometrijskih oblika, modifikacija i kombiniranje osnovnih objekata, korištenje alata za ekstrudiranje, rezanje i spajanje) 5. Poligonalno modeliranje – (modifikatori i deformacije). 6. NURBS modeliranje (osnove NURBS krivulja i površina, primjene i prednosti NURBS modeliranja). 7. Teksturiranje i UV mapiranje (osnove teksturiranja 3D modela, UV mapiranje i unwrapping). 8. Materijali i sjenčanje (kreiranje i primjena materijala, osnove sjenčanja i svjetlosnih efekata). 9. Svjetlo i osvjetljenje (vrste svjetla u 3D okruženju, postavke i prilagodbe osvjetljenja). 10. Osnove animacije (uvod u animiranje 3D modela, ključni okviri i osnovne animacije). 11. Rigging i kosturi (osnove rigginga i stvaranja kostura za animaciju, primjena kostura na 3D modele). 12. Digitalno skulptiranje 13. Renderiranje i postprodukcija (osnove renderiranja 3D scena, postavke renderiranja)		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo 49% obrazovanja na daljinu
1.6. Obveze studenata		
Položeni kolokvij iz vježbi		
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)		

Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	x
Portfolio							

1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.

Kriteriji i metode vrednovanja i ocjenjivanja trebaju biti usklađeni s predviđenim ishodima učenja (Točka 1.3.) i nastavnim metodama (Točka 1.7.).

Ocjenjivanje

Kolokvij u okviru vježbi – 35 %

Pismeni ispit – 60 % ili u okviru kontinuirane provjere (kolokviji)

Kolokvij predavanja – 30 %

Kolokvij predavanja – 30%

Prisutnost na nastavi - 5%

Vrednovanje:

1. U pisanom obliku objasniti razlike između različitih metoda 3D modeliranja

2. U okviru vježbi upotrijebiti alate za kreiranje jednostavnih objekata

3. U okviru vježbi samostalno koristiti alate za kreiranje slike ili videa

4. U okviru vježbi i praktičnog zadatka studenti trebaju predvidjeti korake za dizajn jednostavnog objekta

1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
„Virtualna okruženja - Interaktivna 3D grafika i njene primjene“; Igor S. Pandžić, Tomislav Pejša, Krešimir Matković, Hrvoje Benko, Aleksandra Čereković, Maja Matijašević, Zagreb, Element, 2011	10	n

1.10. Dopunska literatura

„Learning Blender: A Hands-On Guide to Creating 3D Animated Characters“; Oliver Villar; Addison-Wesley Professional, 2nd edition, 2017.

„Digital Modeling“; William Vaughan; New Riders Pub; 1st edition; 2012

1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Studentska anketa, obrazac samoevaluacije, itd.

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE	
Nositelj kolegija	Doc. dr. sc. Marko Maričević

Naziv kolegija	<i>Procesi aditivne proizvodnje</i>	
Studijski program	<i>Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija</i>	
Status kolegija	<i>Izborni</i>	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	2+1+0

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Osposobiti studente za razumijevanje i primjenu osnovnih principa i procesa aditivne proizvodnje (3D tiska). Po završetku kolegija, studenti će biti sposobni koristiti različite programske alate za pripremu i optimizaciju 3D modela te upravljati različitim vrstama 3D pisača. Studenti će razviti vještine za rješavanje tehničkih problema tijekom procesa 3D tiska, primijeniti tehnike završne obrade te evaluirati kvalitetu gotovih 3D tiskanih modela. Kolegij također potiče razvoj samostalnosti i odgovornosti kroz planiranje i provođenje projekata, kao i istraživanje inovacija i budućih trendova.
1.2. Uvjeti za upis kolegija
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
1. Objasniti osnovne principe i tehnologija aditivne proizvodnje (3D tiska) te njihovu primjenu u grafičkoj industriji. 2. Primijeniti programske alate za pripremu i optimizaciju 3D modela za aditivnu proizvodnju. 3. Izraditi jednostavne projekte koristeći tehnologiju taloženja materijala i stereolitografije. 4. Procijeniti kvalitetu 3D tiskanih modela. 5. Identificirati tehničke probleme nastale u procesu izrade. 6. Isplanirati odgovarajuće procese aditivne proizvodnje i završne obrade 3D modela.
1.4. Sadržaj kolegija
1. Uvod u 3D tisak – osnovni pojmovi, povijest i razvoj 3D tiska te njegovu primjenu u grafičkoj industriji. 2. Tehnologije 3D tiska - pregled glavnih tehnologija 3D tiska, uključujući FDM, SLA i SLS, te njihove prednosti i nedostatke. 3. Materijali za 3D tisak – upoznati se s različitim materijalima koji se koriste u 3D tisku, kao što su polimeri, metal i smole, te njihova primjena. 4. Programi za 3D modeliranje i pripremu tiska - upoznavanje s alatima za 3D modeliranje i pripremu modela za tisak, uključujući programe kao što su Blender, Autodesk Fusion 360 i Autodesk Netfabb. 5. Priprema 3D modela za tisak - proces pripreme 3D modela za tisak, uključujući optimizaciju modela i generiranje digitalnog zapisa. 6. Parametri i upravljanje 3D pisačima – osnovni parametri 3D pisača, uključujući kalibraciju i optimizaciju parametara proizvodnje. 7. Tehnike završne obrade - različite tehnike završne obrade koje se koriste za poboljšanje kvalitete i završne obrade 3D tiskanih modela.

8. <i>Tehnički problemi i njihovo rješavanje - identifikacija i rješavanje tehničkih problema koji se javljaju tijekom procesa 3D tiska.</i> 9. <i>Evaluacija kvalitete 3D tiskanih modela - metode evaluacije kvalitete 3D tiskanih modela, uključujući mjerenje preciznosti, površinske obrade i mehaničkih svojstava.</i> 10. <i>Planiranje procesa 3D tiska - planiranje i provođenje jednostavnih projekata 3D tiska, uključujući timski rad i suradnju.</i> 11. <i>Inovacije u 3D tisku - analiza najnovijih inovacija u tehnologijama 3D tiska, uključujući nove materijale i tehnike tiska.</i> 12. <i>Budući trendovi u 3D tisku - istraživanje i analiza budućih trendova u 3D tisku te kritičko razmišljanje o razvoju tehnologije.</i> 13. <i>Primjena 3D tiska u industriji - studije slučaja i primjeri primjene 3D tiska u različitim industrijama.</i>							
1.5. <i>Vrste izvođenja nastave</i>				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo 	
1.6. <i>Obveze studenata</i>							
Obvezno pohađanje predavanja i vježbi, izrada seminarskog rada. Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 50% nastave i odrađeno 50% vježbi. Napisan seminarski rad i izrađen projektni zadatak.							
1.7. <i>Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)</i>							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	X
Projekt	X	Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	X
Portfolio							
1.8. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.</i>							
Ocjenjivanje: <i>Seminari - 30%</i> <i>Vježbe - 20%</i> <i>Projektni zadatak - 20%</i> <i>Kontinuirana provjera znanja - 30%</i> Vrednovanje: 1. <i>U pisanom obliku u kontinuiranoj provjeri znanja objasniti osnovne principe i tehnologija aditivne proizvodnje (3D tiska) te njihovu primjenu u grafičkoj industriji.</i> 2. <i>U okviru vježbi primijeniti programske alate za pripremu i optimizaciju 3D modela za aditivnu proizvodnju.</i> 3. <i>U okviru seminarskog rada izraditi jednostavan projekt koristeći tehnologije taloženja materija i stereolitografije.</i> 4. <i>U okviru izvješća s vježbi procijeniti kvalitetu 3d tiskanih modela.</i> 5. <i>U pisanom obliku u kontinuiranoj provjeri znanja identificirati tehničke probleme u procesu izrade.</i>							

6. U okviru izvješća projektnog zadatka isplanirati odgovarajuće procese aditivne proizvodnje i završne obrade 3D modela.		
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
3D printing / John Jordan.	1	
3D printing will rock the world / John Hornick.	1	
VezaFabricated : the new world of 3D printing / Hod Lipson, Melba Kurman.	1	
The 3D printing handbook : technologies, design and applications / Ben Redwood, Filemon Schoeffer, Brian Garret.	1	
1.10. Dopunska literatura		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa, obrazac samoevaluacije.		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Mile Matijević	
Naziv kolegija	Boje, tonovi i percepcija	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Izborni	
Godina	I.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	2+0+1

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Cilj kolegija "Boje, tonovi i percepcija" je osposobiti studente za razumijevanje percepcije boja i tonova u tisku i digitalnim medijima. Studenti će steći znanja o fiziološkim i psihološkim aspektima percepcije, prostorima boja, te utjecaju boja i tonova na vizualni dojam i komunikaciju. Kolegij će obuhvatiti tehnike reprodukcije i optimizacije boja. Studenti će istražiti kako različiti prostori boja i tehnike djeluju u medijima

te kako prilagoditi dizajn za željeni efekt. Kolegij uključuje proučavanje vizualnih efekata i percepcijskih fenomena u različitim kontekstima.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema preduvjeta							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
1. Objasniti osnovne principe percepcije boja i tonova, uključujući fiziološke i psihološke aspekte 2. Odabrati prostor boja i tehnu kalibracije za optimizaciju boja u tiskanom i digitalnom mediju 3. Analizirati utjecaj različitih prostora boja na reprodukciju boja u tisku i digitalnim medijima 4. Procijeniti kvalitetu reprodukcije boja u tiskanom i digitalnom mediju s obzirom na estetske i tehničke kriterije 5. Preporučiti kreativne dizajnerske projekte koristeći različite tehnike reprodukcije boja i tonova							
1.4. Sadržaj kolegija							
1. Osnovna teorijska znanja o percepciji boja i tonova. Povijest istraživanja i fiziološki procesi. 2. Osnove fizike svjetlosti i boje. Valna duljina, spektar svjetlosti i interakcija s materijalima. 3. Psihologija percepcije boja. Utjecaj boja na emocije i ponašanje. 4. Doživljaj svjetline i kontrasta. Primjena u dizajnu i vizualnim komunikacijama. 5. Reprodukcija boja u tisku i digitalnim medijima. Tehnike, izazovi i optimizacija. 6. Kalibracija i upravljanje bojama. Osiguravanje konzistentnosti u različitim medijima. 7. Optičke iluzije i vizualni efekti. Utjecaj na percepciju boja i primjena u dizajnu. 8. Boje i kulturna simbolika. Značenja boja u različitim kulturama i primjena u dizajnu. 9. Primjena psihologije boja u marketingu i dizajnu. Strategije za korištenje boja za utjecaj na ponašanje potrošača.							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____ –		
1.6. Obveze studenata							
Aktivno sudjelovanje u nastavi i online aktivnostima Proučavati znanstvenu i stručnu literaturu, analizirati i vrednovati stručne tekstove, povezati saznanja iz istih. Prijaviti temu seminarskog rada, sukladno uputama na online stranicama kolegija. Izraditi i prezentirati seminarski rad. Participirati u evaluacijama seminarskih radova, sukladno uputama na online stranicama kolegija, te nadopuniti i ispraviti vlastiti seminarski rad sukladno dobivenim evaluacijama. Popuniti online obrazac finalne samoevaluacije.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad	X	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	X
Projekt	X	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Finalna samoevaluacija	X				

1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.		
Za svaku aktivnost polaznicima kolegija se dodjeljuje određeni broj bodova. Svi bodovi se bilježe u online sustav za evaluaciju i razvoj kompetencija. Vrednuju se sljedeće aktivnosti: 1) Aktivnost na predavanjima, prijava i obrazloženje teme seminarskog rada (20%) 2) Seminarski rad (50%) 3) Prezentacija seminarskog rada (10%) 4) Online aktivnost, kvaliteta analiza i evaluacija prijava i seminarskih radova (20%) Vrednovanje: 1. U okviru predavanja i seminara objasniti osnovne principe percepcije boja i tonova, uključujući fiziološke i psihološke aspekte 2 U okviru seminarskog rada odabrati prostor boja i tehnu kalibracije za optimizaciju boja u tiskanom i digitalnom mediju 3.U okviru seminarskog rada analizirati utjecaj različitih prostora boja na reprodukciju boja u tisku i digitalnim medijima 4. U okviru predavanja i seminara procijeniti kvalitetu reprodukcije boja u tiskanom i digitalnom mediju s obzirom na estetske i tehničke kriterije 5. U okviru seminara preporučiti kreativne dizajnerske projekte koristeći različite tehnike reprodukcije boja i tonova		
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Kuehni R. G., „Color: An Introduction to Practice and Principles”, 2013	1	
Best J., „Colour Design: Theories and Applications”, 2012	1	
1.10. Dopunska literatura Kastan D.,Farthing S., „On Color”, 2018		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa, inicijalna i finalna samoevaluacija		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Mile Matijević	
Naziv kolegija	Izdavaštvo	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	III.	
	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3

Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	Broj sati (P+V+S)	2+1+0
--	-------------------	--------------

OPIS KOLEGIJA		
1.1. Ciljevi kolegija		
Cilj kolegija je osposobiti studente za primjenu ključnih procesa u izdavanju publikacija, s posebnim naglaskom na tehničku pripremu, oblikovanje i organizaciju izdavačkih aktivnosti. Studenti će steći široka znanja o pripremi rukopisa za objavu i distribuciju, uključujući razumijevanje različitih formata zapisa, tehnika obrade i prilagodbe sadržaja za tiskane i različite medije. Kolegij će omogućiti studentima da razumiju odnos između grafičkih rješenja, tehnika tiska, formata zapisa, troškova proizvodnje i konačne cijene proizvoda. Studenti će razviti sposobnost analiranja mogućnosti i ograničenja različitih tiskarskih i digitalnih tehnika, kako bi učinkovito pripremili i objavili publikacije u različitim formatima. Kolegij također uključuje upoznavanje s osnovnim pravnim aspektima izdavaštva, što uključuje osvrt na urednički i lektorski rad te procjenu njihove kvalitete u kontekstu izdavačkog procesa.		
1.2. Uvjeti za upis kolegija		
Nema preduvjeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij		
1. Objasniti ključne procese pripreme publikacija 2. Primijeniti odgovarajuće softverske alate u izdavaštvu 3. Procijeniti kvalitetu publikacija prema estetskim i tehničkim kriterijima 4. Procijeniti utjecaj prijeloma, formata i obrade na konačni izgled publikacije 5. Povezati različite tehnike oblikovanja i formata 6. Preporučiti grafičko oblikovanje za stvaranje funkcionalnih publikacija		
1.4. Sadržaj kolegija		
1. Osnovna teorijska znanja iz izdavaštva. Povijest i razvoj, osnovni pojmovi u kreiranju i distribuciji publikacija 2. Procesi pripreme za objavu. Faze rada u izdavaštvu, uključujući alate i softvere za tehničku pripremu, tehnike prijeloma i oblikovanja stranica. 3. Formati za objavu. Standardni formati zapisa, prilagodba formata za različite medije, kompatibilnost i konverzija formata u procesu objave. 4. Tehnike objave. Različiti pristupi objavljivanju, s naglaskom na prednosti i ograničenja različitih tehnika u kontekstu produkcije publikacija. 5. Dizajnerska rješenja i procesi objave. Analiza dizajnerskih rješenja u izdavaštvu, odabir odgovarajućih tehnika za optimalnu realizaciju publikacija. 6. Priprema za objavu. Prilagodba grafičkih rješenja, optimizacija sadržaja i vizualnih elemenata. 7. Pravni aspekti izdavaštva. Osnovna pravila i propisi vezani uz izdavaštvo, uključujući autorska prava, licenciranje i druge ključne pravne aspekte objavljivanja. 8. Praktične vježbe i projektni zadaci. Izrada publikacija, primjena znanja u projektima, prezentacija i obrana zadataka.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij

				☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☐ mentorski rad ☐ ostalo _____ –	
1.6. Obveze studenata							
Aktivno sudjelovanje u nastavi i online aktivnostima. Proučavati znanstvenu i stručnu literaturu, analizirati i vrednovati stručne tekstove, valorizirati saznanja iz istih, primijeniti ih prilikom praktičnog rada, te prikazati ista prilikom prezentacije vlastitog rada. Osmisliti i prijaviti plan praktičnog ili temu seminarskog rada, sukladno uputama na online stranicama kolegija. Izraditi i prezentirati seminarski rad. Participirati u evaluacijama praktičnih i seminarskih radova, sukladno uputama na online stranicama kolegija, te nadopuniti i ispraviti vlastiti seminarski rad sukladno dobivenim evaluacijama. Popuniti online obrazac finalne samoevaluacije.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad	x	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	x
Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Finalna samoevaluacija	x				
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Kako bi se uskladilo stvarno opterećenje s pripadajućim ECTS bodovima za svaku aktivnost se dodjeljuje određeni broj bodova. Svi bodovi se pohranjuju u online sustav za evaluaciju. Vrednuju se slijedeće aktivnosti: 1) Aktivnosti na predavanjima i vježbama (10%) 2.) Predaja seminarskog rada i prezentacija istog (30%) 3) Predaja projektnog/ih zadatka/zadataka (30%) 4.) Online aktivnost, kvaliteta recenzije seminarskih radova (30%) Svaki student analizira i evaluira prijave i obrazloženja tema seminarskih radova te sudjeluje u evaluaciji prezentacija prema jasno definiranim kriterijima. Također, evaluira studentske radove prema jasno definiranim kriterijima. Provjera i evaluacija svih navedenih segmenata provodi se usporedbom rezultata analize i evaluacije svakog studenta s analizom i evaluacijom nastavnika. Veća podudarnost između rezultata donosi studentu više bodova. Vrednovanje: 1. U okviru predavanja i vježbi objasniti ključne procese pripreme publikacija 2. U okviru vježbi i projektnog zadatka primijeniti odgovarajuće softverske alate u izdavaštvu 3. U okviru vježbi i seminarskog rada procijeniti kvalitetu publikacija prema estetskim i tehničkim kriterijima 4. U okviru nastave vježbi procijeniti utjecaj prijeloma, formata i obrade na konačni izgled publikacije 5. U okviru predavanja, vježbi i projektnog zadatka povezati različite tehnike oblikovanja i formata 6. U okviru nastave vježbi preporučiti grafičko oblikovanje za stvaranje funkcionalnih publikacija							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			

<i>Johansson K., Lundberg P., Ryberg R., „A guide to graphic print production“, Third edition, 2011</i>	0	
<i>Gatter M., „Getting it Right in Print: Digital Prepress for Graphic Designers“, 2005</i>	1	
1.10. Dopunska literatura <i>Gatter M., „Production for print“, 2010</i> <i>„Graphic Design and Print Production Fundamentals“, 2015</i>		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa, inicijalna i finalna samoevaluacija		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	izv. prof. dr.sc., Miroslav Mikota	
Naziv kolegija	<i>Uvod u fotografiju</i>	
Studijski program	<i>Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija</i>	
Status kolegija	<i>Izborni</i>	
Godina	<i>II.</i>	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	2+1+1

OPIS KOLEGIJA	
1.1. Ciljevi kolegija	
Cilj kolegija je omogućiti studentima stjecanje osnovnih znanja iz područja medija fotografije i fotografske slike te njihove primjene u vizualnim komunikacijama i multimedijskim sustavima. Studenti će se upoznati s fotografskim sustavima i tehnikama stvaranja fotografske slike kroz faze pojedinih fotografskih sustava, tehnikama formiranja sintakse fotografske slike, osnovama semantike i osnovnim načinima ostvarenja i prezentacije fotografskih slika. Kolegij će obuhvatiti osnove rada s fotografskim aparatom i opremom fotografskih aparata, osnove korištenja svjetla i rasvjete te obrade i realizacije zapisa fotografske slike koja se ostvaruje kao samostalni medij ili kroz druge medije kroz različite fotografske sustave.	
1.2. Uvjeti za upis kolegija	
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij	
Opisati povijesni razvoj fotografskih tehnika i stilova i njihov utjecaj na suvremenu praksu.	

Objasniti osnovne pojmove vezane uz sintaksu i semantiku fotografske slike te njezinog formiranja i upotrebe. Opisati različite metode tehničkog, semantičkog i sintaktičkog formiranja fotografske slike. Procijeniti faktore koji mogu utjecati na kvalitetu fotografske slike i njezinu sintaksu. Razlikovati osnovne principe upotrebe različitih tehničkih, sintaktičkih i semantičkih zakonitosti za različite fotografske motive i metode snimanja, realizacije i prezentacije. Samostalno prezentirati fotografske slike kroz fotografiju kao samostalni medij ili druge medije							
1.4. Sadržaj kolegija							
1. Uvod u fotografiju, pregled razvoja fotografskih sustava, tehnika i stilova 2. Osnovna oprema za snimanje; podjele fotografskih aparata prema sustavu, vrsti tražila, načinu određivanja elemenata ekspozicije, načinu izoštravanja, formatu, rezoluciji digitalnih fotografskih aparata; podjele objektiva prema žarišnoj duljini, svjetlosnoj jačini, namjeni; odabir osnovne opreme za snimanje 3. Dodatna oprema za snimanje; filteri; oprema za makrofotografiju; oprema za fotografsku reprodukciju i digitalizaciju; svjetlomjeri; kolormetri; bljeskalice; ostala dodatna oprema 4. Snimanje fotografskim aparatom; priprema fotografskog aparata za snimanje, postavljanje parametara opće i spektralne osjetljivosti ovisno o fotografskom sustavu; kadriranje; određivanje elemenata ekspozicije; izoštravanje; stavovi za snimanje 5. Svjetlo i rasvjeta; prirodno svjetlo; rad s raspoloživim svjetlom; umjetna kontinuirana i rasvjeta bljeskalicom; osnovne sheme rasvjete 6. Osnove obrade i realizacije u različitim fotografskim sustavima 7. Osnovne tehnike ostvarenja fotografske sintakse 8. Osnove ostvarenja fotografske semantike kroz fotografsku tehniku i sintaksu 9. Pristup snimanju osnovnih fotografskih motiva 10. Osnove realizacije i prezentacije fotografske slike kroz fotografiju kao samostalni medij i druge medije							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo __	
1.6. Obveze studenata							
Obavezno pohađanje predavanja i vježbi te seminara. Studenti izvršavaju vježbu svaki tjedan samostalno s provjerom konačnih rješenja svakog studenta što se evidentira kroz sustav za e-učenje. Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 30% nastave i 80% odrađenih vježbi							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad	x	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	x
Portfolio	x						
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							

Kriteriji i metode vrednovanja i ocjenjivanja trebaju biti usklađeni s predviđenim ishodima učenja (Točka 1.3.) i nastavnim metodama (Točka 1.7.).

Ocjenjivanje:

Projektni zadaci u okviru vježbi i seminara 40%

Pismeni i usmeni ispit – u obliku kontinuirane provjere ili završno na kraju semestra – 60%

Vrednovanje:

1. U pisanom ili usmenom obliku objasniti povijesni razvoj fotografskih tehnika i stilova.
2. U pisanom ili usmenom obliku studenti opisuju osnovne pojmove - sintaksu, tehničko i semantičko znanje osnova fotografije.
3. U okviru vježbi studenti demonstriraju poznavanje različitih pristupa fotografskim motivima putem praktičnog fotografiranja.
4. U okviru projektnog zadatka studenti procjenjuju faktore koji mogu utjecati na kvalitetu slike.
5. U okviru kontinuirane provjere znanja i seminara studenti će razlikovati osnovne principe upotrebe različitih tehničkih, sintaktičkih i semantičkih zakonitosti za različite fotografske motive i metode snimanja, realizacije i prezentacije.
6. U okviru projektnog zadatka studenti oblikuju portfolio svojih radova samostalno prezentirati fotografske slike kroz fotografiju kao samostalni medij ili druge medije.

1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Miroslav Mikota, Kreacija fotografijom, 2000.	4	
Kelby Scott, The digital photography book, 2006	1	
Focal encyclopedia of photography, 4th Edition, Michael R. Peres Copyright 2007	2	

1.10. Dopunska literatura

"Fotografija: Povijest i temelji" - John Szarkowski

"Understanding Exposure: How to Shoot Great Photographs with Any Camera" - Bryan Peterson

"The Photographer's Eye: Composition and Design for Better Digital Photos" - Michael Freeman

"Light Science and Magic: An Introduction to Photographic Lighting" - Fil Hunter, Steven Biver, Paul Fuqua

"Digital Photography Complete Course" - David Taylor

"The Art of Photography: A Personal Approach to Artistic Expression" - Bruce Barnbaum

"Portrait Photography: From Snapshots to Great Shots" - Erik Valind

"The Landscape Photography Workshop" - Ross Hoddinott, Mark Bauer

"The Digital Photographer's Guide to Light Modifiers" - Lindsay Adler

"Photoshop for Photographers" - Martin Evening

1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije, itd.

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE

Nositelj kolegija

Prof. dr. sc. Diana Milčić, izv. prof. dr. sc. Tomislav Cigula

Naziv kolegija	Projektno planiranje u grafičkoj tehnologiji	
Studijski program	<i>Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija</i>	
Status kolegija	<i>Izborni</i>	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	1+0+2

OPIS KOLEGIJA		
10.9. <i>Ciljevi kolegija</i>		
Cilj ovog kolegija je osposobiti studente za identifikaciju potreba i planiranje projekta izvedbe različitih grafičkih medija. Studenti će savladavanjem ovog predmeta moći procijeniti potrebne resurse (materijalne, tehnološke i ljudske), kao i isplanirati vremenski slijed i kontrolne točke u projektu izvedbe grafičkog medija. Studenti će unaprijediti sposobnost rada u timu i radnu etiku kroz izvedbu samostalnih i timskih zadataka. Dodatno, unaprijedit će prezentacijske vještine kroz prezentaciju projektnog planiranja za izvedbu definiranog grafičkog medija.		
10.10. <i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
10.11. <i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
1. <i>Objasniti elemente projekta i procese projektnog planiranja.</i> 2. <i>Identificirati elemente izvedbe grafičkog medija.</i> 3. <i>Isplanirati projekt izvedbe grafičkog medija.</i> 4. <i>Demonstrirati rad u timu.</i> 5. <i>Prikazati rezultate projektnog planiranja članovima i nečlanovima tima.</i>		
1.4. <i>Sadržaj kolegija</i>		
1. <i>Projekt i njegovi elementi.</i> 2. <i>Životni ciklus projekta.</i> 3. <i>Projektno planiranje.</i> 4. <i>Elementi definiranog grafičkog medija.</i> 5. <i>Metode za upravljanje projektima.</i> 6. <i>Tehnike upravljanja projektima.</i> 7. <i>Alati za podršku upravljanju projektima.</i> 8. <i>Struktura seminarskog rada i pretraživanje izvora.</i>		
1.5. <i>Vrste izvođenja nastave</i>	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij

				☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ mentorski rad ☐ ostalo			
1.6. Obveze studenata								
Min 50% pohađanje nastave, predani referati samostalnih zadataka, prezentiran timski seminar								
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)								
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad		
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje		
Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja	x	Referat	x	Praktični rad		
Portfolio								
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.								
Prisutnost na nastavi – 10% Pismeni ispit/kontinuirana provjera znanja – 30% Usmeni ispit – 10% Referat samostalnog zadatka (planiranje izvedbe projekta) – 30% Prezentacija timskog seminara (planiranje, provedba i analiza izrade zadanog grafičkog medija) - 20% Vrednovanje: 1. U pisanom obliku studenti će objasniti elemente projekta i projektno planiranje. 2. U obliku samostalnog zadatka i pripreme timskog seminara studenti će identificirati elemente izvedbe grafičkog medija 3. U obliku samostalnog zadatka i pripreme timskog seminara studenti će isplanirati projekt izvedbe grafičkog medija. 4. U okviru timskog seminarskog rada studenti će dokazati sposobnost rada u timu 5. U okviru timskog seminarskog rada studenti će dokazati sposobnost prezentiranja stručnih podataka.								
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju								
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata				
Association for Project Management, Introduction to Project Planning, 2008		Dostupno u otvorenom pristupu						
Project planning manual, Wildlife Management Series, 2001		Dostupno u otvorenom pristupu						
1.10. Dopunska literatura								
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija								

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Prof. dr. sc. Diana Milčić	
Naziv kolegija	<i>Kontrola kvalitete</i>	
Studijski program	<i>Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija</i>	
Status kolegija	<i>Obavezni</i>	
Godina	<i>III.</i>	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	2 + 1 + 0

OPIS KOLEGIJA
1.1. <i>Ciljevi kolegija</i>
Cilj kolegija je primijeniti temeljna i stručna znanja iz područja kontrole kvalitete u grafičkoj industriji. Studenti će moći procijeniti troškove kvalitete u cilju unapređenja kvalitete te smanjenja troškova proizvodnog procesa. Studente će se osposobiti za odabir i primjenu osnovnih alata i metoda kontrole kvalitete u rješavanju inženjerskih problema u procesu grafičke proizvodnje. Također, savladavanjem ovog kolegija studenti će moći analizirati rezultate provjere faza grafičke reprodukcije te zaključiti učinkovitost i sposobnost pojedinačnih faza kao i cjelokupnog reproduksijskog procesa.
1.2. <i>Uvjeti za upis kolegija</i>
1.3. <i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>
1. Interpretirati temeljne pojmove iz područja kvalitete. 2. Protumačiti troškove kvalitete. 3. Primijeniti sedam osnovnih alata kontrole kvalitete. 4. Usporediti statističke metode kontrole kvalitete i analizirati dobivene podatke. 5. Koristiti međunarodne i nacionalne standarde u području grafičke proizvodnje. 6. Izabrati metode i alate kontrole kvalitete te proračunati učinkovitost i sposobnost reproduksijskog procesa.
1.4. <i>Sadržaj kolegija</i>
1. Osnovni pojmovni kontrole kvalitete, osiguranja kvalitete i upravljanja kvalitetom. Vrste karakteristika, pojmovi kontrola, ispitivanje i mjerenje. 2. Troškovi u različitim fazama razvoja proizvoda i u procesu proizvodnje. 3. Sedam osnovnih alata kontrole kvalitete. Statistička kontrola kvalitete: prednosti i nedostaci. 4. Planovi uzorkovanja: rizici uzorkovanja, odabir plana uzorkovanja (prijema). 5. Kontrolne karte: uporaba i odabir. 6. Međunarodni i nacionalni standardi u području grafičke proizvodnje. 7. Sposobnost procesa.

8. Analiza podataka te proračun sposobnosti faza procesa grafičke reprodukcije – samostalni zadaci.							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo ____ 30 % _____	
1.6. Obveze studenata							
Minimalno 50% pohađanje nastave iz predavanja, te odrađene vježbe.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: Aktivnost u nastavi: 25% Pismeni ispit: 60% ili u okviru kontinuirane provjere: 1. kolokvij 30% + 2. kolokvij 30% Usmeni ispit: 10% Prisustvo na nastavi: 5% Vrednovanje: 1. U pismenom obliku interpretirati osnovne temeljne pojmove iz područja kontrole kvalitete 2. U pismenom obliku protumačiti troškove kvalitete 3. U pisanom obliku primijeniti osnove alate kontrole kvalitete na zadanom primjeru. 4. U okviru vježbi izraditi analizu zadanih podataka korištenjem odabrane statističke metode 5. U pisanom obliku interpretirati standarde u području grafičke proizvodnje. 6. U okviru vježbi proračunati i predati zaključak o izračunu sposobnosti procesa grafičke reprodukcije, kao i sukladnosti s međunarodnim/nacionalnim standardima.							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Juran, Gryna: Planiranje i analiza kvalitete, MATE, Zagreb, 1999.		1					

Kondić: Kvaliteta i metode poboljšanja, Zrinski, Čakovec, 2004.	1	
1.10. Dopunska literatura		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Izv.prof.dr.sc. Petar Mišević	
Naziv kolegija	Intelektualno vlasništvo	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	2+0+1

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Cilj ovog kolegija je osposobiti studente za razumijevanje i primjenu koncepata intelektualnog vlasništva u kontekstu grafičke industrije. Studenti će steći znanja o osnovama autorskih prava i srodnih prava te o njihovoj ulozi u zaštiti i komercijalizaciji proizvoda. Kroz praktične primjere i interdisciplinarne pristupe, studenti će naučiti identificirati tržišne prilike, objasniti potencijal inovacija, razviti etičke i profesionalne strategije upravljanja intelektualnim vlasništvom, te steći vještine licenciranja i prijenosa tehnologije u akademskom i industrijskom kontekstu.
1.2. Uvjeti za upis kolegija
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
1. Objasniti temeljne aspekte intelektualnog vlasništva, uključujući patente, žigove, autorska prava, trgovačke marke i industrijski dizajn, poslovna tajna. 2. analizirati pitanja intelektualnog vlasništva specifična za grafičku industriju i predložiti strategije za njihovo upravljanje. 3. Primijeniti strategije za zaštitu i komercijalizaciju intelektualnog vlasništva u grafičkoj industriji. 4. prepoznati etičke dileme povezane s intelektualnim vlasništvom i biti sposoban razmisliti o njima kritički. 5. Demonstrirati osnovne aspekte pregovaranja i licenciranja vezanih uz intelektualno vlasništvo u grafičkom kontekstu.

1.4. Sadržaj kolegija							
1. Uvod u intelektualno vlasništvo: Povijest, značaj i osnovni koncepti intelektualnog vlasništva, 2. Osnove intelektualnog vlasništva: Različite vrste intelektualnog vlasništva - patenti, žigovi, autorska prava, zaštitni znakovi, industrijski dizajn, poslovna tajna, 3. Patenti u grafičkom inženjerstvu: Važnost patenata, proces prijave, te njihova uloga u zaštiti inovacija. 4. Autorska prava i digitalno doba: Kako autorska prava utječu na softverske alate, simulacije i digitalne tehnologije u industriji. 5. Zaštitni znakovi i brendiranje: Važnost brandiranja u grafičkim proizvodima i tehnologijama, i kako zaštititi brand putem zaštitnih znakova. 6. Industrijski dizajn u grafičkoj industriji: Značaj i zaštita estetskog aspekta proizvoda. 7. Tajna trgovine i poslovna tajna: Zaštita poslovnih informacija, tehnologija i znanja u industrijskom sektoru. 8. Upravljanje intelektualnim vlasništvom: Strategije, prakse i alati za efikasno upravljanje intelektualnim vlasništvom u poduzećima. 9. Inovacije u grafičkom inženjerstvu: Proces inovacija, važnost i kako poticati inovativnost u grafičkoj industriji. 10. Komercijalizacija tehnologija: Transformacija inovacija u komercijalne proizvode ili procese. 11. Intelektualno vlasništvo i suradnja: Važnost suradnje između akademskog i industrijskog sektora, te kako intelektualno vlasništvo može utjecati na partnerstva. 12. Etika, intelektualno vlasništvo i inovacije: Moralni i etički aspekti u kontekstu intelektualnog vlasništva i inovacija u industriji. 13. Globalni aspekti intelektualnog vlasništva: Razlike u pristupima i regulativama intelektualnog vlasništva širom svijeta, i njihov utjecaj na grafičku industriju. 14. Sudski sporovi i zloupotreba intelektualnog vlasništva: Analiza stvarnih slučajeva, pravne posljedice i kako ih izbjeći. 15. Praktične radionice i studije slučaja: Analiza stvarnih slučajeva, radionice i projekti vezani za intelektualno vlasništvo i inovacije u grafičkom inženjerstvu.							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ ostalo 	
1.6. Obveze studenata							
Ovdje navodite koji su uvjeti da bi student mogao pristupiti ispitu. • Pohađanje nastave: 70% i više • Izrađen seminarski rad							
1.7. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad	X	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit	X	Esej		Istraživanje	X
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.		
<i>Ocjenjivanje:</i> <i>Pohađanje nastave: 10 %</i> <i>Pismeni ispit: 50 %</i> <i>Seminarski rad: 40%</i> <i>Vrednovanje:</i> 1. U pisanom obliku objasniti temeljne aspekte intelektualnog vlasništva, uključujući patente, žigove, autorska prava, trgovačke marke i industrijski dizajn, poslovna tajna. 2. U okviru seminarskog rada analizirati pitanja intelektualnog vlasništva specifična za grafičku industriju i predložiti strategije za njihovo upravljanje. 3. U okviru seminarskog rada primijeniti strategije za zaštitu i komercijalizaciju intelektualnog vlasništva u grafičkoj industriji. 4. U okviru seminarskog rada prepoznati etičke dileme povezane s intelektualnim vlasništvom i biti sposoban razmisliti o njima kritički. 5. U pisanom obliku demonstrirati osnovne aspekte pregovaranja i licenciranja vezanih uz intelektualno vlasništvo u grafičkom kontekstu		
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
<i>Sveučilišni udžbenik: Upravljanje intelektualnim vlasništvom u organizaciji, autori: Matanovac-Vučković, R., Mišević, P., Kanceljak, . I., Izdavač: HGK i Sveučilište Sjever, Zagreb, 2023.</i>	15	
<i>Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima: NN broj 111/2021</i>	5	
<i>DIREKTIVA (EU) 2019/790 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 17. travnja 2019. o autorskom i srodnim pravima na jedinstvenom digitalnom tržištu i izmjeni direktiva 96/9/EZ i 2001/29/EZ</i>	5	
1.10. Dopunska literatura		
<i>Znanstveni i stručni članci o intelektualnom vlasništvu</i>		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
<i>Studentska anketa</i>		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE	
Nositelj kolegija	Prof.dr.sc. Nikola Mrvac

Naziv kolegija	Oblikovanje tiskarskog medija	
Studijski program	<i>Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija</i>	
Status kolegija	<i>Obavezni</i>	
Godina	I.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Cilj ovog kolegija je omogućiti studentima razumijevanje i primjenu tehnologija tiska te proizvodnih procesa u grafičkoj industriji. Studenti će naučiti razlikovati prikladnost različitih tiskarskih tehnologija za specifične grafičke proizvode, objasniti cjelokupan proizvodni proces te primijeniti teorijska znanja u izradi praktičnih tiskarskih projekata. Kolegij će također obuhvatiti normiranje potrošnje materijala te demonstraciju toka proizvodnog procesa ovisno o vrsti proizvoda.
1.2. Uvjeti za upis kolegija
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
1. Razlikovati prikladnost pojedinih tehnologija za tisak određenih grafičkih proizvoda. 2. Objasniti proizvodni proces izrade grafičkog proizvoda 3. Demonstrirati tok proizvodnog procesa tiska ovisno o vrsti grafičkog proizvoda. 4. Prikazati razmještaj stranica za pojedine tiskovne arke te odrediti linije reza, veza i savijanja tiskovnog arka. 5. Normirati potrošnju materijala i rada u proizvodnom procesu tiska za određeni grafički proizvod. 6. Isplanirati razradu tehničkog tehnološkog procesa za tisak
1.4. Sadržaj kolegija

1. Uvod u tiskarske procese, opća tehnologija tiska 2. Razrada proizvodnog procesa tiska 3. Tok proizvodnog procesa tiska u ovisnosti o: vrsti grafičkog proizvoda, obliku grafičkog proizvoda, složenosti grafičkog proizvoda te raspoloživim sredstvima za rad 4. Opis (snimak) grafičkog proizvoda 5. Kriteriji odabira tehnike tiska 6. Kriterij odabira reda papira za izradu pojedinih grafičkih proizvoda ili dijelova tih proizvoda 7. Analiza potrošnje osnovnih materijala u skladu s uvjetima tiskarske proizvodnje 8. Standardi tiskarskih strojeva; kriteriji izbora tiskarskih strojeva za tisak pojedinih dijelova grafičkog proizvoda 9. Smještaj grafičkog proizvoda na arak i oblikovanje montažnog arka 10. Određivanje linija reza, veza i savijanja 11. Normativi rada 12. Normativi potrošnje materijala 13. Proračun potrebnih količina materijala 14. Održivost u tiskarstvu 15. Trendovi znanosti i tehnologija koje utječu na tiskarsku proizvodnju							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	
1.6. Obveze studenata							
Dolasci na nastavu – 80% Izraditi i prezentirati projektne zadatke.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	x
Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	x
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: 1. Projektni zadatak – 45% 2. Projektni zadatak – 45% Kontinuirana provjera znanja – 10% Vrednovanje:							

U sklopu projektnih zadataka razlikovati prikladnost pojedinih tehnologija za tisak određenih grafičkih proizvoda. U usmenom oblik objasniti proizvodni proces izrade grafičkog proizvoda U sklopu projektnih zadataka demonstrirati tok proizvodnog procesa tiska ovisno o vrsti grafičkog proizvoda. U sklopu projektnih zadataka prikazati razmještaj stranica za pojedine tiskovne arke te odrediti linije reza, veza i savijanja tiskovnog arka. U sklopu projektnih zadataka normirati potrošnju materijala i rada u proizvodnom procesu tiska za određeni grafički proizvod. U sklopu projektnih zadataka isplanirati razradu tehničkog tehnološkog procesa za tisak		
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Suvremeni ofsetni tisak / Stanislav Bolanča, 1991.		
1.10. Dopunska literatura		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Prof.dr.sc. Nikola Mrvac	
Naziv kolegija	Prezentacija informacija	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	I.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	2+0+2

OPIS KOLEGIJA	
1.1. Ciljevi kolegija	
Cilj ovog kolegija je osposobiti studente za kreiranje vizualno učinkovitih i tehnički ispravnih prezentacija prilagođenih specifičnim potrebama publike. Studenti će naučiti primjenjivati osnovne principe vizualnog prijenosa informacija, koristiti moderne alate i tehnike za izradu prezentacija, te prilagoditi sadržaj ovisno o kontekstu i profilu publike. Kolegij također potiče kritičku analizu učinkovitosti prezentacija te primjenu etičkih principa u prikupljanju, obradi i prezentiranju informacija, čime se osigurava transparentnost, točnost i profesionalnost u komunikaciji.	
1.2. Uvjeti za upis kolegija	

1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
1. Primijeniti osnovne principe vizualnog prijenosa informacija u kreiranju prezentacija. 2. Upotrijebiti alate i tehnike potrebne za efektivnu prezentaciju informacija. 3. Napraviti različite tipove prezentacija prilagođenih specifičnim potrebama publike i konteksta. 4. Analizirati učinkovitost prezentacija. 5. Primijeniti etičke principe u prikupljanju, obradi i prezentaciji informacija.							
1.4. Sadržaj kolegija							
1. Uvod u prezentaciju informacija 2. Teorijske osnove vizualne komunikacije 3. Dizajn prezentacije: Planiranje i strukturiranje 4. Alati i softveri za prezentaciju 5. Vizualizacija podataka za jasan prijenos informacija 6. Tipografija i čitljivost u prezentacijama 7. Upotreba boja i vizualni identitet 8. Fotografije i vizuali u prezentacijama 9. Interaktivnost i angažiranje publike 10. Prezentacije za web i digitalne platforme 11. Evaluacija i povratne informacije na prezentacije 12. Etika u prezentaciji informacija							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	
1.6. Obveze studenata							
Dolasci na nastavu – 80%. Osmisliti i prijaviti temu seminarskog rada sukladno uputama na online stranicama kolegija. Izraditi i prezentirati seminarski rad.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad	x	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	x
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	x
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: Seminarski rad – 40% Prezentacija seminarskog rada – 40% Kontinuirana provjera znanja – 20%							

Vrednovanje:		
U sklopu seminarskog rada primijeniti osnovne principe vizualnog prijenosa informacija u kreiranju prezentacija.		
U sklopu prezentiranja seminarskog rada upotrijebiti alate i tehnike potrebne za efektivnu prezentaciju informacija		
U sklopu seminarskog rada napraviti različite tipove prezentacija prilagođenih specifičnim potrebama publike i konteksta.		
U pisanom obliku analizirati učinkovitost prezentacija.		
U sklopu seminarskog rada primijeniti etičke principe u prikupljanju, obradi i prezentaciji informacija.		
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
The visual display of quantitative information / Edward R. Tufte, Cheshire, Conn. : Graphics Press, 2001.		
Najbolji prezenter : tehnika, stil i strategija najpoznatijega američkog trenera govornišтва / Jerry Weissman ; [prevoditelji Jagoda Poropat Darrer, Davor Meštrović].		
Infogram Resources	https://infogram.com/	
1.10. Dopunska literatura		
Information visualization : perception for design / Colin Ware, 2013.		
Prezentacijom do uspjeha, Weissman Jerry, 2006.		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
<i>Studentska anketa</i>		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Izv.prof.dr.sc. Daria Mustić	
Naziv kolegija	Komunikologija	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Izborni	
Godina	II.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	2+1+0

OPIS KOLEGIJA		
1.1. Ciljevi kolegija		
Završetkom kolegija studenti će moći razlikovati temeljne teorije i modele interpersonalne komunikacije, te ih prepoznati u društvenim interakcijama. Moći će primijeniti učinkovite tehnike komunikacije u različitim socijalnim i profesionalnim kontekstima, analizirati komunikacijske odnose te prevladati komunikacijske barijere. Konačni cilj je da mogu uspješno procijeniti vlastite komunikacijske vještine, razviti strategije za njihovo poboljšanje te osmisliti planove za rješavanje konflikata i poboljšanje timskog rada.		
1.2. Uvjeti za upis kolegija		
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij		
Razlikovati temeljne teorije i modele interpersonalne komunikacije. Objasniti ključne koncepte kao što su verbalna i neverbalna komunikacija, slušanje i povratne informacije. Primijeniti učinkovite tehnike komunikacije u različitim socijalnim i profesionalnim kontekstima. Analizirati interakcije u stvarnim situacijama i identificirati komunikacijske barijere. Procijeniti vlastite komunikacijske vještine i razviti strategije za njihovo poboljšanje. Usporediti planove za rješavanje konflikata i poboljšanje timske suradnje kroz efikasnu komunikaciju.		
1.4. Sadržaj kolegija		
1. Uvod u interpersonalnu komunikaciju: Definicije, važnost i osnovne komponente. 2. Teorije interpersonalne komunikacije: Pregled i primjena glavnih teorija. 3. Verbalna komunikacija: Jezični izrazi, ton i stil komunikacije. 4. Neverbalna komunikacija: Tipovi neverbalne komunikacije, tumačenje i primjena. 5. Povratne informacije: Davanje i primanje povratnih informacija. 6. Aktivno slušanje: Tehnike aktivnog slušanja i njihova važnost. 7. Percepcija u komunikaciji: Utjecaj percepcije na komunikacijske procese i osobni imidž. 8. Komunikacijske barijere: Prepoznavanje i prevladavanje prepreka u komunikaciji. 9. Emocionalna inteligencija u komunikaciji: Razumijevanje i upravljanje emocijama. 10. Asertivna komunikacija: Definicija, važnost i tehnike asertivne komunikacije 11. Komunikacija u timovima: Dinamika tima i uloga komunikacije. 12. Konflikti i rješavanje konflikata: Strategije za upravljanje i rješavanje sukoba. 13. Komunikacija u digitalnom dobu: Utjecaj tehnologije i umjetne inteligencije na interpersonalnu komunikaciju. 14. Etika u komunikaciji: Etička pitanja i odgovornosti u komunikaciji. 15. Samoprocjena i razvoj komunikacijskih vještina: Alati i tehnike za samoprocjenu i unapređenje komunikacijskih sposobnosti.		
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____
1.6. Obveze studenata		
Student mora redovito pohađati nastavu, uspješno izvršiti vježbe. Minimalno prisustvo na 50% nastave i 80% odrađenih vježbi.		
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)		

Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit	X	Esej	X	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	X
Portfolio	X						

1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.

Ocjenjivanje:

Pismeni ispit – 60% ili u okviru kontinuirane provjere (kolokviji)

Kolokvij 1 – 30 %

Kolokvij 2 – 30 %

Vježbeni zadaci – 20 %

Analiza studije slučaja i esej – 20%

Vrednovanje:

Pismeni ispit s teorijskim pitanjima esejskog tipa.

Pismeni ispit s teorijskim pitanjima esejskog tipa i grupne prezentacije.

Praktične vježbe i simulacije, aktivna rasprava na vježbama o izvedbi.

Analiza studija slučaja i refleksijski eseji.

Portfolio s osobnim refleksijama i planovima za razvoj.

Usporedba i prezentacija plana za rješavanje konflikata i poboljšanje timske dinamike.

1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Leinert Novosel S.(2015). Komunikacijski kompas, 2. prošireno izdanje, Plejada, Zagreb		
Makovčić J. (2021). Komunikacijski umjetnik: izvedbene tehnike u javnom nastupu, V.B.Z., Zagreb		

1.10. Dopunska literatura

Sullivan J. (2017.). Simply said: communicating better at work and beyond, Hoboken: Wiley

Bovee C.L., Thill J.V. (2012.). Suvremena poslovna komunikacija, Mate, Zagreb

Reardon, Kathleen K. (1998.). Interpersonalna komunikacija : gdje se misli susreću, Alinea, Zagreb

1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Studentska anketa, obrazac za samoevaluaciju

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Doc.dr.sc. Zoran Najdanović	
Naziv kolegija	Osnove poduzetništva	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obvezni	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	2+0+1

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Kolegij "Osnove poduzetništva" pruža studentima temeljna znanja o prilikama i izazovima s kojima se poduzetnici susreću na globalnom tržištu. Studenti će biti upoznati s ključnim poduzetničkim principima, strategijama i praksama. Program obuhvaća razvoj poslovnih planova, financiranje i ulaganje u projekte, pravne aspekte poslovanja, te marketing i distribuciju proizvoda i usluga. Kolegij također naglašava važnost održivosti i društvene odgovornosti u poduzetničkim inicijativama.
1.2. Uvjeti za upis kolegija
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
- Objasniti osnovne koncepte poduzetništva, uključujući terminologiju poput poslovnih modela društava, strategije razvoja i upravljanje rizicima. - Razlikovati alate za razvoj i optimizaciju poslovnih procesa. - Zaključiti o razvoju poslovnih ideja. - Objasniti financijsko planiranje, procjenu troškova i analizu povrata ulaganja u poduzećima. - Prilagoditi komunikaciju dinamici timskog rada u poduzetničkom okruženju. - Prezentirati poslovne ideje i projekte različitim dionicima.
1.4. Sadržaj kolegija
- Uvod u poduzetništvo Pregled povijesti poduzetništva, njegove važnosti te uloga u društvu. - Osnove poduzetništva. Razumijevanje osnovnog koncepta poduzetništva, razvoj startup-ova te inovativnih strategija. - Tehnologija i digitalna transformacija: Kako digitalne tehnologije utječu na grafičku industriju u multimediji i koje se prilike pružaju poduzetnicima. - Poduzetničko financiranje: Načini financiranja poduzetničkih projekata, uloga akceleratora, inkubatora te izvori financiranja za startup-ove. - Razvoj novih proizvoda: Istraživanje i segmentacija tržišta, analiza segmenata prema zadanim varijablama. Targetiranje izabranih segmenata. Pozicioniranje korisnika. - Marketing i prodaja: Razumijevanje tržišnih trendova, strategija prodaje i marketinških kanala. - Menadžment timova i liderstvo: Važnost timskog rada, komunikacijskih vještina i liderstva u vođenju uspješnog poduzetničkog projekta. - Rizici i izazovi u poduzetništvu: Analiza potencijalnih izazova, unutarnjih i vanjskih rizika s kojima se suočavaju poduzetnici.

9. Studije slučaja i primjeri iz prakse: Pregled uspješnih poduzetničkih projekata u multimediji i analiza ključnih faktora njihovog uspjeha. 10. Predviđanja budućih trendova, tehnoloških inovacija i tržišnih prilika.							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ ostalo _____ –		
1.6. Obveze studenata							
Aktivno sudjelovanje u nastavi i online aktivnostima. Izraditi seminarski rad sukladno uputama i zadanoj literaturi. Nadopuniti i ispraviti seminarski rad sukladno recenzijama. Participirati u zajedničkom projektu izrade zbornika seminarskih radova i zbornika prezentacija.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad	X	Eksperimentalni rad	X
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Pohađanje nastave – 5% Aktivnost na nastavi – 5% Izrada seminarskog rada -90% Vrednovanje: 1. U obliku seminarskog rada objasniti osnovne koncepte poduzetništva, uključujući terminologiju poput poslovnih modela društava, strategije razvoja i upravljanje rizicima. 2. U obliku seminarskog rada razlikovati alate za razvoj i optimizaciju poslovnih procesa. 3. U obliku seminarskog rada zaključiti o razvoju poslovnih ideja. 4. U obliku seminarskog rada objasniti financijsko planiranje, procjenu troškova i analizu povrata ulaganja u poduzećima 5. U obliku seminarskog rada prilagoditi komunikaciju dinamici timskog rada u poduzetničkom okruženju. 6. U obliku seminarskog rada prezentirati poslovne ideje i projekte različitim dionicima.							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			

<i>Osnove prava društava / Pravni fakultet, 2024., Siniša Petrović, Petar Ceronja</i>		
<i>Osnove poduzetništva / Školska knjiga / 2020. Damir Ribić, Nikolina Pleša Puljić</i>		-
1.10. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
<i>Studentska anketa</i>		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Ana Nemec, prof.	
Naziv kolegija	Engleski jezik u grafičkoj tehnologiji	
Studijski program	<i>Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija</i>	
Status kolegija	Izborni	
Godina	I.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2
	Broj sati (P+V+S)	1+0+2

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
<i>Ciljevi kolegija su ukazati studentima na razlike između općeg jezika od stručnog jezika i osvijestiti važnost poznavanja engleskoga jezika kao međunarodnoga jezika znanosti i tehnologije. Nema radnoga mjesta, naročito specijaliziranoga, u kojemu se od osobe ne traži visoka razina poznavanja engleskoga jezika, stoga se sa studentima intenzivno radi na razvijanju usmene i pismene kompetencije u engleskome jeziku, a to među ostalim uključuje razvijanje tehnika čitanja stručnih tekstova karakterističnih struktura i gramatičkih obrazaca. Studenti će usvojiti osnovne i najčešće stručne termine iz područja tehnologije i uočiti posebnost jezičnih struktura i tekstualnih obilježja u jeziku struke, a paralelno će proširiti i opći leksik. Izuzetno važna jezična vještina je sposobnost parafraziranja riječi, izraza, dijelova rečenice i čitavih rečenica. Osim toga, konstantno se radi na ponavljanju i produbljivanju znanja iz područja gramatike, naročito obrazaca koji se učestalo koriste u stručnom i znanstvenom diskurzu. Studente se kontinuirano potiče na samostalnost u obrazovanju i radu na engleskome jeziku.</i>
1.2. Uvjeti za upis kolegija
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
1. Izdvojiti ključne informacije iz teksta. 2. Sažeti sadržaj obrađenoga teksta korištenjem usvojenih pojmova i struktura.

3. <i>Primijeniti strukture karakteristične za engleski jezik (gerundi, frazalni glagoli, kolokacije..).</i> 4. <i>Objasniti pojmove, riječi i obrasce.</i> 5. <i>Primijeniti usvojenu terminologiju na engleskome jeziku, kao i opći leksik u konkretnim situacijama na razini govora i pisma.</i>							
1.4. <i>Sadržaj kolegija</i>							
1. <i>A brief history of printing I</i> 2. <i>A brief history of printing II</i> 3. <i>The printing process I</i> 4. <i>The printing process II</i> 5. <i>Vocabulary and grammar</i> 6. <i>Printing techniques I</i> 7. <i>Printing techniques II</i> 8. <i>Vocabulary and grammar</i> 9. <i>Colours and colour model</i> 10. <i>Materials in graphic technology I</i> 11. <i>Materials in graphic technology II</i> 12. <i>Printing substrates, inks, pigments and dyes I</i> 13. <i>Printing substrates; inks, pigments and dyes II</i> 14. <i>Vocabulary and grammar</i> 15. <i>Revision</i>							
1.5. <i>Vrste izvođenja nastave</i>				☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____ –		
1.6. <i>Obveze studenata</i>							
Dolasci na predavanja i seminare; predan esejski rad							
1.7. <i>Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)</i>							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej	x	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.8. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.</i>							
<i>Redovito pohađanje nastave (20% ocjene), aktivnost na nastavi (20% ocjene); predaja domaće zadaće, eseja i sažetaka (20%); polaganje ispita (40%)</i> 1. <i>U okviru seminarskog rada izdvojiti ključne informacije iz teksta.</i> 2. <i>U okviru seminarskog rada sažeti sadržaj obrađenoga teksta korištenjem usvojenih pojmova i struktura.</i>							

3. U okviru seminarskog rada primijeniti strukture karakteristične za engleski jezik (gerundi, frazalni glagoli, kolokacije..). 4. U okviru aktivnosti na nastavi objasniti pojmove, riječi i obrasce. 5. U okviru seminarskog rada primijeniti usvojenu terminologiju na engleskom jeziku, kao i opći leksik u konkretnim situacijama na razini govora i pisma.		
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Perfect English grammar	Neograničen, izvor je besplatno dostupan na internetu	
British Council Learn English	Neograničen, izvor je besplatno dostupan na internetu	
Oxford Learner's Dictionary	Neograničen, izvor je besplatno dostupan na internetu	
Thesaurus	Neograničen, izvor je besplatno dostupan na internetu	
Kipphan, Helmut: Handbook of print media : technologies and production methods	2 (neće biti potrebno posuđivati jer će se odabrana poglavlja i ulomci nalaziti među materijalima za nastavu)	
1.10. Dopunska literatura		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Ana Nemec, prof.	
Naziv kolegija	Njemački jezik u grafičkoj tehnologiji	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Izborni	
Godina	I.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2
	Broj sati (P+V+S)	1+0+2

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
S obzirom na posebnosti njemačkoga kao stranoga jezika, primarni cilj kolegija jest ukazati na važnost poznavanja njemačkoga jezika kao jezika države iz koje grafička struka vuče svoje korijene. Studenti će se susresti sa stručnim terminima i naučiti razlikovati opći od stručnoga jezika. Sa studentima će se intenzivno raditi na razvijanju usmene i pismene kompetencije u njemačkome jeziku grafičke struke, što uključuje razvijanje tehnika čitanja stručnih tekstova karakteristične strukture i gramatičkih obrazaca. Kako je gramatika kralježnica svakoga jezika, kontinuirano će se raditi na ponavljanju i produbljivanju znanja iz područja gramatike. Krajnji je cilj poticati studente na samostalnost u obrazovanju i radu na njemačkome jeziku.
1.2. Uvjeti za upis kolegija
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
1. Izdvojiti ključne informacije iz teksta. 2. Pismeno i usmeno sažeti sadržaj tekstualnih i audio-vizualnih izvora uz pomoć usvojenih pojmova i struktura. 3. Prevesti na hrvatski pojmove, riječi i strukture. 4. Primijeniti usvojenu terminologiju i opći leksik u konkretnim situacijama na razini govora i pisma.
1.4. Sadržaj kolegija
1. Gutenberg und die kurze Geschichte des Buchdrucks I 2. Gutenberg und die kurze Geschichte des Buchdrucks II 3. Vokabeln und Grammatik 4. Druck und Herstellung I 5. Druck und Herstellung II 6. Vokabeln und Grammatik 7. Drucktechniken I 8. Drucktechniken II 9. Vokabeln und Grammatik 10. Wiederholung

11. Textsatz 12. Kunstdruck 13. Druckindustrie in Deutschland 14. Vokabeln und Grammatik 15. Wiederholung							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo —	
1.6. Obveze studenata							
Redovito pohađanje nastave i iaktivno sudjelovanje u nastavi							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej	x	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Redovito pohađanje nastave (20% ocjene), aktivnost na nastavi (40% ocjene); polaganje ispita (40%) <i>U okviru seminarskog rada izdvojiti ključne informacije iz teksta.</i> <i>U okviru seminarskog rada i aktivnosti na nastavi pismeno i usmeno sažeti sadržaj tekstualnih i audio-vizualnih izvora uz pomoć usvojenih pojmova i struktura.</i> <i>U okviru seminarskog rada prevesti na hrvatski pojmove, riječi i strukture.</i> <i>U okviru seminarskog rada i aktivnosti na nastavi primijeniti usvojenu terminologiju i opći leksik u konkretnim situacijama na razini govora i pisma.</i>							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Deutsche Grammatik		Neograničen, izvor je besplatno dostupan na internetu					
Deutsche Welle		Neograničen, izvor je besplatno					

	dostupan na internetu	
DWDS	Neograničen, izvor je besplatno dostupan na internetu	
Kipphan, Helmut: Handbuch der Printmedien	1 (neće biti potrebno posuđivati jer će se odabrana poglavlja i ulomci nalaziti među materijalima za nastavu)	
1.10. Dopunska literatura		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Klaudio Pap	
Naziv kolegija	Grafički programski jezici	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	2+1+0

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Cilj ovog kolegija je osposobiti studente za razumijevanje i primjenu grafičkog programiranja unutar koordinatnih sustava, koristeći stog orijentirane grafičke jezike poput PostScript-a. Studenti će steći vještine u

apsolutnom i relativnom programiranju linija i staza, kreiranju i manipulaciji grafičkih oblika u više slojeva, te kontroli završnog oblika i spajanja linija. Također, kolegij pokriva programiranje Bezier krivulja, transformacije koordinatnog sustava, kontrolu ispune objekata, upravljanje memorijom, te programsku manipulaciju teksta, fontova i grafičkih oblika unutar različitih kolornih prostora. Osposobljavanje za izvedbu grafičkih rješenja upotrebom grafičkih programskih jezika.		
1.2. Uvjeti za upis kolegija		
Odslušani kolegiji: Digitalni multimedij i Osnove računarstva i programiranja		
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij		
1. Razlikovati transformacije koordinatnog sustava od deformacije grafičkih likova 2. Konstruirati programe za linije, krivulje, lukove i ostale vrste vektorskih staza 3. Koristiti programska grananja, petlje, programska polja i funkcije u grafičkom programskom jeziku 4. Oblikovati programski grafičke elemente u različitim kolor sustavima i grafičkim stanjima 5. Primjeniti optimalizaciju upotrebe memorije programskom kontrolom stogovne memorije u ispisnim uređajima 6. Primjeniti programsku kontrolu fonta i teksta.		
1.4. Sadržaj kolegija		
1. Grafički i ispisni koordinatni prostori: Definicija i razumijevanje grafičkog i ispisnog koordinatnog prostora, te programiranje koordinatne mreže. 2. Grafička stranica i mjerne jedinice: Pojam grafičke stranice, pripadne mjerne jedinice i njihova primjena u programiranju. 3. Stog orijentirani grafički jezici: Pravila pisanja naredbi i parametara u stog orijentiranom grafičkom jeziku, s fokusom na PostScript jezik. 4. Programiranje linija i staza: Apsolutno i relativno programiranje linija i staza, zatvaranje staza i njihovo popunjavanje. 5. Rad sa slojevima i grafičkim oblicima: Stvaranje grafičkih oblika u više razina (layer), grupiranje oblika i manipulacija slojevima. 6. Kontrola linija i oblika: Kontrola završnog oblika linija, spajanja linija, isprekidanost linija i programiranje kružnih i tangentnih oblika. 7. Bezier krivulje: Matematička osnova Bezier krivulja, vrste spajanja, spajanje s tangentnim krivuljama i primjena u grafičkom programiranju. 8. Transformacije koordinatnog sustava: Rotacije, translacije, vodoravne i okomite transformacije unutar koordinatnog sustava. 9. Kontrola ispune i transparentija: Programiranje ispune objekata, „rupe“ objekta, orijentacija staza i višestruke transparentije. 10. Upravljanje stog memorijom i operatori: Aritmetički i logički operatori u PostScript jeziku, upravljanje stog memorijom, te programske petlje. 11. Tonalni prijelazi i kolorni prostori: Programiranje tonalnih prijelaza u RGB, CMYK i HSB kolornim prostorima. 12. Manipulacija tekстом i fontom: Individualna manipulacija nad slovniim znakom, konvertiranje ovojnice u vektorsku stazu, kontrola fonta i teksta u PostScript jeziku.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad

				☐ terenska nastava	☐ ostalo _____		
1.6. Obveze studenata							
Prisutnost na 70 % nastave.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	X	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	X
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: Pismeni ispit – 60% ili u okviru kontinuirane provjere (kolokviji). Kolokvij 1 – 30 % Kolokvij 2 – 30 % Aktivnost u nastavi – 40 % Vrednovanje: 1. U okviru vježbi razlikovati transformacije koordinatnog sustava od deformacije grafičkih likova 2. U okviru vježbi konstruirati programe za linije, krivulje, lukove i ostale vrste vektorskih staza 3. U okviru vježbi koristiti programska grananja, petlje, programska polja i funkcije u grafičkom programskom jeziku 4. U okviru vježbi oblikovati programski grafičke elemente u različitim kolor sustavima i grafičkim stanjima 5. U okviru vježbi primijeniti optimalizaciju upotrebe memorije programskom kontrolom stogovne memorije u ispisnim uređajima 6. U okviru vježbi primijeniti programsku kontrolu fonta i teksta							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
V. Žiljak, K. Pap, POSTSCRIPT PROGRAMIRANJE GRAFIKE, FS, Zagreb, 1998. /2004. Tiskovno izdanje: ISBN: 953 - 199 – 000, Elektr. izdanje: http://free-zg.htnet.hr/kpap/							
Adobe Systems: „PostScript Language Reference Manual”, Addison-Wesley, 1985							
1.10. Dopunska literatura							
1. Adobe Systems: „PostScript Language Tutorial and Cookbook”, Addison-Wesley, 1985 - H. McGilton, 2. M. Campione: „PostScript by Example”, Addison-Wesley, 1992							

1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije, itd.

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Klaudio Pap, izv.prof.dr.sc. Maja Rudolf	
Naziv kolegija	Digitalni multimedij	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	I.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

OPIS KOLEGIJA	
10.12.	<i>Ciljevi kolegija</i>
Cilj ovog kolegija je pružiti studentima temeljna znanja i vještine potrebne za razumijevanje i primjenu digitalnog multimedija. Kroz proučavanje osnovnih sastavnica digitalnog teksta, slike, zvuka, videa i animacije, studenti će usvojiti ključne koncepte poput digitalnog četverca, vektorske i rasterske grafike, Bezier krivulja, te digitalnih transformacija i filtriranja. Također, studenti će steći razumijevanje digitalne obrade slike, histogram analize, te integracije multimedijских elemenata u web sadržaj kroz upotrebu osnovnih HTML i CSS elemenata.	
10.13.	<i>Uvjeti za upis kolegija</i>
10.14.	<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>
1. Klasificirati osnovne sastavnice digitalnog multimedija 2. Razlikovati formate vektorske, piksel i rasterske slike 3. Koristiti različite vrste kodiranja digitalnih informacija u različitim digitalnim medijima 4. Koristiti grafičke alate za osnovnu obradu i integraciju digitalnih multimedijalnih sadržaja 5. Razlikovati različite sustave digitalizacije boje u digitalnom multimedijalnom okruženju 6. Koristiti programske alate za osnovne digitalne transformacije i filtriranja digitalnih slika	
10.15.	<i>Sadržaj kolegija</i>
1. Uvod u digitalni multimedij: Pregled osnovnih sastavnica digitalnog multimedija i njihov značaj u modernim medijima. 2. Digitalni četverac, digitalna pismovna linija, i font kao uređeni skup digitalnih četveraca. 3. Digitalna slika: Osnove i vrste: Definicije vektorske, piksel i rasterske slike; razlike između njih i primjena.	

4. <i>Bezier krivulje i vektorska grafika</i> 5. <i>Digitalna vektorska staza</i> 6. <i>Digitalni slikovni elementi</i> 7. <i>Digitalne transformacije i filtriranje slika</i> 8. <i>Upotreba histograma u redistribuciji n-kanalnih kodiranih sivoća u digitalnim slikama.</i> 9. <i>Digitalno rastriranje i digitalizacija boje</i> 10. <i>Osnovne tehnike integracije teksta, slike, zvuka, videa i animacije u multimedijalni sadržaj.</i> 11. <i>Definiranje osnovnih HTML elemenata i atributa za izradu multimedijalnog web sadržaja.</i> 12. <i>Osnovni set CSS naredbi i njihova primjena u predočavanju multimedijalnog sadržaja na webu.</i>							
10.16. <i>Vrste izvođenja nastave</i>				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____	
10.17. <i>Obveze studenata</i>							
<i>Prisutnost na 70 % nastave.</i>							
10.18. <i>Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)</i>							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	X	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	x
Portfolio							
10.19. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.</i>							
<i>Ocjenjivanje:</i> <i>Pismeni ispit – 60% ili u okviru kontinuirane provjere (kolokviji).</i> <i>Kolokvij 1 – 30 %</i> <i>Kolokvij 2 – 30 %</i> <i>Aktivnost u nastavi – 40 %</i> <i>Vrednovanje:</i> 1. <i>U pisanom obliku u okviru kontinuirane provjere ili na pismenom ispitu klasificirati osnovne sastavnice digitalnog multimedija</i> 2. <i>U pisanom obliku razlikovati formate vektorske, piksel i rasterske slike</i> 3. <i>U okviru vježbi koristiti različite vrste kodiranja digitalnih informacija u različitim digitalnim medijima</i> 4. <i>U okviru vježbi koristiti grafičke alate za osnovnu obradu i integraciju digitalnih multimedijalnih sadržaja</i> 5. <i>U pisanom obliku u okviru kontinuirane provjere ili na pismenom ispitu razlikovati različite sustave digitalizacije boje u digitalnom multimedijalnom okruženju</i> 6. <i>U okviru vježbi koristiti programske alate za osnovne digitalne transformacije i filtriranja digitalnih slika</i>							
10.20. <i>Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>							

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
ed. John G. Webster, <i>Multimedia Encyclopedia of Electrical and Electronics Engineering</i> , V 37, 1999, Multimedia, 1999		
Jesse S. Jin, Changsheng Xu, Min Xu, <i>The Era of Interactive Media</i> , ISBN 978-1-4614-3500 6, 2013., Springer		
V. Žiljak, K. Pap, POSTSCRIPT PROGRAMIRANJE GRAFIKE, FS, Zagreb, 1998. /2004. Tiskovno izdanje: ISBN: 953 - 199 – 000		
10.21. Dopunska literatura		
10.22. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije, itd.		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Suzana Pasanec Preprotić	
Naziv kolegija	Knjigoveštvo	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Studenti će naučiti osnovne vrste i forme uveza knjiga, kako klasificirati knjige s obzirom na njihovu namjenu i sadržaj te će razumjeti i moći objasniti tehničko-tehnološke procese uveza. Moći će opisati i procijeniti prednosti i nedostatke materijala, koji imaju izravan utjecaj na kvalitetu gotovog proizvoda, a potom i izračuna utroške grafičkih materijala. Poticanjem studenata na primjenu stečenih znanja, studenti će biti u mogućnosti odabrati kompatibilne materijale te adekvatne alate, uređaje i strojeve u svrhu optimizacije tehničko-tehnološkog procesa i radnih mjesta unutar nakladničke knjigoveške proizvodnje. Studenti će se upoznati s izazovima suvremene knjigoveške proizvodnje u kontekstu održivih praksi.

1.2. Uvjeti za upis kolegija								
Odslušan kolegij Grafički strojevi u procesima dorade								
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij								
1. Razlikovati knjigoveške proizvode s obzirom na vrstu, formu, namjenu i format. 2. Predvidjeti kompatibilnost materijala i utroška materijala za izradu knjigoveških proizvoda. 3. Isplanirati proizvodne procese u nakladničkoj proizvodnji za odabrani knjigoveški proizvod. (4. Izabrati alate i strojeve u skladu s veličinom proizvodnje, tehničko-tehnološke procese i radna mjesta u doradnoj (knjigoveškoj) proizvodnji 5. Opisati izazove suvremene knjigoveške proizvodnje s naglaskom na održivost praksi.								
1.4. Sadržaj kolegija								
1. Aspekti knjigoveške proizvodnje danas. 2. Uloge procesa rezanja, savijanja i sabiranja. 3. Vrste i forme uveza knjiga. Uvezne jedinice. 4. Namjena i formati knjiga. 5. Materijali u knjigoveštvu. 6. Ambalaža u knjigoveštvu. 7. Kriterij oblikovanja forme i vrste uveza s obzirom na nakladu. 8. Razlike između linijske, strojne i ručne proizvodnje knjigoveških proizvoda. 9. Tehnološke cjeline u knjigoveštvu. 10. Održivost knjigoveške proizvodnje.								
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☒ ostalo (online aktivnosti u sustavu Merlin)			
1.6. Obveze studenata								
Obavezno pohađanje predavanja i vježbi. Aktivno sudjelovanje u online aktivnostima. Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 70 % nastave, dovršeno minimalno 70 % online aktivnosti.								
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)								
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad		Eksperimentalni rad		
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje		
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad		
Portfolio								
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.								
Ocjenjivanje: Kolokvij 1 – 15 % Kolokvij 2 – 30 %								

Kolokvij 3 – 35%

Pismeni ispit – 80 % (ili kolokvij 1 + kolokvij 2 + kolokvij 3)

Usmeni ispit – 10 %

Online aktivnost – 5 %

Prisutnost na nastavi – 5 %

Vrednovanje:

1. U pismenom obliku i u sklopu online aktivnosti studenti objašnjavaju razlike između vrsta, formi, namjena i formata knjigoveških proizvoda.
2. U sklopu vježbi studenti odabiru kompatibilne materijale za izradu knjigoveških proizvoda i računaju njihov utrošak.
3. U pismenom i usmenom obliku studenti povezuju proizvodne procese, potrebne alate i strojeve za odabrani knjigoveški proizvod.
4. U sklopu vježbi studenti komentiraju provedbu tehničko-tehnoloških procesa u cilju predviđanja radnih mjesta u doradnoj proizvodnji.
5. Aktivnim sudjelovanjem u diskusijama studenti predviđaju izazove suvremene knjigoveške proizvodnje uključujući održive prakse u grafičkoj industriji.

1.9. *Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju*

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
T. Clark, Bookbinding with adhesives, McGraw-Hill Book Co, 1994.	1	
H. Kipphan, Handbook of Print Media: Print finishing processes, Springer, Berlin, 2001.	dostupno online	

1.10. *Dopunska literatura*

1. S. Pasanec Preprotić, M. Vukoje, G. Petković, M. Rožić, Sustainable approach to book designing concepts in bindery sector: An overview, Proceedings - 11th International Symposium on Graphic Engineering and Design GRID 2022 / Vladić, Gojko (ur.). Novi Sad: University of Novi Sad, Faculty of Technical Science, Department of Graphic Engineering and Design, 2022. str. 629-645
2. S. Pasanec Preprotić, D. Stančin, G. Petković, Projektiranje procesa u nakladničkom uvezu knjiga - Analiza radnog procesa. Polytechnic and design, 10 (2022), 4; 222-232. doi: 10.19279/TVZ.PD.2022-10-4-01
3. T.J. Tedesco, Binding, Finishing, Mailing, GATF Press, Pittsburg, 1999.
4. G. Novak, Grafični materijali, Univerza v Ljubljani Naravoslovnotehniška fakulteta, Ljubljana, 2004.
5. S. Ebnesajjad, A.H. Landrock, Adhesives Technology Handbook, William Andrew, 2008.
6. Framework for ISO/TC 130 Standards-Graphic Technology, pg.1-23
7. A. W. Johnson, Manual of Book Binding, Thames and Hudson, 1981.
8. V. Potisk, Grafička dorada -priručnik za grafičare, Školska knjiga, 1996.
9. F. Mesaroš, Tipografski priručnik, Zagreb, 1981.

1.11. *Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija*

Studentska anketa i obrazac Samoevaluacije.

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Suzana Pasanec Preprotić, prof. dr. sc. Maja Strgar Kurečić, prof. dr. sc. Igor Zjakić	
Naziv kolegija	Uvod u grafičku tehnologiju	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	obavezni	
Godina	I.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	2+0+0

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
<i>Upoznavanje studenata s osnovnim pojmovima i stručnom terminologijom iz područja grafičke tehnologije omogućit će razumijevanje i identificiranje proizvodnih procesa pri stvaranju raznovrsnih grafičkih proizvoda. Stjecanjem osnovnih znanja o vrstama i odlikama različitih grafičkih produkata, materijala i medija, studenti će biti u mogućnosti napraviti opis (snimak) i definirati osnovne parametre grafičkih proizvoda u svrhu njihove produkcije i/ili prezentacije, ali i kritički komentirati uspješnost realizacije odabranih proizvoda. Uz usvajanje osnovnih znanja i pojmova unutar svestrane grafičke industrije, studente se potiče na istraživanje njihovih specifičnih interesnih područja, praćenje trendova i korištenje znanstveno-stručne literature.</i>
1.2. Uvjeti za upis kolegija
<i>Nema uvjeta.</i>
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
1. Objasniti osnovne pojmove iz područja grafičke industrije. 2. Klasificirati osnovne produkte, materijale i medije grafičke industrije. 3. Izabrati proizvodne procese ovisno o vrsti i namjeni grafičkog proizvoda. 4. Napraviti opis (snimak) grafičkog proizvoda u svrhu njegove produkcije i/ili prezentacije.
1.4. Sadržaj kolegija
<i>Tijek reproduksijskog procesa i uloga grafičke pripreme. Princip reprodukcije boja. Razlike u grafičkoj pripremi za tisak i pripremi za web. Tipične pogreške u grafičkoj pripremi - primjeri iz prakse. Podjela tehnika tiska te tiskanih i digitalnih medija. Osnovni principi rada u konvencionalnim i digitalnim tehnikama tiska. Osnove proizvodnog procesa. Upoznavanje s principima upravljanja kvalitetom otiskivanja. Klasifikacija grafičkih proizvoda, uloga i definiranje završne (doradne) grafičke proizvodnje. Materijali u završnoj grafičkoj proizvodnji. Osnovni procesi, alati, uređaji i strojevi u završnoj grafičkoj proizvodnji.</i>

Karakteristike grafičkih proizvoda i doradnih procesa s obzirom na veličinu proizvodnje.							
1.5. Vrste izvođenja nastave		☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☒ ostalo			
1.6. Obveze studenata							
Obavezno pohađanje predavanja. Aktivno sudjelovanje u online aktivnostima. Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 70 % nastave, dovršeno minimalno 80 % online aktivnosti.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: Kolokvij 1 - pripremna grafička proizvodnja – 30 % Kolokvij 2 – osnovna grafička proizvodnja – 30 % Kolokvij 3 – završna grafička proizvodnja – 30 % Pismeni ispit – 85 % (ili kolokvij 1 + kolokvij 2 + kolokvij 3) Online aktivnost – 10 % Prisutnost na nastavi – 5 % Vrednovanje: 1. Online aktivnostima kontinuirano se provjerava studentska aktivnost u nastavi, razumijevanje i usvajanje osnovnih pojmova iz područja grafičke industrije. 2. U sklopu online aktivnosti i u pisanom obliku studenti prepoznaju i klasificiraju osnovne produkte grafičke industrije. 3. U pisanom obliku studenti obrazlažu i odabiru odgovarajuće proizvodne procese ovisno o vrsti grafičkog proizvoda. 4. U pisanom obliku i kroz sudjelovanje u nastavi studenti opisuju grafički proizvod u svrhu njegove produkcije i/ili prezentacije.							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
R.Thompson, Graphics and Packaging Production, London, UK, Thames & Hudson, 2012.		1		200			

H. Kipphan, Handbook Of Print Media, Berlin, Springer, 2001.	dostupno online	200
R. Hembree, The Complete Graphic Designer, Beverly, MA, US, Rockport Publishers, 2011.	dostupno online	200
<i>I. Zjakić, Upravljanje kvalitetom ofsetnog tiska, Zagreb, Hrvatska sveučilišna naklada, 2011.</i>	23	200
<i>I. Zjakić, Tehničko uređivanje u procesu izrade knjige, Zagreb, Hrvatska sveučilišna naklada, 2013.</i>	13	200
1.10. Dopunska literatura 1. M. Rešetar, <i>Papir proizvodnja, svojstva, primjena, Osijek, 2001.</i> 2. M. Enroth, <i>Tools for eco-efficiency in the printing industry, Royal Institut of Technology Stocholm, 2001.</i> 3. F. Mesaroš, <i>Tipografski priručnik, Zagreb, 1985.</i> 4. EduKon, <i>Abeceda za grafičare, Zagreb 2020.</i>		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
<i>Studentska anketa i obrazac Samoevaluacije.</i>		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Suzana Pasanec Preprotić	
Naziv kolegija	<i>Tehnike oblikovanja kutija</i>	
Studijski program	<i>Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija</i>	
Status kolegija	<i>izborni</i>	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	1+2+0

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
<i>Stjecanjem osnovnih znanja o vrstama, karakteristikama i materijalima ambalažnih kutija i kutija posebne namjene studenti će razumjeti potrebe tržišta i važnost stvaranja ambalaže koja ne samo štiti proizvod, već značajno doprinosi njegovoj vrijednosti i privlačnosti. Upoznavanjem s osnovnim procesima, alatima, uređajima i strojevima te usvajanjem osnovnih praktičnih vještina i tehnika pri oblikovanju kutija posebne namjene, studenti će biti u mogućnosti projektirati i izraditi funkcionalne i estetski privlačne kutije.</i>

Prepoznavanjem specifičnih potreba odabranog proizvoda i brenda za koji je potrebno kreirati kutiju, moći će predložiti dekorativne tehnike i dodatne kreativne elemente za unaprjeđenje funkcionalnosti kutije te unaprjeđenje zaštite i prezentacije proizvoda.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
1. Razlikovati vrste kutija i materijala potrebnih za izradu ambalažnih kutija i kutija posebne namjene. 2. Opisati osnovne procese, alate, uređaje i strojeve potrebne za izradu kutija s obzirom na količinu proizvodnje. 3. Prepoznati specifične potrebe odabranog proizvoda koji će biti pakiran u svrhu projektiranja kutije posebne namjene. 4. Primijeniti tehnike krojenja i sklapanja pri izradi kutija posebne namjene. 5. Argumentirati oblikovanje kutija. 6. Interpretirati bitnost dekorativnih tehnika, unutarnjih prilagodbi i ostalih dodatnih kreativnih elementa za unaprjeđenje funkcionalnosti i unaprjeđenjem prezentacije proizvoda.							
1.4. Sadržaj kolegija							
1. Vrste ambalažnih kutija i kutija posebne namjene. 2. Proces, alati, uređaji i strojevi. 3. Odabir i karakteristike materijala. 4. Razumijevanje branda i proizvoda. 5. Tehnike krojenja i sklapanja. 6. Unutarnje prilagodbe – umetci, odjelci i pregrade. 7. Proces projektiranja kutija posebne namjene. 8. Pregled dekorativnih tehnika za postizanje personaliziranog i luksuznog izgleda. 9. Unaprjeđenje funkcionalnosti i unaprjeđenje prezentacije proizvoda. 10. Kreativnost i inovacije – primjeri uspješne prakse. 11. Prednosti i nedostaci pojedinačne proizvodnje i proizvodnje malih naklada.							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☒ ostalo	
1.6. Obveze studenata							
Obavezno pohađanje predavanja i vježbi. Aktivno sudjelovanje u praktičnoj nastavi. Izrada i prezentacija projektnog zadatka. Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 80 % nastave, pozitivno ocjenjen projektni zadatak.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	

Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	x
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje:							
Projektni zadatak – 65 %							
Prezentacija projektnog zadatka – 10 %							
Online aktivnost – 10 %							
Aktivnost u nastavi i praktični rad – 10 %							
Prisutnost na nastavi – 5 %.							
Vrednovanje:							
1. U sklopu online aktivnosti studenti će razlikovat i objasniti vrste ambalažnih kutija i materijala potrebnih za njihovu izradu.							
2. U sklopu online aktivnosti, ali i u sklopu projektnog zadatka, studenti će opisivati i grupirati osnovne procese, alate, uređaje i strojeve potrebne za izradu kutija.							
3. U sklopu praktičnog rada na vježbama kontinuirano se provjera njihovo znanje, uključenosti i sposobnost analize specifičnih potreba odabranih proizvoda za koji se projektira kutija posebne namjene.							
4. U sklopu projektnog zadatka studenti će primijeniti demonstrirane tehnike krojenja i sklapanja u svrhu izrade svoje kutije.							
5. U sklopu prezentacije svojih ambalažnih kutija studenti komentiraju i argumentiraju oblikovanje kutija i uspješnost njihove realizacije.							
6. U sklopu online aktivnosti i projektnog zadatka studenti će razlikovati i objasniti dekorativne tehnike, unutarnje prilagodbe i ostale kreativne elemente koje se koriste za unaprjeđenje funkcionalnosti i unaprjeđenje prezentacije odabranog proizvoda.							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
M.R. Klimchuk, S.A. Krasovec, <i>Packaging Design: Successful Product Branding From Concept to Shelf</i> , New Jersey, J.Willey & Sons, 2012.		5		50			
A. Emblem, H. Emblem, <i>Packaging technology : fundamentals, materials and processes</i> , Cambridge, Woodhead publishing, 2012.		4		50			
L. Roth, G.L. Wybenga, <i>The Packaging Designer's Book of Patterns</i> , Hoboken, Wiley, 2013.		2		50			
S. Roncarelli, C. Ellicott, <i>Packaging Essentials: 100 Design Principles for Creating Packages</i> , Beverly, Rockport Publishers, 2010.		dostupno online		50			
1.10. Dopunska literatura							
1. T.Henry, <i>The Accidental Creative: How to Be Brilliant at a Moment's Notice</i> , New York, Portfolio							

<i>Penguin, 2013.</i> 2. R. Thompson, <i>Graphics and Packaging Production</i>, London, Thames & Hudson, 2012. 3. V.E. Sutanto, <i>Packaging Your Crafts: Creative Ideas for Crafters, Artists, Bakers & More</i>, NY, Union Square & Co, 2014.
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Studentska anketa i obrazac Samoevaluacije.

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Suzana Pasanec Preprotić	
Naziv kolegija	Projektiranje prototipa knjige	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	izborni	
Godina	II.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	1+2+0

OPIS KOLEGIJA	
10.23.	<i>Ciljevi kolegija</i>
Stjecanjem osnovnih znanja o vrstama i formatima knjiga, te usvajanjem osnovnih praktičnih vještina potrebnih za njihovu izradu, studenti će biti u mogućnosti projektirati i izraditi vlastite knjige. Upoznavajući odlike materijala, alata i softvera potrebnih za njihovu izradu studenti kroz praktični rad primjenjuju osnovna estetska načela pri projektiranju i dizajniranju knjiga, uzimajući u obzir njihov sadržaj i namjenu. Studente se potiče na prezentaciju i realizaciju vlastitih ideja i zamisli, a u obliku kratkih diskusija, vezanih uz njihov projektni zadatak, studenti unaprjeđuju svoje inženjerske, socijalne i komunikacijske vještine te kritički uspoređuju osnovne prednosti i nedostatke knjiga.	
10.24.	<i>Uvjeti za upis kolegija</i>
10.25.	<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>
Klasificirati osnovne vrste, formate i forme uveza knjiga. Analizirati osnovne parametre i estetska načela potrebna za planiranje, projektiranje i izradu knjiga. Upotrijebiti materijale, alate, uređaje i softvere za izradu knjiga. Argumentirati oblikovanje knjiga. Usporediti osnovne prednosti i nedostatke različitih vrsta knjiga.	
1.4.	<i>Sadržaj kolegija</i>
1. Razvoj, značaj i definicija knjige danas. 2. Razlikovanje osnovnih vrsta, formata i formi uveza knjiga.	

3. <i>Klasifikacija knjiga prema kriteriju njezina sadržaja i namjeni.</i> 4. <i>Analiza osnovnih parametara knjiga.</i> 5. <i>Utvrdjivanje osnovnih estetskih načela pri projektiranju i dizajniranju knjiga.</i> 6. <i>Materijali, alati, uređaji, strojevi i softveri za izradu knjiga.</i> 7. <i>Planiranje, projektiranje i izrada knjige.</i> 8. <i>Prednosti, izazovi i budućnost klasičnog i suvremenog formata knjige.</i> 9. <i>Karakteristike pojedinačne i personalizirane proizvodnje knjiga.</i> 10. <i>Osnovni pojmovi u izdavaštvu.</i>							
1.5. <i>Vrste izvođenja nastave</i>				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☒ ostalo	
1.6. <i>Obveze studenata</i>							
<i>Obavezno pohađanje predavanja i vježbi. Aktivno sudjelovanje u praktičnoj nastavi. Izrada i prezentacija projektnog zadatka.</i> <i>Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 80 % nastave, pozitivno ocjenjen projektni zadatak.</i>							
1.7. <i>Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)</i>							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	x
Portfolio							
1.8. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.</i>							
<i>Ocjenjivanje:</i> Projektni zadatak – 65 % Prezentacija projektnog zadatka – 15 % Online aktivnost – 10% Aktivnost u nastavi i praktični rad – 5 % Prisutnost na nastavi – 5 % <i>Vrednovanje:</i> 1. <i>U sklopu online aktivnosti studenti prepoznaju, objašnjavaju i klasificiraju osnovne vrste, formate i forme uveza knjiga.</i> 2. <i>U sklopu projektnog zadatka studenti moraju analizirati osnovne parametre i estetska načela potrebna za planiranje, projektiranje i izradu knjiga</i> 3. <i>U sklopu projektnog zadatka studenti moraju odabrati, a potom i upotrijebiti materijale, alate, uređaje i softvere potrebne za izradu knjige.</i> 4. <i>U sklopu prezentacije svojih proizvoda studenti argumentiraju uspješnost oblikovanja knjiga.</i>							

5. U sklopu praktičnog rada na vježbama studenti navode i objašnjavaju prednosti i nedostatke različitih vrsta knjiga.		
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
H. Weston, Bookcraft, London, Library of Congress Cataloging, 2008.	1	50
A. Golden, Making Handmade Books, New York, Lark Crafts, 2010.	1	50
F. Hall, The Business of Digital Publishing, Taylor & Francis, 2022.	dostupno online	50
J. Solić, Knjigoveštvo 1, Uvod i uvezi, Grafički obrazovni centar, Zagreb, 1973.	4	50
1.10. Dopunska literatura		
1. G. Tomić, Elektroničko izdavaštvo - budućnost časopisa, diplomski rad, Zagreb, Grafički fakultet, 2012., (Mentor: N. Mrvac)		
2. S. Gašparić, G. Petković, S. Pasanec Preprotić, Critical analysis of marketing in Croatian publishing, Acta graphica, 28 (2018), 3; 93-100.		
3. M. Horvat; Ideja, projekt i izrada slikovnice "Karlina prva biblija,, – studija slučaja, 16th International Conference on Print, Design and Graphic Communication Blaž Baromić 2012 - Proceedings (str.585-598), 2012.		
5. J. Rodzvilla, Project Managment for Book Publishing, London, Routledge, 2024.		
4. E. K. Smith, How to make books, New York, Potter Craft, 2007.		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa i obrazac Samoevaluacije.		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Željka Barbarić-Mikočević, izv. prof. dr. sc. Ivana Plazonić	
Naziv kolegija	Strukturne karakteristike organskih spojeva	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	I.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	2+0+0

OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Objasniti važnost prikazivanja strukture organskih spojeva. Klasificirati organske spojeve prema funkcijskoj skupini. Imenovati organske spojeve prema IUPAC pravilima imenovanja. Ilustrirati nastanak molekulskih orbitala. Razlikovati adicijske i kondenzacijske polimere. Nacrtati krivulje apsorpcije i refleksije određenih bojila. Povezati propadanje papira s hidrolizom celuloze kao osnovne komponente papira. Razlikovati sušiva i nesusšiva ulja te njihovu primjenu u grafičkim bojama.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
-							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
1. Klasificirati organske spojeve prema funkcijskoj skupini. 2. Imenovati organske spojeve. 3. Prikazati strukture organskih spojeva različitim prikazima. 4. Razlikovati adicijske i kondenzacijske polimere. 5. Nacrtati krivulje apsorpcije i refleksije određenih bojila. 6. Povezati ugljikohidrate i ulja s primjenom u grafičkim proizvodima.							
1.4. Sadržaj kolegija							
1. Prikazivanje strukture organskih spojeva. Formalni naboj. 2. Atomske orbitale atoma ugljika. Molekulske orbitale. 3. Hibridizacija atomskih orbitala ugljika. 4. Elektroni u delokaliziranim π molekulskim orbitalama. Razlog stabilnosti obojenih organskih spojeva. 5. Bojila i pigmenti. Kemija obojenih organskih spojeva. 6. Ugljikovodici i derivati ugljikovodika. 7. Nomenklatura. 8. Reakcije elektrofilne adicije. Poliadicija. Polikondenzacija. 9. Adicijski polimeri. Kondenzacijski polimeri. 10. Ugljikohidrati. Celuloza i škrob kao komponente papira. 11. Lipidi. Ulja u tiskarskim bojama. Sušiva i nesusšiva ulja.							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____	
1.6. Obveze studenata							
Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 50% nastave predavanja.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	

Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: - dolazak na predavanje – 10% - pismeni ispit – 90% ili u okviru kontinuirane provjere tijekom nastave (kolokviji) - kolokvij 1 – 30% - kolokvij 2 – 30% - kolokvij 3 – 30% Vrednovanje: 1. U pisanom obliku na kolokviju/pismenom ispitu studenti će nacrtati strukturne formule različitih organskih spojeva. 2. U pisanom obliku na kolokviju/pismenom ispitu studenti će imenovati organske spojeve prema IUPAC pravilima imenovanja. 3. U pisanom obliku na kolokviju/pismenom ispitu studenti će napisati zadane reakcije elektrofilne adicije. 4. U pisanom obliku na kolokviju/pismenom ispitu studenti će nabrojati polimere. 5. U pisanom obliku na kolokviju/pismenom ispitu studenti će nacrtati krivulje apsorpcije i refleksije određenih bojila. 6. U pisanom obliku na kolokviju/pismenom ispitu studenti će povezati ugljikohidrate i ulja s upotrebom za određeni proizvod grafičke industrije.							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
V. Tralić-Kulenović, B. Karaman, L. Fišer-Jakić, Uvod u organsku kemiju, Litograf, Zagreb, 2004		10					
Stanley H. Pine, Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb, 1994		3					
1.10. Dopunska literatura							
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije, itd.							

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE	
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Ivana Plazonić
Naziv kolegija	Tehnologija izdvajanja celuloznih vlakana
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija
Status kolegija	izborni

Godina	I.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	2+0+0

OPIS KOLEGIJA		
1.1. Ciljevi kolegija		
Objasniti tijek procesnog postupka dobivanja celuloznih vlakana. Razlikovati vrste lignoceluloznih sirovina za izdvajanje celuloznih vlakana prema kemijskom sastavu i dužini vlakana. Povezati različite vrste lignoceluloznih sirovina s mogućnošću njihove upotrebe u papirnoj industriji. Razlikovati pojmove drvenjača, poluceluloza i tehnička celuloza. Razlikovati postupke izdvajanja celuloznih vlakana iz lignoceluloznih sirovina. Objasniti postupke povećanja bjeline izdvojenih celuloznih vlakana.		
1.2. Uvjeti za upis kolegija		
-		
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij		
1. Razlikovati lignocelulozne sirovine i njihove dijelove iz kojih se dobivaju celulozna vlakna 2. Razlikovati drvenjaču, polucelulozu i tehničku celulozu 3. Objasniti postupke izdvajanja celuloznih vlakana iz sirovina 4. Povezati porijeklo celuloznih vlakana s upotrebom za određeni proizvod papirne industrije		
1.4. Sadržaj kolegija		
1. Podjela vlakana. Izvori i vrste celuloznih vlakna. 2. Podjela, anatomska, makroskopska i mikroskopska građa drvnih vrsta. 3. Razlike listača i četinjača. Nedrvne sirovine kao izvori celuloznih vlakana. 4. Kemijski sastav drvnih i nedravnih sirovina. Celuloza. Hemiceluloza. Lignin. Akcesorne tvari. 5. Kemijski, mehanički i kemijsko-mehanički način dobivanja celuloze. 6. Sječka. 7. Drvenjača. 8. Poluceluloza. Postupci proizvodnje poluceluloze. 9. Tehnička celuloza. Postupci dobivanja tehničke celuloze. 10. Bijeljenje celuloze.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo
1.6. Obveze studenata		
Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 50% nastave predavanja te napisan seminarski rad na dobivenu temu iz rezultata dostupnih znanstvenih istraživanja vezana uz tehnologiju izdvajanja celuloznih vlakana.		

1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	x	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: - dolazak na predavanje – 10% - pisanje seminarskog rada – 10% - prezentacija seminarskog rada – 10% - pismeni ispit – 70% ili u okviru kontinuirane provjere tijekom nastave (kolokviji) - kolokvij 1 – 35% - kolokvij 2 – 35% Vrednovanje: 1. U pisanom obliku na kolokviju/pisменom ispitu studenti će obrazložiti poznavanje različitih lignoceluloznih sirovina i dijelova njihove biljke iz kojih se dobivaju celulozna vlakna. 2. U pisanom obliku na kolokviju/pisменom ispitu studenti će objasniti razlike između drvenjače, poluceluloze i tehničke celuloze. 3. U pisanom obliku na kolokviju/pisменom ispitu studenti će objasniti različite postupke izdvajanja celuloznih vlakana iz sirovina. 4. U pisanom obliku na kolokviju/pisменom ispitu studenti će povezati porijeklo celuloznih vlakana s upotrebom za određeni proizvod papirne industrije.							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Kljajić, Filip: Tehnologija celuloze i drvenjače, Zagreb : Školska knjiga, 1984., XII, 155 str.		12					
Golubović, Adrijano: Tehnologija izrade i svojstva papira, Zagreb: Viša grafička škola, 1984.		13					
1.10. Dopunska literatura							
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije, itd.							

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Izv.prof.dr.sc. Tibor Skala, doc.dr.sc. Marko Maričević	
Naziv kolegija	Osnove računarstva i programiranja	
Studijski program	Prijediplomski sveučilišni Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	I.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

OPIS KOLEGIJA
1.1. <i>Ciljevi kolegija</i>
Ovaj kolegij pruža studentima uvod u suvremene koncepte računarstva, programiranja i njihove primjene u digitalnim medijima i multimedijским aplikacijama. Studenti će steći temeljna znanja o arhitekturi računalnih sustava, digitalnim brojevnim sustavima, te logičkoj algebri i osnovnim logičkim sklopovima poput I, ILI i NE, u kontekstu današnjih računalnih sustava. Također, upoznat će se s ključnim komponentama računalnih sustava kao što su registri, sabirnice, te različiti tipovi memorijskih sklopova i procesora. Kolegij pokriva osnove operativnih sustava, algoritme i podatkovne strukture, s naglaskom na učenje programiranja kroz Python. Posebna pažnja posvećena je interakcijom čovjek-računalo i osnovama multimedijских tehnologija. Cilj kolegija je osposobiti studente za razumijevanje ključnih principa računarstva i programiranja kroz praktične zadatke u Pythonu, s naglaskom na primjenu stečenih znanja u stvaranju digitalnih rješenja i multimedijских aplikacija.
1.2. <i>Uvjeti za upis kolegija</i>
1.3. <i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>
<i>Razumjeti temeljne koncepte računalne arhitekture.</i> <i>Primijeniti logičku algebru i digitalne brojevne sustave</i> <i>Primijeniti osnovne vještine programiranja kroz Python.</i> <i>Razlikovati analogne i digitalne medije..</i> <i>Razviti osnovne vještine komunikacije između čovjeka i računala koristeći multimedijске tehnologije.</i>
1.4. <i>Sadržaj kolegija</i>
1. Uvod u arhitekturu računala i računarsku znanost 2. Brojevni sustavi u računarstvu i reprezentacija podataka 3. Osnove logičke algebre 4. Analogna i digitalna tehnologija 5. Komunikacija čovjek-računalo

6. Osnove digitalnih medija 7. Osnove algoritama i struktura podataka 8. Uvod u modularno programiranje i strukturu koda 9. Uvod u objektno orijentirano programiranje 10. Razvojna okolina u programskom jeziku Python 11. Razvoj interaktivnih aplikacija							
<i>Vrste izvođenja nastave</i>				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____ _	
1.6 Obveze studenata							
<i>Pohađanje predavanja i odrađivanje vježbi.</i> Obvezno pohađanje predavanja i vježbi. Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 50% nastave i odrađeno 50% vježbi. Izrađen projektni zadatak.							
1.7 Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	X
Portfolio							
1.8 Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
<i>Ocjenjivanje:</i> <i>Vježbe - 50%</i> <i>Projektni zadatak - 20%</i> <i>Kontinuirana provjera znanja - 30%</i> <i>Vrednovanje:</i> 1. U pisanom obliku u kontinuiranoj provjeri znanja objasniti osnovne pojmove arhitekture računala. 2. U pisanom obliku u kontinuiranoj provjeri znanja razlikovati analogne i digitalne medije te objasniti osnovne karakteristike audio, video i slikovnog digitalnog zapisa. 3. U okviru vježbi primijeniti osnove programiranja u Python programskom jeziku za rješavanje jednostavnih problema. 4. U pisanom obliku u kontinuiranoj provjeri znanja razlikovati analogne i digitalne medije te objasniti osnovne karakteristike digitalnog zapisa.							

5. U okviru laboratorijskih vježbi i projektnog zadatka razviti osnovne vještine komunikacije između čovjeka i računala kroz interaktivne aplikacije i multimedijske tehnologije.		
1.9 Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Paul Barry, Head First Python: A Learner's Guide to the Fundamentals of Python Programming, A Brain-Friendly Guide, O'Reilly Media, 2023.	0	
John L. Hennessy i David A. Patterson, Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann, 2023.	0	
Charles Petzold, Code: The Hidden Language of Computer Hardware and Software, Microsoft Press, 2023.	0	
1.10 Dopunska literatura		
1.11 Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije.		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Maja Strgar Kurečić, prof.dr.sc. Lidija Mandić	
Naziv kolegija	Grafička priprema za tisak	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	II.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Cilj kolegija je upoznati studente s osnovnim fazama reprodukcijanskog procesa te ulogom pripreme u grafičkoj produkciji. Kroz ovaj kolegij studenti će steći temeljna znanja o principima višebojne reprodukcije te o faktorima koji utječu na kvalitetu reprodukcije u tisku a tiču se grafičke pripreme. Upoznat će se s mjernim uređajima za kontrolu kvalitete reprodukcije u tisku. U okviru vježbi studenti će naučiti koristiti odgovarajuće softvere za računalnu obradu slika, kao i za izradu grafičkog prijeloma (Adobe Photoshop i Adobe InDesign). Savladavanjem kolegija studenti će moći povezati greške u reprodukciji sa mogućim uzrocima u grafičkoj

pripremi te kako na najučinkovitiji način ukloniti te greške. Također, znati će napraviti pripremu za tisak za jednostavnije grafičke proizvode poput plakata i brošura.		
1.2. <i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
Odslušan kolegij Digitalni multimedij		
1.3. <i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
1. Opisati osnovne faze reproduksijskog procesa i ulogu grafičke pripreme. 2. Objasniti princip višebojne reprodukcije. 3. Nabrojati faktore koji utječu na kvalitetu reprodukcije. 4. Primijeniti odgovarajući softver za obradu slika i prijelom stranica. 5. Izraditi brošuru koristeći digitalne alate za grafički prijelom. 6. Povezati greške u reprodukciji sa mogućim uzrocima u grafičkoj pripremi.		
1.4. <i>Sadržaj kolegija</i>		
1. Uloga pripreme u reproduksijskom lancu - Pregled osnovnih faza reproduksijskog procesa (ulaz/procesiranje/izlaz). Prikaz toka rada sa implementiranim Color Managementom. Razrada i opis pojedinih faza u pripremi, s naglaskom na faktore o kojima ovisi kvaliteta reprodukcije. 2. Osnove o boji - Doživljaj boje, opisivanje boje, metamerija. Subjektivne i objektivne karakteristike boje. Miješanje boja - aditivna i suptraktivna sinteza. Komplementarne boje. Prostori boja. 3. Kontrola kvalitete reprodukcije boja - Kolorimetrija. Uređaji za mjerenje boja, karakteristike, razlike. Kolorimetrijska razlika. Standardi i dozvoljena odstupanja. 4. Color Management - Transformacije boja u reproduksijskom procesu. Problemi. Sustav za upravljanje bojom - Color Management System - osnovna uloga. Komponente sustava. Referentni prostor boja. Modul sa algoritmima za usklađivanje boja. ICC profili. Princip konverzije boja u Color Management sustavu. Važnost kalibracije i karakterizacije uređaja koji sudjeluju u reproduksijskom procesu. Probni otisak - soft proof, hard proof. 5. Reproduksijski procesi - Ulazni procesi. Digitalizacija. Ulazni uređaji - skener, digitalni fotoaparat. Faktori o kojima ovisi kvaliteta ulaza (rezolucija, dubina bita, raspon tonova, prostor boja, format zapisa ...) Procesiranje slike za različite izlaze - za prikaz na monitoru (Internet, elektronički uređaji), za print, za tisak (novine, magazin, knjiga, plakat). Standardi i zahtjevi. 6. Rasterski sustavi - Princip višebojne reprodukcije - separacije, rastriranje. Vrste rastera, linijatura, kutovi, moire. Amplitudna i frekventna modulacija. Hibridni rasteri. Primjena. 7. Karakteristike višebojne reprodukcije - Definiranje parametara o kojima ovisi kvaliteta reprodukcije. Pokrivenost bojilom (ink coverage). Prihvatanje bojila (trapping). Prirast rasterskih elemenata (dot gain). Sivi balans. Akromatska zamjena - UCR, GCR, UCA. 8. Tipične greške u pripremi		
1.5. <i>Vrste izvođenja nastave</i>	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo
1.6. <i>Obveze studenata</i>		
Obavezno pohađanje predavanja i vježbi. Pisanje dva kolokvija. Projektni zadatak napravljen na vježbama.		

1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: Pismeni ispit-60 % ili u okviru kontinuirane provjere (kolokviji) Kolokvij 1 – 30% Kolokvij 2 – 30 % Projektni zadatak 40% Vrednovanje: 1. U pisanom obliku studenti opisuju osnovne faze reprodukcijskog procesa i ulogu grafičke pripreme 2. U pisanom obliku studenti objašnjavaju princip višebojne reprodukcije 3. U pisanom obliku studenti nabrajaju faktore koji utječu na kvalitetu reprodukcije 4. U okviru vježbi studenti samostalno primjenjuju alate za digitalnu obradu slike i prijelom stranica 5. U okviru projektnog zadatka studenti izrađuju brošuru koristeći digitalne alate za grafički prijelom 6. U pisanom obliku studenti povezuju greške u reprodukciji sa mogućim uzrocima u grafičkoj pripremi							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Kipphan et al., <i>Handbook of Print Media</i> , Springer, Berlin, 2001.		1					
B. Fraser, C. Murphy, F. Bunting, <i>Real World Color Management</i> - 2 nd ed., Peachpit Press, Berkeley, 2005.		2					
P. Green, <i>Understanding Digital Color</i> - 2 nd ed., GATF Press, Pittsburgh, 1999.		1					
R. C. Gonzalez & R. E. Woods, <i>Digital Image Processing</i> - 3 rd ed., Upper Saddle River, NJ, USA: Prentice Hall, 2010.		1					
1.10. Dopunska literatura							
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije							

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	doc. dr. sc. Maja Strižić Jakovljević, prof. dr. sc. Branka Lozo	
Naziv kolegija	Restauracija papira	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Izborni	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	2+0+1

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Ciljevi predloženog kolegija obuhvaćaju stjecanje znanja o metodama zaštite i prevencije oštećenja pisanih i tiskanih medija te tehnikama očuvanja i produženja njihova vijeka trajanja. Studenti će naučiti prepoznavati utjecaj mikroklimatskih uvjeta na trajnost zapisa, odabirati materijale koji osiguravaju veću trajnost te koristiti bezkiselinske zaštitne kutije za očuvanje vrijednih zapisa. Kolegij također uključuje usvajanje znanja o neinvazivnim metodama restauracije i procjenu različitih metoda zaštite, s naglaskom na etičke i profesionalne standarde struke kroz terensku nastavu.
1.2. Uvjeti za upis kolegija
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
1. Identificirati metode zaštite (prevencije oštećenja) pisanih i tiskanih medija (zapisa). 2. Komentirati utjecaj mikroklimatskih uvjeta pohranjenih pisanih i tiskanih zapisa na njihovu trajnost. 3. Objasniti obradu dokumentacije i odabir materijala u postupcima restauracije papira oštećenih pisanih i tiskanih zapisa. 4. Izabrati grafičke materijale koji osiguravaju veću trajnost pisanih i tiskanih zapisa i očuvanje pisane kulturne baštine. 5. Prepoznati materijale za izradu bezkiselinskih zaštitnih kutija. 6. Prepoznati neinvazivne metode ispitivanja, obrade i restauracije pisane i tiskane kulturne baštine. (
1.4. Sadržaj kolegija
1. Povijesni pregled proizvodnje papira i uvezivanja, važnost očuvanja pisane i tiskane kulturne baštine 2. Uvjeti pohrane pisanih i tiskanih zapisa 3. Vrste oštećenja – kemijska i mehanička oštećenja papirnih materijala, pisane i tiskane kulturne baštine 4. Biološka oštećenja – vlaga, plijesni, mikroorganizmi, nametnici 5. Svjetlostalnost, trajnost i otpornost tiskovina na papiru

6. <i>Utjecaj odabira materijala na trajnost zapisa</i> 7. <i>Restauriranje i konzerviranje papira i uveza</i> 8. <i>Kriteriji za pristup restauriranju i dokumentiranje pristigle građe, fotodokumentacija ulazne građe, zabilježba radnji i postupaka</i> 9. <i>Tehnike prilikom restauriranja</i> 10. <i>Rastavljanje na elementarne listove, suho i mokro čišćenje, pranje, nadomještanje nedostajućih dijelova, materijali za nadomještanje, manipulacija restauriranim papirima.</i> 11. <i>Materijali za restauraciju i konzervaciju papira i uveza</i> 12. <i>Materijali za povećanu trajnost pisanih i tiskanih zapisa</i> 13. <i>Uvjeti zgrada i prostorija za pohranu, konzerviranje prije i nakon restauracije.</i> 14. <i>Konzerviranje i pohrana. Preventivna zaštita pisane i tiskane kulturne baštine. Spašavanje od katastrofa.</i>							
1.5. <i>Vrste izvođenja nastave</i>				☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu (do 20%) ☒ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ ostalo –	
1.6. <i>Obveze studenata</i>							
Uvjet polaganju ispita je najmanje 80% prisutnosti i aktivnog sudjelovanja na nastavi seminara.							
1.7. <i>Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)</i>							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad	X	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit	X	Esej		Istraživanje	X
Projekt	X	Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	X
Portfolio							
1.8. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.</i>							
Ocjenjivanje: Prvi kolokvij gradiva predavanja – 30% Drugi kolokvij gradiva predavanja – 30% Izrada i prezentacija projektnog zadatka i seminarskog rada - 30% Domaće zadaće (Merlin) – 10% Vrednovanje: 1. <i>U pisanom obliku studenti objašnjavaju metode zaštite (prevencije oštećenja) pisanih i tiskanih zapisa.</i> 2. <i>U pisanom obliku studenti objašnjavaju utjecaj mikroklimatskih uvjeta pohranjenih pisanih i tiskanih zapisa na njihovu trajnost.</i>							

3. U okviru projektnog zadatka studenti izrađuju plan obrade dokumentacije i odabir materijala u postupcima restauracije papira oštećenih pisanih i tiskanih zapisa. 4. U pisanom obliku studenti obrazlažu svojstva grafičkih materijala koji osiguravaju veću trajnost pisanih i tiskanih zapisa i očuvanje pisane kulturne baštine. 5. U pisanom obliku studenti objašnjavaju važnost materijala za izradu bezkiselinskih zaštitnih kutija. 6. U pisanom obliku studenti obrazlažu neinvazivne metode ispitivanja, obrade i restauracije pisane i tiskane kulturne baštine.		
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Vesna Milcic Trajbar: Zaštita starih novina na novim medijima, Zbornik referatov v dopolnilnega izobraževanja, Maribor 1/2002	Dostupno online	
T. Mušnjak, Arhivi: Između digitalnih zapisa i ubrzanog propadanja gradiva na kiselom papiru, Arh. vjesn., god. 44, 2001	Dostupno online	
Pilipović, Restauriranje zemljopisnih karata, Arh. vjesn., god. 41, 1998		
Library Damages Atlas, A tool for assessing damage, de Valk, Marijn, Vlaamse Erfgoedbibliotheek, Antwerpen, Belgium, 2018, ISBN 978-90-8228071-5	Dostupno online	
Ageing and stabilisation of paper / edited by Matija Strlič, Jana Kolar, Impresum Ljubljana : National and University Library, 2005., ISBN 9616551035	Dostupno online	
1.10. Dopunska literatura		
Laszlo Ž., Dragojević A., Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru, Crescat, Zagreb, 2010		
I. Kozjak, Spašavanje arhivskoga gradiva nakon katastrofa: nove mogućnosti Središnjeg laboratorija za prvu konzervaciju i restauraciju Hrvatskog državnog arhiva, Arh. vjesn., god. 53, 2010		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa, obrazac samoevaluacije.		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	doc. dr. sc. Maja Strižić Jakovljević, prof. dr. sc. Branka Lozo	
Naziv kolegija	Vlaknate tiskovne podloge	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	II.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Ciljevi predloženog kolegija uključuju stjecanje temeljnih znanja o tehnološkim procesima proizvodnje i svojstvima vlaknatih tiskovnih podloga. Studenti će naučiti samostalno provoditi laboratorijska ispitivanja različitih svojstava ovih podloga i analizirati rezultate. Osim toga, kolegij će im omogućiti razumijevanje tehničkih karakteristika vlaknatih tiskovnih podloga u grafičkoj industriji, prepoznavanje utjecaja dodataka i premaza na njihova svojstva te razvijanje sposobnosti odabira odgovarajućih podloga za specifične grafičke proizvode, uz samostalnost i odgovornost u donošenju odluka.
1.2. Uvjeti za upis kolegija
Odslušan kolegij Mehanika i valne pojave
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
1. Objasniti svojstva vlaknatih tiskovnih podloga koja se definiraju tijekom tehnološkog procesa proizvodnje. 2. Primijeniti laboratorijske metode ispitivanja svojstava vlaknatih tiskovnih podloga. 3. Analizirati rezultate laboratorijskih ispitivanja grafičkih materijala, povezujući praktičan rad s teorijskim znanjima. 4. Komentirati tehničke karakteristike vlaknatih tiskovnih podloga (papira/kartona) koji se koriste u grafičkoj struci. 5. Protumačiti utjecaj različitih dodataka vlaknima i premaza u proizvodnji vlaknatih tiskovnih podloga na njihova svojstva. 6. Izabrati vlaknatu tiskovnu podlogu (papir/karton) za određeni grafički proizvod, s obzirom na zahtjeve proizvoda.
1.4. Sadržaj kolegija
15. Povijesni pregled izrade vlaknatih tiskovnih podloga 16. Vlaknate sirovine za proizvodnju tiskovnih podloga 17. Vrste i prerada celuloze 18. Tehnološki postupak proizvodnje papira na papir stroju, svojstva koja se pritom definiraju

19. Dodaci vlaknima u proizvodnji vlaknatih tiskovnih podloga 20. Karton i ljepenka 21. Dorada u proizvodnji vlaknatih tiskovnih podloga, premazi 22. Prikupljanje starih vlaknatih tiskovnih podloga, sortiranje, transport i reciklacija 23. Dimenzionalna stabilnost i vlaga vlaknatih materijala 24. Opća i strukturna svojstva vlaknatih tiskovnih podloga – određivanje debljine, gramature, površinske mase i specifičnog volumena 25. Površinska svojstva vlaknatih tiskovnih podloga – glatkost prema Bekku, hrapavost prema Bendtsenu, površinska upojnost prema Cobbu 26. Mehanička svojstva vlaknatih tiskovnih podloga – otpornost prema kidanju, određivanje broja dvostrukih savijanja, otpornost prema cijepanju prema Elmendorfu, otpornost na prskanje prema Mullenu, otpornost na savijanje prema Taberu 27. Optička svojstva papira – određivanje stupnja bjeline, svjetline, opaciteta, sjaja 28. Kemijska svojstva vlaknatih tiskovnih podloga – određivanje pH površine papira, određivanje udjela punila u papiru 29. Tehničke specifikacije tržišno dostupnih vlaknatih tiskovnih podloga							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu (do 20%) ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____ –	
1.6. Obveze studenata							
Uvjet polaganja kolegija su odslušane i kolokvirane laboratorijske vježbe.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	X
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit	X	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	X
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: Prvi kolokvij gradiva predavanja – 35% Drugi kolokvij gradiva predavanja – 35% Kolokvij laboratorijske vježbe – 20% Domaće zadaće (Merlin) – 10%							

Vrednovanje:		
1. U pisanom obliku studenti objašnjavaju svojstva vlaknatih tiskovnih podloga koja se definiraju tijekom tehnološkog procesa proizvodnje. 2. U okviru vježbi studenti samostalno primjenjuju laboratorijske metode ispitivanja svojstava vlaknatih tiskovnih podloga. 3. U okviru vježbi studenti samostalno analiziraju rezultate laboratorijskih ispitivanja grafičkih materijala, povezujući praktičan rad s teorijskim znanjima prema zadanim uputama. 4. U pisanom obliku te u okviru vježbi studenti obrazlažu poznavanje tehničkih karakteristika vlaknatih tiskovnih podloga (papira/kartona) koji se koriste u grafičkoj struci. 5. U pisanom obliku studenti objašnjavaju utjecaj različitih dodataka vlaknima u proizvodnji vlaknatih tiskovnih podloga na njihova svojstva. 6. U pisanom obliku te u okviru vježbi studenti povezuju teorijska i praktična znanja kod odabira vlaknatih tiskovnih podloga (papira/kartona) za određeni grafički proizvod, uzimajući u obzir zahtjeve proizvoda.		
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Holik, Herbert: „Handbook of Paper and Board“, Weinheim : Wiley-VHC, 2013., ISBN 9783527331840, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2013.	1	
Katarina Gerić, Miljana Prica, Rastko Milošević: „Grafički materijali: praktikum za vežbe“, Novi sad: Fakultet tehničkih nauka, 2018., ISBN 9788660220341	1	
Novak, Gabrijela: „Papir, karton, lepenka“, Ljubljana: Naravoslovnohitiška fakulteta, Oddelek za tekstilstvo, 1998., ISBN 9616045091	1	
Rešetar, Mirko: „Papir : proizvodnja, svojstva, primjena“, Osijek: Društvo grafičkih inženjera i tehničara Osiječko - baranjske županije, 2001., ISBN 1539839408	1	
Golubović, Adriano: „Svojstva i ispitivanje papira“, Zagreb: Viša grafička škola, 1993.	1	
Golubović, Adriano: „Tehnologija izrade i svojstva papira“, Zagreb: Viša grafička škola, 1984.	1	
1.10. Dopunska literatura		
1. Hubbe, M. A., and Gill, R. A. (2016). "Fillers for papermaking: A review of their properties, usage practices, and their mechanistic role," BioRes. 11(1), 2886-2963 https://bioresources.cnr.ncsu.edu/resources/fillers-for-papermaking-a-review-of-their-properties-usage-practices-and-their-mechanistic-role/		

2. <i>Stjepan Horvatić – „Grafika 2 - Papiri i višebojni tisak“, Markulin, Zagreb ISBN13 9789537915001, 2012.</i>
1.11. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>
Studentska anketa, obrazac samoevaluacije.

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	<i>doc. dr. sc., Tamara Tomašegović</i>	
Naziv kolegija	<i>Impozicija odabranih grafičkih proizvoda</i>	
Studijski program	<i>Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija</i>	
Status kolegija	<i>Izborni</i>	
Godina	<i>II.</i>	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	1+2+0

OPIS KOLEGIJA
1.1. <i>Ciljevi kolegija</i>
Cilj kolegija je osposobiti studente za samostalnu provedbu impozicije za različite vrste grafičkih proizvoda, što podrazumijeva razlikovanje elemenata na impozicijskoj shemi i njihovo pozicioniranje ovisno o njihovoj svrsi i primjeni za određenu tehnologiju reprodukcije i tip proizvoda. Nakon položenog kolegija, studenti će znati koristiti programsku podršku za suvremenu izradu impozicijske sheme. Znat će odabrati potrebne kontrolne elemente za tiskovnu formu te procese tiska i operacije u doradi prilikom izrade impozicijske sheme. Savladavanjem kolegija studenti će biti osposobljeni za samostalnu provedbu impozicije za grafičke proizvode sastavljene od više različitih cjelina, a koja će biti prilagođena zahtjevima procesa tiska i dorade.
1.2. <i>Uvjeti za upis kolegija</i>
1.3. <i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>
1. Upotrijebiti programsku podršku za provedbu impozicije za različite vrste grafičkih proizvoda. 2. Razlikovati elemente na impozicijskoj shemi obzirom na njihovu svrhu, pozicioniranje i primjenu u procesima grafičke reprodukcije. 3. Odabrati potrebne kontrolne elemente za tiskovnu formu, tisak i elemente za doradu prilikom izrade impozicijske sheme. 4. Prilagoditi raspored elemenata na impozicijskoj shemi tehnologiji tiska, optimalnoj potrošnji tiskovnih formi i operacijama u doradi.
1.4. <i>Sadržaj kolegija</i>
1. Detaljno upoznavanje sa impozicijom u računalnom okruženju. 2. Mogući izlazni sustavi procesa impozicije. 3. Definiranje formata tiskovne forme i prostora za montažu tiskovne forme na stroj za tisak.

4. Elementi impozicijske sheme za različite tehnike/tehnologije tiska. 5. Elementi na impozicijskoj shemi obzirom na vrstu grafičkog proizvoda. 6. Kontrolni elementi za tiskovnu formu na impozicijskoj shemi. 7. Kontrolni elementi za tisak i elementi za doradu na impozicijskoj shemi. 8. Izrada prilagođenih kontrolnih elemenata. 9. Impozicija za različite vrste, odnosno cjeline grafičkih proizvoda (letak, omot, brošura, knjižni blok, prirez kutije). 10. Prilagodba impozicijske sheme operacijama u doradi i ušteda tiskovnih formi. 11. Izrada impozicije za grafički proizvod sastavljen od nekoliko cjelina.							
1.5. <i>Vrste izvođenja nastave</i>				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____ –	
1.6. <i>Obveze studenata</i>							
Obvezno pohađanje predavanja i vježbi. Obavezna izrada projektnog zadatka u sklopu vježbi krajem semestra. Uvjet za pristup ispitu: pozitivno ocijenjen projektni zadatak (ostvareno minimalno 50% bodova iz projektnog zadatka), ostvareno minimalno 25% mogućih bodova iz aktivnosti u nastavi.							
1.7. <i>Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)</i>							
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	X	Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	X
Portfolio							
1.8. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.</i>							
Ocjenjivanje: Projektni zadatak u okviru vježbi – 40% Pismeni ispit – 40% ili kontinuirana provjera znanja (kolokviji) – 40%: Kolokvij 1 – 20% Kolokvij 2 – 20% Aktivnost u nastavi (predavanja i vježbe) – 20% Vrednovanje: 1. U okviru praktičnog rada na vježbama i predanog projektnog zadatka studenti samostalno upotrebljavaju programsku podršku kako bi proveli impozicije za grafičke proizvode. 2. U pisanom obliku na predavanjima i kolokvijima na predavanjima/pismenom ispitu studenti obrazlažu svrhu, pozicioniranje i primjenu različitih elemenata na impozicijskoj shemi u procesima grafičke reprodukcije. 3. U okviru praktičnog rada na vježbama i predanog projektnog zadatka studenti samostalno odabiru i koriste potrebne kontrolne elemente za tiskovnu formu i tisak te elemente za doradu prilikom izrade impozicijske sheme.							

4. U okviru predanog projektnog zadatka studenti prilagođavaju raspored elemenata na impozicijskoj shemi tehnologiji tiska, optimiziranoj potrošnji tiskovnih formi i operacijama u doradi za odabrani grafički proizvod.		
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
KODAK Preps Imposition Software User Guide (dostupno na https://workflowhelp.kodak.com/display/PREPS10/KODAK+Preps+Imposition+Software+User+Guide)	Slobodan pristup	
Kipphan, H. (2001). Prepress. In: Kipphan, H. (eds) Handbook of Print Media. Springer, Berlin, Heidelberg. ISBN 978-3-540-67326-2		
COLINS, W. (2015) IMPOSITION. IN <u>GRAPHIC DESIGN AND PRINT PRODUCTION FUNDAMENTALS</u> (DOSTUPNO NA HTTPS://OPENTEXTBC.CA/GRAPHICDESIGN/CHAPTER/5-6-IMPOSITION/) ISBN 978-1-989623-66-4	Slobodan pristup	
1.10. Dopunska literatura Preps Training (dostupno na: https://workflowhelp.kodak.com/display/PREPST/Preps+Training)		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije.		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Doc.dr.sc. Marina Vukoje	
Naziv kolegija	<i>Biološki čimbenici u grafičkoj tehnologiji</i>	
Studijski program	<i>Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija</i>	
Status kolegija	<i>Izborni</i>	
Godina	II.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	2+1+0

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija

Cilj ovog kolegija je omogućiti studentima temeljna teorijska i praktična znanja mikrobiologije a sve u svrhu njezine primjene u grafičkom inženjerstvu kao alata praćenja analize i degradacije materijala. Studenti će naučiti uzgajati, inokulirati i klasificirati mikroorganizme, primijeniti tehnike mikroskopije i sterilnog rada, te provoditi jednostavne mikrobiološke testove. Također, kolegij će obuhvatiti ulogu mikroorganizama u degradaciji grafičkih materijala, i kontroli onečišćenja nastalog djelatnostima grafičkih procesa. Također, objasniti će proces biorazgradnje i utjecaja različitih okolišnih parametara na isti, te njegovu ulogu u grafičkom inženjerstvu. Kroz laboratorijske vježbe, studenti će razviti vještine potrebne za održavanje mikrobiološke čistoće i kvalitete grafičkih proizvoda, posebice ambalaže.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Temeljna znanja iz općih predmeta poput Laboratorijskih vještina i slično.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Objasniti osnovne pojmove iz mikrobiologije. Demonstrirati sterilnu tehniku rada u laboratoriju. Provesti jednostavne tehnike uzgoja mikroorganizama. Prepoznati izvore mikrobiološke kontaminacije i degradacije materijala. Primijeniti jednostavne mikrobiološke testove u grafičkom inženjerstvu. Objasniti procese biorazgradnje i utjecaj različitih parametara na proces biorazgradnje.							
1.4. Sadržaj kolegija							
- Osnovna teorijska znanja iz mikrobiologije. Vrste mikroorganizama. - Osnove mikrobiološkog rada (sterilni rad, sigurnost). - Uzgoj i inokulacija mikroorganizama. Mediji i uvjeti za rast mikroorganizama. - Tehnike mikroskopije. Identifikacija mikroorganizama. - Mikrobiološke metode. Određivanje broja bakterija i testovi praćenja kontaminacije. Priprava decimalnih razrjeđenja. - Mikroorganizmi kao uzroci degradacije materijala. Metode prevencije. - Mikroorganizmi kao alat kontrole onečišćenja koje nastaje grafičkom djelatnošću. - Biorazgradnja materijala, bojila, otpadnih tokova (papira, polimera). Utjecaj okolišnih faktora na učinkovitost biorazgradnje. - Primjena mikrobioloških testiranja u grafičkom inženjerstvu. - Važnost mikrobiologije u ambalažnim tehnologijama. Mikrobiološka kontaminacija i čistoća.							
1.5. Vrste izvođenja nastave					☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo	
1.6. Obveze studenata							
Obvezno pohađanje predavanja i vježbi. Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 70% nastave i 90% vježbi. Napravljen dnevnik laboratorijskih vježbi.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	X

Pismeni ispit	X	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	X
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: Pismeni ispit ili pozitivno ocjenjena dva kolokvija – 50% Dnevnik laboratorijskih vježbi – 35 % Prisutnost na nastavi – 10 % Rješavanje zadaća tijekom semestra – 5 % Vrednovanje: 1. U okviru pismenog ispita studenti će objasniti osnovne pojmove iz mikrobiologije. 2. U okviru laboratorijskih vježbi studenti će demonstrirati korištenje sterilne tehnike rada. 3. U okviru laboratorijskih vježbi studenti će pod nadzorom provesti mikrobiološke testove u laboratoriju poput određivanja broja bakterija. 4. U pisanom obliku studenti će objasniti izvore mikrobiološke kontaminacije i degradacije materijala. 5. U okviru laboratorijskih vježbi studenti primijeniti mikrobiološke testove u grafičkom inženjerstvu. 6. U okviru pismenog ispita studenti će objasniti procese biorazgradnje i utjecaj različitih parametara na proces biorazgradnje.							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Sharma, P. D. Microbiology : a textbook for university students / P. D. Sharma. Meerut : Rastogi Publications, 2017. (NSK)		1					
Wistreich, George A. Microbiology laboratory : fundamentals and applications / George A. Wistreich. Upper Saddle River : Prentice Hall : Pearson Education, cop. 2003. (NSK)		1					
Smart packaging technologies for fast moving consumer goods / [editors] Joseph Kerry, Paul Butler. Chichester : Wiley, 2008. (odabrana poglavlja)		2					
1.10. Dopunska literatura:							
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije.							

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	<i>Doc.dr.sc. Marina Vukoje</i>	
Naziv kolegija	<i>Interakcija grafičkih materijala</i>	
Studijski program	<i>Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija</i>	
Status kolegija	<i>Obavezni</i>	
Godina	<i>II.</i>	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	2+0+1

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Cilj ovog kolegija je omogućiti studentima osnovna tehnička znanja za razumijevanje pojmova i teorija adhezije te njihovu primjenu u grafičkoj tehnologiji. Studenti će se upoznati s formiranjem adhezijskih spojeva, metodama sušenja, termodinamičkim svojstvima površina i međupovršina te kompatibilnošću između različitih materijala. Kolegij će obuhvatiti površinsko tretiranje materijala kako bi se postigla učinkovita adhezija i osigurala kvaliteta adhezijskih spojeva. Studenti će objasniti metode određivanja jakosti i stabilnosti adhezijskih spojeva te istražiti primjenu adhezije u tisku, knjigoveštvu, zaštiti materijala i ambalaži.
1.2. Uvjeti za upis kolegija
<i>Odslušan kolegij Laboratorijske metode u grafičkoj tehnologiji i Strukturne karakteristike organskih spojeva</i>
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
<i>Objasniti osnovne pojmove vezano za adheziju, teorije adhezije i formiranja adhezijskih spojeva.</i> <i>Izdvojiti probleme koji mogu nastati pri formiranju adhezijskih spojeva između različitih materijala.</i> <i>Opisati različite metode površinskog tretiranja materijala.</i> <i>Komentirati faktore koji mogu utjecati na stabilnost adhezijskih veza.</i> <i>Razlikovati principe adhezije na konkretnim primjerima poput veza papir-tiskarska boja, papir-ljepilo, aluminij-tiskarska boja, polietilen-tiskarska boja te adhezijskih spojeva osjetljivih na pritisak.</i>
1.4. Sadržaj kolegija
<i>11. Uvod u adheziju, opći pojmovi i definicije. Teorija adhezije i osnovna svojstva.</i> <i>12. Formiranje adhezijskih spojeva i metode sušenja.</i> <i>13. Teorije površine i međupovršine. Termodinamička svojstva površina.</i> <i>14. Kompatibilnost površina i problemi formiranja adhezijskih spojeva između različitih materijala.</i> <i>15. Površinsko tretiranje materijala (polimeri, drvo, staklo, metal) u svrhu ostvarivanja veza.</i> <i>16. Metode određivanja adhezijskih spojeva. Određivanje jakosti adhezijskih spojeva.</i> <i>17. Određivanje stabilnosti adhezijskih spojeva.</i> <i>18. Adhezijskih spojevi u grafičkoj tehnologiji. Važnosti adhezije i njezine primjene u tisku, knjigoveštvu, zaštiti materijala, ambalaži.</i>

19. Ostvarivanje adhezije papir-tiskarska boja; papir - ljepilo; aluminij – tiskarska boja; polietilen – tiskarska boja; adhezijski spojevi osjetljivi na pritisak, i drugi.							
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo 	
1.6. Obveze studenata							
Obvezno pohađanje predavanja i seminara. Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 70% nastave i seminara. Napravljen seminarski izvještaj.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	X	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	X	Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	X
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje: Pismeni ispit ili pozitivno ocjenjena dva kolokvija – 50% Projektni izvještaj – 30 % Prisutnost na nastavi – 10 % Rješavanje zadataka tijekom semestra – 10% Vrednovanje: 1. U pisanom obliku objasniti osnovne pojmove iz područja adhezije. 2. U okviru projektnog zadatka a na temelju analiza slučaja, studenti će izraditi izvještaj u kojem će izdvojiti probleme koji mogu nastati pri formiranju adhezijskih spojeva između različitih materijala. 3. U okviru pismenog ispita ili projektnog izvještaja student će opisati metode površinskog tretiranja materijala. 4. U okviru projektnog zadatka a na temelju analiza slučaja, studenti će procijeniti faktore koji mogu utjecati na stabilnost adhezijskih veza. 5. U pisanom i usmenom obliku studenti će u okviru projektnog zadatka izraditi i prezentirati izvještaj kojim će objasniti razlike u formiranju veza papir-tiskarska boja, papir-ljepilo, aluminij-tiskarska boja, polietilen-tiskarska boja te adhezijskih spojeva osjetljivih na pritisak.							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Comyn, John; Adhesion science; Cambridge : Royal Society of Chemistry, 2021.		4		85			

<i>Winkless, Laurie; Sticky : the secret science of surfaces; London : Bloomsbury sigma, 2022.</i>	4	85
Contact Angle, Wettability and Adhesion, Ed. K.L. Mittal, VSP, Utrecht, The Netherlands, 1993.	1	85
1.10. Dopunska literatura: Adhesive Bonding - Science, Technology, and Applications; Ed. Robert D. Adams; Woodhead Publishing, Elsevier, 2021. <i>(dostupna knjiga u pdf obliku)</i> Polymer Surfaces and Interfaces Characterization, Modification and Applications Ed. Stamm, M. Munro, Springer, 2008. <i>(dostupna knjiga u pdf obliku)</i> Handbook of Adhesion, Ed. D.E. Packham, John Wiley Sons, Ltd, Chichester, 2005. <i>(dostupna knjiga u pdf obliku)</i>		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
<i>Studentska anketa, obrazac Samoevaluacije.</i>		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Igor Zjakić	
Naziv kolegija	<i>Upravljanje kvalitetom višebojnog tiska</i>	
Studijski program	<i>Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija</i>	
Status kolegija	<i>Izborni</i>	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	1+0+1

OPIS KOLEGIJA
1.5. Ciljevi kolegija
Cij kolegija je primjeniti znanje pri upravljanju kvalitetom tiska. Prilikom proizvodnje dolazi do pada kvalitete i potrebno je procijeniti kvalitativno koliki je navedeni pad. Studenti će moći voditi proces tiska automatiziranim sustavima te upravljati procesom kvalitete tiska preko kontrolnih stripova. Studenti će znati koristiti mjesrne sustave denzitometrije i spektrofotometrije u konkretnim situacijama. Kako bi se omogućila ponovljiva proizvodnja, cilj kolegija je standardizirati kvalitetu u procesu tiska.
1.6. Uvjeti za upis kolegija
<i>Nema</i>

1.7. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
1. Istražiti deformaciju rasterskih elemenata 2. Procijeniti elemente za ustanovljavanje kvalitete tiska 3. Analizirati pojmove kvalitete u ofsetnom ali i drugim tehnikama tiska 4. Identificirati problem kvalitete tiska 5. Kategorizirati elemente koji utječu na pad kvalitete tiska 6. Procijeniti i preporučiti kvalitetu tiska							
1.8. Sadržaj kolegija							
Principi reprodukcije rasterskih elemenata Deformacija rasterskih elemenata Signalni i kontrolni stripovi Mjerenje boja u tisku Upravljanje nanosima boje Standardizacija tiska Greške u tisku Hi-Fi tisak Principi lakiranja u tisku							
1.9. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____ –	
1.10. Obveze studenata							
Predaja seminarskog rada.							
1.11. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad	x	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.12. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Studenti moraju predati seminar i na usmenom ispitu zadovoljiti najmanje 51% gradiva, Seminar se sastoji od nekog projektnog zadatka.							
1. U okviru projektnog zadatka istražiti deformaciju rasterskih elemenata 2. U okviru projektnog zadatka procijeniti elemente za ustanovljavanje kvalitete tiska 3. U okviru projektnog zadatka analizirati pojmove kvalitete u ofsetnom ali i drugim tehnikama tiska 4. U okviru projektnog zadatka identificirati problem kvalitete tiska 5. U okviru projektnog zadatka kategorizirati elemente koji utječu na pad kvalitete tiska 6. U okviru projektnog zadatka procijeniti i preporučiti kvalitetu tiska							
1.13. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		

1. I. Zjakić: <i>upravljanje kvalitetom ofsetnog tiska</i> . HSN, 2007.		
Dopunska literatura I. Zjakić: Tehničko uređivanje u procesu izrade knjige, HSN, 2013. H. Kiphan: Handbook of Print media, Springer, 2001.		
1.14. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Igor Zjakić	
Naziv kolegija	Glavne tehnike tiska	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Kolegij daje studentima temeljno teoretsko i praktično znanje o glavnim tehnikama tiska, te upoznavanjem tehnologije u pogonima tiskara. Posebno se obrađuju tehnologije tiska iz arka, a posebno tehnologije tiska iz role. Proučavaju se mogućnosti svake pojedine glavne tehnike tiska. Izučavaju se načini upravljanja tiskom a pritom se nezaobilazno obrađuju ljudske mogućnosti i ograničenja u pojedinim procesima grafičkog umnožavanja originala tehnikama ofseta, bakrotiska, fleksotiska, sitotiska i digitalnih tehnika tiska, elektrofotografije i ink-jeta.
1.2. Uvjeti za upis kolegija
Nema
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
1. Opisati tehnike tiska 2. Klasificirati sisteme u tisku 3. Razlikovati potrebe odabira tehnike tiska prema zahtjevima kupaca 4. Opravdati potrebu korištenja određene tehnike tiska 5. Upotrijebiti pravilnu tehniku tiska 6. Analizirati problem i predložiti optimalno rješenje

1.4. Sadržaj kolegija								
Podjela tehnika tiska Osnove principa konvencionalnih tehnika tiska Ofsetni tisak, principi rada Knjigotisak, današnja primjena za završne procese Bakrotisak, principi rada Fleksotisak, principi rada Sitotisak, principi rada Osnove digitalnih tehnika tiska Princip rada elektrofotografije Princip rada ink-jeta								
1.5. Vrste izvođenja nastave				☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____ –			
1.6. Obveze studenata								
Obavezno ispunjavanje dolaska na vježbe te kolokvij na vježbama								
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)								
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad		Eksperimentalni rad		
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje		
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad		
Portfolio								
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.								
Studenti moraju na pismenom ispitu zadovoljiti najmanje 51% gradiva. Studenti mogu ići na ispit samo ako su odslušali i kolokvirali vježbe. Ispit se održava pismeno i usmeno.								
1. U pisanom obliku opisati tehnike tiska 2. U pisanom obliku klasificirati sisteme u tisku 3. U pisanom obliku razlikovati potrebe odabira tehnike tiska prema zahtjevima kupaca 4. U pisanom obliku opravdati potrebu korištenja određene tehnike tiska 5. U okviru vježbi upotrijebiti pravilnu tehniku tiska 6. U okviru vježbi analizirati problem i predložiti optimalno rješenje								
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju								
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata				

2. S. Bolanča: Glavne tehnike tiska, VGŠ 1997.		
Dopunska literatura H. Kiphan: Handbook of Print media, Springer, 2001. I. Zjakić: Upravljanje kvalitetom ofsetnog tiska, HSN, 2007.		
1.10. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija		
Naziv kolegija	Završni rad	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2
	Broj sati (P+V+S)	0+2+0

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Cilj kolegija je omogućiti studentima primjenu stečenih teorijskih i praktičnih znanja na rješavanje specifičnih problema unutar svog studijskog područja. Kroz samostalni istraživački rad, studenti razvijaju sposobnost kritičkog razmišljanja, analitičkog pristupa te rješavanja problema. Također, cilj je poticati inovativnost i kreativnost, kao i unaprijediti sposobnost pisanja stručnog rada prema akademskim standardima.
1.2. Uvjeti za upis kolegija
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
1. Primijeniti teorijska i praktična znanja iz područja studijskog programa na specifičan problem ili istraživačko pitanje. 2. Donositi zaključke na temelju analize rezultata i relevantnih izvora. 3. Provesti istraživački proces prema uputama mentora. 4. Demonstrirati vještine pisanja strukturiranog rada uz pravilno citiranje i korištenje relevantne literature. 5. Primijeniti etičke standarde u pisanju rada, kao što su akademska čestitost i odgovorno korištenje izvora
1.4. Sadržaj kolegija

Kolegij obuhvaća izradu samostalnog rada pod vodstvom mentora. Studenti će raditi na definiranju teme, prikupljanju i analizi podataka, pretraživanju literature te pisanju završnog rada prema zadanom formatu. Kolegij uključuje redovite konzultacije s mentorom.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☐ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☒ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☒ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☐ ostalo
1.6. Obveze studenata		
<i>Obaveze su definirane Pravilnikom o studiranju te Pravilnikom o završnom radu.</i>		
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)		
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi
Pismeni ispit		Usmeni ispit
Projekt	X	Kontinuirana provjera znanja
Portfolio		
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.		
<i>Ocjenjivanje i vrednovanje definirano je Pravilnikom o studiranju te Pravilnikom o završnom radu.</i>		
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
1.10. Dopunska literatura		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE	
Nositelj kolegija	Prof.dr.sc. Ivana Žiljak Stanimirović
Naziv kolegija	Tipografija
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija
Status kolegija	Obavezni
Godina	II.

Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Kolegij ima za cilj upoznati studente s povijesnim, teorijskim i praktičnim aspektima tipografije, s naglaskom na primjenu tipografije u dizajnu i vizualnim komunikacijama, digitalnim medijima, te prijelomu za tisak. Studenti će steći znanje o klasifikaciji tipografije s obzirom na povijesni razvoj i optičke karakteristike, naučiti kako odabrati i primijeniti odgovarajuću tipografiju u dizajnu kako bi poboljšali čitljivost, estetiku i funkcionalnost multimedijalnih i tiskanih proizvoda. Savladavanjem kolegija student će moći primijeniti znanje o rješavanju zadataka standardizacije pismovnih rezova za upotrebu na različitim platformama, dodavanju dijakritičkih slovnih znakova za hrvatski jezik, projektiranju i realizaciji autorskog individualiziranog pismovnog reza, te fontova i piktograma za primjenu u signalizaciji.
1.2. Uvjeti za upis kolegija
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
1. Opisati razvoj tipografije kroz klasifikaciju pisama, prepoznati podjelu u različite pismovne skupine te objasniti pojmove i pravila u tipografiji i tipografske mjerne sustave. 2. Analizirati anatomiju tipografije, identificirati dijelove slovnih znakova poput serifa, x-visine, osnovne linije, razmaka, veličine slovnih znakova, stilova, tipografskih pravila u dizajnu, multimediji i tisku. 3. Primijeniti znanja iz anatomije tipografije kroz redizajn fonta te uređivanje karakterističnih dijakritičkih slovnih znakova za hrvatski jezik unutar odabranog pismovnog reza, kao i znakova za internacionalnu primjenu, protumačiti prednosti i nedostatke te optimizirati tipografska rješenja. 4. Koristiti znanje o projektiranju, dizajnu i realizaciji individualiziranih vektorskih tipografskih rješenja kroz projektiranje autorskog dizajnerskog ili rukopisnog fonta u specijaliziranim programima te provesti generiranje fonta za primjenu na različitim platformama. 5. Oblikovati specijalizirane tipografske znakove, Pi fontove, piktograme i simbole za primjenu u signalizaciji i multimediji. 6. Kategorizirati tipografiju kroz vlastitu analizu digitalnih fontova te povezivati znanje o tipografskim standardima u vizualnim komunikacijama, dizajnu, prijelomu, tisku i multimediji.
1.4. Sadržaj kolegija

1. Povijesni razvoj tipografije, razvoj tipografskih stilova i njihova primjena kroz povijest. 2. Teorija i pojmovi u tipografiji, tipografija u upotrebi, tipografski principi i pravila u tipografiji. 3. Osnove dizajna slovnih znakova, razmaci između slova, redaka i teksta u prijelomu. 4. Anatomija tipografije, detaljno proučavanje dijelova slovnih znakova i njihova funkcija, definicija četverca i pismovnih linija. 5. Bezierova krivulja i vektorska grafika kao osnova ovojnice slovnih znakova. 6. Upoznavanje s programskim paketom za izradu fonta, upute za izradu individualiziranog digitalnog fonta kroz praktične projektne zadatke. 7. Analiza i kreiranje karakterističnih dijakritičkih slovnih znakova za hrvatski jezik unutar odabranog pismovnog reza, kao i znakova za internacionalnu primjenu. 8. Projektiranje i izrada rukopisnog predloška za originalnu individualiziranu tipografiju u obliku rukopisnog ili individualnog dizajnerskog fonta. 9. Transformacija slovnih znakova u digitalni oblik i obrada predloška u grafičkim programima za obradu slike i teksta. 10. Kreiranje tipografskih rješenja unutar programa za izradu fonta, usklađivanje debljinskih vrijednosti, razmaka, testiranje i generiranje fonta. 11. Prezentacija i primjena fonta u grafičkom dizajnu i prijelomu. 12. Oblikovanje i dizajn Pi fontova, piktograma i simbola za primjenu u signalizaciji i multimediji. 13. Nova suvremena klasifikacija tipografije, individualizirani odabir, stvaranje baze podataka kroz klasifikaciju i porodice fontova; font family. 14. Standardizacija u suvremenim formatima kao što su TrueType, OpenType, ClearType te varijabilni fontovi. 15. Projektiranje, dizajn i korištenje tipografije na različitim platformama za primjenu u dizajnu i vizualnim komunikacijama, digitalnim medijima, te prijelomu za tisak.							
1.5. Vrste izvođenja nastave				x predavanja x seminari i radionice x vježbe x obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		x samostalni zadaci x multimedija i mreža ☐ laboratorij x mentorski rad ☐ ostalo_49% online	
1.6. Obveze studenata							
Prisustvovanje na nastavi i redovito pohađanje predavanja, vježbi i seminara. Praktični rad na vježbama, prezentacija projektnih zadataka. Samostalna izrada seminarskog rada i prezentacija. Kontinuirano praćenje nastave i primjena teorijskog znanja kroz realizaciju projektnog zadatka. Studenti izvršavaju vježbu svaki tjedan samostalno s provjerom konačnih rješenja svakog studenta što se evidentira kroz sustav za e-učenje. Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 70% nastave, odrađene vježbe, seminar i prezentacija.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad	x	Eksperimentalni rad	x
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	x
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							

Ocjenjivanje:

Projektni zadatci u okviru vježbi i prezentacija projektnih zadataka: 30%

Projektni zadatak u okviru seminara, seminarski rad i prezentacija: 30%

Teorijski dio gradiva u okviru kontinuirane provjere znanja: 30%

Prisutnost i aktivnost na nastavi: 10 %

Vrednovanje:

1. U pisanom ili usmenom obliku opisati razvoj tipografije kroz klasifikaciju pisama, prepoznati podjelu u različite pismovne skupine te objasniti pojmove i pravila u tipografiji i tipografske mjerne sustave.
2. U pisanom ili usmenom obliku studenti trebaju analizirati anatomiju tipografije, identificirati dijelove slovnih znakova poput serifa, x-visine, osnovne linije, razmaka, veličine slovnih znakova, stilova, tipografskih pravila u dizajnu, multimediji i tisku.
3. U okviru projektnog zadatka na vježbama studenti trebaju primijeniti znanja iz anatomije tipografije kroz redizajn fonta te urediti karakteristične dijakritičke slovne znakove za hrvatski jezik unutar odabranog pismovnog reza, kao i znakove za internacionalnu primjenu, protumačiti prednosti i nedostatke te optimizirati tipografska rješenja.
4. U okviru vježbi i projektnog zadatka studenti koriste znanje o projektiranju, dizajnu i realizaciji individualiziranih vektorskih tipografskih rješenja kroz projektiranje autorskog dizajnerskog ili rukopisnog fonta u specijaliziranim programima te trebaju provesti generiranje fonta za primjenu na različitim platformama.
5. U okviru vježbi i projektnog zadatka studenti oblikuju specijalizirane tipografske znakove, Pi fontove, piktograme i simbole za primjenu u signalizaciji i multimediji.
6. U okviru seminarskog rada studenti kategoriziraju tipografiju kroz vlastitu analizu digitalnih fontova te povezuju znanje o tipografskim standardima u vizualnim komunikacijama, dizajnu, prijelomu, tisku i multimediji.

1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Franjo Mesaroš: „ <i>Tipografski Priručnik</i> “, Grafički obrazovni centar, Zagreb, 1985.	14	
Roberts, Raymond: „ <i>Typographic Design / Raymond Roberts</i> “, London: Ernest Benn Limited, cop. 1966.	1	
Lupton, Ellen: „ <i>Thinking with type: a critical guide for designers, writers, editors, & students / Ellen Lupton</i> “, New York: Princeton Architectural Press, cop. 2010., ISBN 9781568989693	3	
Williams, Jim: „ <i>Type matters! / Jim Williams</i> “, London: Merrell, 2012., ISBN 9781858945675	2	

1.10. Dopunska literatura:

<https://www.monotypefonts.com/>

1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Studentska anketa, obrazac samoevaluacije.

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Prof.dr.sc. Ivana Žiljak Stanimirović	
Naziv kolegija	Dizajn ambalaže	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Izborni	
Godina	II.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

OPIS KOLEGIJA**1.1. Ciljevi kolegija**

Cilj kolegija je osposobiti studente za dizajnerski proces u razvoju i projektiranju ambalaže. Studenti će steći znanja i kompetencije iz planiranja dizajna ambalaže prema zadanim koracima, od postavljanja projektnog zadatka, analize, projektiranja, razrade rješenja do vizualizacije prototipa i prezentacije. Savladavanjem kolegija studenti će steći znanje kako dizajnirati ambalažu kao samostalni proizvod i komunikacijsko sredstvo. Kroz ovaj predmet, studenti će steći znanja i kompetencije o konceptualnom promišljanju, *brandiranju*, estetici i funkcionalnosti dizajna i proizvoda, kao i praktične vještine u dizajnu prototipa i rad s relevantnim softverskim alatima za projektiranje i vizualizaciju dizajna ambalaže. Cilj je kroz iterativan postupak projektiranja omogućiti znanje i kompetencije u kreiranju prepoznatljivog vizualnog identiteta ambalaže koji izdvaja proizvod od konkurencije, uključivati interdisciplinarni pristup prema srodnim kolegijima nužnim za održivi razvoj ambalaže, te kolegijima koji uključuju izvedbena rješenja za tisak i realizaciju ambalaže.

1.2. Uvjeti za upis kolegija**1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij**

1. Opisati osnove dizajna ambalaže i metodološke pristupe u razvoju dizajna ambalaže.
2. Analizirati odabrani proizvod, usporediti konkurentne proizvode i prilagoditi dizajn ciljnoj skupini.
3. Razlikovati elemente grafičkog dizajna, estetske i funkcionalne aspekte kroz odabir oblika, tipografije, boje, vektorske i rasterske grafike u procesu dizajniranja i pripreme ambalaže.
4. Primijeniti znanja kroz projektiranje dizajna ambalaže od skice do izrade prototipa, oblikovati elemente vizualnog identiteta i grafičke standarde.
5. Demonstrirati praktične vještine izrade i vizualizacije prototipa, usavršiti rad s relevantnim softverima za dizajn i grafičku pripremu ambalaže.

6. Prikazati prezentaciju projekta od istraživanja, analize, koncepta, do projektiranja i vizualizacije prototipa te evaluirati dizajnerska rješenja.							
1.4. Sadržaj kolegija							
1. Uvod u dizajn ambalaže i osnove dizajna ambalaže. 2. Upoznavanje s dizajnerskim procesom kroz odabir i definiranje projektnog zadatka. 3. Analiza odabranog proizvoda, pregled konkurentskih proizvoda, ispitivanje tržišta i ciljne skupine. 4. Postavljanje kreativnog koncepta, projektiranje dizajna ambalaže od idejnih rješenja i skica do razvoja prototipa kroz dizajnerski model i iterativni proces. 5. Postavljanje elemenata vizualnog identiteta i prepoznatljivosti ambalaže, brendiranje, dizajn loga, definiranje boja, oblika, primarne i sekundarne tipografije, određivanje hijerarhije informacija na ambalaži. 6. Vektorska i piksel grafika na ambalaži. 7. Kodiranje i obavezni zakonski elementi na ambalaži, inteligentna ambalaža i prepoznavanje sigurnosne grafike na ambalaži. 8. Planiranje korištenja i upotrebe ambalaže te funkcionalna rješenja pakiranja. 9. Prilagodba dizajna ciljnoj skupini. 10. Prototipiranje, oblikovanje i vizualizacija izvedbenog rješenja. 11. Dizajniranje i evaluacija ambalaže kroz interdisciplinarni i iterativni pristup s mogućnosti povezivanja sa srodnim kolegijima kao što su integracije praksi za održivi razvoj ambalaže, procesima proizvodnje ambalaže, tehnologije tiska i materijala te 3D vizualizacija. 12. Završna prezentacija projekta od koncepta i dizajna ambalaže do vizualizacije prototipa, prikaz osnovnih grafičkih standarda i vizualnog identiteta ambalaže te evaluacija.							
1.5. Vrste izvođenja nastave				x predavanja ☐ seminari i radionice x vježbe x obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		x samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij x mentorski rad ☐ ostalo_	
1.6. Obveze studenata							
Prisustvovanje na nastavi i redovito pohađanje predavanja i vježbi. Praktični rad na vježbama, prezentacija projektnih zadataka. Kontinuirano praćenje nastave i primjena znanja kroz realizaciju projektnog zadatka. Studenti izvršavaju vježbu svaki tjedan samostalno s provjerom konačnih rješenja svakog studenta što se evidentira kroz sustav za e-učenje. Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 70% nastave, odrađene vježbe i prezentacija projektnog zadatka.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	x
Pismeni ispit		Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	x
Portfolio							

1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.		
Ocjenjivanje: Zadatci na vježbama: 20% Prezentacija projektnog zadatka dizajna ambalaže: 40% Kontinuirana provjera znanja: 30% Prisutnost na nastavi: 10 % Vrednovanje: 1. U pisanom ili usmenom obliku opisati osnove dizajna ambalaže i metodološke pristupe u razvoju dizajna ambalaže. 2. U pisanom ili usmenom obliku analizirati odabrani proizvod, usporediti konkurentne proizvode i prilagoditi dizajn ciljnoj skupini. 3. U okviru projektnog zadatka na vježbama razlikovati elemente grafičkog dizajna, estetske i funkcionalne aspekte kroz odabir oblika, tipografije, boje, vektorske i rasterske grafike u procesu dizajniranja i pripreme ambalaže. 4. U okviru projektnog zadatka na vježbama primijeniti znanja kroz projektiranje dizajna ambalaže od skice do izrade prototipa, oblikovati elemente vizualnog identiteta i grafičke standarde. 5. U okviru projektnog zadatka na vježbama demonstrirati praktične vještine izrade i vizualizacije prototipa, usavršiti rad s relevantnim softverima za dizajn i grafičku pripremu ambalaže. 6. U okviru projektnog zadatka prikazati prezentaciju projekta od istraživanja, analize, koncepta, do projektiranja i vizualizacije prototipa te evaluirati dizajnerska rješenja.		
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
M. Tomiša, M. Milković: „Grafički dizajn i komunikacija”, Veleučilište u Varaždinu, Varaždin, 2013., ISBN 9789537809195	2	
M. Rosner Klimchuk, S. A. Krasovec: „Packaging Design - Successful Product Branding From Concept to Shelf”, Johan Wiley & Sons, 2nd edition, New Jersey, 2012., ISBN 9781118027066	4	
1.10. Dopunska literatura dostupna online:: https://www.bboxpackingsolution.com/free-die-cut-design-for-paper-packagings.pdf		
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Studentska anketa, obrazac samoevaluacije.		

OPIS KOLEGIJA

OPĆE INFORMACIJE

Nositelj kolegija		
Naziv kolegija	Stručna praksa	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studijski program Grafička tehnologija	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	III.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2
	Broj sati (P+V+S)	0+2+0

OPIS KOLEGIJA		
1.1. Ciljevi kolegija		
Cilj kolegija stručna praksa je omogućiti studentima stjecanje praktičnih iskustava i znanja u stvarnom radnom okruženju. Kroz aktivno sudjelovanje u profesionalnim aktivnostima, studenti razvijaju svoje vještine, usvajaju metode i tehnike relevantne za struku te jačaju kompetencije potrebne za tržište rada. Stručna praksa također potiče samostalnost, timski rad i kreativnost, a studentima pruža priliku za umrežavanje s profesionalcima u industriji. Na taj način, kolegij doprinosi cjelokupnom obrazovanju studenata i pripremi za buduće karijere.		
1.2. Uvjeti za upis kolegija		
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij		
1. Primijeniti kompetencije i vještine u stvarnim radnim uvjetima i rješavanju konkretnih inženjerskih zadataka 2. Primijeniti profesionalnu odgovornost za uspješno rješavanje radnih zadataka u radnom okruženju 3. Razlikovati poslovne procese, etička načela i pravila ponašanja unutar organizacije. 4. Primijeniti komunikacijske vještine u poslovnom okruženju, uključujući pismenu i usmenu komunikaciju s kolegama i nadređenima 5. Pokazati sposobnost učinkovitog rada u timu te prilagodbu dinamičnom radnom okruženju. 6. Izraditi izvješće i/ili dnevnik rada o obavljenoj stručnoj praksi.		
1.4. Sadržaj kolegija		
Studenti planiraju svoju praksu odabirom institucije i definiranjem ciljeva. Tijekom prakse obavljaju praktične zadatke pod nadzorom mentora, sudjelujući u izradi radnih zadataka. Nakon završetka prakse, pišu izvještaj i o obavljenoj stručnoj praksi. Kolegij također naglašava etičke standarde i profesionalizam u radnom okruženju.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ ostalo _____

1.6. Obveze studenata							
Obaveze su definirane Pravilnikom o studiranju te Pravilnikom o stručnoj praksi.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	X	Eksperimentalni rad	X
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	X
Projekt	X	Kontinuirana provjera znanja		Referat	X	Praktični rad	X
Portfolio							
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu.							
Ocjenjivanje i vrednovanje definirano je Pravilnikom o studiranju te Pravilnikom o stručnoj praksi.							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
1.10. Dopunska literatura							
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Studentska anketa							