

**NASTAVNI PLAN I OKVIRNI PROGRAM
ZA PODRUČJE GRAFIKE**

Naziv programa - zanimanja:

210604 GRAFIČKI UREDNIK - DIZAJNER

Zagreb, 2006.

STRUKTURA NASTAVNOG PLANA I PROGRAMA

1. Opći podaci o programu - zanimanju
2. Nastavni plan
 - 2.1. Potrebna stručna sprema nastavnika
3. Okvirni program
 - 3.1. Uvjeti za izvođenje programa
 - 3.2. Pregled programa

1. OPĆI PODACI O PROGRAMU - ZANIMANJU

PODRUČJE RADA: Grafika

NAZIV PROGRAMA - ZANIMANJA: 210604 Grafički urednik - dizajner

MJESTO I UVJETI RADA:

Mjesto rada:

- studio za web dizajn i grafički dizajn,
- tvrtke koje vode online prodaju,
- tvrtke koje se bave raznim uslužnim djelatnostima preko Interneta,
- samostalni rad u sklopu vlastite tvrtke.

Uvjeti rada i okoliš:

- rad u unutarnjem prostoru s prilagođenom rasvjetom,
- rad na crtaćem stolu i rad na računalu,
- rad uz dulje sjedenje,
- rad uz umjetnu rasvjetu,
- rad u mirnom okruženju,
- rad u prostoru s većim brojem računala i tehničke opreme,
- radni prostor podijeljen ili odvojen za određenu fazu rada.

PSIHOFIZIČKI ZAHTJEVI I OSOBITOSTI:

- smisao za sistematičnost,
- smisao za likovno i grafičko oblikovanje,
- osjećaj za kompoziciju,
- dobra koncentracija,
- dobra vizualna percepcija,
- koordinacija ruke i oka,
- raspoznavanje boja,
- razvijena online komunikacija i interes za online edukaciju,
- interes za usavršavanje i učenje novih postupaka i programa,
- otvorenost prema novim idejama i tehnologijama,
- potreba za cjeloživotnim učenjem.

CILJ OBRAZOVNOG PROGRAMA

Stjecanje znanja, vještina i sposobnosti za samostalno i kvalitetno te poduzetno i inovativno obavljanje poslova u zanimanju grafički urednik - dizajner za potrebe grafičke struke i tržišta grafičkih proizvoda.

REZULTATI UČENJA U STRUKOVNOM DIJELU PROGRAMA

Nakon završetka školovanja učenik je osposobljen za:

- samostalno planiranje postupaka u razradi dizajna proizvoda, pripremu i izvođenje rada te za kontrolu kvalitete dizajniranog predloška i gotovog proizvoda,
- komuniciranje s naručiteljem i sa suradnicima u skladu s poslovnom etikom i kulturom poslovanja,
- rukovanje sa svim sredstvima i opremom potrebnom za izradu grafičkog predloška i dizajna grafičkog proizvoda,
- obavljanje poslova izrade pojedinoga grafičkog proizvoda,
- prilagođavanje dizajna pojedinoj tehnici, a u skladu s materijalnim sredstvima,
- izradu skice kojom će prezentirati budući proizvod,
- korištenje određenog softwera u skladu sa zadanom narudžbom,
- procjenjivanje mogućih troškova i izradu kalkulacije za pojedini proizvod,
- pripremu dnevnih izvještaja o proizvodnji,
- primjenu i pridržavanje odredbi i načela standarda kvalitete,
- kontrolu kvalitete opreme na kojoj radi i, u skladu s potrebama, održavanje njezine kvalitete,
- vođenje brige o zaštiti zdravlja ljudi i okoline u skladu s higijensko-tehničkim mjerama zaštite.

2. NASTAVNI PLAN

	NASTAVNI PREDMET	Broj sati							
		1. razred		2. razred		3. razred		4. razred	
		tjedno	god.	tjedno	god.	tjedno	god.	tjedno	god.
1.	Hrvatski jezik	4	140	4	140	3	105	3	96
2.	Strani jezik	3	105	3	105	3	105	3	96
3.	Povijest	2	70	2	70	-	-	-	-
4.	Vjeronauk / Etika	1	35	1	35	1	35	1	32
5.	Tjelesna i zdravstvena kultura	2	70	2	70	2	70	2	64
6.	Politika i gospodarstvo	-	-	-	-	-	-	2	64
7.	Fizika	2	70	2	70	-	-	-	-
8.	Matematika	3	105	3	105	3	105	3	96
9.	Kemija	-	-	2	70	-	-	-	-
10.	Biologija	2	70	-	-	-	-	-	-
11.	Geografija	2	70	1	35	-	-	-	-
12.	Informatika	2	70	2	70	-	-	-	-
13.	Likovna umjetnost	2	70	2	70	-	-	-	-
14.	Grafički dizajn	2	70	2	70	2	70	2	64
15.	Fotografija i film	-	-	-	-	2	70	-	-
16.	Grafička tehnologija	2	70	2	70	2	70	2	64
17.	Strojevi i automatika	-	-	-	-	3	105	2	64
18.	Zaštita okoliša	-	-	1	35	-	-	-	-
19.	Multimedijske tehnologije	-	-	-	-	2	70	3	96
20.	Vizualne komunikacije	-	-	-	-	2	70	2	64
21.	Izborni predmet	-	-	-	-	-	-	2	64
22.	Praktična nastava*	3	105	3	105	6	210	6	210

	IZBORNI PREDMET	Broj sati							
		1. razred		2. razred		3. razred		4. razred	
		tjedno	god.	tjedno	god.	tjedno	god.	tjedno	god.
21.1	Izrada web stranice	-	-	-	-	-	-	2	64
21.2	Promotivne aktivnosti u grafičkoj struci	-	-	-	-	-	-	2	64
21.3	Grafičke tehnike	-	-	-	-	-	-	2	64

NASTAVNI PREDMET	1. razred	2. razred	3. razred	4. razred
	god.	god.	god.	god.
Stručna praksa **	84	84	84	0

* Praktična nastava se izvodi u računalnoj učionici i radnom procesu.

**Stručna praksa se izvodi u radnom procesu s ciljem razvijanja znanja i vještina koje je učenik stekao tijekom obrazovanja u prethodnim razredima. Ona se organizira prema ugovorima škole i tvrtke, provodi se nakon završetka nastave i uvjet je za upis učenika u sljedeći razred.

***Izvedbu programa u strukovnom dijelu potrebno je usuglasiti sa Zakonom o zaštiti na radu.

2. 1. POTREBNA STRUČNA SPREMA NASTAVNIKA

NASTAVNI PREDMET	NASTAVNIK	IZOBRAZBA
Likovna umjetnost	profesor	prof. likovne kulture prof. likovnog odgoja i likovnih umjetnosti prof. povijesti umjetnosti dipl. povjesničar umjetnosti akademski slikar
Grafički dizajn	profesor	dipl. grafički dizajner dipl. dizajner prof. likovne kulture i povijesti umjetnosti akademski slikar - grafičar dipl. ing. grafičke tehnologije - smjer grafički dizajn dipl. industrijski produkt dizajner
Fotografija i film	profesor	dipl. dizajner redatelj (završena filmska akademija, smjer režija) akademski slikar - grafičar akademski slikar
Grafička tehnologija	profesor	dipl. ing. grafičke tehnologije
Strojevi i automatika	profesor	dipl. ing. strojarstva dipl. ing. grafičke tehnologije
Zaštita okoliša	profesor	dipl. ing. grafičke tehnologije dipl. ing. kemijske tehnologije dipl. ing. kemije prof. kemije dipl. ing. biologije prof. biologije i kemije prof. biologije
Multimedijske tehnologije	profesor i stručni učitelj	dipl. ing. grafičke tehnologije dipl. grafički dizajner ing. grafičke tehnologije dipl. ing. elektrotehnike – smjer računarstvo dipl. ing. računarstva prof. matematike i informatike prof. fizike i informatike dipl. informatičar dipl. komunikolog
Vizualne komunikacije	profesor i stručni učitelj	dipl. grafički dizajner dipl. ing. arhitekture dipl. komunikolog prof. likovne kulture dipl. dizajner akademski slikar – grafičar dipl. industrijski produkt dizajner
Praktična nastava	profesor i stručni učitelj	dipl. ing. grafičke tehnologije dipl. grafički dizajner ing. grafičke tehnologije
Izborni predmeti	profesor i stručni učitelji	prof. stranog jezika prof. odgovarajućeg predmeta

--	--	--

3. OKVIRNI PROGRAM

3.1. UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA

3.1.1. Podjela razrednog odjela u dvije skupine po 15 učenika:

NASTAVNI PREDMET	NASTAVNIK	RAZRED	BROJ SATI	BR. UČ. U SKUPINI
Multimedijske tehnologije	profesor i stručni učitelj	3.	70	15
		4.	96	15
Praktična nastava	profesor i stručni učitelj	1.	105	15
		2.	105	15
		3.	210	15
		4.	192	15

**Od ukupnog godišnjeg fonda sati 20 je sati teorijske nastave, a 50 sati se izvodi na računalu u obliku vježbi.*

3.1.2. Materijalni uvjeti za izvođenje programa:

PROSTOR	OPREMA	NASTAVNI PREDMET
Učionica za stručne predmete	<ul style="list-style-type: none"> - obična ploča - bijela kreda i kreda u boji - grafoskop i episkop, LCD projektor - skice i modeli - elementi strojeva i uređaja i mehanizama - skice i modeli iz povijesti grafičkog dizajna 	Grafička tehnologija Grafički dizajn Vizualne komunikacije Zaštita okoliša
Radionica za stručne predmete	<ul style="list-style-type: none"> - skice i modeli strojeva - jednostavni model offsetnog stroja 	Strojevi i automatika
Računalna učionica	<ul style="list-style-type: none"> - 20 računala povezana u mrežu s mogućnošću pristupa Internetu, LCD projektor, crno - bijeli i kolor pišač, skener, digitalni fotoaparati - programska oprema za obradu teksta, slika, prijelom stranice 	Multimedijske tehnologije Praktična nastava*
Kabinet za nastavnike stručnih predmeta	<ul style="list-style-type: none"> - grafoskop/prozirnice - LCD projektor i pripadajuće platno za projekciju - računalo (mobilno ili strojno) - digitalni fotoaparati - DVD - ormari - stručna literatura, knjige, prospekti - katalozi različitih vrsta grafičkih materijala 	Grafička tehnologija Grafički dizajn Vizualne komunikacije

Učionica i radionica za izvorne grafičke tehnike	- posebno opremljena radionica s klupama i velikim radnim površinama, grafička preša	Praktična nastava* Grafička tehnologija
Poseban laboratorij za fotografiju i film	- laboratorij za razvijanje klasične fotografije, računalo za obradu digitalne fotografije	Fotografija i film Multimedijske tehnologije*

* Nastavni predmeti uključuju izvođenje obveznih i izbornih sadržaja.

3. 2. PREGLED PROGRAMA

Nastavni predmet: **LIKOVNA UMJETNOST**

Godina obrazovanja	I.	II.
Tjedni broj sati	2	2

CILJ

Upoznati učenike sa značajkama umjetničkih stilova i pravaca od prapovijesti do umjetnosti 20. stoljeća, u svijetu, Europi i Hrvatskoj, osposobiti ih za primjenu osnovnih znanja iz povijesti likovne umjetnosti te u učenika razviti kritičko stajalište prema likovnom izražaju i osjećaj za estetiku.

ZADAĆE

Usvajanje i primjena znanja o:

- osnovnim pojmovima u likovnoj umjetnosti,
- značajkama umjetnosti prapovijesnog doba,
- umjetnosti starih civilizacija,
- umjetnosti Sredozemlja,
- umjetnosti antičkog i kasnoantičkog doba,
- umjetnosti srednjeg vijeka,
- umjetnosti novog vijeka,
- značajkama stilova i pravaca u 19. stoljeću,
- pokretima i pravcima prve polovine 20. stoljeća,
- umjetnosti između dva rata,
- industrijskom dizajnu,
- obilježjima arhitekture druge polovine 20. stoljeća,
- urbanizmu,
- likovnom izrazu moderne umjetnosti i multimedijalnosti.

I. godina

	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
1.	UVOD - OSNOVNI POJMOVI U LIKOVNIM UMJETNOSTIMA	Podjela likovnih umjetnosti, obilježja slikarstva, kiparstva i graditeljstva, te ostalih likovnih područja.
2.	PRAPOVIJEST – KAMENO DOBA, METALNO DOBA	Kronologija i rasprostranjenost likovnog izražavanja, stilske različitosti, pojava arhitekture i urbanizma, likovna rješenja primijenjene umjetnosti u različitim materijalima (uloga ornamenta).
3.	UMJETNOST STARIH CIVILIZACIJA	Urbana revolucija u vrijeme velikih civilizacija Mezopotamije, vremenska podjela, sličnosti i razlike u likovnom oblikovanju Mezopotamije i Egipta, odnos arhitekture i skulpture, odnos prema plohi, kanoni u likovnom izrazu.
4.	UMJETNOST SREDOZEMLJA I ANTIČKIH KULTURA (GRČKA, RIM) KASNA ANTIKA ISLAMSKA UMJETNOST	Arhitektura, kiparstvo i slikarstvo u antičkoj Grčkoj, kronologija, značaj grada - polisa i kolonizacija novih područja, proporcija i sklad kao temelj svakodnevnog života; rimska urbanizacija Europe i nova arhitektonska zamisao prostora, naturalizam, realizam i naracija u kiparstvu i slikarstvu; antički likovni ostaci u Hrvatskoj; kasnoantička i bizantska umjetnost i promjene nastale pojavom novog kulta; odjeci novih umjetnosti u Hrvatskoj.
5.	SREDNJI VIJEK	Umjetničke promjene od 7. do 14. st., kontinuitet antičkih kultura u predromaničkim, novonastalim državama, uloga i smisao ornamenta, nova središta kulture - samostani; uloga crkve u romanici i gotici i njezina stilska obilježja, jedinstvenost arhitekture i kiparstva, uloga likovnih umjetnosti u opismenjavanju širih društvenih slojeva, humanizam gotike; umjetnost predromanike, romanike i gotike u Hrvatskoj.

II. godina

	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
1.	UMJETNOST NOVOG VIJEKA - RENESANSA, MANIRIZAM, BAROK, ROKOKO	Umjetnost od 15. do 18. stoljeća, novi način shvaćanja prostora u renesansi, sklad i proporcija u kiparstvu i slikarstvu, te realizam u slikarstvu; manirizam - antiklasični stil; barokni dinamizam, konkavno-konveksnost u tlocrtu, kontrast svjetla i sjene, barokni iluzionizam; rokoko – umjetnost interijera; događaji u Hrvatskoj u ovom razdoblju.
2.	STILOVI 19. STOLJEĆA	Povratak uzorima iz prošlosti, antici i srednjem vijeku na prijelazu stoljeća, razvoj fotografije i novi pogled na stvarnost; individualni pristup i počeci moderne umjetnosti, promjena kolorita; počeci dizajna; odjeci umjetničkih promjena u Hrvatskoj.
3.	UMJETNOST MODERNOG DOBA PRVE POLOVINE 20. STOLJEĆA	Tehnički napredak i njegov odraz na umjetničke događaje, nove interpretacije u likovnom stvaranju, prevladavanje elemenata forme nad motivom u umjetničkom djelu; avangardistički pokreti u slikarstvu; stilska podvojenost likovnih područja; umjetnički događaji u Hrvatskoj s početka stoljeća.
4.	ARHITEKTURA I INDUSTRIJSKI DIZAJN IZMEĐU DVA RATA	Nova konstruktivna rješenja u graditeljstvu upotrebom novih materijala, počeci moderne arhitekture, industrijska proizvodnja arhitektonskih elemenata, namještaja i drugih upotrebnih predmeta, ujedinjavanje svih likovnih područja; načela industrijskog oblikovanja.
5.	URBANIZAM	Nova urbanistička rješenja prilagođena industrijskom društvu, obnova i izgradnja poslije rata, likovne interpretacije u javnim prostorima, nova prometna rješenja (metro), vizije budućih gradova.
6.	UMJETNOST DRUGE POLOVINE 20. STOLJEĆA SUVREMENI LIKOVNI IZRAZ I DIZAJN	Slobodni pristup likovnim rješenjima, istraživanje novim medijskim sredstvima, problem masovne proizvodnje ili kvalitetno dizajniranog predmeta, diktat kiča u suvremenome potrošačkom društvu, suvremeni likovni događaji i povratak u prošlost likovnih

		umjetnosti; suvremeni događaji u Hrvatskoj.
--	--	---

Didaktičko - metodičke napomene

Nastava se održava u učionici s potrebnom tehničkom opremom.

Osim u učionici, nastava se izvodi i posjetama galerijama, muzejima i izložbama.

Nastavni predmet: GRAFIČKI DIZAJN

Godina obrazovanja	I.	II.	III.	IV.
Tjedni broj sati	2	2	2	2

CILJ

Osposobiti učenike za primjenu znanja i vještina u grafičkom oblikovanju s osobitim naglaskom na stjecanje individualnih stajališta i vrijednosti o grafičkom dizajnu.

ZADAĆE

- upoznavanje učenika s pojmom, primjenom, podjelom i razvojem grafičkog dizajna
- upoznavanje učenika s osnovnim elementima grafičkog dizajna
uz pomoć pojma temeljnog načela prijenosa informacija, s cjelovitom grafičkom porukom
- upoznavanje učenika s likovno-grafičkim načelima koja se primjenjuju u dizajnu
- upoznavanje učenika s osnovnim vrstama pisama, njihovom primjenom i čitljivošću u oblikovanju
- upoznavanje učenika s osnovnim oblikovanjem sredstava izražavanja koja su sastavni dio gospodarske propagande
- upoznavanje učenika s oblikovnim postupcima vizualne komunikacije.

I. godina

	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
1.	UVOD I POVIJESNI RAZVOJ DIZAJNA	Pregled razvoja dizajna, Bauhaus, osnovna podjela, aspekti i načela.
2.	GRAFIČKA PORUKA	Definicija, razrada elemenata i kanala. Pojam i razrada ideje.

3.	OSNOVNI ELEMENTI GRAFIČKOG PREDOČAVANJA	Točka, funkcija i primjena. Linija, funkcija, predočavanje i mogućnosti predočavanja. Krivulja, vrste i mogućnosti primjene. Ploha, definiranost plohe, stvaranje kompozicije s uporabom ostalih elementa.
4.	TEORIJA BOJE	Definicija boje, likovno i fizikalno. Newtonov eksperiment i Ittenov dvanaestodijelni krug boja.
5.	PRINCIPI GRAFIČKOG DIZAJNA	Zakoni likovnog usklađivanja; simetrija, ritam, proporcija i zlatni rez. Estetska načela i odnos elemenata.
6.	VRSTE GRAFIČKOG TISKA	Uvod u umjetničku grafiku. Plošni tisak; litografija. Duboki tisak; bakrorez, suha igla, bakropis i akvatinta. Visoki tisak; drvorez i linorez.

II. godina

	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
7.	POVIJESNI RAZVOJ PISMA	Pojam pisma i osnovni elementi. Povijesni razvoj; od slikovnog do fonetskog pisma.
8.	FONETSKO PISMO	Feničko pismo, osnovni elementi. Grčki alfabet.
9.	LATINICA	Povijesni razvoj latinice. Capitalis monumentalis i osnovne karakteristike svakog slova. Ostali srodni oblici, Capitalis rustica, Capitalis scriptura, rimski kurziv, uncijala i poluuncijala.
10.	MINUSKULA	Nastanak i razvoj minuskule. Srednjovjekovna minuskula i razvoj karolinške minuskule u Europi. Gotička minuskula i razvojni oblici, tekstura, fraktura, rotunda i schwabacher. Nastanak i pisanje pisma, glagoljica.

11.	TIPOGRAFSKO PISMO	Tipografsko pismo antikva. Podjela po razdobljima; renesansna, prijelazna, klasicistička i umjetnička sa svojim karakterističnim elementima. Vježba pisanja.
12.	MEHANISTIČKI OBLICI PISMA	Mehanistički oblici pisma, osnovni predstavnici sa svojim karakterističnim oblicima. Grotesk, egyptienne, italienne i novinska antikva. Vježba pisanja.
13.	RUKOPISNI I DEKORATIVNI OBLICI PISAMA	Rukopisno pismo; rond, redis, kist. Dekorativna pisma; konturirana, filetirana, šrafirana, strukturirana, šablonirana, negativna, kazetirana, ukrašena.
14.	MIKROTIPOGRAFIJA	Pojam mikrotipografije. Format; uspravni i položeni. Optička sredina. Težište ili dominantna. Simetrija i asimetrija. Ritam i kontrast u mikrotipografiji.
15.	KNJIŽNA TIPOGRAFIJA	Oprema knjige; osnovni elementi plašta tj. korica. Vježba oblikovanja po zadanoj temi.

III. godina

	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
16.	LAYOUT	Raspored elementa, temeljni nacrti i tipografija. Vježbe oblikovanja layouta.
17.	PIKTOGRAM I IDEOGRAM	Piktogram i ideogram tijekom povijest. Osnovni elementi koji ih karakteriziraju. Vježba oblikovanja piktograma.
18.	DVODIMENZIONALNO PODRUČJE GRAFIČKOG DIZAJNA	Plošna izrezivanja, oglasi i plakati s osnovnim tj. karakterističnim elementima. Vježbe oblikovanja svakog područja.
19.	NOVINE	Povijesni razvoj novina. Osnovni elementi novina poput osnovnih stranica; naslovnica, tekući tekst, duplerica i zadnja stranica. Vježbe oblikovanja karakterističnih stranica.
20.	OGLAS	Osnovni elementi koji karakteriziraju različite vrste oglasa, novinski oglas, oglas za časopis i flayer. Vježbe oblikovanja.

IV. godina

	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
21.	PLAKAT	Plakat tijekom povijesti. Plakat danas. Osnovni elementi koji grade plakat. Vježbe oblikovanja plakata po zadanoj temi i plakata po slobodnom izboru.
22.	VIZUALNI IDENTITET	Pojam vizualnog identiteta. Osnovni elementi; logotip, memorandum, kuverta, posjetnica, propagandni materijal i slično. Vježba oblikovanja vizualnog identiteta po zadanom predlošku i vježba samostalnog oblikovanja za zadanog klijenta.
23.	OMOT ZA CD, KALENDAR	Omot za cd, plašt i tipografija. Kalendar tijekom povijesti. Oblikovanje kalendarija i postavljane ilustracija.
24.	TRODIMENZIONALNO PODRUČJE	Uvod u trodimenzionalna oblikovanja. Izražavanje u prostoru, ambalaža, panoji, citylight, jumboplakat i slično.
25.	AMBALAŽA	Ambalaža tijekom povijesti, od antike do danas. Osnovna funkcija ambalaže. Podjela prema upotrebi materijala. Dizajn plašta od idejnog rješenja do finalnog proizvoda.
26.	MATURALNI PROJEKT	Izbor maturalnog projekta. Analiza i razrada. Oblikovanje maturalnog rada do finalne prezentacije.

Didaktičko-metodičke napomene

Nastava se realizira u učionici koja je opremljena s barem jednim računalom i potrebnim softwareom, LCD-projektorom, grafoskopom i pristupom Internetu.

Navedene sadržaje treba realizirati tako da se stavi naglasak na konkretne primjere iz prakse vezane uz zanimanje za koje se učenici školuju.

Nastavni predmet: FOTOGRAFIJA I FILM

Godina obrazovanja	III.
Tjedni broj sati	2

CILJ

Cilj programa predmeta je pružiti učenicima osnovno znanje iz fotografije i filma koja će im omogućiti lakše svladavanje struke i osposobiti ih za primjenu znanja u praksi.

ZADAĆE

- upoznavanje učenika s osnovama fotografije i filma
- upoznavanje osnovnih elemenata i područja u fotografiji i filmu
- upoznavanje učenika sa snimateljskom gramatikom, sintaksom i stenografijom
- upoznavanje učenika s oblikovanjem fotografije i filma u marketinške svrhe
- razvijanje sposobnosti uporabe usvojenih temeljnih znanja za nastavak obrazovanja u ovom području i za samostalno obavljanje posla
- razvijati kreativne mogućnosti za što uspješnije rješavanje praktičnih zadataka
- praktičnim radovima i vježbama razvijati potrebne vještine.

III. godina

	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
1.	UVODNI SAT, UPOZNAVANJE UČENIKA S PLANOM I PROGRAMOM	Uvodni sat, upoznavanje učenika s nastavnim programom i literaturom.
2.	FOTOGRAFIJA U SVIJETU VIZUALNIH KOMUNIKACIJA, MARKETINGU, ZNANOSTI I UMJETNOSTI	Povijesni razvoj i značenje fotografije. Fotografija u vizualnim komunikacijama, fotografija u marketingu, fotografija u znanosti, fotografija u umjetnosti.
3.	OSNOVNI ELEMENTI FOTOGRAFIJE	Razrada značenja osnovnih elemenata; obris, ton i boja. Zadatak kompozicije. Podjela i razrada osnovnih elemenata geometrijske kompozicije; krug, kvadrat, trokut.
4.	GEOMETRIJSKI ELEMENTI U SLIKOVNOJ KOMPOZICIJI	

5.	ZLATNI REZ I DRUGA PRAVILA PRI SNIMANJU RAZNIH SADRŽAJA	Pojam zlatnog reza. Razrada kompozicije s obzirom na sadržaj (vertikalna, horizontalna, dijagonalna, plošna i kružna).
6.	PODRUČJA U FOTOGRAFIJI	Razrada osnovnih područja u snimanju fotografije; arhitektura, pejzaž, reportaža, portret, akt, komercijalna fotografija, fotografija u znanstvene svrhe.
7.	FOTOGRAFSKO OBLIKOVANJE ZA MARKETINŠKE POTREBE	Zadaci fotografije u oblikovanju grafičkih proizvoda; prospekt, katalog, naslovnica, knjige, časopis, CD. Analiza i primjena u marketinške svrhe.
8.	MALA POVIJEST KINEMATOGRAFIJE	Prva znanstvena opažanja i vrijeme igračaka, vrijeme kromofotografije, filmska vrpca, vrijeme kinematografije, zvučni film.
9.	SNIMATELJSKA SINTAKSA	
10.	SNIMATELJSKA GRAMATIKA	Zadaci fotografije u oblikovanju grafičkih proizvoda; prospekt, katalog, naslovnica, knjige, časopis, CD. Analiza i primjena u marketinške svrhe.
11.	SNIMATELJSKA STENOGRAFIJA	
12.	EKSPOZICIJA	Prva znanstvena opažanja i vrijeme igračaka, vrijeme kromofotografije, filmska vrpca, vrijeme kinematografije, zvučni film.
13.	KRATKI FILM NA ZADANU TEMU	Zadaci snimateljske gramatike, vizualni principi, zapis i reprodukcija pokreta, vrste kamera, objektivi, upotreba objektiva, filtri i mekocrtaci. Zadaci i značenje montaže prije montaže, kadra, statične mizanscene i dinamičke mizanscene. Zadaci značenja smjera svjetla, kvalitete svjetla, tonaliteta slike. Značenje ekspozicije, tonske zone, ekspozicijski slojevi i svjetlomjeri. Razrada i izvedba kratkog filma na zadanu temu.

Didaktičko-metodičke napomene

Nastava se izvodi u učionici koja je opremljena episkopom, grafoskopom, TV-om i videom, digitalnim fotoaparatom, kamerom.

Nastavni predmet: **GRAFIČKA TEHNOLOGIJA**

Godina obrazovanja	I.	II.	III.	IV.
Tjedni broj sati	2	2	2	2

CILJ

Cilj programa predmeta je upoznati učenike s osnovama tehnoloških postupaka, strojevima, uređajima i novim tehnologijama kao i vrstama i načinima upotrebe različitih grafičkih repromaterijala.

ZADAĆE

Ovaj je predmet usmjeren na osposobljavanje učenika za usvajanje i realizaciju osnovnih metoda izrade tiskovne forme za sve tehnike tiska, usvajanje znanja o kompletnom proces izrade grafičkih proizvoda i načinima rada pojedinih strojeva koji se u tom procesu koriste, stjecanje potrebnog znanja koje omogućuje praćenje i razvoj zanimanja u odnosu na sredstva rada, predmete rada i materijale.

I. godina

	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
1.	KOMUNIKACIJA	Značenje komunikacije i komuniciranja, prvi oblici pisane komunikacije, tisak kao oblik komuniciranja.
2.	GRAFIČKA DJELATNOST	Odjeli i smjerovi grafičke djelatnosti, zadaci pojedinih odjela, vrste grafičkih proizvoda.
3.	POVIJEST TISKA	Prvi pokušaji otiskivanja, materijali koji su se koristili na početku, Kinezi i tisak, Gutenberg, pregled načina izrade knjige tijekom povijesti.
4.	TEHNIKE TISKA	Prvootisci, olovni slog, karakteristike tiskovnih formi za visoki, duboki, ravni i propusni tisak.
5.	PRIPREMA	Slagarski materijal, tipografski sistem mjera, tipografsko pismo, izrada i vrste originala, vrste i načini izrade pojedinih tiskovnih formi.

6.	TISAK	Knjigotisak, duboki tisak, plošni i propusni tisak, nastanak svih tehnika tijekom povijesti te njihove specifičnosti i načini funkcioniranja.
7.	DORADA	Grafička dorada, njezina podjela i proizvodi pojedinih odjela, zajednički postupci dorade (rezanje) i obrade materijala i proizvoda.
8.	PAPIR	Otkriće papira, sirovine za proizvodnju papira, tehnologija izrade papira, svojstva, vrste i karakteristike papira, formati papira.

II. godina

	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
1.	PRIPREMA	Ručni slog i njegovi elementi, probni otisak, rukopis, korektura rukopisa i korekturni znakovi, osnove o fotoslogu i reprofotografiji, pozitiv i negativ, kopirni predlošci, njihova funkcija i vrste za pojedine tehnika tiska, montaža te njezini elementi i način izrade montažnog arka.
2.	TISAK	Termini; od rukopisa do tiskovne forme, tiskarska podloga i otisak, jednobojni i višebojni tisak, podjela strojeva i njihovi standardi, dobivanje otiska u različitim tehnikama tiska, osnovni elementi strojeva i načini njihova funkcioniranja, tiskarske boje, sastav i svojstva, pomoćni materijali u tiskarskoj proizvodnji.
3.	DORADA	Vrste araka, oznake na arku, izračuni araka za izradu nekog proizvoda, savijanje araka, strojevi za savijanje araka, kartonažna dorada i njezine proizvodne tehnike, ambalaža i prerada papira.

III. godina

	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
--	------------------	-------------------

1.	PRIPREMA	Rasteri i rasterska reprodukcija originala, vrste rastera i njegove karakteristike, snimanje originala, skeneri, princip rada skenera, teorija boja, sinteze boja, njihova primjena u tisku, višebojni tisak, vrste tiskovnih formi, izrada tiskovnih formi, pozitivsko i negativsko kopiranje, konzerviranje tiskovnih formi.
2.	TISAK	Priprema običnih slogova, priprema tiskovnih formi u knjigotisku, klišeji kao tiskovna forma, zaklopni i brzotisni strojevi te njihove specifičnosti - princip rada, fleksografski tisak - princip rada i konstrukcijska rješenja, bakrotisak - princip rada, vrste strojeva, konstrukcijska rješenja i specifičnosti izvođenja tiska na ovim strojevima, bakrotisne rotacije, ofsetni strojevi - osnovna konstrukcija i princip rada, sitotisak.
3.	DORADA	Skupljanje araka, šivanje araka, lijepljenje araka i strojevi potrebni za izvođenje ovih operacija, razlike mekih i tvrdih uveza, izrada knjižnog bloka za različite vrste uveza, specijalni postupci knjigoveške dorade, kartonažna dorada, mjere u kartonaži, plaštevci za zaštitno-transportnu ambalažu, štanc aparati i princip njihovog rada, prerada papira i proizvodnja papirne galanterije, aluminati, oplemenjivanje materijala.

IV. godina

	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
1.	PRIPREMA	Modernizirane i automatizirane metode dobivanja tiskovnih formi za razne tehnike tiska, višebojna reprodukcija, višebojna montaža, CTP sustavi, DTP sistemi i programi za izvođenje grafičke pripreme.
2.	TISAK	Ofsetni tisak, strojevi i njihova podjela, jednobojni i višebojni, za tisak na arke ili iz role, princip rada i konstrukcijska rješenja, načini dobivanja otiska na njima, višebojni tisak, kontrola kvalitete tiska, novinske ofsetne rotacije, moderna rješenja na ofsetnim strojevima, digitalni tisak, moderne

		tehnologije umnožavanja.
3.	DORADA	Osnove o ljepilima koja se koriste u knjigovežnici, kartonaži i preradi papira, ostali materijali i pomoćni materijali u tim odjelima, male i velike proizvodne linije u knjigovežnici, reklamno komercijalne složive kutije, planiranje, skiciranje na računalu, plašt i njegovo prenošenje na štanc formu, tisak na ambalaži, skladištenje i transport.

Didaktičko-metodičke napomene

Nastava se izvodi u učionici za stručni predmet i radionici koje su opremljene potrebnim nastavnim sredstvima i pomagalicama: projektorom, prijenosnim računalom, digitalnim fotoaparatom, skenerom, fotokopirnim uređajem, stručnim časopisima i tehničkim katalozima te maketama strojeva i uređaja. Nastavna sredstva i pomagala mogu biti pohranjena u kabinetu za nastavnike.

Nastavni predmet: STROJEVI I AUTOMATIKA

Godina obrazovanja	III.	IV.
Tjedni broj sati	3	2

CILJ

Steći osnovno znanje o strojevima i automatskim uređajima koji se primjenjuju u grafičkoj industriji, a time i uvjeta za lakše svladavanje struke, steći cjelovit uvid u tehnologiju i mogućnosti izrade grafičkih proizvoda, primijeniti stečeno znanje za omogućavanje lakše buduće komunikacija i suradnje s ostalim grafičkim stručnjacima i naručiocima proizvoda.

ZADAĆE

- upoznavanje učenika s osnovnim tehničkim pojmovima, te pojedinim tehničkim izvedbama grafičkih strojeva, kao i prednostima i manama primjene pojedinih izvedbi strojeva
- postojeće i u praksi primjenjivane konstrukcije te smjer daljnjeg razvoja i usavršavanja strojeva i uređaja
- osposobljavanje učenika za korištenje stečenih znanja u praksi
- razvijati u učenika sposobnosti za dalje samostalno obrazovanje i usavršavanje, te praćenje novih tehnoloških dostignuća u izvedbi strojeva i suvremene automatske opreme u grafici
- razvijati u učenika sposobnosti razlikovanja strojeva i uređaja u pojedinim odjelima i tehnološkim cjelinama grafičkih pogona
- razvijati u učenika pozitivan odnos prema tehničkoj opremi i sredstvima rada, te općenito urednost, sustavnost i točnost u radu, savjesnost, marljivost
- razvijati u učenika potrebne vještine i pozitivan odnos prema timskom radu

III. godina

	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
1.	UVOD U GRAFIČKE STROJEVE	Upoznavanje s nastavnim planom i programom, literaturom. Osnovna podjela strojeva u grafičkoj djelatnosti.
2.	OSNOVE STROJARSTVA	Pojam sile, grafički prikaz sile, statički moment sile. Osnovni pojmovi kinematike, vrste gibanja (rotacija, translacija). Snaga i rad stroja, otpori trenja. Osnove nacrtne geometrije, projiciranje i presjeci.
3.	STROJEVI I UREĐAJI GRAFIČKE PRIPREME	Laserski fotoslog, laserski osvjetljiivači offset ploča. Kamere: konvencionalne i digitalne (konstrukcijske izvedbe, specifičnosti i automatsko upravljanje radom kamera). Specijalne kamere za direktno osvjetljavanje i razvijanje offset folija. Strojevi za osvjetljavanje i razvijanje filmova Denzitometri, fotometri i automatski uređaji za kontrolu osvjetljenja. Skeneri: plošni i rotacijski skeneri (osnovni sklopovi, način rada, prednosti u primjeni pojedinih izvedbi). Strojevi za kopiranje: kontaktni i laserski skenerski kopirni stroj (način rada, upravljanje, konstrukcijske izvedbe i njihove prednosti). Strojevi za razvijanje offset ploča (način rada i upravljanje). Laserski stroj za graviranje formi (način rada i upravljanje).
4.	ROTACIJSKI STROJEVI ZA TISAK ARAKA	Podjela tiskarskih strojeva prema tehnikama tiska i potrebni pritisci kod pojedinih tehnika tiska. Princip rada tiskarskih strojeva. Osnovni mehanizmi i pogonske jedinice tiskarskih strojeva. Ulagači uređaji (funkcija, načini rada i izvedbe,

		<p>prilagođavanja prema gramaturi papira, kontrola točnosti ulaganja i prijenos araka kroz stroj). Izlagачи uređaji (funkcija, načini rada, izvedbe). Uređaji za bojenje (funkcija, dijelovi, načini rada i vrste izvedbi). Rotacijski strojevi knjigotiska (konstrukcijske izvedbe jednobojnih i višebojnih, te strojeva za obostrani tisak). Strojevi plošnog tiska - offset (konstrukcijske izvedbe jednobojnih i višebojnih, te strojeva za obostrani tisak). Strojevi sitotiska (konstrukcijske izvedbe i načini rada). Uređaji za bojenje i vlaženje kod offset stroja ALCOLOR. Utjecajni faktori na kvalitetu plošnog otiska, korekcija kvalitete otiska. Računala u službi tiska, komandni pult za daljinsko upravljanje tiskom.</p>
5.	<p>ROTACIJSKI STROJEVI ZA TISAK IZ ROLA</p>	<p>Podjela rotacijskih strojeva za tisak iz role, prednosti i primjena pojedinih izvedbi. Nosači rola, sustavi izmjene rola i vođenja trake kroz rotaciju. Sustavi nadzora i kontrole pucanja trake. Uređaji za mjerenje bočnog ruba trake, kontrolni uređaji, paseri. Uređaji za savijanje, rezanje i izlaganje trake. Novinske (knjigotiskarske, offsetne), fleksografske i bakrotisne rotacije (konfiguracije i specifičnosti izvedbi tiskovnih jedinica, mogućnosti tiska). Uređaji za sušenje otisaka (UV zrakama, strujom zraka).</p>
6.	<p>DIGITALNI STROJEVI</p>	<p>Nove digitalne tehnologije tiska, prednosti i mane. Digitalni laserski i elektrofotografski strojevi za tisak.</p>

7.	STROJEVI DORADE	<p>Osnovna podjela i funkcija pojedinih strojeva u knjigoveškoj doradi.</p> <p>Način rada i konstrukcijske izvedbe: strojeva za rezanje araka; strojeva za bušenje i perforiranje, strojeva za savijanje i skupljanje araka (automatika kontrole rada), strojeva za uvezivanje araka - koncem, žicom, lijepljenjem, spiralni uvez, strojeva za plastificiranje i za oplemenjivanje papira, automatskih linija za izradu knjiga tvrdog i mekog uveza, strojeva za kartonažno - ambalažnu doradu.</p> <p>Uloga i značaj održavanja strojeva i tehničke opreme.</p>
----	--------------------	--

IV. godina

	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
1.	UVOD U AUTOMATIKU STROJEVA	<p>Upoznavanje s nastavnim planom i programom, literaturom.</p> <p>Uloga i značaj automatike i robotike u grafičkoj djelatnosti.</p>
2.	ELEKTROSTROJARSTVO	<p>Električni postavni motori (sinkroni, asinkroni kolektorski, koračni motori).</p> <p>Električne sklopke i elektromagneti.</p> <p>Transformatori.</p> <p>Elektropneumatički i elektrohidraulički motori i sklopovi.</p>
3.	OSNOVE ELEKTRONIKE	<p>Poluvodička tehnika, diode, tranzistori, operacijska pojačala.</p> <p>Optoelektronički elementi.</p> <p>Osnove digitalne tehnike.</p> <p>Sklopovi u računalu, logički sklopovi.</p> <p>Niskonaponske instalacije i zaštita u strujnim krugovima.</p>

4.	OSNOVE AUTOMATIKE	<p>Podjela i stupnjevi razvoja automatizacije. Redovi automatizacije strojeva i koeficijenti automatizacije.</p> <p>Sustav i njegove značajke, odnos sustava i okoline.</p> <p>Osnovne podjele automatskih sustava.</p> <p>Primjer tehničkoga automatskog sustava i unutarnjeg poretka jedinica.</p> <p>Informacija i signal (analogni i digitalni), vrste i prijenos signala.</p>
5.	AUTOMATSKA REGULACIJA	<p>Građa i prikazi osnovnih jedinica regulacijskih krugova.</p> <p>Sustavni prikaz i poredak jedinica u regulacijskom krugu.</p> <p>Usporednici, regulatori, regulacijski i izvršni slogovi, postavne sprave.</p> <p>Mjerenja, mjerni slogovi i mjerni pretvornici.</p> <p>Opće značajke mjernih pretvornika, prikazi mjernih rezultata.</p> <p>Analogno - digitalni pretvornici signala.</p> <p>Fotoelektrični mjerni pretvornici, pretvornici pomaka, razine protoka, tlaka, temperature, brzine vrtnje, viskoziteta, pH- vrijednosti.</p>
6.	AUTOMATIKA GRAFIČKIH STROJEVA	<p>Automatika daljinskog upravljanja pogona grafičkih strojeva.</p> <p>Automatska regulacija temperature i razine kod grafičkih strojeva.</p> <p>Automatska regulacija jačine osvjetljenja kod strojeva pripreme.</p> <p>Automatika kontrole točnosti ulaganja araka i podešavanja ulagača.</p> <p>Automatika dovoda i razdiobe boje, podešavanja prema brzini rada stroja.</p> <p>Automatika u novinskim rotacijama (izmjene rola i napetosti trake upravljanja registrom i točnošću otiska).</p> <p>Primjeri vođenja proces uz pomoć računala, CPC-sustavi upravljanja.</p>
7.	ROBOTIKA	<p>Osnove robotike, dijelovi industrijskog robota, primjena u grafici.</p> <p>Primjer povezivanja računala i robotske ruke.</p>

Didaktičko-metodičke napomene

Nastavni sadržaji se ostvaruju predavanjima i vježbama. U radu treba poticati metode tematskih razgovora i diskusija kako bi se u učenika razvila sposobnost rada u timu. Treba se koristiti grupnim oblikom rada učenika u analizi nastavnih sadržaja, te individualnim radom pri izvedbi vježbi tj. prilikom pisanja potrebnih zaključaka i rezultata vježbi.

Težište u radu prilikom ostvarivanja zadaća nastavnog predmeta treba biti u tome da učenici nauče i usvoje osnovne pojmove vezane uz proces rada i funkciju pojedine tehničke opreme i strojeva u grafičkoj djelatnosti.

Upute za izvedbu laboratorijskih vježbi:

Za utvrđivanje i proširivanje znanja te razvijanje sposobnosti iz automatike upravljanja strojevima i uređajima u grafici, potrebno je i proširenje praktičnog znanja izvođenjem laboratorijskih vježbi. Osnovni cilj i zadatak laboratorijskih vježbi je postupno razvijati sposobnost učenika za samostalan rad s elementima, sklopovima, uređajima i opremom automatskih strojeva i uređaja. Nastavnik bi u korelaciji s obrađenim teoretskim dijelom sadržaja trebao postupno realizirati navedene vježbe u dostupnim laboratorijima tj. učionicama prilagođenim za vježbu što može biti i u drugim srodnim školama, fakultetima i poduzećima.

Sve se vježbe trebaju izvoditi na stvarnim primjerima i maketama mjernih uređaja, usporednika, regulatora, postavnih motora i postavnih sprava. Svi spojevi trebaju biti demonstracijski izvedeni s dodatnim slogovima za zaštitu i nadzor, sa slogovima za automatsko pokretanje postavnim signalima regulatora i slogovima za «ručno» pokretanje izvršnih dijelova regulacijskih krugova.

Svi slogovima mjerenja, slogovi regulatora, a posebice izvršni slogovi regulacijskih krugova moraju biti izvedeni s prijeko potrebnim zaštitnim sklopovima, graničnim kontaktima, momentnim prekidačima, signalnim sklopovima graničnih položaja, preopterećenja i dr.

Vježbe trebaju biti metodički razrađene, dokumentirane, programirane i materijalno opremljene, te s iscrpnim uputama i grafičkim prikazima koje učenici trebaju dobiti prije vježbi.

Prijedlog tema laboratorijskih vježbi:

- Upoznavanje primjera mehanizacije tehnoloških operacija i procesa (praktični primjer mehaniziranog uključivanja i pogona motora, električnog prijenosnika, pumpe ili sl.).
- Upoznavanje primjera automatizacije zahvata operacija i procesa (praktični primjer vođenja po programu, npr. signalizacije rada stroja ili program za grijanje prostora, uličnog semafora i sl.).
- Primjeri sigurnosnih spojeva jedinica (signalizacija i zaštita graničnih vrijednosti mjerenih i vođenih veličina, blokiranje postrojenja i uključivanje zaštita pri opasnim vrijednostima mjernih veličina).
- Primjeri optoelektričnih pretvornika, fotoelemenata.
- Primjeri otporničkih pretvornika pomaka, temperature, tlaka.
- Primjeri mjernih pretvornika brzine vrtnje.
- Primjeri A/D i D/A pretvornika.
- Primjeri sustava automatskog vođenja s procesnim računalima, podsustavi mjerenja, podsustavi.

U tijeku četvrte godine potrebno je realizirati (u skladu s tehničkim i organizacijskim mogućnostima) neke od navedenih vježbi, u dostupnim specijaliziranim laboratorijima za automatiku i mjerenje ili prilagođenoj učionici s potrebnom opremom za izvedbu vježbi. Predviđeni broj sati u četvrtoj godini ne odnosi se na izvedbu vježbi, tj. za njih je potrebno osigurati dopunski broj sati (maks. 25% od fonda sati teoretskog dijela) ovisno o

mogućnostima izvedbe, veličini grupa i u skladu sa terminima održavanja vježbi (termini bi trebali biti organizirani u vrijeme kad učenici nemaju druge nastavne obveze, a što bi trebalo iznositi nekoliko puta u obrazovnom razdoblju).

Vježbe trebaju biti reprezentativne, odnosno moraju na najviši mogući i zoran način tumačiti i utvrđivati gradivo obrađeno teorijskom nastavom.

Svaka laboratorijska vježba u izvedbenom programu treba sadržavati sljedeće:

- naziv vježbe, cilj i zadatak vježbe
- osnovnu i pomoćnu opremu i sredstva za rad (instrumenti, strojevi i uređaji)
- znanje i radne navike koje se stječu vježbom
- način izvođenja (organizacija, tehničke i tehnološke upute)
- potrebne mjere zaštite na radu i zaštite okoliša i
- način vrednovanja rezultata rada učenika.

Teoretski dio nastave treba se realizirati u učionici koja je opremljena računalom i LCD projektorom za prikazivanje shema i izvedbi strojeva, uređaja i opreme.

U predavanjima se treba koristiti za demonstraciju dostupnom opremom, sklopovima i dijelovima strojeva, mjernim uređajima te tehničkim prospektima i dokumentacijom proizvođača strojeva i automatskih uređaja i opreme.

U tijeku treće nastavne godine treba posjetiti, barem 2 puta, grafički pogon koji posjeduje većim dijelom opremu i strojeve iz navedenoga nastavnog sadržaja.

Nužna je korelacija stručno-teorijskih sadržaja i laboratorijskih vježbi.

Načini ocjenjivanja: usmeno, pismeno i ocjena praktičnog rada pri izvedbi laboratorijskih vježbi.

Usmeno ispitivanje bilo bi dobro izvoditi tako da se učeniku postavljaju problemska pitanja i od njega traže rješenja. Pismeno ispitivanje može se svesti na testove sa zadacima objektivnog tipa.

Obvezni elementi završne ocjene moraju biti izvedeni iz usvojenosti nastavnih sadržaja (usmeno i pismeno), vježbi praktične primjene znanja i razvijenosti vještina u izvođenju radnih zadataka.

*Nastavni predmet: **ZAŠTITA OKOLIŠA***

Godina obrazovanja	II.
Tjedni broj sati	1

CILJ

Cilj programa predmeta je upoznati učenike s grafičkim proizvodnim procesima i materijalima te njihovoj štetnosti kako bi stvorimo budućeg grafičkog djelatnika osposobili za aktivno sudjelovanje u zaštiti okoliša.

ZADAĆE

Ovaj je predmet usmjeren na usvajanje osnova ergonomije, upoznavanje sa specifičnostima radnih okruženja i uvjeta izvođenja proizvodnih procesa s ciljem osposobljavanja učenika za sprječavanje neželjenih situacija tj. opasnosti po zdravlje čovjeka i onečišćenja okoline.

II. godina

	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
1.	ZAŠTITA NA RADU	Ergonomska pravila, radno okruženje u tiskarama, tehnologija strojeva, oznake na strojevima, posluživanje i održavanje funkcija strojeva, mjere zaštite na radu kod pojedinih strojeva i procesa, prva pomoć.
2.	ZAŠTITA OKOLIŠA	Proizvodni procesi i strojevi koji se u njima koriste, njihova građa, sastav i mogući utjecaj na okolinu (uređaji u pripremnoj, osnovnoj i završnoj proizvodnji), materijali koji se koriste u proizvodnim procesima te njihova štetnost za zdravlje i okolinu, mjere zaštite radnog okruženja i okoliša, skladištenje opasnih tvari i načini rukovanja s njima, mjere zaštite, načini pravilnog odlaganja otpada, recikliranje sirovina i otpadnih tvari, ekološki prihvatljivi materijali, racionalizacija potrošnje utrošene energije i sredstava.

Didaktičko-metodičke napomene

Za ostvarivanje zadaća predmeta potrebno je osigurati učionicu za stručni predmet i kabinet za nastavnike.

Prostor za nastavu sadržajno mora odgovarati materijalno-tehničkim uvjetima za izvođenje nastave te pojedinačnog i grupnog oblika nastave. Škola treba posjedovati projektor, računalo, digitalni fotoaparat, fotokopirni uređaj. Treba imati na raspolaganju dovoljno stručnih časopisa i tehničkih kataloga te po mogućnosti maketa strojeva, uređaja i plakata, postera s detaljnim prikazima procesa onečišćenja prirode.

Nastavni predmet: MULTIMEDIJSKE TEHNOLOGIJE

Godina obrazovanja	III.	IV.
Tjedni broj sati	2	3

CILJ

Cilj programa predmeta je osposobiti učenike za kreativno planiranje i izradu jednostavnih web stranica, animacija za web stranice i jednostavnih prezentacijskih CD-a ili DVD-a.

ZADAĆE

- razvijati u učenika pozitivan odnos prema računalnoj opremi (sredstvima rada), te općenito urednost, sustavnost i točnost u radu, savjesnost i marljivost
- upoznati učenike s osnovnim pojmovima te usvajati znanja o osnovnim tehnološkim postupcima izrade web stranica, animacija i prezentacijskih CD-a ili DVD-a

- razvijati vještine potrebne za izradu web stranica, animacija i prezentacijskih CD-a ili DVD-a
- u učenika razvijati sposobnosti za dalje samostalno obrazovanje i praćenje novih tehnoloških dostignuća
- razvijati sposobnost timskog rada.

III. godina

	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
1.	SPREMANJE SLIKE ZA WEB (Adobe Photoshop)	Opis prozora, formati slika, opcije koje se koriste kod optimiziranja formata JPEG, GIF i PNG.
2.	XHTML	Što je XHTML, struktura XHTML stranice, osnovni elementi XHTML jezika (prikaz teksta, boje, pozadine, slike, linkovi, liste, tablice, obrasci...).
3.	IZRADA WEB STRANICA U DREAMWEAVER-u	Radno sučelje programa, izbornici i alati, organiziranje lokanog sitea, kreiranje mapa i datoteka u lokalnom siteu, rad s tekстом, linkovima, slikom i bojom, izrada fiksnih i fleksibilnih web stranica uporabom tablice, korištenje CSS pri oblikovanju web stranica, izradi navigacijskih menija, korištenje CSS za pozicioniranje elemenata na web stranici, izrada formi, ubacivanje JavaScripta u XHTML dokument, plug-inovi, osnove PHP-a.
4.	PHP	Istaliranje Apache/PHP/MySQL na lokanom računalu pod windowsima, pisanje osnovnog PHP koda u XHTML kodu.

IV. godina

	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
1.	TEHNIKE CRTANJA (Flash)	Radno sučelje programa, izbornici i alati, osnove crtanja s pomoću osnovnih alata, upotreba mrežice i linija, poravnavanje objekata, biranje boja, rubova, popuna, oblikovanje nacrtanih likova, crtanje logotipa, raznih likova, u Flashu.

2.	IZRADA ANIMACIJE (Flash)	Princip animacije u Flashu, korištenje vremenske linije(timeline), izrada grafičkih simbola, principi izrade animacije shape, motion i frame by frame, izrada animacije u više slojeva, u više ključnih točaka.
3.	IZRADA NAPREDNE ANIMACIJE (Flash)	Izrada animacije po putanji, izrada movie clipa, movie clipa u movie clip, izrada jednostavnih i animiranih dugmadi, izrada animiranih maski.
4.	ZVUK I ANIMACIJA (Flash)	Zvučni formati, uvođenje zvuka, dodavanje zvuka animaciji, dodavanje zvuka dugmetu i obrada zvučne sekvencije.
5.	ACTION SCRIPT (Flash)	Izrada jednostavne prezentacije s interaktivnošću.

Didaktičko-metodičke napomene

Nastava se realizira u specijaliziranoj računalnoj učionici koja je opremljena s minimalno 15+1 umreženih računala i s potrebnim softwareom, LCD-projektorom te pristupom Internetu. Nastava se održava sa skupinom od 15 učenika u bloku od 2 školska sata u 3. razredu i u bloku od 3 sata u 4. razredu.

Nastavni sadržaji se realiziraju predavanjima i praktičnim vježbama na računalu.

Programski sadržaji trebaju se obrađivati na način da se učenike postupno uvodi i upoznaje s osnovama u tehnološkom procesu izrade bilo web stranica ili prezentacijskih CD-a, a zatim učenici individualno, a ponekad u grupama na računalu primjenjuju stečeno znanje te razvijaju potrebne vještine, težište u pristupu prilikom ostvarivanja sadržaja nastavnog programa treba biti u tome da učenici usvoje osnovna znanja koja će individualno primijeniti na praktičnim vježbama na računalu.

Potrebno je poticati grupni oblik rada učenika pri analizama nastavnih sadržaja i diskusiju, kako bi se kod učenika razvila sposobnost rada u timu.

Treba se koristiti praktičnim vježbama na računalu i kao domaćim radom.

Usmeno ispitivanje bi bilo dobro izvoditi tako da se učeniku postavljaju problemska pitanja vezana uz napravljenu praktičnu vježbu na računalu i od njega traže idejna rješenja.

Nastavni predmet: VIZUALNE KOMUNIKACIJE

Godina obrazovanja	III.	IV.
Tjedni broj sati	2	2

CILJ

Cilj programa predmeta je osposobiti učenike za primjenu stručno-teoretskog znanja u području vizualnih komunikacija i razviti vještine i sposobnosti za kompeticiju na tržištu grafičkih komunikacija.

ZADACÉ

- usvajanje znanja o osnovama iz povijesti komuniciranja i usvajanje znanja o informacijama i komunikacijama
- razvijanje kritičke svijesti i vizualne osjetljivosti
- razvijanje sposobnosti percepcije stvarnosti
- stvaranje likovno-estetskog senzibiliteta u vizualnoj kulturi
- izvođenjem vježbi razvijati sposobnost uočavanja i kreativnog izražavanja
- osposobiti učenike za samostalno korištenje stečenog znanja u praksi
- razvijati sposobnost za daljnje samostalno obrazovanje i praćenje novih standarda u komunikacijama.

III. godina

	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
1.	VIZUALNE KOMUNIKACIJE	<ul style="list-style-type: none">- temeljni pojmovi, definicija- interakcijsko komuniciranje- vještine komuniciranja- modeli komuniciranja- šum i povratna informacija- pretpostavke za komuniciranje
2.	TEORIJA INFORMACIJA	<ul style="list-style-type: none">- usvajanje informacija- vizualno opažanje- selekcija informacija- obrada informacije- modeli javnog informiranja- osnovni elementi javnog komuniciranja (informacija, komuniciranje, medij, komunikanti)
3.	PERCEPCIJA	<ul style="list-style-type: none">- struktura percepcije- percepcijska organizacija- međusobna povezanost teorija- veza informacije i percepcije u estetskim područjima

4.	VIZUALNA PORUKA	<ul style="list-style-type: none"> - kulture, kodovi i konvencije - slike, simboli i znakovi - robna marka – „BRAND“ - likovni jezik i likovni znak - vizualne komunikacije i dizajn.
----	-----------------	--

IV. godina

	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
1.	POVIJEST VIZUALNIH KOMUNIKACIJA	<ul style="list-style-type: none"> - razdoblje starog vijeka (Mezopotamija, Egipat, Kina, Indija, Europa)/ piktogram, ideogram, papirus, pismo, knjiga - razvoj vizualnih komunikacija srednjeg vijeka - rukopisi, iluminacije, relikvije, pečati, grbovi, tiskarski stroj - novi vijek - razvoj znanosti i umjetnosti/ tisak (mape, karte, novine, prvi plakati, vodiči, tipografija) - vizualne komunikacije 20. stoljeća Art Nouveau, avangarda, Bauhaus, De Stijl, konstruktivizam
2.	GRAFIČKO OBLIKOVANJE VIZUALNIH KOMUNIKACIJA	<ul style="list-style-type: none"> - načela i pojmovi - vizualno komuniciranje i oglašavanje (tiskovine, TV, jumbo plakati, city light) - razvoj tipografije u svrhu komunikacije - ilustracija i strip - plakat (komercijalni i umjetnički) - logotip i znak - layout sustav - vizualni identitet - fotografija i film (uporaba u medijima) - animacija (povijesni razvoj, vrste).
3.	MASOVNI MEDIJI	<ul style="list-style-type: none"> - izdavaštvo - novine (dnevni tisak, revije i časopisi) - radio i TV struktura i funkcije televizijskog izričaja - promidžba i promotivne aktivnosti - elektronski medij i internetski sustav

4.	ODNOSI S JAVNOŠĆU	- vizualne komunikacije u odnosu na javno mnijenje i njegovo formiranje - sustav komunikacija, dizajn i percepcija u praksi.
----	-------------------	---

Didaktičko-metodičke napomene

U teoretskom dijelu nastave u trećoj godini obrazovanja upoznati učenike s osnovnim pojmovima. Razviti u učenika sposobnosti razlikovanja pojedinih medija i odjela u tehnologiji izrade proizvoda. U tu svrhu je potrebno u korelaciji s određenim teoretskim znanjem predvidjeti barem dva stručna posjeta različitim grafičkim pogonima u cilju stjecanja znanja o praktičnoj izradi grafičkog proizvoda. Jednako tako i nakon teorijske nastave odraditi set vježbi za primjenu stečenog znanja.

Praktična nastava realizira se u učionici koja je opremljena LCD-projektorom, pločom i računalom koje ima pristup Internetu. Navedene sadržaje treba realizirati tako da se stavi naglasak na konkretne primjere iz prakse.

Tijekom školovanja organizirati posjete grafičkim tvrtkama i izdavačkim tvrtkama isto tako osigurati nekoliko sati posjete u lokalnoj TV-postaji.

Za ostvarivanje zadaća predmeta potrebno je osigurati: učionicu i kabinet za nastavnika. Učionica za nastavu potrebna je da bi se u njoj izvodila cjelokupna nastava individualni rad učenika. Kabinet za nastavnika trebao bi osigurati skladištenje svih navedenih uređaja.

Prijedlog vježbi iz područja vizualnih komunikacija:

- modeli komuniciranja
- opažanje i selekcija informacija
- struktura percepcije
- kulture, kodovi
- slike, simboli i znakovi
- BRAND - likovni jezik
- stilovi u povijesti dizajna
- vizualno komuniciranje
- oglašavanje
- ilustracija i strip
- layout
- vizualni identitet
- revije, časopisi
- promotivne aktivnosti
- elektronički mediji i Internet.

Nastavni predmet: PRAKTIČNA NASTAVA

Godina obrazovanja	I.	II.	III.	IV.
Tjedni broj sati	3	3	6	6

CILJ

Cilj programa predmeta je osposobiti učenike za poslove grafičke pripreme.

ZADACÉ

- usvajanje i primjena znanja o osnovama grafičke tehnologije
- usvajanje i primjena znanja o osnovama tipografije
- usvajanje i primjena znanja o radu s tekstom
- usvajanje i primjena znanja o vektorskoj grafici
- usvajanje i primjena znanja o rasterskoj grafici
- usvajanje i primjena znanja o straničnom prijelomu
- usvajanje i primjena znanja o akcidenciji
- usvajanje i primjena znanja o naprednom korištenju vektorskih i rasterskih aplikacija
- usvajanje i primjena znanja o pripremi i spremanju dokumenata za različite vrste Ispisa.

I. godina

	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
1.	OSNOVE GRAFIČKE TEHNOLOGIJE	- grafička priprema - tisak - računalska grafika - vektorska grafika - rasterska grafika - definiranje slike - prostori boja: CMYK, RGB, LAB
2.	OSNOVE TIPOGRAFIJE	- sustav mjera, tipometar - tipografsko slovo - element slovnog znaka - podjela prema karakteru, rezu
3.	RAD S TEKSTOM (MICROSOFT WORD)	- označavanje teksta - promjena izgleda slova - oblikovanje odlomka - postavke stranice (rubnice, orijentacija) - zaglavlja i podnožja - tabulatori - izrada tablica - stilovi slaganja
4.	VEKTORSKA GRAFIKA (ADOBE ILLUSTRATOR)	- vektorska grafika - vektor i raster - programi za obradu vektorske grafike i razlike među

		<p>njima</p> <ul style="list-style-type: none"> - objekti (linije, složeni objekti, mreže) - putanje (putanje, složene putanje, Bezierove krivulje) - selekcije (alati selekcije) - upotreba boja (ispune i ocrti, moduli boja, transparentija) - tekst (tekstualni okviri, postavljanje teksta na putanju, stilovi)
--	--	---

II. godina

	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
1.	VEKTORSKA GRAFIKA (ADOBE ILLUSTRATOR)	<p>Transformacija i složeni oblici</p> <ul style="list-style-type: none"> - transformacija objekata - stapanje objekata - poravnavanje i centriranje objekata - složeni objekti <p>Layeri</p> <ul style="list-style-type: none"> - što su layeri - zašto se koriste - rad s layerima <p>Grafikoni i dijagrami</p> <ul style="list-style-type: none"> - izrada grafikona - raščlanjivanje grafikona <p>Maske</p> <ul style="list-style-type: none"> - što su maske i zašto se koriste - okvirne maske - poluprozirne maske - postavke prozirnosti
2.	RASTERSKA GRAFIKA (ADOBE PHOTOSHOP)	<p>Veličina slika i rezolucija</p> <ul style="list-style-type: none"> - odnosi dimenzija u pixelima i rezolucija slike, rezolucija ispisa, frekvencija rastera <p>Rad s bojama</p> <ul style="list-style-type: none"> - razumijevanje color menagementa - kalibracija ulaznih i izlaznih uređaja - prostori boja: LAB, RGB, CMYK, SIVA SKALA <p>Tonsko podešavanje boja i oštrina</p> <ul style="list-style-type: none"> - obrada slike <p>Selekcija</p> <ul style="list-style-type: none"> - što je selekcija

		<ul style="list-style-type: none"> - pixel selekcija - maske i alfa kanali <p>Transformacije i retuš</p> <ul style="list-style-type: none"> - transformacija i mijenjanje veličine dokumenata - retuširanje slika
--	--	---

III. godina

	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
1.	RASTERSKA GRAFIKA (ADOBE PHOTOSHOP)	<p>Vektori u bitmapama</p> <ul style="list-style-type: none"> - objekti i linije - Bezierove krivulje - pretvaranje krivulja u selekcije <p>Bojenje</p> <ul style="list-style-type: none"> - bojenje ploha - tonski prelazi <p>Rad s tekstem</p> <ul style="list-style-type: none"> - upis tekstova u bitmapu - formatiranje teksta i odlomka <p>Kanali</p> <ul style="list-style-type: none"> - što su kanali - upravljanje kanalima - dodavanje spotnih boja <p>Rad s layerima</p> <ul style="list-style-type: none"> - izrada layera i layer sustava - upravljanje i opcije layera
2.	STRANIČNI PRIJELOM (ADOBE INDESIGN)	<p>Prijelom stranice</p> <ul style="list-style-type: none"> - pomoćne linije - mreže - stranice i nasuprotne stranice - izrada mastera - layeri - grupiranje objekata <p>Tekst</p> <ul style="list-style-type: none"> - okviri za tekst - prelijevanje teksta - uvoz i izvoz teksta - uređivanje teksta <p>Tipografija</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - formatiranje teksta - stilovi <p>Crtanje</p> <ul style="list-style-type: none"> - osnovni oblici - točke i putanje - transparentije - tonski prijelazi - efekti - transformiranje objekata <p>Kombiniranje teksta i grafike</p> <ul style="list-style-type: none"> - tablice - postavljanje stranica <p>Uvoz i izvoz dokumenta</p> <ul style="list-style-type: none"> - uvođenje teksta i slike - rad sa slikama
3.	AKCIDENCIJA	<ul style="list-style-type: none"> - slog akcidencije - podjela akcideničnih tiskanica - letak - plakat - prospekt - razrađivanje koncepta - izrada skice i makete

IV. godina

	NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI
1.	STRANIČNI PRIJELOM (ADOBE INDESIGN)	<p>Dugački dokumenti</p> <ul style="list-style-type: none"> - knjige - sadržaj - indeksi <p>Rad s bojama</p> <ul style="list-style-type: none"> - procesne i spotne boje - rad s color paletama - overprint i napuštanje boja <p>Ispis dokumenta</p> <ul style="list-style-type: none"> - oznake na dokumentu prilikom ispisa - color management - provjera dokumenta za ispis

		- priprema datoteke za CTF ili CTP
2.	NAPREDNO KORIŠTENJE APLIKACIJA VEKTORSKE GRAFIKE (ADOBE ILLUSTRATOR)	<p>Filteri i specijalni efekti</p> <ul style="list-style-type: none"> - efekti vektorske grafike - rasterski efekti i filteri za rasterske i vektorske objekte <p>Rad s rasterskim slikama u vektorskim programima</p> <ul style="list-style-type: none"> - umetanje rasterskih objekata - rasteriziranje vektorskih objekata - vektoriziranje rasterskih objekata <p>Ispis</p> <ul style="list-style-type: none"> - priprema dokumenta za ispis - oznake na dokumentu prilikom ispisa - određivanje rasterizacijskih postavki - separacija
3.	NAPREDNO KORIŠTENJE APLIKACIJA RASTERSKE GRAFIKE (ADOBE PHOTOSHOP)	<p>Filtri i specijalni efekti</p> <ul style="list-style-type: none"> - što su filtri i kako se njima upravlja - izrada tekstura <p>Skeniranje</p> <ul style="list-style-type: none"> - skeniranje transparentnih i refleksnih originala <p>Formati zapisa i eksporti dokumenata - PSD, BMP, EPS, DCS, GIF, JPG, PDF, PICT, RAW, TIF...</p>
4.	PRIPREMA DOKUMENTA ZA ISPIS, PROVJERA I PREGLED	<ul style="list-style-type: none"> - odnos linijature rastera, rezolucije ispisne jedinice i rezolucije slika - separacija boja - što je Postscript - formati Postscript zapisa i njihove razlike - Acrobat Distiller - Acrobat Professional

Didaktičko-metodičke napomene

Praktična nastava realizira se u specijaliziranoj računalnoj učionici koja je opremljena s minimalno 15+1 umreženih računala i potrebnim softwareom, LCD-projektorom, skenerom, laserskim color printerom te pristupom Internetu. Nastava se održava sa skupinom od 15 učenika.

Navedene sadržaje treba realizirati tako da se stavi naglasak na konkretne primjere iz prakse.