

**KANTONALNA JAVNA USTANOVA  
SREDNJA GRAFIČKA TEHNIČKA ŠKOLA  
ILIDŽA**

**Nastavni plan i program**

**GRAFIČKI TEHNIČAR – TEHNIČAR  
MULTIMEDIJALNIH SADRŽAJA**

**Ilidža, april 2007. godine**



Broj: 11-04-38-14603/07  
Sarajevo, 15.05.2007. godine

**SREDNJA GRAFIČKA TEHNIČKA ŠKOLA ILIDŽA**  
Sarajevo, La benevolencija 10

n/r Direktora

**PREDMET:** Saglasnost za Nastavni plan i program za  
izorno područje Multimedijalni sadržaji

Na osnovu Vašeg zahtjeva, u kojem ste oalaborirali razloge za uvođenje programa izbornog područja "Grafički tehničar- multimedijalnih sadržaja", ovim putem Vas obavještavamo da Ministarstvo obrazovanja i nauke **daje saglasnost** JU "Srednja grafička tehnička škola" na Nastavni plan i program za izorno područje Multimedijalni sadržaji u okviru zvanja Grafički tehničar.

S poštovanjem,



**MINISTAR**  
Mr. Safet Kešo

Dostavljeno:

- ① Naslovu
2. Prosvjetno – pedagoškom zavodu
3. Arhivi



e-mail: [monks@ks.gov.ba](mailto:monks@ks.gov.ba), [www.monks.ba](http://www.monks.ba)  
Tel: + 387 (0) 33 562-128, Fax: + 387 (0) 33 562-218  
Sarajevo, Reisa Džemaludina Čauševića 1





Na osnovu Zakona o srednjem obrazovanju Kantona Sarajevo, (Službene novine Kantona sarajevo br. 10 od 22. 04.2004. godine) Nastavničko vijeće Srednje grafičke tehničke škole na svojoj sjednici održanoj dana 23.04.2007. godine, donijelo je

## **NASTAVNI PLAN I OKVIRNE PROGRAME ZA ZANIMANJE GRAFIČKI TEHNIČAR – TEHNIČAR MULTIMEDIJALNIH SADRŽAJA**

Odgojno – obrazovni program za zanimanje grafički tehničar – tehničar multimedijalnih sadržaja sastoji se od opšte obrazovnih i stručnih sadržaja.

Opšte obrazovni sadržaji utvrđeni su Odlukom ministra nauke i obrazovanja Kantona Sarajevo.

Stručni sadržaji zasnovani su na odredbama Zakona o srednjem obrazovanju Kantona Sarajevo.

Struktura stručnog dijela odgojno-obrazovnog programa za zvanje grafički tehničar – tehničar multimedijalnih sadržaja:

1. Standard zanimanja
2. Osnovna obilježja obrazovnog programa
3. Nastavni plan
4. Obavezni način provjeravanja znanja i vještina
5. Potrebna stručna sprema nastavnika
6. Uslovi izvođenja programa
7. Nastavni program
8. Ispitni katalog završnog – maturalnog ispita



### 3. STANDARD ZVANJA

#### 3.1. Naziv i šifra zvanja:

GRAFIČKI TEHNIČAR – TEHNIČAR MULTIMEDIJALNIH SADRŽAJA

#### 3.2. Nivo složenosti -stepen stručne spreme:

Područje grafike, u četverogodišnjem školovanju IV stepen složenosti i SSS

#### 3.3. Stručne kompetencije:

##### Kandidat:

Nakon završenog četverogodišnjeg obrazovanja tehničari multimedije se mogu uključiti na tržište rada u grafičkoj struci i uslužnim djelatnostima na poslovima izrade grafičkih i idejnih rješenja web stranica, multimedijских sadržaja i ostalih marketinških aktivnosti. Postupno se uvode u posao uz upute i savjete svih sudionika sa kojima saradjuju, a posebno onih kojima su odgovorni. U kratkom vremenu sva stečena znanja tokom školovanja mogu se uspješno primijeniti u radnom procesu.

Moguće je i samostalan rad za različite oblike narudžbi iz područja marketinga, komunikacije, video i audio spotova itd.

#### 3.4. Opis standarda

##### Opis standarda:

| GRUPE POSLOVA                           | KLJUČNI POSLOVI                              | VJEŠTINE I ZNANJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analiza, planiranje i organizacija rada | Organizira svoj rad i rad u manjim skupinama | <ul style="list-style-type: none"><li>- analizira zadani projekt</li><li>- vrši odabir medija</li><li>- prikuplja informacije vezane za tržište i njegove potrebe</li><li>- usklađuje ideje s dizajnerskim trendovima</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Priprema rada i radnog mjesta           | Priprema radno mjesto                        | <ul style="list-style-type: none"><li>- vrši izbor odgovarajućih materijala</li><li>- vrši unos podataka propisima</li><li>- provjerava tehničku i tehnološku dokumentaciju</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Operativni poslovi                      | Idejno rješenje layout                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- vrši izradu grube skice</li><li>- pravi idejno rješenje</li><li>- izrađuje, obrađuje i odabire ilustrirani materijal</li><li>- priprema i obrađuje tekstualni materijal</li><li>- vrši izradu animacija</li><li>- vrši odabir audio sekvenci (Loop)</li><li>- oblikuje vizuelni identitet</li><li>- vrši izradu znaka i logotipa</li><li>- vrši izradu osnovnih elemenata vizuelnog identiteta (memorandum, koverta, vizit karte, poslovne dokumentacije i reklamno-propagandna galanterija)</li><li>- izrađuje standarde idejnih rješenja prospekata, kataloga i slično</li><li>- provjerava dodatne elemente</li><li>- izrađuje standarde za kalendare i plakate</li><li>- prikazuje konačan projekt (prezentacija projekta)</li><li>- montira i realizira kratke TV forme (spotovi i jinglovi)</li></ul> |



|                                    |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Komercijalni poslovi</b>        | <b>Priprema elemente ponude</b>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ispituje tržište (analiza tržišta, proizvoda i potrošača)</li> <li>- provjerava kvalitetu proizvodnje</li> <li>- poštuje pravilnu prodajnu politiku i distribuciju</li> <li>- bavi se kalkulacijom (materijala i finansijskih sredstava)</li> <li>- vrši pravilan izbor propagandnih sredstava, medija</li> <li>- vrši izradu i razradu plana proizvodnje, sa posebnim osvrtom na rokove i kapacitet posla</li> </ul> |
| <b>Administrativni poslovi</b>     | <b>Popunjavanje radne dokumentacije</b>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- vrši evidenciju o narudžbama i rokovima</li> <li>- vrši evidenciju obavljenih zadataka</li> <li>- vrši utvrđivanje obima i planiranje posla</li> <li>- operativno planiranje, planiranje materijala, zauzetost kapaciteta</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |
| <b>Osiguranje kvalitete</b>        | <b>Kontrolira kvalitetu i učinke u skladu sa standardima i normativima</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- planira kvalitetu rada u svim fazama</li> <li>- kontrolira kvalitetu rada</li> <li>- poštuje standarde kvalitete</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Održavanje i popravci</b>       | <b>Održavanje sredstava rada i priprema alata</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- uredno održava sredstva rada, te ih pravovremeno daje na servisiranje</li> <li>- obnavlja i unapređuje softver</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Komunikacija</b>                | <b>Sporazumijeva se sa saradnicima</b>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunicira sa lokalnim medijima</li> <li>- komunicira sa lokalnim Internet poslužiocima</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                    | <b>Sporazumijeva se sa strankama i naručiocima poslova</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- vrši prezentaciju budućeg proizvoda</li> <li>- poznaje osnovne poslovne komunikacije</li> <li>- udovoljava zahtjevima naručioca usklađujući ih potrebama tržišta</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Očuvanje zdravlja i okoline</b> | <b>Radi na način da ne ugrožava sebe i svoje saradnike</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- upoznaje članove svoje skupine s opasnostima i određenim poslovima pri upotrebi računarske opreme</li> <li>- poznaje propise radnog zakonodavstva</li> <li>- poznaje mogućnost povreda zbog neadekvatne Upotrebe računarske opreme</li> </ul>                                                                                                                                                                         |
|                                    | <b>Štiti užu i širu okolinu od negativnih utjecaja materijala i sredstava rada</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- sortira i na odgovarajući način odlaže otpad</li> <li>- upotrebljava štetne materijale i opremu tako da štiti okoliš</li> <li>- poznaje propise u području zaštite okoline</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 |



## **4. OSNOVNA OBILJEŽJA OBRAZOVNOG PROGRAMA**

### **4.1. OPĆI PODACI**

**4.1.1. Privredna djelatnost:**  
grafika

**4.1.2. Osnovna djelatnost**  
uslužna djelatnost, štamparske-tiskovne forme i izrada medija

**4.1.3. Utvrđeni naziv zvanja:**  
GRAFIČKI TEHNIČAR-TEHNIČAR MULTIMEDIJALNIH SADRŽAJA

### **4.2. TEHNIČKI PODACI**

**4.2.1. Područje rada:**  
grafika

**4.2.2. Stepen stručne sprema:**  
srednja stručna sprema - SSS

#### **4.2.3. Sredstva za rad**

- računar odgovarajućih tehničkih karakteristika, (dobra grafička kartica, kvalitetni monitor, - brzi Internet priključak)
- odgovarajući software (programi za izradu web stranica i crtanje, obradu fotografija, izradu animacija i prezentacija ...)
- printer, ploter, skener
- kamera i digitalni fotoaparati te ostali pribor potreban za kvalitetan rad sa navedenim medijima

#### **4.2.4. Predmet rada**

- dokumenti i grafički materijal u digitalnom obliku
- fotografski i video zapisi
- CD/DWD prezentacije i mediji
- auditivni, muzički, govorni i filmski zapisi

#### **4.2.5. Mjesto zaposlenja**

- studio za web dizajn i grafički dizajn
- firme koje vode online prodaju
- firme koje se bave raznim uslužnim djelatnostima putem interneta
- radio i TV sistemi
- samostalni rad u okviru vlastite firme

#### **4.2.6. Uticaj nauke, tehnike i tehnologije na promjene u obrazovnom profilu**

- razvoj novih programa – programskih alata (software)
- razvoj novih tehnologija
- novi načini komunikacije i prezentacije



#### **4.2.7. Povezanost i međuovisnost s drugim poslovima u radnom procesu**

- povezanost u poslovima izrade pojedinih dijelova vizuelnog izgleda web stranice i različitih vrsta prezentacija
- povezanost i međuovisnost s poslovima programera
- povezanost s prevodiocima web sadržaja (strani jezici)
- povezanost s tijelima koja donose propise i uslove korištenja različitih web usluga

#### **4.2.8. Odgovornost i samostalnost u radu u pojedinim fazama**

- odgovornost i samostalnost pri obavljanju svih poslova vezanih uz područje rada
- poštivanje forme i pravila struke
- djelovanje u svim segmentima u skladu sa pravilima ponašanja i komuniciranja na internetu i webu
- poštivanje dogovora i ugovorenih uslova prema naručitelju usluga

### **4.3. USLOVI RADA**

#### **4.3.1. Uslovi rada i okoliš**

- rad u unutrašnjem prostoru s prilagođenim osvjetljenjem
- rad na crtaćem stolu i rad na računaru
- rad uz duže sjedenje
- rad uz umjetnu rasvjetu
- rad u mirnom okruženju
- rad u prostoru s većim brojem računara i tehničke opreme
- radni prostor podijeljen ili odvojen za određenu fazu rada

#### **4.3.2. Psihofizičke sposobnosti**

- smisao za sistematičnost
- smisao za likovno i grafičko oblikovanje
- dobar osjećaj za kompoziciju
- dobra koncentracija
- dobra vizuelna percepcija
- dobra koordinacija ruke i oka
- raspoznavanje boja
- sklonost usavršavanju i učenju novih postupaka i programa
- otvorenost prema novim idejama i tehnologijama
- sklonost ka online edukaciji
- potreba za cjeloživotnim učenjem
- razvijena online komunikacija

#### **4.3.3. Prethodno obrazovanje**

- završena osnovna škola i naglasak na dobro znanje nastavnih sadržaja iz navedenih predmeta (bosanski-hrvatski-srpski, strani jezik, fizika, kemija, likovna kultura, matematika)



## **4.4. ZNANJA**

### **4.4.1. Opšta znanja (nakon završenog četverogodišnjeg školovanja)**

- poznavanje rada na računaru
- korištenje osnovnih programskih alata (Microsoft office paket)
- dobro poznavanje bosanskog-hrvatskog-srpskog standardnog jezika
- poznavanje engleskog jezika
- poznavanje interneta i web komunikacije
- poznavanje marketinga

### **4.2. Posebna znanja (teorijska i praktična)**

- poznavanje programa za obradu fotografija
- poznavanje programa za izradu web stranica
- poznavanje programa za prijenos podataka na server
- rad u programu za izradu baza podataka
- rad u programu za izradu Flash animacija
- rad u programu za izradu prezentacija
- rad u programu za obradu video zapisa i zvuka
- poznavanje programskih jezika

## **4.5. STRUČNE KOMPETENCIJE**

### **4. 5.1. Kandidat je osposobljen:**

- za rad na računaru
- za samostalnu izradu grafičkih rješenja i obradu fotografija u odgovarajućim grafičkim programima)
- za samostalnu izradu kompletne web stranice (site-a) u odgovarajućim programima
- za samostalno održavanje i redizajn web stranica
- za samostalnu izradu Flash animacija
- za programiranje sadržaja koji identificiraju vlasnika web stranice i za strukturiranje tih podataka u funkcionalnoj proceduri njihova pretraživanja
- za kreativan i originalan dizajn izgleda kao i za sistematsko oblikovanje sadržaja
- za samostalnu izradu medijskih prezentacija
- za rješavanje praktičnih problemskih zadataka vezanih za programiranje
- za samostalnu izradu dinamičkih web stranica
- za samostalnu izradu računarske mreže



## 4.6. CILJEVI I ZADACI PROGRAMA

### Uvod

Kraj drugog i početak trećeg stoljeća obilježeni su brzim rastom jedne nove industrije – Interneta. Programeri za Internet, administratori računarskih mreža, web dizajneri i ostala zanimanja vezana za Internet, danas su na prvom mjestu na rang listi najtraženijih kako u svijetu tako i kod nas.

Shodno prirodnoj želji našeg sistema školstva da se odazove zahtjevima današnjeg tržišta, mi dajemo svoj doprinos uvođenjem programa za zvanje **grafički tehničar – tehničar multimedijalnih sadržaja**. Web dizajn, kao dio multimedije, savremeni je način komuniciranja. Web dizajn se direktno naslanja na temelje grafičke struke jer je u njegovoj osnovi prijenos grafičke poruke isti kao kod svih grafičkih proizvoda.

Svjedoci smo filmskih festivala na Internetu, trodimenzionalnih promocija muzeja i biblioteka, učenja na daljinu, direktne prodaje preko Interneta, izdavaštva itd. Iza svega toga stoje timovi zaposlenika. Obavezni članovi tih timova su i profesionalci. Već se uveliko zahuktao virtualni svijet koji traži nova zanimanja. Jedno od takvih zvanja je Grafički tehničar-tehničar multimedijalnih sadržaja.

### Ciljevi:

Sticanje znanja, vještina, stavova i vrijednosti za kvalitetno, samostalno, stručno, poduzetno i inovativno obavljanje poslova izrade medijskih sadržaja za potrebe privrede Bosne i Hercegovine.

### Zadaci:

Zadaci najčešće predstavljaju izjašnjavanje namjera u vezi s predviđenim promjenama kod učenika.

Nastavni su zadaci srazmjerno određeni, opisuju željene rezultate učenja što se tiče učeničkih aktivnosti, ponašanja i znanja.

Zadaci ovog obrazovnog programa su:

- sticanje praktičnih znanja vezanih za izradu web stranica i raznih multimedijalnih sadržaja
- upoznavanje tehnološkog procesa, software i hardware
- razvijanje individualne, senzibilne, inventivne i racionalne sposobnosti u izradi web stranica i multimedijalne prezentacije
- sticanje likovno-estetskog senzibiliteta u izradi web stranica primjenjujući web dizajn i grafički dizajn
- primjena i vješto služenje ličnim računarom
- razvijanje pozitivnog odnosa prema radnoj sredini
- razvijanje radnih navika, urednosti, preciznosti, sistematičnosti
- unapređenje tehnološkog razvitka struke
- pripremiti učenika za nove tržišne uslove u kojima će biti u stanju i sam prepoznati potrebe za svojim znanjem i sam se izboriti za radno mjesto.



- pripremiti učenika za cijelo životno obrazovanje jer je razvoj tehnologije takav da radno mjesto tehničara multimedijalnih sadržaja svaki dan u sebi sadrži i učenje.
- poticati efikasnu inspiraciju za grafičkim web izražavanjem, razvijati kritički odnos prema radu u razvoju stvaralačkih sposobnosti i razvijati smisao za estetski izgled web stranica i multimedijalnih prezentacija.
- razviti kod učenika sposobnosti funkcionalnog oblikovanja multimedijalnih sadržaja.
- osposobiti učenika za upravljanje računarskim mrežama
- planiranja virtualnih aktivnosti
- izrade virtualnih okruženja, uređivanja i održavanja virtualnih okruženja.

#### **4.7. TRAJANJE OBRAZOVANJA:**

4 godine

#### **4.8. USLOVI ZA UPIS**

Uslov za upis je dokazana sposobnost likovnog izražavanja i vizuelne percepcije koja se provjerava zadacima:

- a) slikanja (kolaž) i kompozicija**
- b) vizuelne percepcije (elementi ortogonalne projekcije)**

Predmeti značajni za ocjenu pretpostavki za upis su:

**bosanski, hrvatski, srpski jezik**  
**strani jezik,**  
**fizika,**  
**matematika i**  
**likovna kultura**

Za upis u I razred Srednje grafičke tehničke škole za izučavanje zvanja Grafički tehničar učenici moraju ispuniti uslove donešene od strane Ministra obrazovanja i nauke Kantona Sarajevo a nakon završenog II razreda Grafičke tehničke škole učenici se na osnovu kriterija škole opredjeljuju za izborna područja odnosno za izučavanje zvanja tehničara multimedijalnog sadržaja.

#### **4.9. USLOVI ZA NAPREDOVANJE**

##### **4.9.1. Uslovi za prelaz u viši razred**

Uspješno završen prethodni razred

##### **4.9.2. Uslov za završetak obrazovanja**

Uspješno završen četvrti razred i položen završni ispit. Završni ispit – polaže se prema Pravilniku o polaganju završnog ispita – mature u tehničkim školama.

##### **4.9.3. Mogućnost nastavka školovanja**

Učenici koji su uspješno završili obrazovni program mogu ravnopravno aplicirati za upis na fakultete.



## 5.1 OBJAŠNJENJE NASTAVNOG PLANA

### A. OPŠTEOBRAZOVNI DIO PROGRAMA

| Naziv predmeta                                 | Broj sati |      |           |      |           |      |           |      | Ukupni broj sati godišnje |
|------------------------------------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|---------------------------|
|                                                | 1. razred |      | 2. razred |      | 3. razred |      | 4. razred |      |                           |
|                                                | Sedm.     | god. | Sedm.     | god. | Sedm.     | god. | Sedm.     | god. |                           |
| Bosanski, Hrvatski, srpski jezik i književnost | 3         | 105  | 3         | 105  | 3         | 105  | 2         | 60   | 375                       |
| Strani jezik                                   | 2         | 70   | 2         | 70   | 2         | 70   | 2         | 60   | 270                       |
| Historija - Istorija                           | 2         | 70   | 2         | 70   | -         | -    | -         | -    | 140                       |
| Kultura religija                               | -         | -    | -         | -    | -         | -    | 2         | 60   | 60                        |
| Tjelesni i zdravstveni odgoj                   | 2         | 70   | 2         | 70   | 2         | 70   | 2         | 60   | 270                       |
| Obrazovanje za demokratiju i ljudska prava     | -         | -    | -         | -    | 2         | 70   | -         | -    | 70                        |
| Fizika                                         | 2         | 70   | 2         | 70   | -         | -    | -         | -    | 140                       |
| Matematika                                     | 3         | 105  | 3         | 105  | 3         | 105  | 2         | 60   | 375                       |
| Kemija - Hemija                                | 2         | 70   | 2         | 70   | -         | -    | -         | -    | 140                       |
| Biologija                                      | 2         | 70   | -         | -    | -         | -    | -         | -    | 70                        |
| Informatika                                    | 2         | 70   | 2         | 70   | -         | -    | -         | -    | 140                       |
| UKUPNO A                                       | 20        | 700  | 18        | 630  | 12        | 420  | 10        | 300  | 2050                      |

### B. POSEBNI STRUČNI DIO PROGRAMA

| Naziv predmeta                           | Broj sati |      |           |      |           |      |           |      | Ukupni broj sati godišnje |
|------------------------------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|---------------------------|
|                                          | 1. razred |      | 2. razred |      | 3. razred |      | 4. razred |      |                           |
|                                          | Sedm.     | god. | Sedm.     | god. | Sedm.     | god. | Sedm.     | god. |                           |
| Muzička umjetnost                        | -         | -    | -         | -    | 1         | 35   | 1         | 30   | 65                        |
| Grafički dizajn                          | 1         | 35   | 2         | 70   | 1         | 35   | 1         | 30   | 170                       |
| Fotografija i film                       | -         | -    | -         | -    | 2         | 70   | -         | -    | 70                        |
| Internetske i komunikacijske tehnologije | -         | -    | -         | -    | 3         | 105  | 4         | 120  | 225                       |
| Izrada web strana                        | -         | -    | -         | -    | 3         | 105  | 3         | 90   | 195                       |
| Osnove programiranja                     | -         | -    | -         | -    | 3         | 105  | -         | -    | 105                       |
| Objektno programiranje                   | -         | -    | -         | -    | -         | -    | 3         | 90   | 90                        |
| Medijske tehnologije                     | -         | -    | -         | -    | 3         | 105  | 4         | 120  | 225                       |
| Baze podataka                            | -         | -    | -         | -    | 2         | 70   | 2         | 60   | 130                       |
| E- poslanje                              | -         | -    | -         | -    | -         | -    | 2         | 60   | 60                        |
| Osnovi mašinstva sa grafičkim strojevima | -         | -    | 3         | 105  | -         | -    | -         | -    | 105                       |
| Grafička tehnologija                     | 2         | 70   | 2         | 70   | -         | -    | -         | -    | 140                       |
| Grafički materijali                      | 3         | 105  | -         | -    | -         | -    | -         | -    | 105                       |
| Menadžment                               | -         | -    | -         | -    | 2         | 70   | -         | -    | 140                       |
| Praktična nastava                        | 4         | 140  | 6         | 210  | -         | -    | -         | -    | 350                       |
| UKUPNO B                                 | 10        | 350  | 13        | 455  | 20        | 700  | 20        | 600  | 2105                      |



### C. POSEBNI IZBORNI DIO PROGRAMA \*

| Naziv predmeta                | Broj sati |      |           |      |           |      |           |      | Ukupni broj sati godišnje |
|-------------------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|---------------------------|
|                               | 1. razred |      | 2. razred |      | 3. razred |      | 4. razred |      |                           |
|                               | Sedm.     | god. | Sedm.     | god. | Sedm.     | god. | Sedm.     | god. |                           |
| Napredne medijske tehnologije | -         | -    | -         | -    | -         | -    | 2         | 60   | 60                        |
| Vizuelne komunikacije         | -         | -    | -         | -    | -         | -    | 2         | 60   | 60                        |
| UKUPNO C                      | -         | -    | -         | -    | -         | -    | 2 ✓       | 60   | 60                        |

\*U četvrtom razredu učenici prema vlastitom interesu biraju jedan izborni predmet iz napredne animacije i videa i izrade web stranice za male uređaje.



## 6. OBAVEZNI NAČINI PROVJERAVANJA ZNANJA, VJEŠTINA I SPOSOBNOSTI

| Predmeti stručnog dijela programa        | Obavezni načini provjere ocjenjivanja znanja, vještina, sposobnosti |         |                          |                          |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------|--------------------------|
|                                          | usmeno                                                              | pismeno | izrada vježbi na računar | izrada praktičnih vježbi |
| Grafički dizajn                          | da                                                                  | da      | da                       | da                       |
| Fotografija i film                       | da                                                                  | da      | ne                       | da                       |
| Internetske i komunikacijske tehnologije | da                                                                  | da      | da                       | da                       |
| Izrada web strana                        | da                                                                  | ne      | da                       | ne                       |
| Osnove programiranja                     | da                                                                  | da      | da                       | ne                       |
| Objektno programiranje                   | da                                                                  | da      | da                       | ne                       |
| Medijske tehnologije                     | da                                                                  | ne      | da                       | ne                       |
| Baze podataka                            | da                                                                  | da      | da                       | ne                       |
| E- poslavanje                            | da                                                                  | da      | da                       | ne                       |
| Grafička tehnologija                     | da                                                                  | da      | ne                       | ne                       |
| Grafički materijali                      | da                                                                  | da      | ne                       | ne                       |
| Menadžment                               | da                                                                  | da      | ne                       | ne                       |
| Praktična nastava                        | da                                                                  | da      | ne                       | da                       |
| Napredne medijske tehnologije            | da                                                                  | ne      | da                       | ne                       |
| Vizuelne komunikacije                    | da                                                                  | da      | ne                       | da                       |



|                       |          |                                                                                                                                                   |
|-----------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |          | -prof. likovne kulture<br>-akademski slikar/kipar/grafičar..<br>-dipl. dizajner<br>-dipl. ing. grafičke tehnologije<br>-dipl. ing. elektrotehnike |
| Vizuelne komunikacije | profesor | -dipl. komunikolog<br>-grafički dizajner<br>-dipl. ing. arhitekture<br>-produkt dizajner                                                          |

**Napomena:** Osim navedenih nastavnika, nastavne predmete mogu izvoditi i drugi nastavnici prema Pravilniku o stručnoj spremi i pedagoško-psihološkom obrazovanju nastavnika u srednjim školama



## 8. USLOVI IZVOĐENJE PROGRAMA

### 8.1. Rad s učenicima u GRUPAMA

| Nastavni predmet                         | Nastavnik | Razred | Broj sati | Br.uč.u grupi |
|------------------------------------------|-----------|--------|-----------|---------------|
| Muzička umjetnost                        | profesor  | 3.     | 30        | 12            |
|                                          |           | 4.     | 35        | 12            |
| Grafički dizajn                          | profesor  | 1.     | 35        | 12            |
|                                          |           | 2.     | 70        | 12            |
|                                          |           | 3.     | 35        | 12            |
|                                          |           | 4.     | 30        | 12            |
| Fotografija i film                       | profesor  | 3.     | 70        | 12            |
| Internetske i komunikacijske tehnologije | profesor  | 3.     | 105       | 12            |
|                                          |           | 4.     | 120       | 12            |
| Izrada web strana                        | profesor  | 3.     | 105       | 12            |
|                                          |           | 4.     | 90        | 12            |
| Osnove programiranja                     | profesor  | 3.     | 105       | 12            |
| Objektno programiranje                   | profesor  | 4.     | 90        | 12            |
| Medijske tehnologije                     | profesor  | 3.     | 105       | 12            |
|                                          |           | 4.     | 120       | 12            |
| Baze podataka                            | profesor  | 3.     | 70        | 12            |
|                                          |           | 4.     | 60        | 12            |
| E- poslovanje                            | profesor  | 4.     | 60        | 12            |
| Menadžment                               | profesor  | 3      | 70        | 26            |
| Grafička tehnologija                     | profesor  | 1.     | 70        | 26            |
|                                          |           | 2.     | 70        | 26            |
| Grafički materijali                      | profesor  | 1.     | 105       | 26            |
| Osnovi mašinstva sa grafičkim strojevima | profesor  | 2.     | 105.      | 26            |
| Praktična nastava                        | profesor  | 1.     | 140       | 12            |
|                                          |           | 2.     | 210       | 12            |
| Napredne medijske tehnologije            | profesor  | 4.     | 60        | 12            |
| Vizuelne komunikacije                    | profesor  | 4.     | 60        | 12            |

## 8.2. Minimalni materijalni uslovi za izvođenje programa

| Prostor                      | Oprema                                                                                                                                                                                                                                                           | Nastavni predmeti                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Učionica za stručne predmete | <ul style="list-style-type: none"> <li>- obična tabla</li> <li>- bijela kreda i kreda u boji</li> <li>- grafoskop i episkop, LCD projektor, folije, laptop</li> <li>- stručna literatura, knjige, prospekti,</li> <li>- digitalni fotoaparat i kamera</li> </ul> | Muzička umjetnost<br>Grafički dizajn<br>Fotografija i film<br>Vizuelne komunikacije,<br>mendžment, Grafički materijali,<br>Osnovi mašinstva sa grafičkim<br>strojevima, grafička tehnologija                     |
| Učionica sa računarima       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 12 računara povezanih u mrežu s mogućnošću pristupa internetu, LCD projektor, digitalni fotoaparat</li> <li>- odgovarajući softver</li> </ul>                                                                           | Internetske i<br>komunikacijske tehnologije<br>Izrada web strana<br>Osnove programiranja<br>Objektno programiranje<br>Medijske tehnologije<br>Baze podataka<br>E- poslovanje<br>Napredne medijske<br>tehnologije |



## 9. NASTAVNI PROGRAM

### A) Opće obrazovni dio programa

NASTAVNI PLANovi I PROGRAMi ODOBRENI OD MINISTARSTVA OBRAZOVANJA I NAUKE KANTONA SARAJEVO KOJA ŠKOLA VEĆ PRIMJENJUJE ZA OSTALA IZBORNA PODRUČJA.

### B) Stručno teoretski dio programa

#### 9.1. Nastavni predmet (obavezni):

**Nastavni predmet : GRAFIČKI DIZAJN**

Sedmični (ukupni) fond sati:

| Razred    | 1.   | 2.   | 3.   | 4.   | Ukupno |
|-----------|------|------|------|------|--------|
| Broj sati | 1/35 | 2/70 | 1/35 | 1/30 | 170    |

### CILJEVI PROGRAMA

Danas sve prisutni termin – DIZAJN, pokušavamo u ovom programu podijeliti na njegove osnovne komponente, grafički i industrijski dizajn, te usmjeriti na ciljano izučavanje serijski umnoženih vizualnih poruka i komunikacija. Pored nekoliko bazičnih predmeta vezanih za računarsko oblikovanje, web oblikovanje ili multimedijalne tehnologije, grafički dizajn se prozirlje kroz sve ove sadržaje kao njihova važna poveznica i komponenta. Program grafički dizajn pomalo teorijski, ali ne anakrono, poducava osnovnim znanjima dizajna, riječniku dizajna, te njegovom istorijskom nastanku i ulogom u umjetnosti, industriji i konacno civilizaciji interneta.

Cilj programa je osposobiti učenike za osnovna znanja, vještine i sposobnosti u području grafičkog dizajna, a za potrebe ovog programa i zanimanja, te grafičkog i web trzista, kako bi sto kreativnije djelovali na širokom području i tržištu vizualnih komunikacija. Treba osigurati kvalitetnu razvojnu bazu za postupno produbljivanje individualnih spoznaja u ovom području i nastavak usavršavanja i školovanja.

Cilj je naravno, kroz individualni pristup, razvijanje kreativnih i intelektualnih ideja i koncepata te sposobnost strukovnog promišljanja u korelaciji sa drugim predmetima (multimedijalne tehnologije, izrada weba itd).

Cilj je uenicima razviti osjecaj o tehnoloskim, kulturnim i ekonomskim mogucnostima u kojima ce raditi i prezentirati svoje ideje, ali ga istovremeno „otvoriti“ za široko svjetsko tržište i Europu.



## ZADACI PROGRAMA

Svi ciljevi su ujedno i zadaci, no ipak evo nekoliko izdvojenih:

- Usvajanje pojma, podjele, primjene i razvoja grafičkog dizajna
- Usvajanje osnovnih estetskih pravila i kriterija
- Stjecanje potrebnih znanja o osnovnim likovnim tehnikama i postupcima
- Stjecanje vještina u izradii grafičke poruke
- Osposobljavanje za oblikovanje i realizaciju grafičkih proizvoda na računaru korištenjem suvremenih računarskih programa.
- Osposobljavanje za realizaciju likovnih problema postupkom layouta
- Razvijanje ukupnih kreativnih potencijala i mogućnosti, sa što većim individualnim usmjerenjem, u grafičkom dizajnu

### O zadacima , načinu rada i nastavi

Svi se zadaci oblikuju poslije usvojenih cjelina, kroz primjerene vježbe koje na neposredan način rješavaju i oblikuju zadane probleme. Neki su zadaci koncipirani tako da se riješe kroz jedan školski sat, a neki se prenose u neki drugi „kreativni predmet“, kao što su najčešće multimedijalne tehnologije ili izrade web sitea, čime se ostvaruje međusobna povezanost nastavnih sadržaja u skladu sa njihovim izražajnim i tehnološkim mogućnostima. Skica nastala na predmetu Grafički dizajn se razvija u jednom od računarskih programa u Multimedijalnim tehnologijama.

Zadaci moraju biti konkretni i direktno odgovarati na zadanu temu, te biti jasno dogovoreni u trajanju izvedbe. Sve ove komponente pomazu stvaranju osobe koja brzo promislija, primjenjuje steceno znanje i realizira u zadanom terminu, što su svakako odlike poželjne u svakom poslu, a osobito u mladima koji trebaju odgovoriti zahtjevima suvremenog otvorenog tržišta ili Bolonjskog načina školovanja.

U nekim promisljanjima ovaj smo predmet nazvali TEORIJA GRAFIČKOG DIZAJNA ili naprosto TEORIJA DIZAJNA upravo iz svijesti da se sa ovim fondom sati vježbe ne mogu realizirati bez podrške drugih predmeta i međuprogramске saradnje. Idealni uslovi bi bili rad u manjim grupama od maksimalno pola razreda, kako bi se usvajane znanja i vještina moglo obavljati individualno, kroz razgovore, analize i korekcije kako bi se učenik mogao odrediti unutar tako siroke i kreativne oblasti kao što je područje grafičkog dizajna. Posjete izložbama, kreativne radionice ili stručne ekskurzije su dobrodošle u sticanju iskustava potrebnih za bolju percepciju i izraz unutar dizajna.

Grafički dizajn bi trebao biti predmet iz kojeg se može izraditi maturalni rad, tako da se u njegovoj elaboraciji pokažu načini i metodologija rada, kako na kognitivnoj (semantičko-semiotička analiza likovnosti), tako na likovno-računarskom programskom nivou. Grafički dizajn je izrazito intelektualna disciplina, koja se samo služi likovnošću, kako bi ideju oblikovala na što ugodniji način. Poznavanje psihologije je također potrebno, ali tu „lekciju“ uče u pojmu grafičke poruke i njenog prijenosa kao komunikoloskog modela. Ideju primjenjene umjetnosti treba u svakom maturalnom radu razviti i odbraniti.



## SADRŽAJ PROGRAMA

### 3.razred

| NASTAVNA CJELINA                    | Očekivani rezultati (znanja, vještine, sposobnosti)                                                                                                                                                                                                        | Nastavni sadržaj                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. ISTORIJSKI RAZVOJ DIZAJNA</b> | Naučiti da se tehnološkim napretkom razvio dizajn kao zasebna disciplina, koja u sebi nosi elemente funkcionalnosti, ergonomije i estetike. Sveprisutnost dizajna u savremenom društvu. Pojam dizajniranja i dizajnera. Dizajner-savremeni home universale | Industrijska revolucija. Pojam, podjela i uloga dizajna u savremenom društvu. Područja zastupljenosti. Osnovni aspekti i osnovna načela dizajna. Sveprisutnost dizajna.                                                                                                                         |
| <b>2. BAUHAUS</b>                   | Naučiti o postojanju prve i važne institucije u kojoj se započeo izučavati dizajn kao zasebna disciplina. Steći znanja vezana za povezanost tehnologija i dizajna, sa osvrtom na Internet i savremene načine poslovanja.                                   | Prilike u kojima nastaje Bauhaus. Velikani umjetnosti-osnivači Bauhauusa. Osnovni principi oblikovanja-povezanost poduzetništva i umjetnosti. Manifest. Referati vezani za sva umjetnička, historijska ili naučna imena koja dodiruju Bauhaus i pojašnjavaju njegovu ulogu u razvoju dizajna.   |
| <b>3. GRAFIČKA PORUKA</b>           | Naučiti pojam grafičke poruke kao osnovnog nosioca informacije, kako u grafičkom dizajnu tako i u sferi komunikologije. Steći vještinu izrade i promišljanja graf. poruke na zadanu temu, uključujući sve elemente, od psiholoških do likovnih.            | Definicija. Razrada elemenata i komunikacijskog kanala. Pojam i razrada ideje. Intelektualna disciplina koja jezikom likovnosti postaje slika, piktogram ili ideogram. Grafičke vježbe na zadanu temu u kojima se svi navedeni elementi sintetiziraju u jedinstvenu zamisao. Analiza i odbrana. |



|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>4. TEORIJA FORME</b></p> | <p>Naučiti i znati primijeniti sve zakone estetike unutar dizajnerskog rada, kako bi kompozicija bila usklađena i skladna.</p> <p>Vježbati verbalni izražaj u smislu argumentacije i obrane svoga stava i zamisli, služeći se zakonima estetike koji su dio prirodnih zakona. Time učenici stiču sigurnost u argumentiranju i primjeni likovnih zakona.</p> | <p>Estetika, estetska načela.</p> <p>Simetrija, ritam, proporcija, pravila zlatnog reza.</p> <p>Ravnoteža, harmonija, dominacija...</p> <p>Kontrast, oblici kontrasta i njihova primjena.</p> <p>Konkretno zadane grafičke vježbe, na zadanom formatu i tehnici, predaja u dogovorenom roku.</p> <p>Npr. tehnikom kolaža, na formatu A4, u šest varijanti prikazati komplementarne kontraste prema vlastitoj likovnoj zamisli i kompoziciji. Voditi računa o udjelu komplementarnih boja i odnosima kako bi se postigla ravnoteža u boji.</p> <p>Analiza i ocjena.</p> |
| <p><b>5. TEORIJA BOJE</b></p>  | <p>Naučiti i znati primijeniti boju u grafičkom dizajnu.</p> <p>Steći osjećaj za skladnost kompozicije u smislu uporabe boje.</p> <p>Psiholosko, kulturološko i simboličko djelovanje i značenje boja.</p> <p>Boja u tipografiji, tekstu, novinski i časopisnim prijelomima.</p> <p>Isticanje bojom.</p>                                                    | <p>Definicija boje, u fizikalnom i likovnom smislu.</p> <p>Newtonov optički eksperiment i njegove posljedice u fizici, umjetnosti i znanosti.</p> <p>Bauhaus ; Johannes Itten, Paul Klee i Vasilli Kandinsky, spoznaje o boji.</p> <p>Konkretno zadane vježbe, na zadanom formatu, tehnici i datumom predaje, a prema vlastitoj zamisli.</p> <p>Npr. Naslovnica za časopis.</p>                                                                                                                                                                                        |

Završetkom ovog razreda učenici bi trebali naučiti osnovna, teoretska znanja iz navedenih cjelina, što bi ih zajedno sa prethodnim, a srodnim predmetima, trebalo pripremiti za završnu, 4. godinu u kome bi se najviše bavili, tkz. profesionalnim dizajnom. Uz sva stečena znanja iz ostalih srodnih predmeta, koji uključuju dobro poznavanje računarskih tehnologija i programa završni razred i završni rad bi trebao biti izvrstan u svakom pogledu!



#### 4. razred

| NASTAVNA<br>CJELINA                                                                                                                            | Očekivani rezultati<br>(znanja, vještine, sposobnosti)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nastavni sadržaj                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ISTORIJSKI RAZVOJ<br>PISMA                                                                                                                  | Upoznati učenike o Istorijском razvoju značajne civilizacijske tekovine- pismu, kroz najznačajnije etape razvoja.Pozornost zadržati na razvoju fonetskog i tipografskog pisma,te ulozi Guttenberga i pomičnog stroja u razvoju knjige i usporediti sa danasnjim knjižnim izdvaštvom.                                                                                                                           | Slikovno, pojmovno,slogovno i fonetsko pismo.<br>Capitalis monumentalis.<br>Srednjevjekovna pisma,Guttenbergova Tekstura.<br>Razvoj knjigotiska i knjižnog izdavastva u renesansnom periodu.<br>Tipografska pisma.<br>Mehanistički oblici pisma.Savremena pisma.<br>Pregled pisma se radi kroz vježbe pisanja i primjene određenog pisma kroz sve istorijske periode,na zadanom formatu i u zadanom roku.Konstrukcija pisma se radi ručno i u tušu, uz analize i korekcije. |
| 2. OSNOVNI ELEMENTI<br>TIPOGRAFSKOG I<br>MIKROTIPOGRAFSKOG<br>OBLIKOVANJA KROZ<br>OBLIKOVANJE NOVINE<br>KAO OSNOVNOG<br>GRAFIČKOG<br>PROIZVODA | Nauciti ucenike osnovnim vještinama i pravilima uređenja tekućeg teksta u formi novine, časopisa ili knjige.Naučiti ih da sintetiziraju sva stecena znanja iz teorije forme, teorije boje i poznavanja grafičke poruke, kako bi tekst bio čitljiv, uočljiv, estetičan i skladan.Novine, kontinuirani proizvod na tržištu koji mora imati izražen identitet, kako u intelektualnom, tako i u vizuelnom pogledu. | Format, ploha.<br>Simetrija u tipografiji, dominanta, ritam i kontrast u tekućem tekstu.<br>Stupačna organizacija novinskog teksta, „Spigliranje“,naslovi, podnaslovi, nadnaslovi, boja i tipografska velicina.<br>Grafičke vježbe, uređenje stranice novine, časopisa sa ilustracijama i knjižnog tekućeg teksta.Format prikladan određenim izdanjima.Rad na računaru u jednom od programa za uređenje teksta(page maker, quark express)                                   |



|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3. OPREMA KNJIGE I KNJIŠKO IZDAVAŠTVO;</b><br>Internet i Web izdavaštvo | Naučiti učenike o pojmu knjiškog i Internet izdavaštva<br>Unatoč novinama pravila uređenja, kvalitetne i čitljive knjige ostaju ista. Znati oblikovati najvrijedniju tipografsku štamparsku-knjigu.<br>Vrste knjiga po uvezu, veličini i kvaliteti opreme. | Knjiga, blok i korice.<br>Način oblikovanja u vezi sa tekstom.<br>Naslovnica, zadnja stranica, klapne, hrbat, naslov...<br>Čitljivost i vizualni identitet postignut fontom, organizacijom teksta, bojom i ilustracijom.<br>Vježba iz oblikovanja kompletnog grafičkog proizvoda, sa svim tipičnim elementima knjižnog bloka, prva stranica, obična tekuća stranica, stranica posvete, pogovora, sadržaja, impresiuma...<br>Vježba iz oblikovanja korice usklađene sa idejom djela. Oblikuje se u naravnoj veličini, sa naslovnicom, zadnjom stranicom, hrbatom, ulaze se u stiropor model i predaje kao trodimenzionalni proizvod.<br>Izrada u jednom od računarskih programa poslije ručnog layouta. |
| <b>4. VIZUELNI IDENTITET</b>                                               | Steći uvid i znanja u pojam i ulogu vizuelnog identiteta u šarolikom svijetu trgovine i oglašavanja.<br>Steći vještine oblikovanja koje se temelji na poznavanju prijenosa grafičke poruke, te sinteze svih stečenih znanja iz dizajna.                    | Logotip.<br>Osnovni elementi, oprema za djelatnost.<br>Grafička vježba izrade kompletnog vizuelnog identiteta za dogovorenu djelatnost, sa svim elementima, od vizit kartice do pečata ili memoranduma i računa.<br>Izrađuje se u jednom od računarskih programa (Corel Draw, Photo shop, Free hand...)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>5. AMBALAŽA</b>                                                         | Naučiti i steći vještine u trodimenzionalnom oblikovanju papirnatih proizvoda, po principu otvorenog plašta. Pristup u dizajnu je isti kao kod oblikovanja vizuelnog identiteta ili knjige u prostoru.                                                     | Široko i veselo područje grafičkog dizajna podrazumjeva i određena kartonažerska znanja.<br>Vježbe oblikovanja kutija, etiketa, prehrambenih proizvoda i pića.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**Napomena:** S obzirom da učenici Grafičke tehničke škole u prvom i drugom razredu imaju predmet grafički dizajn kao zajednički za sva izborna područja, nastavni sadržaji planirani za treći i četvrti razred se u pojedinim segmentima ponavljaju pa je stoga dozvoljeno odstupanje od istih u skladu sa Zakonom o srednjem obrazovanju Kantona Sarajevo.



## MATURSKI RAD

Maturski rad se može izabrati iz bilo kojeg područja grafičkog dizajna. Rad se predaje unutar dogovorenog roka, a radi se od početka drugog polugodišta. Dogovara se sa mentorom, radi se samostalno uz redovitu nastavu i povremene konsultacije. Nivo izvedbe u likovnom, grafičkom i izvedbenom smislu mora biti primjerena stučnoj školi i njenim standardima.

Uz rad se predaje pisani elaborat u kome se metodolski objasnjavaju faze rada i glavne ideje i smjernice.

## MATERIJALNI USLOVI POTREBNI ZA IZVOĐENJE NASTAVE

Potrebna je učionica dovoljno velika da omogući nesmetan i kvalitetan rad jednog razreda. Učenici rade na dvanaest radnih stolova, sjedeći po jedno. U istoj ili susjednoj učionici moraju biti računari, sto za montazu..

Poželjno je u neposrednoj blizini imati kopirni aparat,  
Stolovi trebaju biti dobro osvijetljeni umjetnom rasvjetom,  
dijaprojektor, episkop  
12 računara sa skenerom i pisačem u boji

Različite vrste crtačih papira, različitih formata i gramatura, boja i struktura  
Ljepenke i kartoni  
Pausi i filmovi za izradu priprema za štampu-tisak, kolazni papiri  
Ostali radni materijal i pribor (olovke, boje, ljepila, trokuti i makazice...)

## UDŽBENICI ILI LITERATURA ZA UČENIKE

Svi se suočavamo sa poražavajućim činjenicama vezanim zastručne škole, a to je nedostatak udžbenika iz stručnih predmeta. Dio problema leži u činjenici da su stručne škole pretrpjele mnogobrojne reforme, ukidanja, promjene ili potpuna nestajanja, a dio u činjenici da su neka zanimanja vrlo propulzivna i mjenjaju se iz godine u godinu. Imamo sreću biti svjedokom napretka grafičke struke koja je od vrlo rigidne tehnologije se u desetak godina pretvorila u informatičkog diva! Svakako da i kadar mora biti adekvatan i uložiti divovske napore kako bi bio u stanju pohvatati nova zbivanja, pedagoški, didaktički i metodoloski ih prirediti za nastavu i očekivati povratnu informaciju o usvojenosti znanja.

Trenutno nije moguće preporučiti odgovarajući udžbenik. Ono što imamo je toliko zastarjelo, da ih nije ni vrijedno spominjati. Valja biti dovoljno inspirativan na satima i praviti školske bilješke i skripte kako bi nasi učenici mogli usvojiti znanja iz teorije.



## LITERATURA ZA NASTAVNIKE

Puno toga, no evo nesto udžbeničko;

- Keller; Dizajn
- Restek; Osnove dizajna
- Mesaroš; Tipografsko oblikovanje
- Ivančević; Vizualna kultura i likovni govor
- Nedjeljković; Grafičko oblikovanje i pismo
- Lutz;Knjižna tipografija

Mnogobrojni časopisi više no ista od ponuđenog:

- Graphis
- Kontura
- Art

## KADROVSKI USLOVI

Diplomirani grafički dizajner

Diplomirani industrijski-produkt dizajner

Akademski slikar grafičar

Profesor likovne kulture i istorije umjetnosti

Diplomirani inženjer arhitekture

Diplomirani komukolog



## 9.2. Nastavni predmet (obavezni): FOTOGRAFIJA I FILM

Sedmični (ukupni) fond sati:

| Razred    | 1. | 2. | 3.   | 4. | Ukupno |
|-----------|----|----|------|----|--------|
| Broj sati | -  | -  | 2/70 | -  | 2 / 70 |

### CILJ PROGRAMA

CILJ programa predmeta fotografija i film je pružiti učenicima osnovna teoretska znanja iz fotografije i filma koja će im omogućiti lakše savladavanje struke i osposobiti ih za primjenu znanja u praksi.

### ZADATAK PROGRAMA

Tokom obrazovanja trebalo bi ostvariti sljedeće zadatke:

- u procesu nastave upoznati učenike s osnovama fotografije i filma.
- ukazati učenicima na osnovne elemente, područja u fotografiji i filmu
- upoznati ih sa snimateljskom gramatikom, sintaksom i scenografijom
- upoznati ih s oblikovanjem fotografije i filma u marketinške svrhe.
- pripremiti učenike u osnovnim znanjima potrebnim za nastavak obrazovanja u ovom programu.
- Razviti kod učenika kreativne mogućnosti kroz nastavu fotografije i filma kako bi što uspješnije realizirali praktični zadaci.
- vježbe i seminari

### 3. razred

| NASTAVNA CJELINA                                                                | Očekivani rezultati (znanja, vještine, sposobnosti)                       | Nastavni sadržaj                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. UVODNI SAT, UPOZNAVANJE UČENIKA S PLANOM I PROGRAMOM                         | Usvajanje znanja o potrebnoj literaturi                                   | Uvodni sat, upoznavanje učenika s nastavnim programom i literaturom<br><br>Istorijski razvoj i značenje fotografije.<br>Fotografija u vizuelnim komunikacijama, fotografija u marketingu, fotografija u nauci, fotografija u umjetnosti.<br><br>Razrada značenja osnovnih elemenata, obris, ton i boja. Zadatak kompozicije. Podjela i razreda osnovnih elemenata geometrijske kompozicije; krug, kvadrat, trokut |
| 2. FOTOGRAFIJA U SVIJETU VIZUELNIH KOMUNIKACIJA, MARKETINGU, NAUCI I UMJETNOSTI | Usvajanje znanja o razvoju i značenju fotografije                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3. OSNOVNI ELEMENTI FOTOGRAFIJE GEOMETRIJSKI ELEMENTI U SLIKOVNOJ KOMPOZICIJI   | Usvajanje znanja o značenju osnovnih elemenata fotografije .              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4. GEOMETRIJSKI ELEMENTI U SLIKOVNOJ KOMPOZICIJI                                | Usvajanje znanja o značenju osnovnih elemenata geometrijske kompozicije . |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5. ZLATNI REZ I DRUGA PRAVILA PRI SNIMANJU RAZNIH SADRŽAJA                      | Usvajanje znanja o pojmu zlatnog reza                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                 |                                                                           | Pojam Zlatnog reza. Razrada kompozicije s obzirom na sadržaj (vertikalna, horizontalna, dijagonalna, plošna i kružna).<br><br>Razrada osnovnih područja u snimanju                                                                                                                                                                                                                                                |



|                                                         |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6 PODRUČJA U FOTOGRAFIJI</b>                         | Usvajanje znanja o osnovnim područjima u fotografiji                        | fotografije; arhitektura, pejzaž, reportaža, portret, akt, komercijalna fotografija, fotografija u naučne svrhe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>7.FOTOGRAFSKO OBLIKOVANJE ZA MARKETINŠKE POTREBE</b> | Usvajanje znanja o osnovnim fotografskom oblikovanju za marketinške potrebe | Zadaci fotografije u oblikovanju grafičkih proizvoda; prospekt, katalog, naslovnica, knjige, časopis, CD. Analiza i primjena u marketinške svrhe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>8. MALA ISTORIJA KINEMATOGRAFIJE</b>                 | Usvajanje znanja o osnovnom istorijskom razvoju fotografije                 | Prva naučna opažanja i vrijeme igračaka, vrijeme kromofotografije, filmska vrpca, vrijeme kinematografije, zvučni film.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>9 SNIMATELJSKA SINTAKSA</b>                          | Usvajanje znanja o snimateljskoj sintaksi                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>10.SNIMATELJSKA GRAMATIKA</b>                        | Usvajanje znanja o snimateljskoj gramatici                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>11.SNIMATELJSKA STENOGRAFIJA</b>                     | Usvajanje znanja o snimateljskoj stenografiji                               | Zadaci fotografije u oblikovanju grafičkih proizvoda; prospekt, katalog, naslovnica, knjige, časopis, CD. Analiza i primjena u marketinške svrhe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>12.EKSPOZICIJA</b>                                   | Usvajanje znanja o elementima ekspozicije                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>13.KRATKI FILM NA ZADANU TEMU</b>                    | Sticatii vještine prilikom izrade kratkog filma                             | <p>Prva naučna opažanja i vrijeme igračaka, vrijeme kromofotografije, filmska vrpca, vrijeme kinematografije, zvučni film.</p> <p>Zadaci snimateljske gramatike, vizuelni principi, zapis i reprodukcija pokreta, vrste kamera, objektivi, upotreba objektiva, filtri i mekocrtaji.</p> <p>Zadaci i značenje montaže prije montaže, kadra, statične mizanscene i dinamičke mizanscene.</p> <p>Zadaci značenje smjera svjetla, kvalitete svjetla, tonaliteta slike.</p> <p>Značenje ekspozicije, tonske zone, ekspozicijski slojevi i svjetlomjeri</p> <p>Razrada i izrada kratkog filma na zadanu temu.</p> |

### Pregled nastavnih područja s vremenskim rasporedom

| FOTOGRAFIJA I FILM                                                             | Broj sati po godinama obrazovanja |           |          |          | Ukupan broj sati |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|----------|----------|------------------|
| Nastavno područje                                                              | R a z r e d                       |           |          |          |                  |
|                                                                                | 1. razred                         | 2. razred | 3.razred | 4.razred |                  |
| 1. UVODNI SAT, UPOZNAVANJE UČENIKA S PLANOM I PROGRAMOM                        | -                                 | -         | 1        | -        | 1                |
| 2.FOTOGRAFIJA U SVIJETU VIZUELNIH KOMUNIKACIJA, MARKETING U NAUCI I UMJETNOSTI | -                                 | -         | 7        | -        | 7                |
| 3. OSNOVNI ELEMENTI FOTOGRAFIJE GEOMETRIJSKI ELEMENTI U SLIKOVNOJ KOMPOZICIJI  | -                                 | -         | 8        | -        | 8                |
| 4. GEOMETRIJSKI ELEMENTI U SLIKOVNOJ KOMPOZICIJI                               | -                                 | -         | 6        | -        | 6                |
| 5.ZLATNI REZ I DRUGA PRAVILA PRI SNIMANJU RAZNIH SADRŽAJA                      | -                                 | -         | 8        | -        | 8                |
| 6 PODRUČJA U FOTOGRAFIJI                                                       | -                                 | -         | 6        | -        | 6                |



|                                                                 |   |   |           |   |           |
|-----------------------------------------------------------------|---|---|-----------|---|-----------|
| <b>7.FOTOGRAFSKO<br/>OBLIKOVANJE ZA<br/>MARKETINŠKE POTREBE</b> | - | - | 6         | - | 6         |
| <b>8. MALA ISTORIJA<br/>KINEMATOGRAFIJE</b>                     | - | - | 4         | - | 4         |
| <b>9 SNIMATELJSKA SINTAKSA</b>                                  | - | - | 4         | - | 4         |
| <b>10.SNIMATELJSKA<br/>GRAMATIKA</b>                            | - | - | 4         | - | 4         |
| <b>11.SNIMATELJSKA<br/>STENOGRAFIJA</b>                         | - | - | 4         | - | 4         |
| <b>12.EKSPOZICIJA</b>                                           | - | - | 4         |   | 4         |
| <b>13.KRATKI FILM NA ZADANU<br/>TEMU</b>                        | - |   | 8         | - | 8         |
| <b>UKUPNO</b>                                                   | - | - | <b>70</b> | - | <b>70</b> |

#### **Obaveze učenika:**

U trećem razredu u sklopu predmeta fotografija i film, učenici bi trebali svoja znanja koristiti s ostalim stručnim predmetima, osobito onim kod kojih se zahtijeva likovno rješenje u čemu im mogu poslužiti iskustva i znanja stečena u prvoj i drugoj godini. Učenici bi trebali redovno pohađati nastavu, pratiti predavanje uz kratke bilješke sadržaja u bilježnici. Učenici trebaju obavezno imati i preporučeni udžbenik. Na kraju trećeg razreda učenici izrađuju kratki film na zadanu temu.

#### **Literatura za učenike i profesore:**

Nikola Tanhofer: Filmska fotografija  
R. Ivančević: Likovni govor, Profil, 1997., Zagreb  
K. Mikić: Film u nastavi medijske kulture, Educa, 2001., Zagreb

#### **Načini ocjenjivanja:**

Usmena i pismena provjera znanja i izrada praktične vježbe na zadanu temu

#### **Obaveze nastavnika:**

##### **Usavršavanje**

Svi nastavnici trebaju vladati osnovnim stručnim, pedagoško-psihološkim, metodičko-didaktičkim i informatičkim-komunikacijskim znanjima i vještinama te se neprestano usavršavati u svim navedenim područjima.



### **Literatura za nastavnike:**

Nada Grčević: Fotografija devetnaestog stoljeća u Hrvatskoj

M. Perić: Suvremena kolor fotografija, Narodna tehnika, 1992, Zagreb

Tom Ang: Digitalna fotografija – priručnik, Znanje 2003., Zagreb

I. Škrabalo; 101 godina filma u Hrvatskoj, Nakladni zavod Globus., 2000., Zagreb

### **Kadrovski uslovi:**

-dipl. dizajner

-redatelj (završena filmska akademija smjer režija)

-akademski slikar - grafičar

### **Metodičke napomene:**

Oblici rada: frontalni i individualni. Usmena i pismena provjera znanja. Nastavna sredstva i pomagala: grafolije, stručna literatura. Nastava se izvodi u učionici .

### **Materijalni uslovi:**

Za ostvarivanje zadataka predmeta film i fotografija potrebno je osigurati: učionicu sa potrebnim tehničkom opremom (episkop, grafoskop, TV i video).

Škola treba posjedovati tehničku opremu digitalni fotoaparati, kameru, TV uređaj



### 9.3. Nastavni predmet (obavezni): INTERNETSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE

Sedmični (ukupni) fond sati:

| Razred    | 1. | 2. | 3.     | 4.    |
|-----------|----|----|--------|-------|
| Broj sati |    |    | 3/ 105 | 3/120 |

#### Cilj programa:

Osposobiti učenike za primjenu osnovnih računarskih znanja interneta te njegovih osnovnih servisa radi stjecanja kulture komuniciranja i razmjene informacija. Osposobiti učenike za administriranje računarskih mreža.

#### Zadaci programa:

- upoznati objasniti šta je i čemu služi Internet
- objasniti WWW sistem
- usvojiti način pregledavanja Web stranica
- usvojiti način rada web tražilica
- naučiti se služiti glavnim uslugama koje nudi Internet
- naučiti smještanje web stranica
- usvojiti znanja o mrežnim tehnologijama
- naučiti tipove poslužitelja Weba
- naučiti kupovati preko Interneta
- usvojiti znanja o sistemima za upravljanje sadržajima (CMS)
- usvojiti osnovna znanja o Internetu
- usvojiti osnovna znanja o sistemima za upravljanje dokumentima



## Sadržaj programa:

### 3. razred

| NASTAVNA CJELINA                                | Očekivani rezultati (znanja, vještine, sposobnosti)                                                                                                                                                                                              | Nastavni sadržaji                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. UVOD, ISTORIJA I OSNOVNI POJMOVI INTERNETA   | Upoznati učenike o istorijskom razvoju interneta.                                                                                                                                                                                                | Pregled razvoja internetskih tehnologija.                                                                                                                                                                              |
| 2. UREĐAJI ZA POVEZIVANJE RAČUNARA U MREŽU      | Upoznati učenike s uređajima za povezivanje računara u mrežu te načinima prijenosa digitalnih podataka.                                                                                                                                          | Prijenos digitalnih podataka, modem, ISDN, DSL tehnologija, bežične mreže, GPRS veza, satelitska veza, kablovska veza.                                                                                                 |
| 3. MREŽE RAČUNARA                               | Upoznati učenike s vrstama i radom računarskih mreža.                                                                                                                                                                                            | Lokalna mreža, široko rasprostranjena mreža, prstenasta mreža, zvjezdasta mreža, sabirnička mreža, korisničko/poslužiteljski model mreže, model ravnopravnih članova mreže.                                            |
| 4. USLUGE INTERNETA                             | Upoznati učenike s osnovnim uslugama interneta.                                                                                                                                                                                                  | WWW, elektronička pošta, mrežne novine, razmjena datoteka, distribucijske liste, časnikanje, ostali servisi interneta.                                                                                                 |
| 5. TCP/IP                                       | Upoznati učenike s protokolima na internetu.                                                                                                                                                                                                     | TCP/IP protokoli, protokoli za ostale usluge.                                                                                                                                                                          |
| 6. ADRESIRANJE RAČUNARA                         | Upoznati učenike s načinom dodjeljivanja IP adresa računaru.                                                                                                                                                                                     | Adresiranje računara, IP adrese, nazivi adresa, DNS sustav, URL adrese i njihova struktura.                                                                                                                            |
| 7. KONFIGURIRANJE RAČUNARA ZA PRISTUP INTERNETU | Upoznati učenike s poslužiteljima internet usluga, usvojiti osnovne radnje za spajanje računala na internet.                                                                                                                                     | Davatelji Internet usluga, korisnički račun, konfiguriranje računara za pristup internetu.                                                                                                                             |
| 8. ELEKTRONSKA POŠTA                            | Upoznati učenike sa strukturom e-mail adresa. Upoznati učenike s osnovnim elementima sučelja Outlook Expressa. Upoznati učenike s osnovama podešavanja e-mail korisničkog računa. Usvojiti osnovne radnje slanja i primanja poruka i dokumenata. | Elektronska pošta, struktura e-mail adrese, osnovni elementi sučelja Outlook Expressa, podešavanje e-mail korisničkog računa Outlook Expressa, slanje i primanje poruka i dokumenata, net bonton, kratice i emotikoni. |



| <b>NASTAVNA<br/>CJELINA</b>                          | <b>Očekivani rezultati<br/>(znanja, vještine, stavovi i<br/>vrijednosti)</b>                                                                                                        | <b>Nastavni sadržaji</b>                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>9. WEB<br/>PRETRAŽIVAČI</b>                       | Upoznati učenike s namještanjem sučelja Internet Explorera. Usvojiti osnovne radnje za opšte postavke Internet Explorera. Usvojiti radnje pretraživanja web stranica.               | Podešavanje Internet Explorera, namještanje sučelja, konfiguriranje opcija Internet Explorera, pretraživački alat Internet Explorera, ostali pretraživački alati, pretraživačka sintaksa, upotreba pretraživačke sintakse. |
| <b>10. WEB-MAIL<br/>USLUGE</b>                       | Upoznati učenike s otvaranjem web-mail korisničkog računa.                                                                                                                          | Otvaranje korisničkog računa, rad s porukama.                                                                                                                                                                              |
| <b>11. GRUPNO<br/>KOMUNICIRANJE</b>                  | Upoznati učenike s podešavanjem korisničkog računa mrežnih novina.                                                                                                                  | Podešavanje Usenet korisničkog računa u Outlook Expressu.                                                                                                                                                                  |
| <b>12. PRENOŠENJE<br/>DATOTEKA</b>                   | Usvojiti radnje preuzimanja i prenošenja datoteka na internetu. Upoznati učenike s pristupom anonimnim i autoriziranim datotekama. Upoznati učenike s pristupom FTP poslužiteljima. | Prenošenje datoteka, preuzimanje i slanje datoteka, anonimni i autorizirani FTP, Rad s FTP Explorerom.                                                                                                                     |
| <b>13. ZAŠTITA<br/>RAČUNARA</b>                      | Upoznati učenike s virusima, crvima, trojanskim konjima, spamovima i ostalim neželjenim programima na računaru.                                                                     | Nametnici i neželjeni sadržaji na računaru, zaštita računara.                                                                                                                                                              |
| <b>14. MREŽNE<br/>TEHNOLOGIJE</b>                    | Upoznati učenike s uređajima za povezivanje računara u mrežu te načinima umrežavanja računara .                                                                                     | Arhitektura i vrste mreža, mrežna oprema, ethernet standard, konfiguracija računarske mreže, protokoli i portovi, mrežne adrese i DNS server.                                                                              |
| <b>15. POSLUŽITELJI<br/>WEBA</b>                     | Upoznati učenike s poslužiteljima mrežnih usluga te operacijskim sistemima na kojima se baziraju poslužitelji.                                                                      | Tipovi poslužitelja, platforme za poslužitelje, Windows operacijski sistem, Linux operacijski sistem, naredbe u Linuxu, rad s datotekama i direktorijima, instalacija i konfiguracija operacijskih sistema.                |
| <b>16. SMJEŠTANJE<br/>WEB STRANICA NA<br/>SERVER</b> | Upoznati učenike s načinom smještanja web stranica na poslužitelj i tipovima web hostinga.                                                                                          | Tipovi web hostinga, besplatni i komercijalni web hosting, vrste domena, registracija domena, postavljanje stranica korištenjem FTP protokola.                                                                             |
| <b>17. WEB TRAŽILICE</b>                             | Upoznati učenike s načinom rada tražilice te optimizacijom stranica za tražilice.                                                                                                   | Osnovni dijelovi tražilice, način rada tražilice, upravljanje opisom stranice ključnim riječima, upotreba meta-tagova, načini boljeg pozicioniranja na tražilici.                                                          |



#### 4. razred

| NASTAVNA CJELINA        | Očekivani rezultati (znanja, vještine, sposobnosti)                                              | Nastavni sadržaji                                                                                        |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Uvod u PHP           | Usvojiti osnovna znanja o nastanku ovog programskog jezika otvorenog koda.                       | Autori programskog jezika PHP. Godina nastanka. Značenje skraćenice. Skriptni programski jezik.          |
| 2. Instalacija PHP      | Instalacija PHP, Apache, MySQL.                                                                  | Automatska instalacija pomoću Windows installera. Instalacija ručno. Administriranje PHP, Apache, MySQL. |
| 3. PHP sintaksa         | Usvojiti osnovne modele PHP sintakse.                                                            | Skriptni blok PHP. ECHO. Komentar.                                                                       |
| 4. PHP varijable        | Znati planirati varijable u svojim aplikacijama.                                                 | Život varijable. Lokalne varijable. Globalne varijable. Imenovanje varijabli.                            |
| 5. PHP operatori.       | Znati koristiti PHP operatore.                                                                   | Aritmetički operatori. Usporedni operatori. Logički operatori.                                           |
| 6. Uslovne naredbe      | Znati koristiti uslovne programske strukture.                                                    | If, else, elseif naredbe. Sintaksa uslovne programerske strukture. Primjeri. Switch naredba.             |
| 7. Array struktura      | Naučiti koristiti podatkovnu strukturu Array.                                                    | Brojevni array, asocijativni array, višedimenzionalni array.                                             |
| 8. PHP petlje           | Naučiti koristiti petlje u PHP programiranju.                                                    | Petlje: while, do...while, for, foreach. Uslov petlje. Tijelo petlje.                                    |
| 9. PHP funkcije         | Prava snaga PHP programiranja je u funkcijama.                                                   | Kreiranje funkcije. Upotreba PHP funkcije. Parametri PHP funkcije.                                       |
| 10. PHP i forme         | Interakcija čovjeka i aplikacije se odvija preko formi. Naučiti koristiti PHP za tu interakciju. | Metode POST i GET. Globalne varijable \$_POST['x'] i \$_GET['x'].                                        |
| 11. PHP i datoteke      | Naučiti kreirati datoteke pomoću PHP.                                                            | Otvoriti datoteke. Čitati datoteke. Pisati u datoteke. Zatvoriti datoteke.                               |
| 12. PHP Cookie          | Naučiti kreirati i koristiti PHP Cookies.                                                        | Što je to Cookie? Kako se kreira Cookie? Kako se učitava vrijednost Cookiea?                             |
| 13. PHP Include         | Naučiti umetati dokumente u kod PHP stranice.                                                    | Include na poslužiteljskoj strani.                                                                       |
| 14. PHP funkcija mail() | Naučiti pisati PHP kod za slanje sadržaja forme na elektronsku poštu.                            | Parametri mail funkcije mail(to,subject,message,headers,parameters).                                     |
| 15. PHP spoj na MySQL   | Spajanje PHP stranice na poslužitelj MySQL.                                                      | Spoj web stranice na bazu podataka. Funkcije: mysql_connect(),mysql_select_db(), mysql_query().          |



|                                          |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>16. CMS PHP</b>                       | Naučiti programirati CMS u PHP.                     | Što je to CMS? Projektiranje CMS. Javne CMS stranice. Admin CMS stranice. Kreiranje aplikacija za sigurnosni pristup (login). Primjeri e-novina, e-trgovine, e-turizma, e-galerije, e-dnevnika.                                             |
| <b>17. Web usluge</b>                    | Osnovna znanja o platformi Web usluga.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SOAP (Simple Object Access Protocol)</li> <li>• UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)</li> <li>• WSDL (Web Services Description Language)</li> </ul>                             |
| <b>18. ASP.NET Web usluge</b>            | Kreiranje jednostavnih primjera ASP.NET Web usluga. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Što nam je potrebno za kreiranje ASP.NET Web usluge?</li> <li>• .NET poslužitelj.</li> <li>• ASP.NET automatizira procese.</li> </ul>                                                              |
| <b>19. Korištenje ASP.NET Web usluga</b> | Kako se koriste Web usluge?                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kako ćemo koristiti Web usluge?</li> <li>• Korištenje naših primjera Web usluga.</li> </ul>                                                                                                        |
| <b>20. XML</b>                           | Stjecanje osnovnog znanja o XML.                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odvajanje podataka od HTML-a pomoću XML.</li> <li>• XML i komunikacija podacima.</li> <li>• XML i B2B.</li> <li>• Dijeljenje i pohranjivanje podataka pomoću XML.</li> </ul>                       |
| <b>21. XML sintaksa</b>                  | Sticanje znanja i vještine pisanja XML koda.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pisanje XML dokumenata.</li> <li>• XML tagovi.</li> <li>• XML korijen element.</li> <li>• Atributi i vrijednosti.</li> <li>• XML validacija.</li> <li>• XML DTD.</li> <li>• XML Schema.</li> </ul> |
| <b>22. RSS</b>                           | Osnovno znanje o RSS.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Što je RSS?</li> <li>• Kad se koristi RSS?</li> <li>• Primjer RSS dokumenata.</li> </ul>                                                                                                           |
| <b>23. RSS elementi</b>                  | Osnovni elementi RSS.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CHANNEL.</li> <li>• CATEGORY.</li> <li>• COPYRIGHT.</li> <li>• IMAGE.</li> <li>• LANGUAGE.</li> </ul>                                                                                              |



## Pregled nastavnih područja s vremenskim rasporedom

| Red. broj | NASTAVNA CJELINA                             | Broj sati po godinama obrazovanja |    |     |     | Ukupan broj sati |
|-----------|----------------------------------------------|-----------------------------------|----|-----|-----|------------------|
|           |                                              | 1.                                | 2. | 3.  | 4.  |                  |
| 1.        | UVOD, ISTORIJA I OSNOVNI POJMOVI INTERNETA   |                                   |    | 2   |     |                  |
| 2.        | UREĐAJI ZA POVEZIVANJE RAČUNARA U MREŽU      |                                   |    | 6   |     |                  |
| 3.        | MREŽE RAČUNARA                               |                                   |    | 5   |     |                  |
| 4.        | USLUGE INTERNETA                             |                                   |    | 8   |     |                  |
| 5.        | TCP/IP                                       |                                   |    | 2   |     |                  |
| 6.        | ADRESIRANJE RRAČUNARA                        |                                   |    | 4   |     |                  |
| 7.        | KONFIGURIRANJE RAČUNALA ZA PRISTUP INTERNETU |                                   |    | 4   |     |                  |
| 8.        | EELEKTRONSKA POŠTA                           |                                   |    | 6   |     |                  |
| 9.        | WEB PRETRAŽIVAČI                             |                                   |    | 6   |     |                  |
| 10.       | WEB-MAIL USLUGE                              |                                   |    | 2   |     |                  |
| 11.       | GRUPNO KOMUNICIRANJE                         |                                   |    | 2   |     |                  |
| 12.       | PRENOŠENJE DATOTEKA                          |                                   |    | 2   |     |                  |
| 13.       | ZASTITA RAČUNARA                             |                                   |    | 2   |     |                  |
| 14.       | MREŽNE TEHNOLOGIJE                           |                                   |    | 14  |     |                  |
| 15.       | POSLUŽITELJI WEBA                            |                                   |    | 22  |     |                  |
| 16.       | SMJEŠTANJE WEB STRANICA NA SERVER            |                                   |    | 8   |     |                  |
| 17.       | WEB TRAŽILICE                                |                                   |    | 10  |     |                  |
| 18.       | UVOD U PHP                                   |                                   |    |     | 2   |                  |
| 19.       | INSTALACIJA PHP                              |                                   |    |     | 2   |                  |
| 20.       | PHP SINTAKSA                                 |                                   |    |     | 6   |                  |
| 20.       | PHP VARIJABLE                                |                                   |    |     | 6   |                  |
| 21.       | PHP OPERATORI.                               |                                   |    |     | 6   |                  |
| 22.       | USLOVNE NAREDBE                              |                                   |    |     | 4   |                  |
| 23.       | ARRAY STRUKTURA                              |                                   |    |     | 6   |                  |
| 24.       | PHP PETLJE                                   |                                   |    |     | 2   |                  |
| 25.       | PHP FUNKCIJE                                 |                                   |    |     | 2   |                  |
| 26.       | PHP I FORME                                  |                                   |    |     | 2   |                  |
| 27.       | PHP I DATOTEKE                               |                                   |    |     | 2   |                  |
| 28.       | PHP COOKIE                                   |                                   |    |     | 2   |                  |
| 29.       | PHP INCLUDE                                  |                                   |    |     | 4   |                  |
| 30.       | PHP FUNKCIJA MAIL()                          |                                   |    |     | 2   |                  |
| 31.       | PHP SPOJ NA MYSQL                            |                                   |    |     | 2   |                  |
| 32.       | CMS PHP                                      |                                   |    |     | 20  |                  |
| 33.       | WEB USLUGE                                   |                                   |    |     | 2   |                  |
| 34.       | ASP.NET WEB USLUGE                           |                                   |    |     | 8   |                  |
| 35.       | KORIŠTENJE ASP.NET WEB USLUGA                |                                   |    |     | 6   |                  |
| 35.       | XML                                          |                                   |    |     | 6   |                  |
| 36.       | XML SINTAKSA                                 |                                   |    |     | 10  |                  |
| 37.       | RSS                                          |                                   |    |     | 10  |                  |
| 38.       | RSS ELEMENTI                                 |                                   |    |     | 8   |                  |
| UKUPNO:   |                                              |                                   |    | 105 | 120 |                  |



### **Metodičke napomene:**

Nastava internetskih tehnologija realizira se u specijaliziranoj računarskoj učionici koja je opremljena s minimalno 12+1 umreženih računara i potrebnim softverom, LCD projektorom, skenerom, te pristupom Internetu. Uz svaki računar je jedan učenik, tako da se nastava održava s grupom od 12 učenika (u bloku).

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

50% planirane nastave učenici treba da realiziraju kroz praktičan rad u nekoj od privrednih organizacija.

### **Materijalni uslovi:**

Za ostvarivanje zadataka predmeta internetske tehnologije potrebno je osigurati:

- računarska učionicu
- uređaje za spajanje računara u LAN i WAN mrežu
- programsku podršku za umrežene računare

Računarska učionica za nastavu internetske tehnologije potrebna je da bi se u njoj izvodila cjelokupna nastava i individualni rad učenika.

### **Obaveze učenika:**

Učenici trebaju imati standardan školski pribor. Preporučljivo je da imaju svesku u koju se mogu ulagati papiri, fotokopije, pisane vježbe i sl., različita sredstva za pisanje, te neki od medija za pohranjivanje podataka i programa.

Redovno pohađanje nastave. Savjesno korištenje i čuvanje računarske opreme.

### Napomena:

Svaki će profesor odrediti iz popisa udžbenika kojom će se literaturom koristiti učenici u kojoj godini učenja

### **Načini ocjenjivanja:**

Usmeno, pismeno, praktičan rad na računar (vježbe).

### Napomena:

Usmeno ispitivanje bi bilo dobro izvoditi tako da se učeniku postavljaju problemske situacije i od njega traže rješenja. Pisano ispitivanje može se svesti na testove objektivnog tipa.

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



### **Obaveze nastavnika:**

#### **Usavršavanje**

Svi nastavnici trebaju vladati osnovnim stručnim, pedagoško-psihološkim, metodičko-didaktičkim i informatičkim-komunikacijskim znanjima i vještinama te se neprestano stručno usavršavati u svim navedenim područjima (individualno, kolektivno)

#### **Literatura za nastavnike:**

1. Milijaš Lj.: PC škola – Office XP, PRO-MIL, Varaždin, 2002.
2. Milijaš N.: Core Draw, PRO-MIL, Varaždin, 2002.

#### **Napomena:**

Popis literature za nastavnike treba stalno ažurirati zbog neprestanih promjena u ovom području.

#### **Kadrovski uslovi:**

dipl. informatičar,  
prof. matematike i informatike,  
dipl. ing. elektrotehnike  
dipl.ing. arhitekture  
dipl.ing. mašinstva



## 9.4. Nastavni predmet (obavezni): IZRADA WEB STRANICA

Sedmični (ukupni) fond sati:

| Razred    | 1. | 2. | 3.     | 4.    | Ukupno |
|-----------|----|----|--------|-------|--------|
| Broj sati |    |    | 3/ 105 | 3/120 | 6/225  |

### Cilj programa:

CILJ programa predmeta izrada web stranice je osposobiti učenike da kreativno planiraju i izrađuju web stranice.

### Zadaci programa:

- Razvijati kod učenika pozitivan odnos prema računarskoj opremi (sredstvima rada), te općenito urednost, sistematičnost i tačnost u radu, savjesnost i marljivost,
- Upoznati učenike sa osnovnim pojmovima, te usvajati znanja o osnovnim tehnološkim postupcima izrade web stranica
- Razvijati vještinu pri izradi web stranica
- Razvijati kod učenika sposobnosti za dalje samostalno obrazovanje i praćenje novih tehnoloških dostignuća,
- Razvijati kod učenika pozitivan odnos i vještinu prema timskom radu,
- usvajanje znanja o strukturi XHTML stranice
- usvajanje znanja o osnovnim elementima XHTML jezika
- sticanje vještine pri izradi web stranica koristeći XHTML jezik
- usvajanje znanja o CSS
- sticanje likovno-estetskog senzibiliteta u izradi web stranica
- sticanje vještine za izradu web stranica koristeći odgovarajući software
- usvajanje znanja o integraciji JavaScripta u Web stranice
- usvajanje znanja o integraciji JAVA appleta u Web stranice



## Sadržaj programa:

### 3. razred

| NASTAVNA CJELINA                    | Očekivani rezultati (znanja, vještine, sposobnosti)                                                                                                     | Nastavni sadržaji                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. POČECI INTERNETA I NASTANAK WEBA | Upoznati nastanak Interneta, TCP/IP protokol, IP adresiranje, upoznati 2 osnovna tipa računara u mreži te nastanak WWW-a.                               | Počeci Interneta, TCP/IP protokol, IP adresiranje, tehnologija klijent-poslužitelj, nastanak WWW-a.                                                              |
| 2. OSNOVNA XHTML STRUKTURA          | Usvojiti osnovna znanja stvaranja, spremanja i uređivanja web stranice te pregled stranice u pretraživaču, stvaranje naslova, novog odlomka i odjeljka. | Prva web stranica, stvaranje naslova, stvaranje novog odlomka, dijeljenje stranice u odjeljke, stvaranje prijeloma redaka.                                       |
| 3. OSNOVNO XHTML OBLIKOVANJE        | Usvojiti osnovne tagove za oblikovanje teksta.                                                                                                          | Fontovi, upotreba već oblikovanog teksta, eksponenti i indeksi, označavanje izmijenjenog teksta.                                                                 |
| 4. SLIKE                            | Usvojiti tag za umetanje slike i njegove atribute.                                                                                                      | Boje i označavanje u heksadecimalnom obliku, umetanje slike u stranicu, prikaz alternativnog teksta, specificiranje veličine slike, dodavanje vodoravnih linija. |
| 5. LINKOVI                          | Znati napraviti link na drugu stranicu.                                                                                                                 | Linkovi i upotreba slika kao linkova.                                                                                                                            |
| 6. LISTE                            | Znati napraviti uređene, neuređene i ugniježdene liste.                                                                                                 | Uređene, neuređene i ugniježdene liste.                                                                                                                          |
| 7. TABLICE                          | Izraditi jednostavnu tablicu te rastezati ćelije vertikalno i okomito.                                                                                  | Tablice, rastezanje ćelija preko više stupaca i redova.                                                                                                          |
| 8. OKVIRI                           | Izraditi jednostavni skup okvira, izraditi okvire u stupcima i redovima.                                                                                | Jednostavni skup okvira, izrada okvira u stupcima i redovima.                                                                                                    |
| 9. OBRASCI                          | Znati izraditi tekstualni okvir, okvir za lozinke, opsijske gumbe, izbornik, prozori za unos teksta.                                                    | Tekstualni okviri, okviri za lozinke, opsijski gumbi, izbornik, prozor za unos teksta, resetiranje obrasca.                                                      |



|                                                 |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>10. CSS –<br/>STVARANJE<br/>STILOVA</b>      | Stvaranje stilova, znati izraditi selektore, odabrati elemente po imenu, klasi, odabrati grupu elemenata.                      | Pravila stila, selektori, svojstva , klase.                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>11. PRIMJENA<br/>STILOVA</b>                 | Znati izraditi vanjske stranice stilova, povezati ih te izraditi unutarnje stranice stilova.                                   | Vanjske i unutarnje stranice stilova.                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>12. OBLIKOVANJE<br/>STILOVIMA</b>            | Odabir porodice fontova, ugrađivanje fontova u stranice, istodobno određivanje svih vrijednosti fonta, boje i pozadine teksta. | Fontovi, istodobno određivanje svih vrijednosti fonta, boje i pozadine teksta.                                                                                                                                                                                         |
| <b>13. CSS</b>                                  | Usvojiti osnovna znanja i vještine pri izradi i oblikovanju web stranica, koristeći CSS.                                       | Korištenje CSS pri oblikovanju (font, size, style, line height, weight, variant , case, color, decoration, background, block, float, width i height, float, clear, padding, margins, border), primjena stilova, promjena definiranih elemenata stila, uklanjanje stila |
| <b>14. OSNOVE<br/>PROGRAMA<br/>DREAMWEAVER</b>  | Usvojiti osnovna znanja i vještine o radu u radnom prostoru programa, rad s paletama                                           | Opis prozora, izbornici i palete, postava stranice, spremanje i otvaranje, radni prostor, palete i grupe paleta, property inspector, mrežice i grid, tag selector                                                                                                      |
| <b>15. RAD S TEKSTOM</b>                        | Usvojiti osnovna znanja i vještine unosa teksta u Dreamweaveru                                                                 | Struktura označavanja teksta, elementi text property inspektora, prebacivanje i pročišćavanje teksta iz worda, bjeline između odlomaka, liste, liste i css, css i tekst, specijalne oznake                                                                             |
| <b>16. RAD S SLIKOM</b>                         | Usvojiti osnovna znanja i vještine unosa slike u Dreamweaveru                                                                  | Umetanje slika, atributi slike, image property inspector, promjena veličine slike, poravnanje slike, uređivanje slike, slika kao pozadina, slike i css, slike u GIF formatu od jednog piksela                                                                          |
| <b>17. RAD S<br/>LINKOVIMA I<br/>NAVIGACIJA</b> | Usvojiti osnovna znanja i vještine izrade linkova i navigacijskih menija slike u Dreamweaveru                                  | Osnovno o linkovima, apsolutne i relativne putanje, izrada linkova u dreamweaveru, atribut target, linkovi na e-mail, kreiranje sidra, linkovi na sidri, mape slika, izrada navigacijskih menija pomoću css                                                            |



#### 4. razred

| NASTAVNA<br>CJELINA                            | Očekivani rezultati<br>(znanja, vještine, stavovi i<br>vrijednosti)                                                    | Nastavni sadržaji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. IZRADA TABLICA<br/>U DREAMWEAVER-u</b>   | Usvojiti osnovna znanja i vještine<br>izrade tablica u Dreamweaveru                                                    | Osnovni atributi tablice, umetanje<br>tablica, režimi rada s tablicama,<br>selektiranje tablica, podešavanje<br>osobina tablica, promjena veličine i<br>strukture tablice, primjena CSS-a u<br>tablicama, izrada tablice u tablici,<br>izrada web stranice uz pomoć<br>tablice s fiksnim dimenzijama,<br>izrada web stranice uz pomoć<br>tablice s fleksibilnim dimenzijama, |
| <b>2. IZRADA<br/>LOKALNOG SAJTA</b>            | Usvojiti osnovna znanja i vještine<br>izrade lokalnog site na računar.                                                 | Definiranje lokalnog site,<br>upravljanje sitom, pano site, site<br>map, upravljanje datotekama i<br>linkovima na sajtu, kreiranje<br>datoteka i mapa, upravljanje<br>linkovima na site.                                                                                                                                                                                     |
| <b>3. PODEŠAVANJE<br/>GLAVNOG<br/>SADRŽAJA</b> | Usvojiti osnovna znanja i vještine<br>izrade sadržaja zaglavlja.                                                       | Dodavanje sadržaja zaglavlja, meta<br>tagovi, pregled i uređivanje<br>sadržaja zaglavlja.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>4. CSS-P</b>                                | Usvojiti osnovna znanja i vještine<br>pri pozicioniranju elemenata na<br>web stranici, koristeći CSS-P                 | Tipovi pozicioniranja,<br>pozicioniranje preko oznaka div,<br>nivoi, crtanje i ubacivanje nivoa,<br>osobine nivoa, ugnježdjeni nivoi,<br>izrada više web stranica koristeći<br>CSS-P.                                                                                                                                                                                        |
| <b>5. ŠABLONE</b>                              | Usvojiti osnovna znanja i vještine<br>izrade šablona za web stranice.                                                  | Što su šablone, kreiranje šablona,<br>rad sa šablonskim stranicama,<br>ugnježdene šablone                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>6. FORME</b>                                | Usvojiti osnovna znanja i vještine<br>izrade formi                                                                     | Osnovno o formama, elementi forme,<br>atributi oznake form, form property<br>inspector, atribut action                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>7.INTERAKTIVNOST,<br/>MULTIMEDIJA</b>       | Usvojiti osnovna znanja i vještine<br>korištenja JavaScripta, plug-<br>inova, JAVA appleta i flasha za<br>web stranice | Pisanje JavaScript-a u Dreamweaveru,<br>rollover, swap image, plug-inovi,<br>dodavanje zvuka na web stranici, Java<br>applet                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>8. PHP i MySQL</b>                          | Upoznati učenike s osnovnim<br>postupcima izrade dinamičkih<br>web stranica korištenjem PHP.                           | Instaliranje Apache/PHP/MySQL<br>na lokanom računalu pod<br>windowsima, što je to PHP,osnove<br>PHP, pisanje osnovnog PHP koda<br>unutar XHTML koda, MySQL,                                                                                                                                                                                                                  |



## Pregled nastavnih područja s vremenskim rasporedom

| Red. broj | NASTAVNA CJELINA                 | Broj sati po godinama obrazovanja |    |     |     | Ukupan broj sati |
|-----------|----------------------------------|-----------------------------------|----|-----|-----|------------------|
|           |                                  | 1.                                | 2. | 3.  | 4.  |                  |
| 1.        | POČECI INTERNETA I NASTANAK WEBA |                                   |    | 2   | -   | 2                |
| 2.        | OSNOVNA XHTML STRUKTURA          |                                   |    | 6   | -   | 6                |
| 3.        | OSNOVNO XHTML OBLIKOVANJE        |                                   |    | 4   | -   | 4                |
| 4.        | SLIKE                            |                                   |    | 3   | -   | 3                |
| 5.        | LINKOVI                          |                                   |    | 4   | -   | 4                |
| 6.        | LISTE                            |                                   |    | 2   | -   | 2                |
| 7.        | TABLICE                          |                                   |    | 4   | -   | 4                |
| 8.        | OKVIRI                           |                                   |    | 2   | -   | 2                |
| 9.        | OBRASCI                          |                                   |    | 4   | -   | 4                |
| 10.       | CSS-STVARANJE STILOVA            |                                   |    | 4   | -   | 4                |
| 11.       | PRIMJENA STILOVA                 |                                   |    | 6   | -   | 6                |
| 12.       | OBLIKOVANJE STILOVIMA            |                                   |    | 6   | -   | 6                |
| 13.       | CSS                              |                                   |    | 30  | -   | 30               |
| 14.       | OSNOVE PROGRAMA DREAMWEAVER      |                                   |    | 4   | -   | 4                |
| 15.       | RAD S TEKSTOM                    |                                   |    | 4   | -   | 4                |
| 16.       | RAD SA SLIKOM                    |                                   |    | 4   | -   | 4                |
| 17.       | RAD SA LINKOVIMA I NAVIGACIJA    |                                   |    | 14  | -   | 14               |
| 18.       | IZRADA TABLICA U DREAMWEAVER-u   |                                   |    |     | 14  | 14               |
| 19.       | IZRADA LOKALNOG SAJTA            |                                   |    |     | 6   | 6                |
| 20.       | PODEŠAVANJE GLAVNOG SADRŽAJA     |                                   |    |     | 6   | 6                |
| 21.       | CSS-P                            |                                   |    |     | 40  | 40               |
| 22.       | ŠABLONE                          |                                   |    |     | 9   | 9                |
| 23.       | FORME                            |                                   |    |     | 6   | 6                |
| 24.       | INTERAKTIVNOST, MULTIMEDIJA      |                                   |    |     | 15  | 15               |
| 25.       | PHP i MySQL                      |                                   |    |     | 24  | 24               |
|           | UKUPNO                           |                                   |    | 105 | 120 | 225              |

### Metodičke napomene:

Nastava izrada web stranice realizira se u specijaliziranoj računarskoj učionici koja je opremljena s minimalno 12+1 umreženih računara i s potrebnim softverom, LCD projektorom, te pristupom Internetu. Uz svaki računar je jedan učenik, tako da se nastava održava s grupom od 12 učenika.

Nastavni sadržaji se ostvaruju kroz predavanja i praktične vježbe na računarima tokom obrazovanja.

Predavanja se izvode verbalnom metodom uglavnom frontalnim oblikom, te vizuelno-demonstracijskom metodom.

Programski sadržaji trebaju se obrađivati na način da se učenike postupno uvodi i upoznaje sa osnovama u tehnološkom procesu izrade web stranica, a zatim da učenici individualno, a ponekad u grupama na računarima primjenjuju stečena znanja i stiču vještine.

Potrebno je poticati oblike grupnog rada učenika pri analizama nastavnih sadržaja i poticati diskusiju, kako bi se kod učenika razvila vještina timskog rada. Potrebno je koristiti praktične vježbe na računarima kroz domaće radove.

Težište u pristupu prilikom ostvarivanja sadržaja nastavnog programa treba biti u tome da učenici usvoje osnovna znanja koja znaju individualno primijeniti kroz praktične vježbe na računarima.



### **Materijalni uslovi:**

Za ostvarivanje zadataka predmeta izrada web stranica potrebno je osigurati:

- računarsku učionicu

Računarska učionica za nastavu potrebna je da bi se u njoj izvodila cjelokupna nastava i individualni rad učenika.

### **Obaveze učenika:**

Učenici trebaju imati standardan školski pribor. Preporučljivo je da imaju svesku u koju mogu lijepiti papiri, fotokopije, pisane vježbe i sl. te različita sredstva za pisanje i ostali školski pribor. Redovno pohađanje nastave. Savjesno korištenje i čuvanje računarske opreme.

### **Literatura za učenike:**

Za učenike je potrebno napraviti interne skripte i upute za vježbe

### **Načini ocjenjivanja:**

Usmeno i praktičan rad na računaru (vježbe).

### Napomena:

Usmeno ispitivanje bi bilo dobro izvoditi tako da se učeniku postavljaju problemske situacije vezane uz napravljenu praktičnu vježbu na računaru i od njega traže idejna rješenja.

Obavezni elementi završne ocjene moraju biti izvedeni iz usvojenosti nastavnih sadržaja (usmeno) i izrade praktičnih vježbi i razvijenosti vještina u izvođenju vježbi.

### **Obaveze nastavnika:**

#### **Usavršavanje**

Svi nastavnici trebaju vladati osnovnim stručnim, pedagoško-psihološkim, metodičko-didaktičkim i informatičkim-komunikacijskim znanjima i vještinama te se neprestano usavršavati u svim navedenim područjima (individualno i kolektivno).

### **Literatura za nastavnike:**

Kris Jamsa, Konrad King i Andy Anderson: HTML i Web dizajn kroz praktične primjere

Thomas A. Powell: Web dizajn

Khristine Annwn: Macromedia Dreamweaver MX

Luka Abrus: Izrada Web-a-abeceda za Web mastere

Ivica Kartelo: Dreamweaver

### Napomena:

Popis literature za nastavnike treba stalno ažurirati zbog neprestanih promjena u ovom području.

### **Kadrovski uslovi:**

dipl. ing. grafičke tehnologije ✓

prof. matematike- informatike

dipl. informatičar,

dipl. ing. matematike: smjer računarstvo – informatika

dipl. ing. Elektrotehnike

dipl.ing arhitekture

dipl.ing. mašinstva ✓



## 9.5. Nastavni predmet (obavezni): OSNOVE PROGRAMIRANJA

Sedmični (ukupni) fond sati:

| Razred    | 1. | 2. | 3.     | 4. | Ukupno |
|-----------|----|----|--------|----|--------|
| Broj sati |    |    | 3/ 105 |    | 3/105  |

### Cilj programa:

CILJ programa predmeta **OSNOVE PROGRAMIRANJA** je osposobiti učenike da kreativno planiraju i izrađuju najrazličitije aplikacije.

### Zadaci programa:

- Razvijati kod učenika pozitivan odnos prema poslovima programiranja.
- Upoznati učenike s osnovama programiranja.
- Osposobiti učenike programirati u tehnologijama otvorenog koda.
- Osposobiti učenike programirati u .NET tehnologiji.
- Razvijati kod učenika pozitivan odnos i vještinu prema timskom radu.

### Sadržaj programa:

#### 3. razred

| NASTAVNA CJELINA               | Očekivani rezultati (znanja, vještine, sposobnosti) | Nastavni sadržaji                                                                                                                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Razvoj računske tehnologije | Od Aristotelove Logike do Booleove Algebre.         | Aristotelova Logika. Booleova Algebra. Logički sklopovi I, ILI. Tablice istine.                                                                         |
| 2. Razvoj hardware             | Kako naš programski kod protječe kroz hardware.     | Uloga RAM-a u programiranju. Uloga procesora u programiranju.                                                                                           |
| 3. JavaScript                  | Uvod u JavaScript.                                  | Ispis teksta na web stranicu. Gdje pisati kod JavaScripta. Sintaksa JavaScripta. Sintaksa. DOM.                                                         |
| 4. Varijable                   | Koliko koja varijabla živi?                         | Lokalne varijable. Globalne varijable. Konstante.                                                                                                       |
| 5. Uvjetne strukture.          | IF strukture programskog koda.                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• if naredba</li><li>• if...else naredba</li><li>• if...else if...else naredba</li><li>• switch naredba</li></ul> |
| 6. JavaScript operatori        | Naučiti koristiti JavaScript operatore.             | Aritmetički, usporedni, logički i string operatori.                                                                                                     |
| 7. Skočni okviri               | Programiranje skočnih okvira.                       | Alert, Confirm, Prompt okviri.                                                                                                                          |
| 8. Funkcije                    | Naučiti kreirati i koristiti funkcije.              | Poziv funkcije. Događaj. Funkcija s argumentima. Funkcija koja izbacuje vrijednost.                                                                     |
| 9. Petlje                      | Naučiti koristiti JavaScript petlje.                | Petlja for. Petlja while. Petlja do while. Petlja for ... in.                                                                                           |



|                              |                                                |                                                                                                                                                          |
|------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. Događaji                 | Naučiti sintaksu i upotrebu događaja.          | onload and onUnload, onFocus, onBlur and onChange, onMouseOver and onMouseOut.                                                                           |
| 11. String metode i svojstva | Naučiti kodirati string metode i svojstva.     | indexOf(). match(). replace().                                                                                                                           |
| 12. Kalendarske funkcije.    | Naučiti koristiti kalendarske funkcije.        | Date objekt. Metoda Date().                                                                                                                              |
| 13. Array                    | Kako kreirati strukturu array.                 | For...in struktura za petlju kroz array. Definiranje arraya. Dohvat arraya.                                                                              |
| 14. Objekt Math              | Naučiti programirati matematičke operacije.    | Metode round() i random().                                                                                                                               |
| 15. JavaScript aplikacije    | Projektirati i kodirati JavaScript aplikacije. | Padajući izbornik. Aplikacija u više prozora. Roll-over slika. Dohvat CSS-a. Promjena CSS visibility. Validacija formi. E-trgovina. E-katalog. E-knjiga. |

### Pregled nastavnih područja s vremenskim rasporedom

| Red. broj | NASTAVNA CJELINA                 | Broj sati po godinama obrazovanja |    |            |   | Ukupan broj sati |
|-----------|----------------------------------|-----------------------------------|----|------------|---|------------------|
|           |                                  | 1.                                | 2. | 3.         | 4 |                  |
| 1.        | 1. Razvoj računarske tehnologije | -                                 | -  | 4          |   | 4                |
| 2.        | 2. Razvoj hardware               | -                                 | -  | 4          |   | 4                |
| 3.        | 3. JavaScript                    | -                                 | -  | 8          |   | 8                |
| 4.        | 4. Varijable                     | -                                 | -  | 8          |   | 8                |
| 5         | 5. Uslovne strukture.            | -                                 | -  | 8          |   | 8                |
| 6         | 6. JavaScript operatori          | -                                 | -  | 6          |   | 6                |
| 7         | 7. Skočni okviri                 | -                                 | -  | 9          |   | 9                |
| 8         | 8. Funkcije                      | -                                 | -  | 4          |   | 4                |
| 9         | 9. Petlje                        | -                                 | -  | 4          |   | 4                |
| 10        | 10. Događaji                     |                                   |    | 4          |   | 4                |
| 11        | 11. String metode i svojstva     | -                                 | -  | 4          |   | 4                |
| 12        | 12. Kalendarske funkcije.        |                                   |    | 4          |   | 4                |
| 13        | 13. Array                        |                                   |    | 6          |   | 6                |
| 14        | 14. Objekt Math                  |                                   |    | 3          |   | 3                |
| 15        | 15. JavaScript aplikacije        |                                   |    | 29         |   | 29               |
|           | <b>Ukupno</b>                    |                                   |    | <b>105</b> |   | <b>105</b>       |



### **Metodičke napomene:**

Nastava **OSNOVE PROGRAMIRANJA** realizira se u specijaliziranoj računarskoj učionici koja je opremljena s minimalno 12+1 umreženih računara i s potrebnim softverom, LCD projektorom, te pristupom Internetu. Uz svaki računar je jedan učenik, tako da se nastava održava s grupom od 12 učenika.

Nastavni sadržaji se ostvaruju kroz predavanja i praktične vježbe na računarima tokom treće i četvrte godine obrazovanja.

Predavanja se izvode verbalnom metodom uglavnom frontalnim oblikom, te vizuelno-demonstracijskom metodom.

Programski sadržaji trebaju se obrađivati na način da se učenike postupno uvodi i upoznaje s osnovama, prelazi na primjere i sljedi uvježbavanje i kreiranje osobnih projekata. Potrebno je poticati oblike grupnog rada učenika pri analizama nastavnih sadržaja i diskusiju, kako bi se kod učenika razvila vještina timskog rada.

Potrebno je koristiti praktične vježbe na računarima kroz domaće radove.

Težište u pristupu prilikom ostvarivanja sadržaja nastavnog programa treba biti u tome da učenici usvoje osnovna znanja koja znaju individualno primijeniti kroz praktične vježbe na računarima.

### **Materijalni uslovi:**

Za ostvarivanje zadataka predmeta **OSNOVE PROGRAMIRANJA** potrebno je osigurati:

- računarsku učionicu

Računarska učionica za nastavu potrebna je da bi se u njoj izvodila cjelokupna nastava i individualni rad učenika.

### **Obaveze učenika:**

Učenici trebaju imati standardan školski pribor. Preporučljivo je da imaju svesku u koju mogu lijepiti papir, fotokopije, pisane vježbe i sl. te različita sredstva za pisanje i ostali školski pribor. Potreban im je i prenosivi medij za pohranu digitalnih sadržaja. Redovno pohađanje nastave. Savjesno korištenje i čuvanje računarske opreme.

### **Literatura za učenike:**

Za učenike je potrebno napraviti interne skripte i upute za vježbe

### **Načini ocjenjivanja:**

Usmeno i praktičan rad na računarima (vježbe).

### **Napomena:**

Usmeno ispitivanje bi bilo dobro izvoditi tako da se učeniku postavljaju problemske situacije vezane uz napravljenu praktičnu vježbu na računarima i od njega traže idejna rješenja. Obavezni elementi završne ocjene moraju biti izvedeni iz usvojenosti nastavnih sadržaja (usmeno) i izrade praktičnih vježbi i razvijenosti vještina u izvođenju vježbi.



## **Obaveze nastavnika:**

### **Usavršavanje**

Svi nastavnici trebaju vladati osnovnim stručnim, pedagoško-psihološkim, metodičko-didaktičkim i informatičkim-komunikacijskim znanjima i vještinama te se neprestano usavršavati u svim navedenim područjima (individualno i kolektivno)

### **Literatura za nastavnike:**

Tutoriali na Internetu. Knjige nabavljene na adresi [www.amazon.com](http://www.amazon.com) ili [www.sveznadar.com](http://www.sveznadar.com)  
Tečajevi na CARNET-u. Knjige domaćih autora. E-učenje domaćih i stranih dobavljača.

### **Napomena:**

Popis literature za nastavnike treba stalno ažurirati zbog neprestanih promjena u ovom području.

### **Kadrovski uslovi:**

- dipl. ing. grafičke tehnologije ✓
- prof. informatike
- dipl. informatičar,
- dipl. ing. matematike: smjer računalstvo – informatika
- dipl. ing. Elektrotehnike
- dipl.ing.arhitekture
- dipl.ing.mašinstva ✓



## 9.6. Nastavni predmet (obavezni): OBJEKTNO PROGRAMIRANJE

Sedmični (ukupni) fond sati:

| Razred    | 1. | 2. | 3. | 4.   | Ukupno |
|-----------|----|----|----|------|--------|
| Broj sati |    |    |    | 3/90 | 3/90   |

### Cilj programa:

CILJ programa predmeta **OBJEKTNO PROGRAMIRANJE** je osposobiti učenike da kreativno planiraju i izrađuju najrazličitije aplikacije.

### Zadaci programa:

- Razvijati kod učenika pozitivan odnos prema poslovima programiranja.
- Upoznati učenike s osnovama objektnog programiranja.
- Osposobiti učenike programirati u .NET tehnologiji.
- Razvijati kod učenika pozitivan odnos i vještinu prema timskom radu.

### Sadržaj programa:

#### 4. razred

| NASTAVNA CJELINA          | Očekivani rezultati (znanja, vještine, sposobnosti)         | Nastavni sadržaji                                                                                        |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Objektno programiranje | Uvod.                                                       | Polazne osnove OOP. Razlozi nastanka OOP.                                                                |
| 2. Klase i objekti        | Razumjeti klase i objekte.                                  | Kreiranje klasa. OOP napredni koncepti. Implementacija naslijeđa. Overloading. Overriding.               |
| 3. Upravljanje greškama   | Naučiti kontrolirati greške.                                | Struktura Exception.                                                                                     |
| 4. ADO.NET                | Naučiti pristupati bazi podataka pomoću ADO.NET tehnologije | ADO.NET Namespace. Spoj na izvor podataka. Korištenje spojenih podataka. Korištenje odspojenih podataka. |
| 5. Ostali izvori podataka | Naučiti koristiti ostale izvore podataka.                   | XML i .NET Framework. Rad s tekstualnim datotekama.                                                      |
| 6. Komponente             | Naučiti kreirati i koristiti komponente.                    | Kreiranje .NET komponenti. Instanciranje Web usluga. Pozivanje ne upravljanog koda.                      |
| 7. VisualBasic .NET       | Naučiti razvijati Windows aplikacije pomoću VisualBasic.NET | Uvod u Windows forme.                                                                                    |
| 8. Windows Controls       | Naučiti koristiti Windows Controle.                         | Korištenje Windows Controls. Postavljanje svojstava. Rad s ActiveX Controls.                             |
| 9. Testiranje             | Naučiti provjeravati Windows aplikacije.                    | Testiranje podataka. Debugging. Tracing.                                                                 |
| 10. Web aplikacije        | Razvoj Web aplikacija pomoću VisualBasic.NET.               | Web forme. ASP.NET događaji.                                                                             |



|                               |                                                              |                                                                                                                    |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11. Web Controls              | Naučiti kodirati Server Controle.                            | Server kontrole. Kontrole za validaciju. Osobne kontrole.                                                          |
| 12. Sigurnost Web aplikacija  | Naučiti programirati mjere sigurnosti.                       | Konfiguriranje Web aplikacije. Tipovi Web autentikacije. Tipovi Web autorizacije. Instalacija i konfiguracija IIS. |
| 13. Testiranje Web aplikacije | Naučiti testirati, debugirati i optimizirati Web aplikaciju. | Konfiguracija VS.NET Debugginga.                                                                                   |
| 14. Deploying Web aplikacije  | Naučiti isporučiti Web aplikaciju kao gotovi proizvod.       | Rad s Assemblies. Isporuca pomoću Windows Installera.                                                              |
| 15. Završni rad               | Izraditi završnu Web aplikaciju.                             | Svaki učenik treba napraviti Web aplikaciju od nule do gotovog proizvoda.                                          |

### Pregled nastavnih područja s vremenskim rasporedom

| Red. broj | NASTAVNA CJELINA              | Broj sati po godinama obrazovanja |    |    |           | Ukupan broj sati |
|-----------|-------------------------------|-----------------------------------|----|----|-----------|------------------|
|           |                               | 1.                                | 2. | 3. | 4.        |                  |
| 1.        | 1. Objektno programiranje     |                                   |    |    | 4         | 4                |
| 2.        | 2. Klase i objekti            |                                   |    |    | 4         | 4                |
| 3.        | 3. Upravljanje greškama       |                                   |    |    | 8         | 8                |
| 4.        | 4. ADO.NET                    |                                   |    |    | 7         | 7                |
| 5.        | 5. Ostali izvori podataka     |                                   |    |    | 7         | 7                |
| 6.        | 6. Komponente                 |                                   |    |    | 6         | 6                |
| 7.        | 7. VisualBasic .NET           |                                   |    |    | 8         | 8                |
| 8.        | 8. Windows Controls           |                                   |    |    | 4         | 4                |
| 9.        | 9. Testiranje                 |                                   |    |    | 4         | 4                |
| 10.       | 10. Web aplikacije            |                                   |    |    | 4         | 4                |
| 11.       | 11. Web Controls              |                                   |    |    | 4         | 4                |
| 12.       | 12. Sigurnost Web aplikacija  |                                   |    |    | 4         | 4                |
| 13.       | 13. Testiranje Web aplikacije |                                   |    |    | 6         | 6                |
| 14.       | 14. Deploying Web aplikacije  |                                   |    |    | 2         | 2                |
| 15.       | 15. Završni rad               |                                   |    |    | 18        | 18               |
|           | <b>Ukupno</b>                 |                                   |    |    | <b>90</b> | <b>90</b>        |



### **Metodičke napomene:**

Nastava **OBJEKTNOG PROGRAMIRANJA** realizira se u specijaliziranoj računaraskoj učionici koja je opremljena s minimalno 12+1 umreženih računara i s potrebnim softverom, LCD projektorom, te pristupom Internetu. Uz svaki računar je jedan učenik, tako da se nastava održava s grupom od 12 učenika.

Nastavni sadržaji se ostvaruju kroz predavanja i praktične vježbe na računarima tokom treće i četvrte godine obrazovanja.

Predavanja se izvode verbalnom metodom uglavnom frontalnim oblikom, te vizuelno-demonstracijskom metodom.

Programski sadržaji trebaju se obrađivati na način da se učenike postupno uvodi i upoznaje s osnovama, prelazi na primjere i sljedi uvježbavanje i kreiranje osobnih projekata.

Potrebno je poticati oblike grupnog rada učenika pri analizama nastavnih sadržaja i diskusiju, kako bi se kod učenika razvila vještina timskog rada.

Potrebno je koristiti praktične vježbe na računarima kroz domaće radove.

Težište u pristupu prilikom ostvarivanja sadržaja nastavnog programa treba biti u tome da učenici usvoje osnovna znanja koja znaju individualno primijeniti kroz praktične vježbe na računarima.

### **Materijalni uslovi:**

Za ostvarivanje zadataka predmeta **OBJEKTNO PROGRAMIRANJE** potrebno je osigurati:

- računarsku učionicu

Računarska učionica za nastavu potrebna je da bi se u njoj izvodila cjelokupna nastava i individualni rad učenika.

### **Obaveze učenika:**

Učenici trebaju imati standardan školski pribor. Preporučljivo je da imaju svesku u koju mogu lijepiti papir, fotokopije, pisane vježbe i sl. te različita sredstva za pisanje i ostali školski pribor. Potreban im je i prenosivi medij za pohranu digitalnih sadržaja. Redovno pohađanje nastave. Savjesno korištenje i čuvanje računarske opreme.

### **Literatura za učenike:**

Za učenike je potrebno napraviti interne skripte i upute za vježbe

### **Načini ocjenjivanja:**

Usmeno i praktičan rad na računarima (vježbe).

### **Napomena:**

Usmeno ispitivanje bi bilo dobro izvoditi tako da se učeniku postavljaju problemske situacije vezane uz napravljenu praktičnu vježbu na računarima i od njega traže idejna rješenja. Obavezni elementi završne ocjene moraju biti izvedeni iz usvojenosti nastavnih sadržaja (usmeno) i izrade praktičnih vježbi i razvijenosti vještina u izvođenju vježbi.



### **Obaveze nastavnika:**

#### **Usavršavanje**

Svi nastavnici trebaju vladati osnovnim stručnim, pedagoško-psihološkim, metodičko-didaktičkim i informatičkim-komunikacijskim znanjima i vještinama te se neprestano usavršavati u svim navedenim područjima (individualno i kolektivno)

#### **Literatura za nastavnike:**

Tutoriali na Internetu. Knjige nabavljene na adresi [www.amazon.com](http://www.amazon.com) ili [www.sveznadar.com](http://www.sveznadar.com)  
Tečajevi na CARNET-u. Knjige domaćih autora. E-učenje domaćih i stranih dobavljača.

#### Napomena:

Popis literature za nastavnike treba stalno ažurirati zbog neprestanih promjena u ovom području.

#### **Kadrovski uslovi:**

dipl. ing. grafičke tehnologije ✓  
prof. informatike  
dipl. informatičar,  
dipl. ing. matematike: smjer računalstvo – informatika  
dipl. ing. Elektrotehnike  
dipl.ing. arhitekture



## 9.7. Nastavni predmet (obavezni): MEDIJSKE TEHNOLOGIJE

Sedmični (ukupni) fond sati:

| Razred    | 1. | 2. | 3.    | 4.    | Ukupno |
|-----------|----|----|-------|-------|--------|
| Broj sati |    |    | 3/105 | 4/120 | 7 /225 |

### Cilj programa:

CILJ programa predmeta multimedijalne tehnologije je osposobiti učenike kreativno planirati i izraditi animaciju za Web, prezentacijske ili web prezentacije projekte firmi, ustanova i sl., osposobiti za snimanje, režiranje i montiranje video materijala, obradu zvuka, te kombiniranje složene animacije sa video materijalima

### Zadaci programa:

- Razvijati kod učenika pozitivan odnos prema računarskoj opremi (sredstvima rada), te općenito urednost, sistematičnosti i tačnost u radu, savjesnost i marljivost,
- usvajanje znanja o bitmapskoj grafici
- sticanje vještina u obradi fotografije
- sticanje vještina izrade animiranih GIF-ova
- usvajanje znanja o osnovnim elementima vektorske animacijske grafike
- sticanje vještina izrade Flash animacije
- sticanje vještina izrade prezentacija za CD i DVD
- usvajanje znanja o obradi i pripremi zvuka
- usvajanje znanja o obradi i pripremi videa
- usvajanje znanja o tehnologijama protočnog prenosa audio i video zapisa
- usvajanje znanja o trodimenzionalnim virtualnim svjetovima
- upoznati učenike s multimedijским tehnologijama kod primjene u svakodnevnom životu i u marketinškim djelatnostima
- samostalna izrada prezentacijskih media ( CD-Rom, internet stranice, dokumentarni i kratki film)
- prepoznavanje i razvijanje autorskih potencijala multimedijskog izražaja
- Razvijati kod učenika sposobnosti za dalje samostalno obrazovanje i praćenje novih tehnoloških dostignuća,
- Razvijati kod učenika pozitivan odnos i vještinu prema timskom radu,



## Sadržaj programa:

### 3. razred

| NASTAVNA CJELINA                            | Očekivani rezultati (znanja, vještine, sposobnosti)                                                                                                 | Nastavni sadržaji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. BITMAPSKA GRAFIKA (Adobe Photoshop)      | Usvojiti osnovna znanja i vještine o postupku spremanja slike koja će se koristiti za izradu web stranica i animacija.                              | Radno sučelje programa, izbornici, upotreba mrežice i linija, pano i alati, otvaranje datoteke, alatka za zumiranje i pomicanje, veličina slike i rezolucija, alatka za obrezivanje, mijenjanje veličine platna, različiti modeli boja                                                                                               |
| 2. SPREMANJE SLIKE ZA WEB (Adobe Photoshop) | Usvojiti osnovna znanja i vještine o postupku spremanja slike koja će se koristiti za izradu web stranica i animacija.                              | Opis prozora, formati slike, opcije koje se koriste kod optimiziranja formata JPEG, GIF i PNG.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3. OBRADA SLIKE                             | Usvojiti osnovna znanja i vještine o načinu obrade slike.                                                                                           | Komanda levels, curves, alatke za obradu slike, kontrast, svjetloća, ...                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4. SELEKCIJE I PUTANJE                      | Usvojiti osnovna znanja i vještine o načinu selektiranja dijelova slike                                                                             | Geometrijske selekcije, selekcije lassom, čarobnim štapićem, dodavanje i oduzimanje dijelova selekcije, izrada putanja perom, pretvaranje putanje u selekcije, deformiranje oblika putanje, izrada umekšanih kontura selekcije, korištenje brzih maski za oblikovanje selekcija, pravljenje maski za selekcije koristeći kanale boja |
| 5. SLOJEVI                                  | Usvojiti osnovna znanja i vještine o načinu rada sa slojevima                                                                                       | Slojevi i njihova upotreba, kopiranje i rezanje slojeva, pozicioniranje slojeva, maskiranje slojeva, miješanje slojeva, upotreba stilova na slojevima.                                                                                                                                                                               |
| 6. ALATKE ZA SLIKANJE                       | Usvojiti osnovna znanja i vještine o načinu rada sa alatima za slikanje                                                                             | Alatke za slikanje, osnovne tehnike, četke, promjena oblika četke                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7. UNOS TEKSTA                              | Usvojiti osnovna znanja i vještine o načinu rada sa tekstom                                                                                         | Unos teksta, oblikovanje teksta, tekstualne maske.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 8. RETUŠIRANJE SLIKE                        | Usvojiti osnovna znanja i vještine o postupcima retuširanja slike                                                                                   | Alatke za retuširanje, kloniranje elemenata slike, uklanjanje nedostataka, restauracija stare slike.                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9. FILTERI                                  | Usvojiti osnovna znanja i vještine o načinu primjene filtera na slici                                                                               | Korektivni filteri, destruktivni filteri višekratna upotreba filtera                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10. TEHNIKE CRTANJA (Flash)                 | Usvojiti osnovna znanja i vještine korištenja osnovnih alata prilikom izrade vektorskih grafika.                                                    | Radno sučelje programa, izbornici i alati, osnove crtanje pomoću osnovnih alata, upotreba mrežice i linija, poravnavanje objekata, biranje boja, rubova, popuna, oblikovanje nacrtanih likova, crtanje logotipa, raznih likova, .. u Flashu                                                                                          |
| 11. IZRADA ANIMACIJE (Flash)                | Usvojiti osnovna znanja i vještine o načinu izrade animacije pokreta (motion), animacije oblika (shape) i animacije slika po slika (frame by frame) | 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.                                                                                                                     |
| 12. IZRADA NAPREDNE ANIMACIJE (Flash)       | Usvojiti osnovna znanja i vještine o načinu izrade animacije po putanji, animacije unutar animacije (movie clip-a), maski i dugmadi.                | Izrada animacije po putanji, izrada movie clipa, movie clipa u movie clip, izrada jednostavnih i animiranih dugmadi, izrada animiranih maski                                                                                                                                                                                         |
| 13. ZVUK I ANIMACIJA (Flash)                | Usvojiti osnovna znanja i vještine dodavanja zvuka animaciji                                                                                        | Zvučni formati, uvoženje zvuka, dodavanje zvuka animaciji, dodavanje zvuka dugmetu i obrada zvučne sekvence                                                                                                                                                                                                                          |
| 14. ACTION SCRIPT (Flash)                   | Usvojiti osnovna znanja i vještine dodavanja action scripta u animaciju.                                                                            | Dodavanje osnovnih naredbi na vremensku liniju i dodavanje naredbi na dugmad. (go to, get url,...)                                                                                                                                                                                                                                   |



#### 4. razred

| <b>NASTAVNA CJELINA</b>                                                               | <b>Očekivani rezultati (znanja, vještine, sposobnosti)</b>                                                                                              | <b>Nastavni sadržaji</b>                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. UVOD, ISTORIJSKI I OSNOVNI POJMOVI MULTIMEDIJE I NOVIH MEDIJA</b>               | Upoznati istorijski razvoj i pojam digitalni mediji, multimedija, novi mediji, masovni mediji, pop kultura                                              | Pregled istorijskih ostvarenja u različitim medijima, tj. socioloških i umjetničkih aspekata masovnih komunikacija .                                                                                                            |
| <b>2. ULOGA RAČUNARA U VIZUELNIM KOMUNIKACIJAMA</b>                                   | Usvojiti osnovne pojmove o savremenim vizuelnim komunikacijama i ulozi računara u njima.                                                                | Kreiranje vizuelnih identiteta i marketinške kampanje nekog branda kombiniranjem vektorskih i bitmapskih programa, (Macromedia Freehand, Macromedia Flash, Macromedia Fireworks, AdobePhotoshop...)                             |
| <b>3. NAPREDNA ANIMACIJA</b>                                                          | Upoznati izričite mogućnosti ilustracije i animacije, razvijanje kreativnosti unutar dimenzije "vremena"                                                | Kreiranje animiranog filma do 30 sec, slobodna tema (Macromedia FlashMX2004)                                                                                                                                                    |
| <b>4. UVOD U VJEŠTINE IZRADE PREZENTACIJSKOG CD-ROMA</b>                              | Dizajniranje i osmišljavanje CD-Roma, izrada intro-animacije i glavnog izbornika                                                                        | Organizacija osnovnog Flash dokumenta, programiranje po "Scenama", upoznavanje sa sintaksom ActionScripta; komande: fscommand: fullscreen, allowscale/ rad sa StaticText i Embed fontovima/ kombiniranje Botuna i MovieClip-ova |
| <b>5. USAVRŠAVANJE VJEŠTINA IZRADE PREZENTACIJSKOG CD-ROMA</b>                        | Rad i organizacija napredne prezentacije sa više Flash dokumenata                                                                                       | Arhitektura Flash prezentacije: komande apsolutne i relativne putanje u programskom jeziku ActionScripta                                                                                                                        |
| <b>6. NAPREDNO PROGRAMIRANJE I PRILAGODJAVANJE PREZENTACIJE ZA INTERNET</b>           | Izrada jednostavnog i složenog preloadera, kontak forme; kompresije i formati za internet; rad sa Variablama, obrada zvuka i videa u Flash prezentaciji | Jednostavni i složeni preloader; izrada kontakt forme uz podršku php datoteke; Dynamic Text, Input Text, Scroller, SlideShow, importiranje i manipuliranje zvučnih i video datoteka                                             |
| <b>7. SAMOSTALNI RAD NA PREZENTACIJI KONKRETNE FIRME, USTANOVE, UDRUŽENJA ILI SL.</b> | Izrada kompletne prezentacije u Flashu, koja uključuje slikovne, tekstualne, zvučne i video materijale                                                  | Ova se nastavna cjelina vremenski poklapa sa cjelinama 5. i 6. i čine je praktične vježbe uz nadzor mentora                                                                                                                     |
| <b>8. UVOD U ISTORIJU VIDEO I VIDEO DIGITALNIH MEDIA</b>                              | Upoznati se sa istorijskom i društvenom ulogom video umjetnosti, te razvojem video tehnologije                                                          | Prezentacija raznih umjetničkih i komercijalnih video radova                                                                                                                                                                    |



|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>9. ULOGA RAČUNARA U VIDEO UMJETNOSTI I "HOME MADE" VIDEOU</b>                                      | Usvojiti osnovne pojmove o savremenoj video produkciji i ulozi računara u njoj; prilagođavanje konfiguracije računara                                                                      | Prezentacija različitih softwarea za obradu videa i video formata, informacije o "real-time" video karticama za računare                                                                                                                                                                                           |
| <b>10. OSMIŠLJAVANJE TEME I SADRŽAJA KRATKOG FILMA, PISANJE SINOPSISA, SNIMANJE RADNOG MATERIJALA</b> | Praktično usvojiti osnovne pojmove o izražajnim mogućnostima videa i kratkog filma (plan, scena, kadar, rez, prizor, tačka promatranja....)                                                | Rad na slobodnu ili zadanu temu, Pisanje sinopsisa i snimanje materijala                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>11. UVOD U OBRADU VIDEO I ZVUČNIH MATERIJALA NA RAČUNARU</b>                                       | Importiranje video formata (analogni i digitalni mediji), prilagođavanje postavki programa za obradu, organizacija "radnog prostora"; kabe i ulazne/izlazne utičnice; regionalno kodiranje | Pregled video formata i kompresija, definiranje postavki projekta (PAL sistem, formati slike (normal "4:3", "19:9", widescreen mode, ..); Uvod u software za obradu videa; Uvod u software za obradu zvuka; digitalni formati i kompresije zvuka                                                                   |
| <b>12. MONTAŽA I OBRADA SLIKE I ZVUKA KRATKOG FILMA ILI VIDEOA</b>                                    | Usvajanje vještina montaže videa; "preproduction-production-postproduction"; web video                                                                                                     | Obrada slike i zvuka videa, unošenje tekstualnih materijala (kreiranje najavne/odjavne špice, «titl»); postavljanje ulaznih i izlaznih tački; upotreba raznih efekata; "trimming" tj. eksportiranje na jednu traku vremenske osi; eksportiranje videa iz kompjutera na video traku ili DVD; prilagodba za internet |
| <b>13. UVOD U MACROMEDIA DIRECTOR</b>                                                                 | Osnove spajanje animacije i videa u program Macromedia Director-u                                                                                                                          | Upoznavanje sa programom, manipulacija vektorskom animacijom i video materijalom, omogućavanje interaktivnosti                                                                                                                                                                                                     |
| <b>14. KREIRANJE INTERAKTIVNOG DVD-A ZA PREZENTACIJU VIDEOA</b>                                       | Upoznavanje sa hardwareom, tj. DVD pržilicom i DVD diskom, te softwareom npr. AdobeDVDEncore,                                                                                              | "Aspect ratio", tj. format slike za TV; kreiranje izbornika DVD-a; određivanje hijerarhije sadržaja                                                                                                                                                                                                                |
| <b>15. UVOD U PROGRAM ZA 3D MODELIRANJE</b>                                                           | Sticanje osnova za 3D modeliranje; šira upotreba 3Dmax-a                                                                                                                                   | Vektorsko crtanje za 3D modeliranje, obrada osvijetljenja i teksture objekta, animiranje objekta                                                                                                                                                                                                                   |



## Pregled nastavnih područja s vremenskim rasporedom

| Red. broj | NASTAVNA CJELINA                                                                           | Broj sati po godinama obrazovanja |    |            |            | Ukupan broj sati |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----|------------|------------|------------------|
|           |                                                                                            | 1.                                | 2. | 3.         | 4.         |                  |
| 1.        | BITMAPSKA GRAFIKA                                                                          |                                   |    | 6          |            |                  |
| 2.        | SPREMANJE SLIKE ZA WEB                                                                     |                                   |    | 4          |            |                  |
| 3.        | OBRADA SLIKE                                                                               |                                   |    | 4          |            |                  |
| 4.        | SELEKCIJE I PUTANJE                                                                        |                                   |    | 7          |            |                  |
| 5.        | SLOJEVI                                                                                    |                                   |    | 5          |            |                  |
| 6.        | ALATKE ZA SLIKANJE                                                                         |                                   |    | 4          |            |                  |
| 7.        | UNOS TEKSTA                                                                                |                                   |    | 2          |            |                  |
| 8.        | RETUŠIRANJE SLIKE                                                                          |                                   |    | 3          |            |                  |
| 9.        | FILTERI                                                                                    |                                   |    | 2          |            |                  |
| 10.       | TEHNIKE CRTANJA                                                                            |                                   |    | 4          |            |                  |
| 11.       | IZRADA ANIMACIJE                                                                           |                                   |    | 8          |            |                  |
| 12.       | IZRADA NAPREDNE ANIMACIJE                                                                  |                                   |    | 15         |            |                  |
| 13.       | ZVUK I ANIMACIJA                                                                           |                                   |    | 3          |            |                  |
| 14.       | ACTION SCRIPT                                                                              |                                   |    | 3          |            |                  |
| 15.       | UVOD, ISTORIJSKI I OSNOVNI POJMOVI MULTIMEDIJE I NOVIH MEDIJA                              |                                   |    | 4          |            |                  |
| 16.       | ULOGA RAČUNARA U VIZUELNIM KOMUNIKACIJAMA                                                  |                                   |    | 4          |            |                  |
| 17.       | NAPREDNA ANIMACIJA                                                                         |                                   |    | 17         |            |                  |
| 18.       | UVOD U VJEŠTINE IZRADE PREZENTACIJSKOG CD-ROMA                                             |                                   |    | 10         |            |                  |
| 19.       | USAVRŠAVANJE VJEŠTINA IZRADE PREZENTACIJSKOG CD-ROMA                                       |                                   |    |            | 20         |                  |
| 20.       | NAPREDNO PROGRAMIRANJE I PRILAGODJAVANJE PREZENTACIJE ZA INTERNET                          |                                   |    |            | 14         |                  |
| 21.       | SAMOSTALNI RAD NA PREZENTACIJI KONKRETNE FIRME, USTANOVE, UDRUŽENJA ILI SL.                |                                   |    |            | 4          |                  |
| 22.       | UVOD U ISTORIJUT VIDEO I VIDEO DIGITALNIH MEDIA                                            |                                   |    |            | 2          |                  |
| 23.       | ULOGA RAČUNARA U VIDEO UMJETNOSTI I "HOME MADE" VIDEOU                                     |                                   |    |            | 2          | 2                |
| 24.       | OSMIŠLJAVANJE TEME I SADRŽAJA KRATKOG FILMA, PISANJE SINOPSISA, SNIMANJE RDANOG MATERIJALA |                                   |    |            | 8          | 8                |
| 25.       | UVOD U OBRADU VIDEO I ZVUČNIH MATERIJALA NA RAČUNALU                                       |                                   |    |            | 10         | 10               |
| 26.       | MONTAŽA I OBRADA SLIKE I ZVUKA KRATKOG FILMA ILI VIDEOA                                    |                                   |    |            | 27         | 27               |
| 27.       | UVOD U MACROMEDIA DIRECTOR                                                                 |                                   |    |            | 13         | 13               |
| 28.       | KREIRANJE INTERAKTIVNOG DVD-A ZA PREZENTACIJU VIDEOA                                       |                                   |    |            | 10         | 10               |
| 29.       | UVOD U PROGRAM ZA 3D MODELIRANJE                                                           |                                   |    |            | 10         | 10               |
|           | <b>UKUPNO</b>                                                                              |                                   |    | <b>105</b> | <b>120</b> | <b>225</b>       |



### **Metodičke napomene:**

Nastava medijske tehnologije realizira se u specijaliziranoj računarskoj učionici koja je opremljena s minimalno 12+1 umreženih računara i s potrebnim softverom, LCD projektorom, te pristupom Internetu. Uz svaki računar je jedan učenik, tako da se nastava održava s grupom od 12 učenika.

Nastavni sadržaji se ostvaruju kroz predavanja i praktične vježbe na računarima tokom obrazovanja.

Predavanja se izvode verbalnom metodom uglavnom frontalnim oblikom, te vizuelno-demonstracijskom metodom.

Programski sadržaji trebaju se obrađivati na način da se učenike postupno uvodi i upoznaje sa osnovama u tehnološkom procesu izrade slika, animacija ili prezentacijskih CD-ova, a zatim da učenici individualno, a ponekad u grupama na računarima primjenjuju stečena znanja i stiču vještine.

Potrebno je poticati oblike grupnog rada učenika pri analizama nastavnih sadržaja i diskusiju, kako bi se kod učenika razvila vještina timskog rada.

Potrebno je koristiti praktične vježbe na računarima kroz domaće radove.

Težište u pristupu prilikom ostvarivanja sadržaja nastavnog programa treba biti u tome da učenici usvoje osnovna znanja koja znaju individualno primijeniti kroz praktične vježbe na računarima.

Iz tog razloga pojedine methodske jedinice su zastupljene sa manjim brojem sati nego što je to objektivno potrebno a namjera je da učenici samostalno, individualno radom kod kuće dopune prezentirane nastavne sadržaje na časovima u školi. Jedan broj časova (cca 50%) učenici treba da realiziraju u privrednim organizacijama kao praktične vježbe.

### **Materijalni uslovi:**

Za ostvarivanje zadataka predmeta medijske tehnologije potrebno je osigurati:

- računarska učionica

Računarska učionica za nastavu potrebna je da bi se u njoj izvodila cjelokupna nastava i individualni rad učenika.

### **Obaveze učenika:**

Učenici trebaju imati standardan školski pribor. Preporučljivo je da imaju svesku u koju mogu lijepiti papiri, fotokopije, pisane vježbe i sl. te različita sredstva za pisanje i ostali školski pribor. Redovno pohađanje nastave. Savjesno korištenje i čuvanje računarske opreme.

### **Literatura za učenike:**

Za učenike je potrebno napraviti interne skripte i upute za vježbe

1. FLASH 5 za sveznalice (+ CD), MIŠ, Zagreb, 2001.
2. Macromedia FLASH za WINDOWS & MACINTOSH (+CD) - napredne tehnike, R. Chun, MIŠ, Zagreb
3. PREMIERE 6.5 za WINDOWS & MACINTOSH, A. Bolante, MIŠ, Zagreb, 2003.



## **Načini ocjenjivanja:**

Usmeno i praktičan rad na računar (vježbe).

### Napomena:

Usmeno ispitivanje bi bilo dobro izvoditi tako da se učeniku postavljaju problemske situacije vezane uz napravljenu praktičnu vježbu na računar i od njega traže idejna rješenja.

Obavezni elementi završne ocjene moraju biti izvedeni iz usvojenosti nastavnih sadržaja (usmeno) i izrade praktičnih vježbi i razvijenosti vještina u izvođenju vježbi.

## **Obaveze nastavnika:**

### Usavršavanje

Svi nastavnici trebaju vladati osnovnim stručnim, pedagoško-psihološkim, metodičko-didaktičkim i informatičkim-komunikacijskim znanjima i vještinama te se neprestano usavršavati u svim navedenim područjima (individualno i kolektivno).

### **Literatura za nastavnike:**

Brian Underdahl: Flash MX

Carla Rose: Photoshop 7

Deke McClelland: Photoshop za Windows (Biblija)

-Hrvoje Turković: Teorija filma, Meandar, Zagreb 2000.

-Joško Marušić: Alkemija animiranog filma, Meandar, Zagreb, 2004.

-Marina Gržinić. U redu za virtualni kruh, Meandar, 1998.

-Animirane interaktivne Priče iz davnina Ivane Brlić Mažuranić, Naklada Bulaja, 2001.

-Digital Multimedia + Digital Media Tools, Nigel Chapman i Jenny Chapman, John Wiley & Sons, 2003.

-Video Art, Michael Rush, Thames & Hudson, 2003.

-A History of Experimental Film and Video, A. L. Rees, British Film Institute, 1999.

-Visionary Film : The American Avant-Garde, 1943-2000, P. Adams Sitney, Oxford University Press, USA, 2002.

Laura Gutman: Macromedia Dreamweaver MX 2004 Bez tajni

### Časopisi:

- Kontura Art Magazin, Art magazin Kontura d.o.o., Hrvatska

- Creative Reviews, United kingdom, [www.creativereview.co.uk](http://www.creativereview.co.uk)

- Page, Deutschland

### Napomena:

Popis literature za nastavnike treba stalno ažurirati zbog neprestanih promjena u ovom području.

### **Kadrovski uslovi:**

dipl. ing. grafičke tehnologije

prof. matematike i informatike

dipl. ing. matematike: smjer računalstvo – informatika

prof. likovne kulture

akademski slikar/kipar/grafičar..

dipl. dizajner

dipl. ing. elektrotehnike



## 9.8. Nastavni predmet (obavezni): BAZE PODATAKA

Sedmičnii (ukupni) fond sati:

| Razred    | 1. | 2. | 3.    | 4.    | Ukupno |
|-----------|----|----|-------|-------|--------|
| Broj sati |    |    | 2(70) | 2(60) | 4(130) |

### Cilj programa:

CILJ programa predmeta **BAZE PODATAKA** je osposobiti učenike da kreativno planiraju i izrađuju najrazličitije aplikacije.

### Zadaci programa:

- Razvijati kod učenika pozitivan odnos prema poslovima programiranja.
- Upoznati učenike s osnovama sistema za upravljanje bazama podataka (RDBMS).
- Osposobiti učenike projektirati baze podataka.
- Razvijati kod učenika pozitivan odnos i vještinu prema timskom radu.

### Sadržaj programa:

#### 3. razred

| NASTAVNA CJELINA  | Očekivani rezultati (znanja, vještine, sposobnosti)   | Nastavni sadržaji                                                                                                                                     |
|-------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. RDBMS          | Uvod u sisteme za upravljanje bazama podataka.        | Uvod u Access. Uvod u MySQL.                                                                                                                          |
| 2. MS Access      | Naučiti koristiti MS Access.                          | Kreiranje tablica, formi, upita, izvještaja.                                                                                                          |
| 3. MySQL          | Naučiti koristiti MySQL                               | Kreiranje baze, tablica, pomoću MySQL konzole.                                                                                                        |
| 4. SQL skript DDL | Naučiti osnove SQL sintakse za definiciju podataka.   | <ul style="list-style-type: none"><li>• CREATE TABLE</li><li>• ALTER TABLE</li><li>• DROP TABLE</li><li>• CREATE INDEX</li><li>• DROP INDEX</li></ul> |
| 5. SQL skript DML | Naučiti osnove SQL sintakse za manipulaciju podacima. | <ul style="list-style-type: none"><li>• SELECT</li><li>• UPDATE</li><li>• DELETE</li><li>• INSERT INTO</li></ul>                                      |
| 6. PHP – MySQL    | Naučiti pristupati bazi podataka preko PHP stranice.  | PHP funkcije za spoj na RDBMS MySQL, za spoj na bazu podataka i za upite.                                                                             |



#### 4. razred

| NASTAVNA CJELINA         | Očekivani rezultati (znanja, vještine, sposobnosti)           | Nastavni sadržaji                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. SQL Server            | Naučiti osnove o SQL Serveru.                                 | Instalacija MSDE inačice SQL Servera.                       |
| 2. Kreiranje baze        | Naučiti kreirati bazu na SQL Serveru.                         | Kreiranje tablica, pogleda.                                 |
| 3. SQL Server podaci     | Naučiti tipove podataka.                                      | Svi tipovi SQL Server podataka.                             |
| 4. Mobilnost             | Naučiti prenositi SQL Server baze podataka.                   | Attach baza. Dettach baza.                                  |
| 5. ADO.NET               | Naučiti pisati kod za pristup bazama podataka s web stranica. | Pristup bazama pomoću ADO.NET.                              |
| 6. Završna baza podataka | Maturski rad učenika .                                        | Napraviti SQL bazu podataka i prisupati joj s web stranica. |

#### Pregled nastavnih područja s vremenskim rasporedom

| Red. broj | NASTAVNA CJELINA         | Broj sati po godinama obrazovanja |    |           |           | Ukupan broj sati |
|-----------|--------------------------|-----------------------------------|----|-----------|-----------|------------------|
|           |                          | 1.                                | 2. | 3.        | 4         |                  |
| 1.        | 1. RDBMS                 |                                   |    | 8         |           | 8                |
| 2.        | 2. MS Access             |                                   |    | 8         |           | 8                |
| 3.        | 3. MySQL                 |                                   |    | 16        |           | 16               |
| 4.        | 4. SQL skript DDL        |                                   |    | 16        |           | 16               |
| 5         | 5. SQL skript DML        |                                   |    | 10        |           | 10               |
| 6         | 6. PHP – MySQL           |                                   |    | 12        |           | 12               |
| 7         | 1. SQL Server            |                                   |    |           | 8         | 8                |
| 8         | 2. Kreiranje baze        |                                   |    |           | 8         | 8                |
| 9         | 3. SQL Server podaci     |                                   |    |           | 10        | 10               |
| 10        | 4. Mobilnost             |                                   |    |           | 14        | 14               |
| 11        | 5. ADO.NET               |                                   |    |           | 10        | 10               |
| 12        | 6. Završna baza podataka |                                   |    |           | 10        | 10               |
|           | <b>Ukupno</b>            |                                   |    | <b>70</b> | <b>60</b> | <b>130</b>       |



### **Metodičke napomene:**

Nastava **BAZE PODATAKA** realizira se u specijaliziranoj računarskoj učionici koja je opremljena s minimalno 12+1 umreženih računara i s potrebnim softverom, LCD projektorom, te pristupom Internetu. Uz svaki računar je jedan učenik, tako da se nastava održava s grupom od 12 učenika).

Nastavni sadržaji se ostvaruju kroz predavanja i praktične vježbe na računarima tokom obrazovanja.

Predavanja se izvode verbalnom metodom uglavnom frontalnim oblikom, te vizuelno-demonstracijskom metodom.

Programski sadržaji trebaju se obrađivati na način da se učenike postupno uvodi i upoznaje s osnovama, prelazi na primjere i sljedi uvježbavanje i kreiranje ličnih projekata.

Potrebno je poticati oblike grupnog rada učenika pri analizama nastavnih sadržaja i diskusiju, kako bi se kod učenika razvila vještina timskog rada.

Potrebno je koristiti praktične vježbe na računarima kroz domaće radove.

Težište u pristupu prilikom ostvarivanja sadržaja nastavnog programa treba biti u tome da učenici usvoje osnovna znanja koja znaju individualno primijeniti kroz praktične vježbe na računarima.

### **Materijalni uslovi:**

Za ostvarivanje zadataka predmeta **BAZE PODATAKA** potrebno je osigurati:

- računarsku učionicu

Računarska učionica za nastavu potrebna je da bi se u njoj izvodila cjelokupna nastava i individualni rad učenika.

### **Obaveze učenika:**

Učenici trebaju imati standardan školski pribor. Preporučljivo je da imaju svesku u koju mogu lijepiti papir, fotokopije, pisane vježbe i sl. te različita sredstva za pisanje i ostali školski pribor. Potreban im je i prenosivi medij za pohranu digitalnih sadržaja. Redovno pohađanje nastave. Savjesno korištenje i čuvanje računarske opreme.

### **Literatura za učenike:**

Za učenike je potrebno napraviti interne skripte i upute za vježbe

### **Načini ocjenjivanja:**

Usmeno i praktičan rad na računarima (vježbe).

### Napomena:

Usmeno ispitivanje bi bilo dobro izvoditi tako da se učeniku postavljaju problemske situacije vezane uz napravljenu praktičnu vježbu na računarima i od njega traže idejna rješenja. Obavezni elementi završne ocjene moraju biti izvedeni iz usvojenosti nastavnih sadržaja (usmeno) i izrade praktičnih vježbi i razvijenosti vještina u izvođenju vježbi.



### **Obaveze nastavnika:**

#### **Usavršavanje**

Svi nastavnici trebaju vladati osnovnim stručnim, pedagoško-psihološkim, metodičko-didaktičkim i informatičkim-komunikacijskim znanjima i vještinama te se neprestano usavršavati u svim navedenim područjima (individualno i kolektivno).

### **Literatura za nastavnike:**

Tutoriali na Internetu. Knjige nabavljene na adresi [www.amazon.com](http://www.amazon.com) ili [www.sveznadar.com](http://www.sveznadar.com)  
Kursevi na CARNET-u. Knjige domaćih autora. E-učenje domaćih i stranih autora.

#### Napomena:

Popis literature za nastavnike treba stalno ažurirati zbog neprestanih promjena u ovom području.

### **Kadrovski uslovi:**

- dipl. ing. grafičke tehnologije
- prof. informatike
- dipl. informatičar,
- dipl. ing. matematike: smjer računarstvo – informatika
- dipl. ing. elektrotehnike



## 9.9. Nastavni predmet (obavezni): E-poslovanje

Sedmični (ukupni) fond sati:

| Razred    | 1. | 2. | 3. | 4.    | Ukupno |
|-----------|----|----|----|-------|--------|
| Broj sati |    |    |    | 2/60/ | 2/60/  |

### Cilj programa:

CILJ programa predmeta **E-poslovanje** je osposobiti učenike da kreativno planiraju i izrađuju najrazličitije aplikacije.

### Zadaci programa:

- Razvijati kod učenika pozitivan odnos prema organizaciji.
- Upoznati učenike s osnovama privrede.
- Dati učenicima osnove poslovanja.
- Razvijati kod učenika pozitivan odnos i vještinu prema timskom radu.

### Sadržaj programa:

#### 4. razred

| NASTAVNA CJELINA        | Očekivani rezultati (znanja, vještine, sposobnosti) | Nastavni sadržaji                                               |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1. Osnove e-poslovanja  | Naučiti mogućnosti poslovanja preko Web-a.          | IKT tehnologija. Mogućnosti poslovanja na IKT.                  |
| 2. Osnove knjigovodstva | Naučiti osnove vođenja poslovnih knjiga.            | Glavna knjiga. Kupci i dobavljači. Investicije. Računanje IRR.  |
| 3. Internet marketing   | Naučiti mogućnosti marketinga putem Interneta.      | Web promocija. Affiliate programi. Google sponzoriranje.        |
| 4. GUI                  | Naučiti osnove grafičkih sučelja.                   | Kojim grafičkim sučeljima ljudi vjeruju. Stanford istraživanja. |



## Pregled nastavnih područja s vremenskim rasporedom

| Red. broj | NASTAVNA CJELINA               | Broj sati po godinama obrazovanja |    |    |           | Ukupan broj sati |
|-----------|--------------------------------|-----------------------------------|----|----|-----------|------------------|
|           |                                | 1.                                | 2. | 3. | 4.        |                  |
| 1.        | <b>1. Osnove e-poslovanja</b>  | -                                 |    |    | 8         | 8                |
| 2.        | <b>2. Osnove knjigovodstva</b> | -                                 |    |    | 18        | 18               |
| 3.        | <b>3. Internet marketing</b>   | -                                 |    |    | 20        | 20               |
| 4.        | <b>4. GUI</b>                  | -                                 |    |    | 14        | 14               |
|           | <b>Ukupno</b>                  |                                   |    |    | <b>60</b> | <b>60</b>        |

### Metodičke napomene:

Nastava **E-poslovanje** realizira se u specijaliziranoj računaraskoj učionici koja je opremljena s minimalno 12+1 umreženih računala i s potrebnim softverom, LCD projektorom, te pristupom Internetu. Uz svako računalo je jedan učenik, tako da se nastava održava s grupom od 12 učenika.

Nastavni sadržaji se ostvaruju kroz predavanja i praktične vježbe na računarima tokom obrazovanja.

Predavanja se izvode verbalnom metodom uglavnom frontalnim oblikom, te vizuelno-demonstracijskom metodom.

Programski sadržaji trebaju se obrađivati na način da se učenike postupno uvodi i upoznaje s osnovama, prelazi na primjere i sljedi uvježbavanje i kreiranje osobnih projekata. Potrebno je poticati oblike grupnog rada učenika pri analizama nastavnih sadržaja i diskusiju, kako bi se kod učenika razvila vještina timskog rada.

Potrebno je koristiti praktične vježbe na računalu kroz domaće radove.

Težište u pristupu prilikom ostvarivanja sadržaja nastavnog programa treba biti u tome da učenici usvoje osnovna znanja koja znaju individualno primijeniti kroz praktične vježbe na računarima.

### Materijalni uslovi:

Za ostvarivanje zadataka predmeta **E-poslovanje** potrebno je osigurati:

- računarsku učionicu

Računarska učionica za nastavu potrebna je da bi se u njoj izvodila cjelokupna nastava i individualni rad učenika.

### Obaveze učenika:

Učenici trebaju imati standardan školski pribor. Preporučljivo je da imaju svesku u koju mogu lijepiti papir, fotokopije, pisane vježbe i sl. te različita sredstva za pisanje i ostali školski pribor. Potreban im je i prenosivi medij za pohranu digitalnih sadržaja. Redovno pohađanje nastave. Savjesno korištenje i čuvanje računarske opreme.

### Literatura za učenike:

Za učenike je potrebno napraviti interne skripte i upute za vježbe.



**Načini ocjenjivanja:**

Usmeno i praktičan rad na računaru (vježbe).

**Napomena:**

Usmeno ispitivanje bi bilo dobro izvoditi tako da se učeniku postavljaju problemske situacije vezane uz napravljenu praktičnu vježbu na računaru i od njega traže idejna rješenja.

Obavezni elementi završne ocjene moraju biti izvedeni iz usvojenosti nastavnih sadržaja (usmeno) i izrade praktičnih vježbi i razvijenosti vještina u izvođenju vježbi.

**Obaveze nastavnika:****Usavršavanje**

Svi nastavnici trebaju vladati osnovnim stručnim, pedagoško-psihološkim, metodičko-didaktičkim i informatičkim-komunikacijskim znanjima i vještinama te se neprestano usavršavati u svim navedenim područjima (individualno i kolektivno).

**Literatura za nastavnike:**

Tutoriali na Internetu. Knjige nabavljene na adresi [www.amazon.com](http://www.amazon.com) ili [www.sveznadar.com](http://www.sveznadar.com) Tečajevi na CARNET-u. Knjige domaćih autora. E-učenje domaćih i stranih dobavljača.

**Napomena:**

Popis literature za nastavnike treba stalno ažurirati zbog neprestanih promjena u ovom području.

**Kadrovski uslovi:**

dipl. ing. grafičke tehnologije  
prof. informatike  
dipl. informatičar,  
dipl. ing. matematike: smjer računalstvo – informatika  
dipl. ing. elektrotehnike



## 9.10. Nastavni predmet (izborni): ~~NAPREDNE MEDIJSKE TEHNOLOGIJE~~

Sedmični (ukupni) fond sati:

| Razred    | 1. | 2. | 3. | 4.    | UKUPNO |
|-----------|----|----|----|-------|--------|
| Broj sati | -  | -  | -  | 2/60/ | 2/60/  |

### Cilj programa:

Kroz izbornu nastavu poticati razvoj likovne kreativnosti, te promišljanja društvene stvarnosti i okoliša kod talentiranijih pojedinaca.

### Zadaci programa:

- upoznati učenike s multimedijским tehnologijama kod primjene u svakodnevnom životu i u marketinškim djelatnostima
- samostalna izrada prezentacijskih media ( CD-Rom, internet stranice, dokumentarni i kratki film)
- prepoznavanje i razvijanje autorskih potencijala multimedijskog izražaja

### 4. razred - IZBORNA NASTAVA

| NASTAVNA CJELINA                                                       | Očekivani rezultati (znanja, vještine, stavovi i vrijednosti)                                            | Nastavni sadržaji                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. PROŠIRENO O ISTORIJI VIDEO I VIDEO DIGITALNIH MEDIA                 | Upoznati se sa istorijskom i društvenom ulogom video umjetnosti                                          | Organizirani odlasci u umjetničku kinoteku, Multimedijalne centre                                                                                                |
| 2. PLANIRANJE RADA NA UNESCO-VOM PROJEKTU "SOUNDS & SCENES OF MY CITY" | Kritičko promišljanje stvarnosti i senzibiliziranje na društvene probleme kroz multimedijšku tehnologiju | Pisanje projekta "SOUNDS & SCENES OF MY CITY"; ostvarivanje komunikacije sa organizatorima iz UNESCO-a, podizanje internet stranice za praćenje razvoja projekta |
| 3. KREIRANJE RADNOG MATERIJALA                                         | Razvijanje percepcije i kreativnosti                                                                     | Izlasci na teren; snimanje radnog materijala                                                                                                                     |



|                                                              |                                                                                |                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4. OBRADA VIDEA I ZVUČNIH MATERIJALA KRATKOG FILMA</b>    | Nelinearna montaža videa; "preproduction-production-postproduction"; web video | Stvaranje dokumentarno-eksperimentalnog filma o rodnom gradu, kroz prizmu komparacije tradicije, socijalističke ostavštine, te ulaska u kapitalističko društvo i evropske intergracije |
| <b>5. PREZENTACIJA PROJEKTA NA DVD-U, INTERNETU I ZLOŽBI</b> | Osmišljavanje prezentacije u virtualnom i realnom prostoru                     | Programiranje za DVD i internet prezentaciju, postavljanje izložbe u galerijski prostor                                                                                                |

### Pregled nastavnih područja s vremenskim rasporedom

| Red. broj | NASTAVNA CJELINA                                                    | Broj sati po godinama obrazovanja |    |    |           | Ukupan broj sati |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----|----|-----------|------------------|
|           |                                                                     | 1.                                | 2. | 3. | 4.        |                  |
| 1.        | PROŠIRENO O ISTORIJI VIDEA I VIDEO DIGITALNIH MEDIA                 | -                                 | -  | -  | 6         | 6                |
| 2.        | PLANIRANJE RADA NA UNESCO-VOM PROJEKTU "SOUNDS & SCENES OF MY CITY" | -                                 | -  | -  | 6         | 6                |
| 3.        | KREIRANJE RADNOG MATERIJALA                                         | -                                 | -  | -  | 16        | 16               |
| 4.        | OBRADA VIDEA I ZVUČNIH MATERIJALA KRATKOG FILMA                     | -                                 | -  | -  | 24        | 24               |
| 5.        | PREZENTACIJA PROJEKTA NA DVD-U, INTERNETU I ZLOŽBI                  | -                                 | -  | -  | 8         | 8                |
|           | <b>UKUPNO</b>                                                       | -                                 | -  | -  | <b>60</b> | <b>60</b>        |

#### Metodičke napomene:

Nastava medijske tehnologije realizira se u specijaliziranoj računarskoj učionici koja je opremljena s minimalno 12+1 umreženih računala i s potrebnim softverom, LCD projektorom, te pristupom Internetu. Uz svaki računar je jedan učenik, tako da se nastava održava s grupom od 12 učenika

Nastavni sadržaji se ostvaruju kroz predavanja i praktične vježbe na računarima tokom prve, druge, treće i četvrte godine obrazovanja

Predavanja se izvode verbalnom metodom uglavnom frontalnim oblikom, te vizuelno-demonstracijskom metodom.

Programski sadržaji trebaju se obrađivati na način da se učenike postupno uvodi i upoznaje sa osnovama u tehnološkom procesu izrade slika, animacija ili prezentacijskih CD-ova, a zatim da učenici individualno, a ponekad u grupama na računarima primjenjuju stečena znanja i stiču vještine.

Potrebno je poticati oblike grupnog rada učenika pri analizama nastavnih sadržaja i diskusiju, kako bi se kod učenika razvila vještina timskog rada.

Potrebno je koristiti praktične vježbe na računarima kroz domaće radove.

Težište u pristupu prilikom ostvarivanja sadržaja nastavnog programa treba biti u tome da učenici usvoje osnovna znanja koja znaju individualno primijeniti kroz praktične vježbe na računarima.



### **Materijalni uslovi:**

Za ostvarivanje zadataka predmeta medijske tehnologije potrebno je osigurati:

- računarsku učionicu

Računarska učionica za nastavu potrebna je da bi se u njoj izvodila cjelokupna nastava i individualni rad učenika.

### **Obaveze učenika:**

Učenici trebaju imati standardan školski pribor. Preporučljivo je da imaju svesku u koju mogu lijepiti papiri, fotokopije, pisane vježbe i sl. te različita sredstva za pisanje i ostali školski pribor. Redovno pohađanje nastave. Savjesno korištenje i čuvanje računarske opreme.

### **Literatura za učenike:**

Za učenike je potrebno napraviti interne skripte i upute za vježbe

1. FLASH 5 za sveznalice (+ CD), MIŠ, Zagreb, 2001.
2. Macromedia FLASH za WINDOWS & MACINTOSH (+CD) - napredne tehnike, R. Chun, MIŠ, Zagreb
3. PREMIERE 6.5 za WINDOWS & MACINTOSH, A. Bolante, MIŠ, Zagreb, 2003.

### **Načini ocjenjivanja:**

Usmeno i praktičan rad na računar (vježbe).

### Napomena:

Usmeno ispitivanje bi bilo dobro izvoditi tako da se učeniku postavljaju problemske situacije vezane uz napravljenu praktičnu vježbu na računalu i od njega traže idejna rješenja. Obavezni elementi završne ocjene moraju biti izvedeni iz usvojenosti nastavnih sadržaja (usmeno) i izrade praktičnih vježbi i razvijenosti vještina u izvođenju vježbi.

### **Obaveze nastavnika:**

#### **Usavršavanje**

Svi nastavnici trebaju vladati osnovnim stručnim, pedagoško-psihološkim, metodičko-didaktičkim i informatičkim-komunikacijskim znanjima i vještinama te se neprestano usavršavati u svim navedenim područjima (individualno i kolektivno).

### **Literatura za nastavnike:**

Brian Underdahl: Flash MX

Carla Rose: Photoshop 7

Deke McClelland: Photoshop za Windows (Biblija)

-Hrvoje Turković: Teorija filma, Meandar, Zagreb 2000.

-Joško Marušić: Alkemija animiranog filma, Meandar, Zagreb, 2004.

-Marina Gržinić: U redu za virtualni kruh, Meandar, 1998.

-Animirane interaktivne Priče iz davnina Ivane Brlić-Mažuranić, Naklada Bulaja, 2001.



-Digital Multimedia + Digital Media Tools, Nigel Chapman i Jenny Chapman, John Wiley & Sons, 2003.  
-Video Art, Michael Rush, Thames & Hudson, 2003.  
-A History of Experimental Film and Video, A. L. Rees, British Film Institute, 1999.  
-Visionary Film : The American Avant-Garde, 1943-2000, P. Adams Sitney, Oxford University Press, USA, 2002.  
Laura Gutman: Macromedia Dreamweaver MX 2004 Bez tajni

#### Časopisi:

- Kontura Art Magazin, Art magazin Kontura d.o.o., Hrvatska
- Creative Reviews, United Kingdom, [www.creativereview.co.uk](http://www.creativereview.co.uk)
- Page, Deutschland

#### Napomena:

Popis literature za nastavnike treba stalno ažurirati zbog neprestanih promjena u ovom području.

#### Kadrovski uslovi:

1. dipl. ing. grafičke tehnologije
2. prof. matematike i informatike
3. dipl. ing. matematike: smjer računarstvo – informatika
4. prof. likovne kulture
5. akademski slikar/kipar/grafičar..
6. dipl. dizajner
7. dipl. ing. elektrotehnike



## 9.11. Nastavni predmet (izborni): VIZUELNE KOMUNIKACIJE

Sedmični (ukupni) fond sati:

| Razred    | 1. | 2. | 3. | 4.   | Ukupno |
|-----------|----|----|----|------|--------|
| Broj sati | -  | -  | -  | 2/60 | 2/60   |

### Cilj programa:

Cilj programa nastavnog predmeta Vizuelne komunikacije je osposobiti učenike za stručno – teoretska znanja u području vizuelnih komunikacija i razviti vještine i sposobnosti za kompetenciju na tržištu grafičkih komunikacija.

### Zadaci programa:

Tokom obrazovanja trebalo bi ostvariti sljedeće zadatke:

- usvajanje znanja o osnovama iz istorije komuniciranja i usvajanje znanja o informacijama i komunikacijama
- razvijanje kritičke svijesti i vizuelne osjetljivosti
- razvijanje sposobnosti percepcije stvarnosti
- stvaranje likovno - estetskog senzibiliteta u vizuelnoj kulturi
- vježbama razvijati sposobnost uočavanja i kreativnog izražavanja

Osposobiti učenike za samostalno korištenje stečenih znanja u praksi i isto tako razvijati njegovu sposobnost za daljnje samostalno obrazovanje i praćenje novih standarda u komunikacijama.

U procesu teorijskog dijela nastave upoznati učenike sa osnovnim pojmovima. Razviti kod učenika sposobnosti u razlikovanju pojedinih medija i odjela u tehnologiji izrade proizvoda.

U tu svrhu je potrebno u skladu i slijedu sa obrađenim teorijskim dijelom nastave predvidjeti barem dva stručna posjeta različitim grafičkim pogonima u cilju sticanja znanja o praktičnoj izradi grafičkog proizvoda. Jednako tako i nakon teorijske nastave odraditi set vježbi koje će pratiti stečena znanja.

Razvijati kod učenika pozitivan odnos prema predmetu, te općenito urednost, sistematičnost i tačnost u radu savjesnosti i marljivost.



#### 4. razred

| NASTAVNA CJELINA                | Očekivani rezultati<br>(znanja, vještine, sposobnosti)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Nastavni sadržaji                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. VIZUELNE KOMUNIKACIJE</b> | Naučiti što je to komuniciranje, usvojiti osnovna znanja o komunikaciji u praksi, upoznati se sa terminima u komunikologiji. Osposobiti učenika za samostalnu komunikacijsku vježbu.                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- osnovni pojmovi, definicija</li> <li>- interakcijsko komuniciranje</li> <li>- vještine komuniciranja</li> <li>- modeli komuniciranja</li> <li>- šum i povratna informacija</li> <li>- pretpostavke za komuniciranje</li> </ul>                                       |
| <b>2. TEORIJA INFORMACIJA</b>   | <p>Usvojiti osnovna znanja o informaciji, naučiti kako opažamo selektiramo i obrađujemo informacije.</p> <p>Naučiti učenika da kroz vježbu opažanja usvoji znanja o javnom informiranju i elementima javnog komuniciranja</p>                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- usvajanje informacija</li> <li>- vizuelno opažanje</li> <li>- selekcija informacija</li> <li>- obrada informacije</li> <li>- modeli javnog informiranja</li> <li>- osnovni elementi javnog komuniciranja (informacija, komuniciranje, medij, komunikanti)</li> </ul> |
| <b>3. PERCEPCIJA</b>            | <p>Usvojiti osnovna znanja o percepciji, percepcijskoj organizaciji te sociološko i psihološko djelovanje na čovjeka.</p> <p>Omogućiti učeniku da samostalnom spoznajom percepciju veže uz estetska područja proučavanja.</p>                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura percepcije</li> <li>- percepcijska organizacija</li> <li>- međusobna povezanost teorija</li> <li>- veza informacije i percepcije u estetskim područjima</li> </ul>                                                                                         |
| <b>4. VIZUELNA PORUKA</b>       | <p>Naučiti učenika o potrebi proučavanja pojedinih kulturno-kodovskih kodova i konvencija. Sensibilizirati učenika na razlike u slika, simbolima i znakovima. Naučiti učenika što je „BRAND“ i kako on nastaje.</p> <p>Naučiti učenika koje su mu karakteristike i kako on djeluje na masu u vizuelnom, estetskom i ekonomskom smislu.</p> <p>Naučiti učenika kako koreliraju vizuelne komunikacije i dizajn.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- kulture, kodovi i konvencije</li> <li>- slike, simboli i znakovi</li> <li>- robna marka – „BRAND“</li> <li>- likovni jezik i likovni znak</li> <li>- vizuelne komunikacije i dizajn</li> </ul>                                                                       |



|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>5. ISTORIJA<br/>VIZUELNIH<br/>KOMUNIKACIJA</b></p>                 | <p>Naučiti učenika kako se razvijala vizualna poruka kroz istorijskii razvoj i stilove u umjetnosti.<br/>Na temelju samostalnog proučavanja i vježbi naučiti ga više o vezi istorije umjetnosti i vizuelne poruke danas.</p>                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- razdoblje <b>starog vijeka</b> (mezopotamija, Egipat, Kina, Indija, Europa) / Piktogram, ideogram, papirus, pismo, knjiga</li> <li>- razvoj vizuelnih komunikacija <b>srednjeg vijeka</b>/</li> <li>- rukopisi, iluminacije, relikvije, pečati, grbovi, štamparski stroj</li> <li>- <b>novi vijek</b> – razvoj nauke i umjetnosti/ štampa-tisak (mape, karte, novine, prvi plakati, vodiči, tipografija)</li> <li>- vizuelne komunikacije <b>20. stoljeća</b> Art Nouveau, avangarda, Bauhaus, De Stijl, konstruktivizam</li> </ul> |
| <p><b>6. GRAFIČKO<br/>OBLIKOVANJE<br/>VIZUELNIH<br/>KOMUNIKACIJA</b></p> | <p>Usvajanje znanja i vještina o vizuelnom komuniciranju, oglašavanju složenih proizvoda, pojavi medija kao nositelja vizuelne poruke. Usvojiti znanja o osnovama tipografije. Obučiti ga za samostalnu izradu raznih grafičkih proizvoda koji nose vizuelnu poruku i informaciju. Naučiti učenika da samostalno uočava koja je funkcija u upotrebi fotografije i filma u medijima. Usvojiti znanja o osnovama animacije i uloga u medijima</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- načela i pojmovi</li> <li>- vizuelno komuniciranje i oglašavanje (štamparske, TV, jumbo plakati, city light)</li> <li>- razvoj tipografije u svrhu komunikacije</li> <li>- ilustracija i strip</li> <li>- plakat (komercijalni i umjetnički)</li> <li>- logotip i znak</li> <li>- layout sustav</li> <li>- vizuelni identitet</li> <li>- fotografija i film (uporaba u medijima)</li> <li>- animacija (povijesni razvoj, vrste)</li> </ul>                                                                                          |
| <p><b>7.MASOVNI MEDIJI</b></p>                                           | <p>Usvajanje znanja o izdavačkoj djelatnosti. Na temelju vježbi, posjeta izdavaču i obrade raznih tiskovina osposobiti učenika za samostalnu izradu jednostavnog proizvoda.<br/>Naučiti učenika što je promocija, koja joj je uloga i kako djeluje na čovjeka.<br/>Osposobiti učenika da povezivanjem znanja iz različitih područja stiče vještinu samostalnog uočavanja i rada na različitim jednostavnim proizvodima u različitim medijima.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- izdavaštvo - novine (dnevna štampa, revije i časopisi</li> <li>- radio i TV struktura i funkcije televizijskog izražaja</li> <li>- promocija i promotivne aktivnosti</li> <li>- elektronski medij i Internet sistem</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>8. ODNOSI S<br/>JAVNOŠĆU</b></p>                                   | <p>Usvojiti osnovna znanja o povezivanju vizuelnih komunikacija sa javnim mnijenjem. Naučiti učenika kako poruka djeluje na mase i formira javno mnijenje.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- vizualne komunikacije u odnosu na javno mnijenje i njegovo formiranje</li> <li>- sistem komunikacija, dizajn i percepcija u praksi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



## Pregled nastavnih područja s vremenskim rasporedom

| Red. broj | NASTAVNA CJELINA                            | Broj sati po godinama obrazovanja |    |    |    | Ukupan broj sati |
|-----------|---------------------------------------------|-----------------------------------|----|----|----|------------------|
|           |                                             | 1.                                | 2. | 3. | 4. |                  |
| 1.        | VIZUELNE KOMUNIKACIJE                       | -                                 | -  | -  | 8  | 8                |
| 2.        | TEORIJA INFORMACIJE                         | -                                 | -  | -  | 5  | 4                |
| 3.        | PERCEPCIJA                                  | -                                 | -  | -  | 8  | 8                |
| 4.        | VIZUELNA PORUKA                             | -                                 | -  | -  | 10 | 10               |
| 5.        | ISTORIJA VIZUELNIH KOMUNIKACIJA             | -                                 |    |    | 4  | 4                |
| 6.        | GRAFIČKO OBLIKOVANJE VIZUELNIH KOMUNIKACIJA |                                   |    |    | 12 | 12               |
| 7.        | MASOVNI MEDIJI                              |                                   |    |    | 10 | 10               |
| 8.        | ODNOSI S JAVNOŠĆU                           |                                   |    |    | 4  | 4                |
|           | UKUPNO                                      | -                                 | -  | -  | 60 | 60               |

### Metodičke napomene:

Oblici rada: individualni, grpni i frontalni rad učenika i nastavnika.  
 Praktična nastava realizira se u učionici koja je opremljena, LCD projektorom, pločom i računarom koje ima pristup internetu. Profesor koristi osnovna pomagala da uz frontalni rad demonstrira učenicima pojedina područja obrade plana i programa.  
 Navedene sadržaje treba realizirati tako da se stavi naglasak na konkretne primjere iz prakse. Tokom školovanja organizirati posjete grafičkim firmama i izdavačkim isto tako osigurati nekoliko sati posjete u lokalnoj TV stanici.

### Materijalni uslovi:

Za ostvarivanje zadataka predmeta Vizuelne komunikacije potrebno je osigurati:

- učionicu

Učionica za nastavu potrebna je da bi se u njoj izvodila cjelokupna nastava individualni rad učenika.

### Obaveze učenika:

Učenici trebaju imati standardan školski pribor. Preporučljivo je da imaju svesku i košuljicu za ulaganje papira, fotokopija, sredstva za pisanje, sredstva za crtanje, pribor za crtanje, boje i ostali pribor.  
 Prema ličnoj želji učenika za dio plana i programa koji se odnosi na praktičnu nastavu neke vježbe učenik može koristiti vlastita sredstva i pomagala ako je riječ o samostalnom radu koji se ne izvodi u školi.



Pri izradi nekog samostalnog rada koji se izvodi u školskoj radionici poželjno je da učenik uz svoj pribor i mapu za crtanje ima na raspolaganju lični računar, koje ima vezu s internetom.

#### **Literatura za učenike:**

R. Ivančević: Likovni govor,

V. Papanek: Dizajn za stvarni svijet, Nakladni zavod MM Split 1973

Kako literature za učenike nema, odnosno ona je zastarjela i potpuno neodgovarajuća za njihovo obrazovanje učenika srednje škole učenici se mogu koristiti bilješkama sa predavanja, fotokopirnim materijalima iz nastavnikovih priprema, katalogima, literaturom koju učenik smatra zanimljivom, a koja će mu pomoći u savladavanju gradiva. Nastavnik iz područja koje predaje je dužan u određenom periodu napraviti pisani materijal koji bi olakšao učenikima svladavanje gradiva.

#### **Načini ocjenjivanja:**

Usmeno, pismeno i samostalana praktična vježba

#### **Obaveze nastavnika:**

##### **Usavršavanje:**

Svi nastavnici trebaju vladati osnovnim stručnim, pedagoško-psihološkim, metodičko-didaktičkim i informatičkim-komunikacijskim znanjima i vještinama te se neprestano usavršavati u svim navedenim područjima (individualno i kolektivno) Nastavnik ima obavezu osigurati učenikima posjete u razne proizvodne institucije, a i kulturne institucije u svrhu ličnog obrazovanja i obrazovanja učenika. Nastavnik je dužan prezentirati nastavno gradivo najnovijim metodama i inovativnim pristupom u skladu s materijalnim uslovima škole.

#### **Literatura za nastavnika:**

- V. Papanek : Dizajn za stvarni svijet, Nakladni zavod MM, Split 1973
- I. de Noblet : Dizajn, Golden marketing, Zagreb 1999
- F. Vukić: Stoljeće hrvatskog dizajna MGC, Zagreb 1997
- H. Turković: Umijeće filma, HFS Zagreb 1996
- Quentin Newark: What is graphic design?, Rotovision, Switzerland 2002
- Chuck Green: Design it yourself logos, letterheads & business cards, Rockport publishers 2001
- Alan Swann: Basic design and layout, Phaidon Press Limited, London 1987, 1993
- Michael Beaumont: Tipe and colour, Phaidon, Oxford 1987

#### **Napomena:**

Popis literature za nastavnike treba stalno ažurirati zbog neprestanih promjena u ovom području.

#### **Kadrovski uslovi:**

- dipl. komunikolog
- grafički dizajner
- dipl. ing. Arhitekture
- produkt dizajner



## 10. ISPITNI KATALOG ZA MATURSKI ISPIT

U skladu sa Zakonom o srednjem obrazovanju i njegovim dopunama Kantona Sarajevo uslove, načine i postupak polaganja maturalnog ispita utvrđuje se i propisuje programima škole a sastoji se od :

1. izrade i odbrane završnog rada - projekta samostalna izrada prezentacijskih media (CD, internet stranica, dokumentarni ili kratki film)
2. pismenog i usmenog ispita iz bosanskog, hrvatskog, srpskog jezika
3. usmenog ispita iz stručnih predmeta.

### 10.1. Izrada i odbrana maturalnog ispita

Predlaže se rad u sklopu jednog ili više stručnih predmeta, maturalni rad (projekt) obuhvaća znanja i vještine iz stručnih predmeta u sve četiri godine. Temu zadaje profesor stručnog predmeta u sklopu kojeg se radi a koji je dužan osmisлити i predložiti zadatak.

Predložena tema treba biti konkretna – npr. konkretni prezentacija, site ili film kojise odnosi na postojeću ili u toku nastanka: instituciju, projekt, osobu, područje, objekat, grupu itd. Izbor maturalnog rada i vremenski rok u kome se rad izrađuje je definiran školskim Pravilima.

### 10.2. Pismeni ispit iz bosanskog, hrvatskog, srpskog jezika

Pismeni ispit učenik polaže u skladu sa zajedničkim odredbama uputa o sadržajima i načinu provedbe završnog ispita u četverogodišnjim tehničkim, umjetničkim i drugim stručnim školama.

### 10.3. Stručno-teorijski dio ispita

Stručno-teorijski dio završnog ispita polaže se pismeno, odnosno usmeno. Učenik koji je postigao više od 60% mogućih bodova, položio je stručno-teorijski dio maturalnog ispita. Učenik koji je postigao 30-60% mogućih bodova, ima pravo polagati usmeni ispit. Ako učenik ne zadovolji na usmenom ispitu, upućuje se na popravni ispit iz stručno-teorijskog dijela ispita u idućem ispitnom roku. Učenik koji je na pismenom dijelu ispita postigao manje od 30% mogućih bodova, upućuje se ponovo na ispit.

Stručno-teorijski dio ispita obuhvata teorijska znanja neophodna za obavljanje praktičnih radnji u zanimanju koja su propisana nastavnim planom i programom. Pitanja i zadaci trebaju obuhvatiti sljedeće nivoe znanja i sposobnosti:

- osnovne pojmove i definicije,
- snalaženje unutar zadanog zadatka koristeći usvojena znanja i vještine iz svih stručnih predmeta,
- kreativna primjena stečenih znanja i vještina na zadatku
- analitički osvrt na izrađeni zadatak.



Poželjno je da svaki od ovih nivoa znanja sudjeluje s 20 do 30 % od ukupnog broja bodova.

- analizira zadani projekt
- vrši odabir medija
- prikuplja informacije vezane za tržište i njegove potrebe
- usklađuje ideje s dizajnerskim trendovima pitanje objektivnog tipa tako da se sugerira nabranje po stavkama: materijala, redoslijeda operacija, potrebnog alata i pribora. To se može postići tako što se vrši izbor odgovarajućih materijala
- vrši unos podataka propisima
- provjerava tehničku i tehnološku dokumentaciju

Za rješavanje pitanja i zadataka učenik ima na raspolaganju četiri sata uz upotrebu dopuštenoga pribora za pisanje, brisanje, crtanje i računanje te priručnika i ostalih pisanih materijala.

Ocjenjivanje se obavlja prema ovoj ljestvici:

| % bodova | Ocjena                         |
|----------|--------------------------------|
| 90 – 100 | odličan (5)                    |
| 80 – 89  | vrlo dobar (4)                 |
| 70 – 79  | dobar (3)                      |
| 61 – 69  | dovoljan (2)                   |
| 30 – 60  | pravo polaganja usmenog ispita |
| 0 – 29   | nedovoljan (1)                 |

Na usmenom ispitu u pravilu se provjeravaju znanja iz onih područja iz kojih učenik nije pokazao znanja na pismenom dijelu ispita. I u ovom dijelu ispita treba što više koristiti sheme, crteže i fotografije, primjere projekata, tablice i kataloge proizvođača opreme te materijalne primjere i modele različitih uređaja i sistema koji su predmet ispitivanja. Zato je poželjno da se usmeni ispit održava u specijaliziranoj učionici gdje su dostupna sva navedena sredstva.

#### 10.4. Praktični dio maturalnog ispita

Provjera postignutih znanja, vještina i navika u praktičnom dijelu završnog dijela ispita provodi se i izradom ispitnog rada..

Pri izradi praktičnog zadatka učenik se mora pridržavati propisanih mjera zaštite na radu i zaštite okoliša te ostalih uslova koje mu odredi ispitna komisija.

Praktični dio ispita ocjenjuje se na osnovu rezultata vrednovanja postupaka tokom izrade praktičnog rada.. Listu vrednovanja utvrđuje ispitna komisija na način da se svaki postupak boduje.



**Postupci koji se vrednuju i raspon bodova:**

|                                                                       |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|
| Samostalnost u planiranju tokom rada i izrade rada                    | 0 – 10 |
| Utrošeno vrijeme za planiranje i izradu                               | 0 – 20 |
| Redoslijed i ispravnost postupaka u rukovanju alatima i instrumentima | 0 – 20 |
| Kvaliteta i tačnost izrade                                            | 0 – 20 |
| Estetski izgled rada                                                  | 0 – 10 |
| Primjena mjera za rad na siguran način                                | 0 – 15 |
| Pridržavanje propisa o zaštiti okoliša                                | 0 – 10 |
| Racionalna upotreba energije                                          | 0 – 10 |
| Racionalna upotreba materijala                                        | 0 – 10 |
| Tačnost mjernih rezultata                                             | 0 – 15 |
| Izrada ispitne dokumentacije i interpretacija mjernih rezultata       | 0 – 10 |
| Upotreba tehničko-tehnološke dokumentacije                            | 0 - 10 |

Konačna ocjena utvrđuje se za funkcionalno ispravan rad, odnosno ispitno mjerenje na osnovu bodovne ljestvice:

| <b>% ostvarenih bodova</b> | <b>Ocjena</b>  |
|----------------------------|----------------|
| 92 – 100% bodova           | odličan (5)    |
| 81 – 91% bodova            | vrlo dobar (4) |
| 67 – 80% bodova            | dobar (3)      |
| 50 – 66% bodova            | dovoljan (2)   |
| 0 – 49% bodova             | nedovoljan (1) |