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
* 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 sata realizirat će se redovitom ili konzultativno-instruktivnom nastavom.

*Teorijski dio* programa u trajanju od 90, a vježbe od 84 sata 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 protokoli  IP adrese i DNS poslužitelji  HTTP protokol | Opisati Internet protokole, IP adrese i DNS poslužitelje  Objasniti HTTP protokol | T4 |
| 2. | Uvod u HTML jezik | HTML jezik  Elementi HTML jezika  HTML dokument  Struktura HTML dokumenta  Izrada listi  HTML i XHTML validacija  Objektni model dokumenta  (eng. DOM)  Tablice i okviri  Obrasci/formulari/forme  Dizajn sučelja  *HTML vježbe*  Upoznavanje s alatom Aptana Studio 3  Izrada web sjedišta, povezivanje u strukturiranu međusobno povezanu i funkcionalnu cjelinu korištenjem obrađenih elemenata | Navesti elemente HTLM jezika  Izraditi validne web obrasce Dizajnirati ispravno web sučelje  Koristiti se sa objektnim modelom dokumenta  (eng. DOM) te načinima dohvaćanja HTML elemenata  Povezati dokumente web aplikacije  Koristiti alat Aptana,  Studio 3  Izraditi web sjedište  Povezati web sjedišta u strukturiranu povezanu i funkcionalnu cjelinu korištenjem obrađenih elemenata | T6  V6 |
| 3. | CSS | Osnovni koncepti CSS-a  Kaskadni stil oblikovanja  Smještaj CSS stilova  Korištenje CSS stilova  Područja 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  Pozicioniranje  Oblikovanje tablica  Djelomični prikaz slike | Koristiti koncept CSS-a Opisati kaskadni stil oblikovanja  Opisati smještaj CSS stilova.  Objasniti korištenje CSS stilova  Koristiti blok elemenata i nasljeđivanje svojstava stila.  Razlikovati kaskadni stil oblikovanja, načine smještaja CSS stilova, kao i njihovo korištenje  Primijeniti CSS stilova  Oblikovati pozadine i tekst  Izraditi poveznice stanja  Oblikovati popise  Oblikovati tablice i djelomični prikaz slike | T6  V8 |
| **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. | | | | |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **RB.** | **TEMA** | **SADRŽAJI** | **ISHODI UČENJA** | **BROJ SATI** |
| 1. | JavaScript i  jQuery biblioteka | 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 jQuery  Sintaksa  Selektori  Događaji  jQuery HTML  jQuert GET/POST pozivi  XML i JSON formati  Osnove AJAX-a  jQuery i AJAX | Objasniti osnovne koncepte objektnog programiranja  Ugraditi u HTML (varijable, funkcije, petlje i događaje)  Opisati HTML DOM  Koristiti gotove JavaScript biblioteke jQuery  Prepoznati načine korištenja, prednosti, principi AJAX rada i korištenja, XML i JSON struktura  Koristiti osnove jQuerya i AJAX-a | T16 |
| 2. | HTML5 | Novi elementi *(header, hgroup, footer, nav, article, section i time)*  Audio  Video  Forme  Canvas i SVG  Geolokacija | Razlikovati elemente HTML-a ((header, hgroup, footer, nav, article, section i time  Izraditi nove elemente u HTML-u 5  Izraditi 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 skripti  HTML5: programiranje grafike i upravljanje animacijama  Uključivanje u HTML  Događaji  jQuert GET/POST | Ugraditi JavaScript u HTML  Koristiti JavaScript i događaje  Koristiti JAvaScript i DOM  Koristiti gotove objekte  Upotrebljavati timer  Koristiti gotove skripte  Programirati grafiku  Upravljati animacijama  Uključivati animacije u HTML  Koristiti događaj  Upotrebljavati 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-a  Sintaksa jezika  Tipovi podataka  Polja/nizovi  Rukovanje tipovima podataka  Pretvaranje tipova podataka  Testiranje tipova podataka  -Stringovi  -Varijable  -Unaprijed definirane varijable  -Konstante  -Operatori  Kontrolne strukture i petlje  Nizovi  Funkcije (PHP i vlastite)  Apstrakcija objekata  Objekti  Svojstva objekata  Metode i događaji  Sučelja (*interfaces*)  Konstruktorske funkcije  Nasljeđivanje  Proširivanje  Rad s iznimkama  Različite osnove za autentifikaciju: web poslužitelj, cookie, sesija. | Objasniti način funkcioniranja PHP-a  Opisati sintaksu PHP jezika  Obrazložiti tipove podataka  Opisati rukovanje i pretvaranje tipova podataka  Objasniti testiranje tipova podataka  Obrazložiti kontrolne funkcije i petlje  Opisati metode i događaje  Objasniti izradu sučelja  Opisati konstruktorske funkcije | T24 |
| 2. | PHP  Vježbe | 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-a  Izraditi preuzimanje podataka o osobinama poslužitelja i računalu korisnik  Povezati 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. | Osnove  MySQL  baze  podataka | ER model baze podataka  Izgradnja baze podataka u web okruženju (phpMyAdmin)  SQL programski jezik  DDL, DML, DCL i DQL kao osnovni dijelovi jezika SQL,  SELECT naredba  Operatori usporedbe i sortiranje prikaza  Varijable i funkcije  Mijenjanje zapisa  Brisanje i dodavanje zapisa  Upiti nad više tablica  Indeksiranje 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 podataka  Opisati strukturnu, operativnu i integritetnu komponentu relacijskog modela  Objasniti zavisnosti u relacijskim bazama podataka Opisati SQL programski jezik  Nabrojiti DDL, MDL, DCL i DQL kao osnovne dijelove jezika  Koristiti select naredbu  Opisati znakove komparacije i sortiranje prikaza, varijable i funkcije  Izvesti mijenjanje zapisa, brisanje i dodavanje zapisa  Izraditi upite nad više tablica  Opisati indeksiranje tablica i vrste database engine  Opisati SQL kao standardni upitni jezik za relacijske i relacijsko/objektne sustave za upravljanje bazom podataka, kreiranje baze podataka, modifikacija baze podataka, relacijska algebra i SQL  Planirati ER model  Stvoriti bazu podataka  Kreirati tablice, ključeva, indeksa i integriteta  Definirati strukture i tipove podataka  Koristiti 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 bazu  Vrste konekcija (stalna i po upitu)  Dobivanje podataka iz web obrazaca  Obrada i spremanje podataka u bazu  Detekcija i obrada grešaka  Zadavanje SQL upita  Dohvat jednog i više redaka te pseudo polja (aliasi i sumarne SQL funkcije)  Pohrana dohvaćenih podataka u nizove te u klase/objekte  Korištenje rezerviranih mjesta (*placeholder*)  Korisne PEAR DB funkcije  Dohvat 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 čišćenjem  Čišćenje 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 konekcija  Opisati dobivanje podataka iz web obrazaca  Objasniti detekciju i obradu pogrešaka  Zadavati SQL upite  Izvesti dohvat jednog ili više redaka te pseudopolja  Objasniti pohranu podataka u nizove i klase  Obrazložiti korištenje rezerviranih mjesta  Koristiti PEAR DB funkcije  Izvesti dohvat dodatnih informacija o izvršenom upitu, sekvenci, metapodacima  Raditi sa transakcijama.  Izvesti ubrzavanje upita korištenjem prepare i execute  Pohraniti sesije i važne podatke u bazu sa automatskim čišćenjem  Izvesti čišćenje i pripremu ulaznih i zlaznih podataka za zaštitu sesije, datoteke i upload lokacija, PHP i XSS  Oblikovati 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 | T16  V14 |
| **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 aplikacija  IDE razvojni alat | Koristiti radno okruženje za izradu PHP aplikacija  Primijeniti 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 radu  Uloga i značaj zaštite na radu  Propisi koji uređuju zaštitu na radu | Objasniti osnovne pojmove i ulogu zaštite na radu  Navesti 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 računalom  Navesti mjere zaštite od električnog udara na radnom mjestu  Navesti mjere zaštite od buke na radnom mjestu  Navesti mjere zaštite od štetnih zračenja na radnom mjestu  Opisati 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 tijela  Sigurnost i zaštita zdravlja pri radu s računalom  Vježbe opuštanja, razgibavanja i istezanja radi sprječavanja ozljeda na radnom mjestu. | Objasniti upotrebu računala na siguran način primjenom mjera zaštite od ozljeda  Navesti poboljšanja i korištenja uvjeta radnog mjesta na ergonomski optimalan način  Prepoznati važnost brige o zdravlju pri radu s računalom  Opisati 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 ZNR  magistar zaštite na radu /diplomirani inženjer zaštite na radu  magistar 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 |  |