Ustanova za obrazovanje odraslih

**NASTAVNI PLAN I PROGRAM**

**USAVRŠAVANJA**

za poslove

**PROGRAMERA WEB APLIKACIJA**

Grad, mjesec, godina

**1. OPĆI PODATCI O PROGRAMU**

**NAZIV PROGRAMA:** Program usavršavanja za poslove programera WEB aplikacija

**OBRAZOVNI SEKTOR:** Elektrotehnika i računalstvo

**RAZINA SLOŽENOSTI POSLOVA:** 4

**TRAJANJE PROGRAMA:** 174 sata

**OPRAVDANOST DONOŠENJA PROGRAMA:**

Obvezni dio svakog programa je obrazloženje opravdanosti donošenja programa, koji piše svaka ustanova za sebe, prema specifičnostima programa.

**UVJETI UPISA:**

U program usavršavanja za Programera WEB aplikacija može se upisati polaznik koji ima:

* završenu četverogodišnju srednju školu računalnog, elektrotehničkog, strojarskog ili grafičkog usmjerenja, gimnaziju prirodoslovno-matematičkog smjera ili završenu četverogodišnju srednju školu i neformalno stečeno znanje u području računalstva koje će dokazati testiranjem prije upisa
* liječničko uvjerenje o zdravstvenoj sposobnosti za obavljanje poslova.

**TIPIČNO RADNO OKRUŽENJE I UVJETI RADA:**

Rad u informatičkim uredima, u tvrtkama za izradu računalnih programa. Posao pretpostavlja dugo sjedenje i rad na računalu (standardni ergonomski uvjeti rada).

**2. KOMPETENCIJE KOJE POLAZNIK STJEČE ZAVRŠETKOM PROGRAMA**

1. Izraditi Web aplikacije različite namjene i složenosti korištenjem naprednih web jezika - PHP i JavaScripta (jQueryja).
2. Koristiti skriptne jezike u izradi web aplikacija.
3. Kreirati, upravljati i modificirati MYSQL baze podataka.
4. Dizajnirati web sjedišta korištenjem stilskih uputa (CSS-a).
5. Izraditi interaktivnu web stranicu te analizirati web aplikaciju i postići optimizaciju aplikacije.
6. Programirati u HTML-u
7. Primijeniti mjere zaštite na radu

**3. TRAJANJE PROGRAMA I NAČIN IZVOĐENJA**

Program usavršavanja u trajanju od 174 sati realizirat će se redovitom ili konzultativno-instruktivnom nastavom.

*Teorijski dio* programa u trajanju od 90, a vježbe od 84 sati se provode u informatičkom kabinetu Učilišta opremljenim sa pripadajućim programima.

**Konzultativno-instruktivna nastava** – broj sati skupnih konzultacija iznosi dvije trećine od ukupnog broja sati planiranih za pojedinu nastavnu cjelinu u programu.

*Skupne konzultacije* se izvode s cijelom obrazovnom skupinom i obavezne su za sve polaznike.

*Individualne konzultacije* se provode neposredno, putem elektroničke pošte, prema utvrđenom rasporedu i potrebi polaznika.

**4. NASTAVNI PLAN I PROGRAM**

**4.1. Nastavni plan**

**Redovita nastava**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rb.** | **Nastavna cjelina** | **Broj sati** | **Ukupno** |
| **T** | **VJ** |
|  | Html jezik i stilske upute | 16 | 14 | 30 |
|  | Programiranje u Javascript jeziku | 20 | 10 | 30 |
|  | Programiranje u PHP programskom jeziku | 24 | 10 | 34 |
|  | Osnove MYSQL baza podataka | 10 | 6 | 16 |
|  | Izrada web aplikacija: PHP i MYSQL | 16 | 14 | 30 |
|  | Izrada web aplikacija  |  | 30 | 30 |
|  | Zaštita na radu | 4 | - | 4 |
| **UKUPNO** | **90** | **84** | **174** |

**Konzultativno-instruktivna nastava**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rb.** | **Nastavna cjelina** | **Broj sati** | **Ukupno** |
| **T** | **VJ** |
| **SK** | **IK** |
| **1.** | Html jezik i stilske upute | 10 | 6 | 14 | 30 |
| **2.** | Programiranje u Javascript jeziku | 14 | 6 | 10 | 30 |
| **3.** | Programiranje u PHP programskom jeziku | 16 | 8 | 10 | 34 |
| **4.** | Osnove MYSQL baza podataka | 6 | 4 | 6 | 16 |
| **5.** | Izrada web aplikacija: PHP i MYSQL | 10 | 6 | 14 | 30 |
| **6.** | Izrada web aplikacija | - | - | 30 | 30 |
| **7.** | Zaštita na radu | 3 | 1 | - | 4 |
| **UKUPNO** | **59** | **31** | **84** | **174** |

**4.2. Nastavni program**

**4.2.1. HTML jezik i stilske upute (30 sati)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **RB.** | **TEMA** | **SADRŽAJI** | **ISHODI UČENJA** | **BROJ SATI** |
| 1. | Osnove Internet komunikacije | Internet protokoliIP adrese i DNS poslužiteljiHTTP protokol | Opisati Internet protokole, IP adrese i DNS poslužiteljeObjasniti HTTP protokol | T4 |
| 2. | Uvod u HTML jezik | HTML jezikElementi HTML jezikaHTML dokumentStruktura HTML dokumentaIzrada listiHTML i XHTML validacijaObjektni model dokumenta(eng. DOM)Tablice i okviriObrasci/formulari/formeDizajn sučelja*HTML vježbe* Upoznavanje s alatom Aptana Studio 3Izrada web sjedišta, povezivanje u strukturiranu međusobno povezanu i funkcionalnu cjelinu korištenjem obrađenih elemenata | Navesti elemente HTLM jezikaIzraditi validne web obrasce Dizajnirati ispravno web sučelje Koristiti se sa objektnim modelom dokumenta(eng. DOM) te načinima dohvaćanja HTML elemenataPovezati dokumente web aplikacijeKoristiti alat Aptana, Studio 3Izraditi web sjedištePovezati web sjedišta u strukturiranu povezanu i funkcionalnu cjelinu korištenjem obrađenih elemenata | T6V6 |
| 3. | CSS  | Osnovni koncepti CSS-aKaskadni stil oblikovanjaSmještaj CSS stilovaKorištenje CSS stilovaPodručja primjene CSS stilova:Pozadina (background) Fontovi (fonts) Tekst (text)Linkovi (links)Stanja: *link, visited, hover, active*Popisi (lists)Model okvira (box model) Prikaz (display)Pozicioniranje(positioning)Tablice (tables)Prozirnost (opacity) Djelomičan prikaz slike (sprites)*CSS (vježbe)* Oblikovanje pozadine Oblikovanje teksta Linkovi i stanja (*link, visited, hover, active*) Oblikovanje popisa Model okvira, dimenzije, prikaz PozicioniranjeOblikovanje tablica Djelomični prikaz slike | Koristiti koncept CSS-a Opisati kaskadni stil oblikovanjaOpisati smještaj CSS stilova.Objasniti korištenje CSS stilovaKoristiti blok elemenata i nasljeđivanje svojstava stila. Razlikovati kaskadni stil oblikovanja, načine smještaja CSS stilova, kao i njihovo korištenje Primijeniti CSS stilovaOblikovati pozadine i tekstIzraditi poveznice stanjaOblikovati popise Oblikovati tablice i djelomični prikaz slike | T6V8 |
| **Metode rada:** verbalne, vizualne i praktične metode (metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora, metoda demonstracije, metoda simulacije, metoda pisanja, metoda rada na tekstu, metoda praktičnog rada) |
| **Materijalni uvjeti: -** specijalizirana učionica za računalstvo (ploča, računala, LCD projektor), programski paket Aptana Studio 3 |
| **Kadrovski uvjeti:** dipl. inženjer računalstvadipl. ing. elektrotehnikedipl. informatičar  |
| **Literatura i drugi izvori znanja za polaznike:** Potrebno je navesti preporučenu literaturu, koja treba biti aktualna i adekvatna nastavnim sadržajima te primjerena i dostupna polaznicima. |
| **Literatura i drugi izvori znanja za nastavnike:** Potrebno je navesti preporučenu literaturu, koja treba biti aktualna i adekvatna nastavnim sadržajima te primjerena i dostupna polaznicima. |

**4.2.2. Programiranje u JavaScript jeziku (30 sati)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **RB.** | **TEMA** | **SADRŽAJI** | **ISHODI UČENJA** | **BROJ SATI** |
| 1. | JavaScript ijQuery biblioteka | Uvod: ugradnja u HTML; varijable, petlje, funkcije Događaji (*events*) HTML DOM *getElementById("id").innerHTML* *style* objekt *PopUp Boxes* *Math* *Array* *String* *Timer -* setTimeout() Korištenje gotovih skripti Uvod u jQuerySintaksaSelektoriDogađajijQuery HTMLjQuert GET/POST poziviXML i JSON formatiOsnove AJAX-ajQuery i AJAX | Upoznati osnovne koncepte objektnog programiranjaUgraditi u HTML (varijable, funkcije, petlje i događaje) Opisati HTML DOM Koristiti gotove JavaScript biblioteke jQueryPrepoznati načine korištenja, prednosti, principi AJAX rada i korištenja, XML i JSON strukturaKoristiti osnove jQuerya i AJAX-a | T16 |
| 2. | HTML5  | Novi elementi *(header, hgroup, footer, nav, article, section i time)*Audio Video Forme Canvas i SVGGeolokacija | Razlikovati elemente HTML-a ((header, hgroup, footer, nav, article, section i time Izraditi nove elemente u HTML-u 5Izraditi audio, video, forme te Canvasa i SVG-a | T4 |
| 3. | JavaScript i jQuery biblioteka(vježbe)  | Ugradnja JavaScripta u HTML Osnove JavaScripta (korištenje varijabli, petlji, funkcija...) JavaScript i događaji JavaScript i DOM (korištenje *style* objekta) Korištenje gotovih objekata Rad s *timerom* Korištenje gotovih skriptiHTML5: programiranje grafike i upravljanje animacijamaUključivanje u HTMLDogađajijQuert GET/POST | Ugraditi JavaScript u HTMLKoristiti JavaScript i događajeKoristiti JAvaScript i DOMKoristiti gotove objekteUpotrebljavati timerKoristiti gotove skripteProgramirati grafikuUpravljati animacijamaUključivati animacije u HTMLKoristiti događajUpotrebljavati jQuert GET/POST | V10 |
| **Metode rada:** verbalne, vizualne i praktične metode (metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora, metoda demonstracije, metoda simulacije, metoda pisanja, metoda rada na tekstu, metoda praktičnog rada) |
| **Materijalni uvjeti: -** specijalizirana učionica za računalstvo (ploča, računala, LCD projektor), programski paket Aptana Studio 3 |
| **Kadrovski uvjeti:** - dipl. inženjer računalstva,dipl. ing. elektrotehnike, dipl. informatičar  |
| **Literatura i drugi izvori znanja za polaznike:** Potrebno je navesti preporučenu literaturu, koja treba biti aktualna i adekvatna nastavnim sadržajima te primjerena i dostupna polaznicima. |
| **Literatura i drugi izvori znanja za nastavnike:** Potrebno je navesti preporučenu literaturu, koja treba biti aktualna i adekvatna nastavnim sadržajima te primjerena i dostupna polaznicima. |

**4.2.3. Programiranje u PHP programskom jeziku (34 sata)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **RB.** | **TEMA** | **SADRŽAJI** | **ISHODI UČENJA** | **BROJ SATI** |
| 1. | PHP osnove | Funkcioniranje i mogućnosti PHP-aSintaksa jezikaTipovi podatakaPolja/nizoviRukovanje tipovima podatakaPretvaranje tipova podatakaTestiranje tipova podataka-Stringovi-Varijable-Unaprijed definirane varijable-Konstante-OperatoriKontrolne strukture i petljeNizoviFunkcije (PHP i vlastite)Apstrakcija objekataObjektiSvojstva objekataMetode i događajiSučelja (*interfaces*)Konstruktorske funkcijeNasljeđivanjeProširivanjeRad s iznimkamaRazličite osnove za autentifikaciju: web poslužitelj, cookie, sesija. | Objasniti način funkcioniranja PHP-aOpisati sintaksu PHP jezikaObrazložiti tipove podatakaOpisati rukovanje i pretvaranje tipova podatakaObjasniti testiranje tipova podatakaObrazložiti kontrolne funkcije i petljeOpisati metode i događajeObjasniti izradu sučeljaOpisati konstruktorske funkcije | T24 |
| 2. | PHPVježbe | Načini korištenja PHP-a. Realizacije jednostavnih web stranica. Preuzimanje podataka o osobinama poslužitelja i računalu korisnika. Povezivanje obrazaca/formulara s programskim kodom za kontrolu unesenih podataka i njihova obrada. | Primijeniti načine korištenja PHP-aIzraditi preuzimanje podataka o osobinama poslužitelja i računalu korisnikPovezati obrazac/formular s programskim kodom za kontrolu unesenih podataka i njihova obrada | V10 |
| **Metode rada:** verbalne, vizualne i praktične metode (metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora, metoda demonstracije, metoda simulacije, metoda pisanja, metoda rada na tekstu, metoda praktičnog rada) |
| **Materijalni uvjeti: -** specijalizirana učionica za računalstvo (ploča, računala, LCD projektor), Aptana studio 3, XAMPP ili EasyPHP |
| **Kadrovski uvjeti:** - dipl. inženjer računalstva,dipl. ing. elektrotehnike, dipl. informatičar  |
| **Literatura i drugi izvori znanja za polaznike:** Potrebno je navesti preporučenu literaturu, koja treba biti aktualna i adekvatna nastavnim sadržajima te primjerena i dostupna polaznicima. |
| **Literatura i drugi izvori znanja za nastavnike:** Potrebno je navesti preporučenu literaturu, koja treba biti aktualna i adekvatna nastavnim sadržajima te primjerena i dostupna polaznicima. |

**4.2.4. Osnove MySQL baza podataka (16 sati)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **RB.** | **TEMA**  | **SADRŽAJI**  | **ISHODI UČENJA** | **BROJ SATI** |
| 1. | OsnoveMySQLbazepodataka | ER model baze podatakaIzgradnja baze podataka u web okruženju (phpMyAdmin)SQL programski jezikDDL, DML, DCL i DQL kao osnovni dijelovi jezika SQL,SELECT naredbaOperatori usporedbe i sortiranje prikazaVarijable i funkcijeMijenjanje zapisaBrisanje i dodavanje zapisaUpiti nad više tablicaIndeksiranje tablica i vrste database engine-a (MyISAM i InnoDB). Vježbe s MySQL bazom podataka:Planiranje ER modela, stvaranje baze podataka, kreiranje tabela, ključeva, indeksa i integriteta.Definiranje strukture i tipova podataka. Izvoz i uvoz podataka (backup). Izrada SQL upita | Opisati osnove relacijskih baza podatakaOpisati strukturnu, operativnu i integritetnu komponentu relacijskog modelaObjasniti zavisnosti u relacijskim bazama podataka Opisati SQL programski jezik Nabrojiti DDL, MDL, DCL i DQL kao osnovne dijelove jezika Koristiti select naredbuOpisati znakove komparacije i sortiranje prikaza, varijable i funkcijeIzvesti mijenjanje zapisa, brisanje i dodavanje zapisaIzraditi upite nad više tablicaOpisati indeksiranje tablica i vrste database engineOpisati SQL kao standardni upitni jezik za relacijske i relacijsko/objektne sustave za upravljanje bazom podataka, kreiranje baze podataka, modifikacija baze podataka, relacijska algebra i SQLPlanirati ER modelStvoriti bazu podatakaKreirati tablice, ključeva, indeksa i integritetaDefinirati strukture i tipove podatakaKoristiti uvoz i izvoz podataka.Izraditi SQL upit | T10 V6 |
| **Metode rada:** verbalne, vizualne i praktične metode (metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora, metoda demonstracije, metoda simulacije, metoda pisanja, metoda rada na tekstu, metoda praktičnog rada) |
| **Materijalni uvjeti: -** specijalizirana učionica za računalstvo (ploča, računala, LCD projektor), XAMPP  |
| **Kadrovski uvjeti:** - dipl. inženjer računalstva,dipl. ing. elektrotehnike, dipl. informatičar  |
| **Literatura i drugi izvori znanja za polaznike:** - Potrebno je navesti preporučenu literaturu, koja treba biti aktualna i adekvatna nastavnim sadržajima te primjerena i dostupna polaznicima. |
| **Literatura i drugi izvori znanja za nastavnike:** Potrebno je navesti preporučenu literaturu, koja treba biti aktualna i adekvatna nastavnim sadržajima te primjerena i dostupna polaznicima. |

**4.2.5. Izrada WEB aplikacija: PHP I MySQL (30 sati)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **RB.** | **TEMA** | **SADRŽAJI** | **ISHODI UČENJA** | **BROJ SATI** |
| 1. | Korištenje PHP jezika u interakciji s MySQL bazom podataka | Spajanje i prekid konekcije na MySQL bazuVrste konekcija (stalna i po upitu)Dobivanje podataka iz web obrazacaObrada i spremanje podataka u bazuDetekcija i obrada grešakaZadavanje SQL upitaDohvat jednog i više redaka te pseudo polja (aliasi i sumarne SQL funkcije)Pohrana dohvaćenih podataka u nizove te u klase/objekteKorištenje rezerviranih mjesta (*placeholder*)Korisne PEAR DB funkcijeDohvat dodatnih informacija o izvršenom upitu, sekvenci (AUTO\_INCREMENT) i meta-podataka (metadata)Rad sa transakcijama (commit i rollback)Ubrzavanje upita korištenjem *prepare* i *execute*Pohrana sesije i važnih podataka u bazu sa automatskim čišćenjemČišćenje i priprema ulaznih i izlaznih podataka uz zaštitu sesije, datoteka i upload lokacija, PHP-a, XSS (cross site scripting) Izrada web aplikacija(vježbe):Priprema projektnih zadataka vježbi. Načini preuzimanja i prikaz podataka iz baze podataka. Izrada obrazaca za stvaranje, brisanje i ažuriranje podataka iz bazi podataka. Korištenje SQL upita. | Opisati spajanje i prekid konekcije na MySQL bazu Nabrojiti vrste konekcijaOpisati dobivanje podataka iz web obrazacaObjasniti detekciju i obradu pogrešakaZadavati SQL upiteIzvesti dohvat jednog ili više redaka te pseudopoljaObjasniti pohranu podataka u nizove i klaseObrazložiti korištenje rezerviranih mjestaKoristiti PEAR DB funkcijeIzvesti dohvat dodatnih informacija o izvršenom upitu, sekvenci, metapodacima Raditi sa transakcijama.Izvesti ubrzavanje upita korištenjem prepare i executePohraniti sesije i važne podatke u bazu sa automatskim čišćenjemIzvesti čišćenje i pripremu ulaznih i zlaznih podataka za zaštitu sesije, datoteke i upload lokacija, PHP i XSSOblikovati program korištenjem osnovnih karakteristika PHP programskog jezika Razviti PHP web aplikaciju koja će koristiti MySQL bazu podataka Izraditi dinamičkih izvješća koja će sadržavati podatke iz baze Napisati skripte za osiguravanje sigurnosnih aspekata tijekom korištenja web aplikacije Upravljati pogreškama tijekom rada aplikacije | T16V14 |
| **Metode rada:** verbalne, vizualne i praktične metode (metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora, metoda demonstracije, metoda simulacije, metoda pisanja, metoda rada na tekstu, metoda praktičnog rada) |
| **Materijalni uvjeti: -** specijalizirana učionica za računalstvo (ploča, računala, LCD projektor), XAMPP  |
| **Kadrovski uvjeti:** - dipl. inženjer računalstva,dipl. ing. elektrotehnike, dipl. informatičar  |
| **Literatura i drugi izvori znanja za polaznike:** Potrebno je navesti preporučenu literaturu, koja treba biti aktualna i adekvatna nastavnim sadržajima te primjerena i dostupna polaznicima. |
| **Literatura i drugi izvori znanja za nastavnike:** Potrebno je navesti preporučenu literaturu, koja treba biti aktualna i adekvatna nastavnim sadržajima te primjerena i dostupna polaznicima. |

**4.2.6. Izrada WEB aplikacija (30 sati)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **RB.** | **TEMA** | **SADRŽAJI** | **ISHODI UČENJA** | **BROJ SATI** |
| 1. | XAMPP, WAMP ili easyPHP   | Radno okruženje za izradu PHP aplikacijaIDE razvojni alat | Koristiti radno okruženje za izradu PHP aplikacijaPrimijeniti IDE alate | V10 |
| 2. | Aptana Studio 3 | Korištenje Aptana Studio 3 | Koristiti Aptana Studio3 | V10 |
| 3.  | MySQL bazu podataka i phpMyAdmin | MySQL baza podataka i phpMyAdmin sučelje za upravljanje bazom podataka | Izraditi MySQL baza podataka.Izraditi phpMyAdmin sučelje za upravljanje bazom podataka | V10 |
| **Metode rada:** verbalne, vizualne i praktične metode (metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora, metoda demonstracije, metoda simulacije, metoda pisanja, metoda rada na tekstu, metoda praktičnog rada) |
| **Materijalni uvjeti: -** specijalizirana učionica za računalstvo (ploča, računala, LCD projektor), XAMPP  |
| **Kadrovski uvjeti:** - dipl. inženjer računalstva, dipl. ing. elektrotehnike, dipl. informatičar  |
| **Literatura i drugi izvori znanja za polaznike:** Potrebno je navesti preporučenu literaturu, koja treba biti aktualna i adekvatna nastavnim sadržajima te primjerena i dostupna polaznicima. |
| **Literatura i drugi izvori znanja za nastavnike:** Potrebno je navesti preporučenu literaturu, koja treba biti aktualna i adekvatna nastavnim sadržajima te primjerena i dostupna polaznicima. |

**4.2.7. Zaštita na radu ( 4 sata)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA** | **NASTAVNI SADRŽAJ** | **ISHODI UČENJA** | **BROJ SATI** |
| Osnove zaštite na radu | Osnovni pojmovi o zaštiti na raduUloga i značaj zaštite na raduPropisi koji uređuju zaštitu na radu | Objasniti osnovne pojmove i ulogu zaštite na raduNavesti propise koji uređuju zaštitu na radu  | T 1 |
| Opasnosti i način zaštite na radnom mjestu  | Izvori opasnosti pri radu s računalom i njihovo otklanjanje te mjere zaštite:* opasnost od električkog udara
* opasnosti od buke
* opasnosti od štetnih zračenja
* opasnosti od požara i eksplozija, sredstva za zaštitu od požara.
* Osobna zaštitna sredstva
 | Razlikovati različite izvore opasnosti pri radu s računalomNavesti mjere zaštite od električnog udara na radnom mjestuNavesti mjere zaštite od buke na radnom mjestuNavesti mjere zaštite od štetnih zračenja na radnom mjestuOpisati sredstva za zaštitu od požara i osobna zaštitna sredstva | T 1 |
| Ergonomija i mjere prevencije pri radu s računalom | Izvori opasnosti i mjere opreza pri korištenju pojedinih dijelova računala: monitor, tipkovnica, miš.Ergonomski faktori, radna površina i okolina, radni stolac. Tjelesni napori i neprirodan položaj tijelaSigurnost i zaštita zdravlja pri radu s računalomVježbe opuštanja, razgibavanja i istezanja radi sprječavanja ozljeda na radnom mjestu. | Objasniti upotrebu računala na siguran način primjenom mjera zaštite od ozljedaNavesti poboljšanja i korištenja uvjeta radnog mjesta na ergonomski optimalan načinPrepoznati važnost brige o zdravlju pri radu s računalomOpisati i demonstrirati vježbe opuštanja i razgibavanja radi sprječavanja ozljeda na radnom mjestu | T 2 |
| **Metode rada:** verbalne metode (metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora i čitanja) i vizualne metode (metoda demonstracije) |
| **Materijalni uvjeti:** klasična učionica i nastavna sredstva i pomagala potrebna za izvođenje cjeline (ploča,slike, modeli, prijenosno računalo s LCD projektorom, vizualni didaktički materijali, edukacijski filmovi, vatrogasni aparat, sredstva za zaštitu od požara i ormarić prve pomoći) |
| **Kadrovski uvjeti:** magistar inženjer elektrotehnike /diplomirani inženjer elektrotehnike s licencom iz ZNRmagistar zaštite na radu /diplomirani inženjer zaštite na radumagistar inženjer sigurnosti /diplomirani inženjer sigurnosti |
| **Literatura i drugi izvori znanja za polaznike:** Potrebno je navesti preporučenu literaturu, koja treba biti aktualna i adekvatna nastavnim sadržajima te primjerena i dostupna polaznicima. |
| **Literatura i drugi izvori znanja za nastavnike**:Potrebno je navesti preporučenu literaturu, koja treba biti aktualna i adekvatna nastavnim sadržajima te primjerena i dostupna polaznicima. |

**5. ZAVRŠNA PROVJERA STEČENIH ZNANJA I VJEŠTINA**

Završna provjera programa osposobljavanja obuhvaća pisanu/usmenu provjeru stručnih sadržaja prema planiranim ishodima učenja te praktičnu provjeru, prema sadržajima koje odredi povjerenstvo. O završnoj provjeri vodi se zapisnik i provodi ju tročlano povjerenstvo.

Svakom polazniku nakon uspješno završene provjere izdaje se *Uvjerenje o usavršavanju za poslove* ***programera WEB aplikacija***.

*Napomena:*

*Riječi i pojmovni sklopovi koji imaju rodno značenje korišteni u ovom dokumentu odnose se jednako na oba roda (muški i ženski) i na oba broja (jedninu i množinu), bez obzira na to jesu li korišteni u muškom ili ženskom rodu, odnosno u jednini ili množini.*

**Broj i datum mišljenja na program (popunjava Agencija):**

|  |  |
| --- | --- |
| KLASA |  |
| URBROJ |  |
| Datum izdavanja mišljenja na program |  |