**OBRAZOVNI SEKTOR: STROJARSTVO, BRODOGRADNJA I METALURGIJA**

**KVALIFIKACIJA/ZANIMANJE: TEHNIČKI CRTAČ**

**RAZRED: prvi**

**PREPORUKE ZA REALIZACIJU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST****(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA/NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T.1. Izrada crteža geometrijskih tijela****Izrada tehničkih crteže** | - objasniti različite vrste projekcija- upotrebiti osnovni pribor za ručno  crtanje- izraditi i popuniti sastavnicu za tehnički crtež- primjeniti tehničko pismo-primjeniti pravila tehničkog crtanja- nacrtati crtež ručnom tehnikom-prepoznati vrste pojekcije-konstruirati presjeke geometrijskih tijela-nacrtati kosu projekciju jednostavnog geometrijskog tjela-nacrtati prodore geometrijskih tijela-nacrtati ortogonalne projekcije predmeta-nacrtati izometrijske crteže iz ortogonalnih projekcija-nacrtati izometrijskih crtež postojećih predmeta | Nacrtna geometrija i tehničko crtanjeMatematika Tehničko crtanje | * uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.
* osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu.
* pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa)
* ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću crtaču tehniku I pribor za crtanje.
* zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.
 |
| **T.2. Ručna I strojna obrada materijala** | -nabrojati i prepoznati naprave za ručnu obradu- nabrojati i prepoznati alate, naprave i strojeve za strojnu obradu-opisati postupke ručne I strojne obrade-opisati postupke mjerenja -demostrirati mjerenje s pomičnim mjerilom-demostrirati mjerenje s mikrometrom-demostrirati mjerenje kuteva- odrediti vrste obrade materijala prema tehničkom crtežu | Tehnički materijaliMatematika Nacrtna geometrija i tehničko crtanjeTehnologija obrade materijala | * uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.
* ikt C 4.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u digitalnome okružju.
* osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu.
* pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa)
* ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću obradnu tehniku i pribor za obradu.
* zdr. C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen s naglaskom na opasnosti koje su karakteristične za mlade
* zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.
 |
| **T.3. Primjena računala** | - napisati i uediti tekst u Word-u - osmisliti i napisati tablicu u Excell program- koristiti specijalne karaktere u pisanju teksta- razlikovati naredbe u izradi proračunskih tablica | MatematikaRačunarstvoEngleski jezikHrvatski jezik | * uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.
* ikt C 4.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u digitalnome okružju.
* osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu.
* osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.
* zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.
* ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.
* zdr. C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen s naglaskom na opasnosti koje su karakteristične za mlade
 |
| **T.4. Izrada elektrotehničkih shema** | - opisati Omov zakon- poznavati i primijeniti simbole elektrotehničkih elemenata- nabrojati električne simbole i razlikovati njihovo značenje- razlikovati generatore, transformatore i elektromotore za kućanske uređaje- čitati jednostavne elektro-sheme- nacrtati jednostavnu elekto - shemu | ElektrostrojarstvoMatematika Engleski jezikRačunarstvoNacrtna geometrija i tehničko crtanje | * uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.
* osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu.
* osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.
* zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.
* ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.
* ikt C 4.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u digitalnome okružju.
* pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa)
 |
| **T.5. Birotehnika i rad u uredu** | - opisati uređaje koji se koriste- demostrirati pisanje na tipkovnici- kreirati uredski posao- organizirati rad u uredu | Hrvatski jezikEngleski jezikRačunarstvo | * ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.
* ikt C 4.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u digitalnome okružju.
* pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa)
* zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.
* zdr. B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.
 |

**OBRAZOVNI SEKTOR: STROJARSTVO, BRODOGRADNJA I METALURGIJA**

**KVALIFIKACIJA/ZANIMANJE: TEHNIČKI CRTAČ**

**RAZRED: drugi**

**PREPORUKE ZA REALIZACIJU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST****(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA/NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T.1. Izrada radioničkih crteža uz pomoć računala** | - primjeniti pravila tehničkog crtanja pri izradi tehničko-tehnološke dokumentacije- prepoznati i primjeniti simbole- nacrtati tehnički crtež u 2D tehnici pomoću računala- nacrtati sklopni tehnički crtež u 2D tehnici- razlikovati naredbe za crtanje crteža u AutoCAD-u- koristiti program za crtanje AutoCAD- primjeniti tolerancije hrapavosti tehničkih površina | Primjena računalaMatematika Tehničko crtanje i dokumentiranjeEngleski jezikElementi strojevaElektrostrojarstvo | * uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.
* osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu.
* pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa)
* ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću crtaču tehniku I pribor za crtanje.

zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge. |
| **T.2. Izrada strojaskih sklopova** | - mjeriti predmete prema zhtjevnoj točnosti obrade i izrade- primjeniti ISO system tolerancije- izračunati težinu djelova- pimjeniti rastavljive spojeve- primjeniti nerastavljive spojeve- prepoznati i opisati vrste ležajeva- prepoznati vrste navoja- opisati primjenu zatika, svornjaka, uskočnika i rascjepki | Elementi strojevaMatematika ElektrostrojarstvoTehničko crtanje I dokumentiranje | * uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.
* osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu.
* pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa)
* ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću obradnu tehniku I pribor za obradu.
* zdr. C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen s naglaskom na opasnosti koje su karakteristične za mlade

zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge. |
| **T.3. Izrada baza podataka I prezentacija** | - osmisliti i izraditi bazu podataka u Microsoft Office – Access program- razlikovati i opisati različite baze podataka- opisati njovu primjenu | Primjena računalaMatematikaElektrostrojarstvoElementi strojeva | * uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.
* osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu.
* osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.
* zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.
* ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.
* ikt C 4.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u digitalnome okružju.
 |
| **T.4. Izrada elektrostrojarskih shema** | - osmislitii i izraditi pneumatsku shemu.- poznavati simbole pneumatskih shema- skicirati sheme sa simbolima- osmisliti i izraditi hidrauličku shemu- poznavati simbole hidaruličnih shema- Izraditi specifikaciju pneumatskih i hidrauličnih elemenata- prepoznati pneumatske elemente i opisati njihovu ulogu u radu- prepoznati hidrauličke elemente i oisati njihovu ulogu u radu  | Tehničko crtanje i dokumentiranjeMatematika Elementi strojevaElektrostrojastvoPrimjena računala | * uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.
* ikt C 4.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u stvarnom okružju.
* pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa)
* zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.
 |

**OBRAZOVNI SEKTOR: STROJARSTVO, BRODOGRADNJA I METALURGIJA**

**KVALIFIKACIJA/ZANIMANJE: TEHNIČKI CRTAČ**

**RAZRED: treči**

**PREPORUKE ZA REALIZACIJU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST****(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA/NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T.1. Izrada složenih tehničkih crteža uz pomoć računala** | - izraditi crteže tehničko-tehnološku dokumentaciju- prepoznati i primjeniti simbole- nacrtati složeni crtež u 3D tehnici pomoću AutoCAD-a- raščlaniti sklopni crtež na pojedinačne elemente- osmisliti i kreirati 3D animaciju u AutoCAD-u- razlikovati naredbe za 3D crtanje u AutoCAD-u- izraditi radioničke crteže iz crteža sklopa- opisati sastavne djelove strojarskog sklopa- konstruirati strojarski sklop | Primjena računalaMatematika Tehničko crtanje i dokumentiranjeEngleski jezikTehnologija obradeElementi strojeva | * uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.
* osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu.
* pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa)
* ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću crtaču tehniku I pribor za crtanje.
* zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.
* zdr. B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.
 |
| **T.2. Poslovno komuniciranje** | - razlikovati vrste komunikacije- sastaviti svoj životopis- analizirati ponude- odabrati ponude- izrada ponuda- obrada tržišta | Engleski jezikHrvatski jezikPrimjena računalaMatematika Poslovno komuniciranje | * uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.
* pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa)
* zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.
* zdr. B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.
* osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.
 |
| **T.3. Elenemti strojeva**  | - znati navesti materijale za izradu vratila i osovina- opisati primjenu vratila i osovina- navesti razlike između vratila i osovina- opisati vrste ležajeva i njihovu primjenu- opisati vrste tarnih prjenosa- razlikovati vrste zučastih prenosa- objasniti prijenosni omjer zupčastog para- opisati rad lančanog prijenosa- odrediti duljinu lanca lančanog prijenosa | Matematika Elementi strojevaPrimjena računalaEngleski jezik | * uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.
* pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa)
* zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.
* zdr. B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.
* osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.
 |
| **T.4. Izrada računalnih alikacija** | - kreirati PowerPoint prezentaciju - urediti prezentaciju u komuniciranju- kreirati i urediti osnovnu strukturu web stranice- napisati naruđbenicu pomoću Excel tablica- kreirati web stranicu u HTML program- razlikovati osnove Weba- pisati HTML naredbi- opisati oznake HTML-a i odrediti im parametre | Primjena računalaMatematika Engleski jezikHrvatski jezik | * uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.
* pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa)
* zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.
* zdr. B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.
* osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.
 |