OBRAZOVNI SEKTOR: Strojarstvo, brodogradnja i metalurgija KVALIFIKACIJA/ZANIMANJE: Plinoinstalater

RAZRED: Prvi

PREPORUKE ZA REALIZACIJU

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TEMA / AKTIVNOST (broj i naziv) | ISHODI UČENJA/NASTAVNI SADRŽAJI | NASTAVNI PREDMET/I | OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA |
| T1. Ustroj i organizacija obrazovnih pogona | • Opisati ustroj, zadaće i osnovne funkcije školske radionice• Opisati ustroj, zadaće i osnovne funkcije obrtničke radionice• Opisati ustroj, zadaće i osnovne funkcije pogona poduzeća• Opisati ustroj, zadaće i osnovne funkcije gradilišta | Praktična nastava | uku B.4./5.1. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu |
| T2. Radno pravo/ Zaštita na radu | • Navesti bitne dijelove Ugovora o obrazovanju - naukovanju• Opisati zadaće zaštite na radu.• Protumačiti bitne odredbe iz Zakona o zaštiti na radu koje vrijede za obrazovni pogon. | Praktična nastava | osr A.2.4. Razvija radne navike.pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| T3. Sigurnost na radu | • Primijeniti strukovne propise o zaštiti na radu.• Opisati načine ponašanja pri nesreći na radu i uvoditi mjere prve pomoći.• Navesti bitne propise za sprječavanje požara te upoznati protupožarne aparate i sredstva.• Upozoriti na opasnosti koje uzrokuju pare, plinovi, lako zapaljivi materijali i električna struja. | Praktična nastava | uku C.2.1. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život.osr A.2.3. Razvija osobne potencijale.goo B.2.1. Promiče pravila demokratske zajednice.zdr. B.4.1.B Razvija tolerantan odnos premadrugima.zdr. C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojimaje izložen s naglaskom na opasnosti koje sukarakteristične za mladeosr B.4.3. Preuzima odgovornost za svojeponašanje |
| T4. Zaštita okoliša i racionalno korištenje energije | • Navesti moguće zagađivače okoline koji su uvjetovani radnim mjestom• Navesti vrste energije koje se koriste u pogonu i načine racionalne uporabe energije u strukovnom području rada. | Praktična nastava | osr A.2.3. Razvija osobne potencijale.goo B.2.1. Promiče pravila demokratske zajednice.zdr. B.4.1.B Razvija tolerantan odnos premadrugima.osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje |
| T5. Planiranje i priprema rada | • Izraditi tehnološki postupak rada izrade spoja uvažavajući plan i pripremu• Pripremiti materijale predmeta obrade• Pripremiti alate, pribor, uređaje i strojeve te sredstva osobne zaštite na radu.• Pripremiti radno mjesto s obzirom na radni nalog | Praktična nastavaOsnove tehničkih materijalaTehničko crtanje | uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativnodjeluje u različitim područjima učenja.zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalneuloge.ikt C 4.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u digitalnome okružju.osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđihstavova/postupaka/izbora.osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| T6. Čitanje, primjena i izrada tehničko-tehnološke dokumentacije | • Prezentirati standarde i propise izrade tehničke dokumentacije• Prikazati predmete i sklopove u ortogonalnoj projekciji, te ih kotirati• Upoznati važnost tolerancija i znakova kvalitete obrade na tehničkim crtežima.• Izabrati i proračunati tolerancije provrta i osovine te dosjed.• Konstrukcijski razraditi prostornu shemu plinskih instalacija | Praktična nastava Osnove tehničkih materijala Tehničko crtanje Tehnologija obrade i montaže | osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timuuku B.4./5.1. Učenik samostalno određuje ciljeveučenja, odabire pristup učenju te planira učenje.pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.ikt D.4.3. Promiče kvalitetu životaosr A.1.3. Razvija svoj potencijal |
| T7. Mjerenje i kontrola | • Analizirati izmjerene dužine metrom, pomičnim mjerilom, mikrometrom, komparatorom.• Pregledati vizualnom kontrolom mjere etalonima, kalibrima, račvama, šablonskim mjerilima.• Mjeriti i kontrolirati kutove kutnicima i kutomjerima. | Praktična nastava Tehnologija obrade i montaže | uku A.4/5. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.uku B.4./5.1. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. ikt D.4.3. Promiče kvalitetu života osr A.1.3. Razvija svoj potencijal |
| T8. Ručna obrada odvajanjem čestica | • Prepoznati vrste, svojstva i namjenu materijala.• Izvesti ocrtavanje i obilježavanje predmeta obrade prije ručne obrade.• Izvesti sječenje, piljenje, turpijanje i brušenje do konačnog oblika poluproizvoda ili proizvoda• Izvesti bušenje po potrebi te urezati navoj ili samo narezati vanjski navoj na okrugli predmet• Savijati ručno i strojno limove pod zadanim kutovima, previti i probiti lim | Praktična nastava Tehničko crtanje Osnove tehničkih materijala Tehnologija obrade i montaže | uku A.4/5. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.uku B.4./5.1. Učenik samostalno određuje ciljeveučenja, odabire pristup učenju te planira učenje.pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.ikt D.4.3. Promiče kvalitetu životaosr A.1.3. Razvija svoj potencijalosr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđihstavova/postupaka/izbora.osr D.4/5.2. Suradnja s drugima Učenik ostvarujedobru komunikaciju s drugima, uspješno surađujeu različitim situacijama i spreman je zatražiti iponuditi pomoć. |
| T9. Nerastavljivo spajanje | • Pripremiti stanje površina i dijelova koje treba spajati.• Izraditi spoj limova ručnim zakivanjem.• Izraditi spoj limova mekim i tvrdim lemljenjem.• Izraditi spoj limova elektrolučnim zavarivanjem i plinskim zavarivanjem.• Izraditi spoj limova lijepljenjem.• Izrađivati nerastavljive spojeve strojnih elemenata osnovnim postupcima spajanja u struci i zanimanju. | Praktična nastavaOsnove tehničkih materijalaTehnologija obrade i montaže | uku B.4./5.1. Učenik samostalno određuje ciljeveučenja, odabire pristup učenju te planira učenje.pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.ikt D.4.3. Promiče kvalitetu životaosr A.1.3. Razvija svoj potencijalgoo C.4.3. Promiče kvalitetu života u zajednici |
| T10. Rastavljivo spajanje | • Pripremiti stanje površina i dijelova koje treba spajati.• Izraditi i osigurati spoj pomoću vijaka, matica i elemenata za osiguranje protiv odvijanja prema redoslijedu spajanja.• Izraditi i osigurati spoj pomoću klinova i zatika.• Izrađivati rastavljive spojeve strojnih elemenata osnovnim postupcima spajanja u struci i zanimanju. | Praktična nastavaOsnove tehničkih materijalaTehnologija obrade i montaže | uku B.4./5.1. Učenik samostalno određuje ciljeveučenja, odabire pristup učenju te planira učenje.pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.ikt D.4.3. Promiče kvalitetu životaosr A.1.3. Razvija svoj potencijalgoo C.4.3. Promiče kvalitetu života u zajednici |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| T11. Lijevanje | • Opisati osnovne pojmove  lijevanja u pješčane i metalne  kalupe. | Praktična nastavaOsnove tehničkih materijalaTehnologija obrade i montaže | uku B.4./5.1. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. |
| T12. Korozija i površinska zaštita | • Opisati osnovne pojmove o koroziji i površinskoj zaštiti, pripremiti metalne dijelove za zaštitu od korozije.• Izvršiti zaštitu predmeta od  korozije. | Praktična nastavaOsnove tehničkih materijalaTehnologija obrade i montaže | uku B.4./5.1. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. |
| T13. Strojna obrada | • Pripremiti bušilicu, materijal predmeta obrade, alate za izradu provrta i pomoćna sredstva prema tehničko-tehnološkoj dokumentaciji te probušiti prema zahtjevu crteža na traženu točnost i kvalitetu obrade• Oštriti pravovaljano sjekač, crtaću iglu, točkalo, svrdlo, tokarski nož.• Pripremiti tokarski stroj prema potrebnom broju okretaja vratila i posmaku noža, materijal predmeta obrade, pomoćne alate za tokarenje i pomoćna sredstva prema tehničko-tehnološkoj dokumentaciji te tokariti prema zahtjevu crteža na traženu točnost i kvalitetu obrade• Pripremiti glodalicu prema potrebnom broju okretaja vratila i posmaku noža, materijal predmeta obrade, pomoćne alate za glodanje i pomoćna sredstva prema tehničko-tehnološkoj dokumentaciji te glodati prema zahtjevu crteža na traženu točnost i kvalitetu obrade• Pridržavati se uvijek propisa zaštite na radu pri svakoj strojnoj obradi. | Praktična nastavaOsnove tehničkih materijalaTehnologija obrade i montaže | uku B.4./5.1. Učenik samostalno određuje ciljeveučenja, odabire pristup učenju te planira učenje.pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.ikt D.4.3. Promiče kvalitetu životaosr A.1.3. Razvija svoj potencijalgoo C.4.3. Promiče kvalitetu života u zajedniciuku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativnodjeluje u različitim područjima učenja.ikt A 2. 1. Učenik prema savjetu odabireodgovarajuću digitalnu tehnologiju za izvršavanjezadatka.osr A.2.4. Razvija radne navike. |

Vrednovanje za učenje, kao učenje i naučenoga provoditi će kontinuirano tijekom cijele školske godine.

OBRAZOVNI SEKTOR: Strojarstvo, brodogradnja i metalurgija

KVALIFIKACIJA/ZANIMANJE: Plinoinstalater

RAZRED: Drugi

PREPORUKE ZA REALIZACIJU

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TEMA / AKTIVNOST (broj i naziv) | ISHODI UČENJA/NASTAVNI SADRŽAJI | NASTAVNI PREDMET/I | OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA |
| T1. Zaštita na radu | • Primijeniti postupke i propise o zaštiti na te usvojiti zakonske propise i institucije osiguranja od nesreće.• Primjenjivati zaštitna sredstva prema propisima | Praktična nastava | uku B.4./5.1. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu |
| T2. Planiranje i priprema radnog procesa, izrada dokumentacije | • Odrediti postupak rada prema usmenim i pismenim podlogama• Pripremiti potrebnu  dokumentaciju | Praktična nastava | uku B.4./5.1. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu |
| T3. Elementi cjevovoda | • Prepoznati nove materijale iproizvode za izvođenje instalacija; svojstva, odabir, označavanje, cijena, odgovarajući sponi komadi i preporučena armatura, tehnologije spajanja i razaranja, dezinfekcija, proba, sanacija, garancija i atest, te vođenje tehničke dokumentacije. | Praktična nastava Tehnologija strojarskih instalacija | osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđihstavova/postupaka/izbora.osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu.osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svojeponašanje.uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.pod A.4.1.Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. |
| T4. Izrada elemenata i podsklopova za instalacije vodovoda | • Izraditi dijelove cjevovoda, postaviti dijelove i sklopove• Spojiti cjevovod rastavljivim i nerastavljivim spojevima.• Spojiti i postaviti u rad• plinski instalaciju od različitih materijala i ispitati na nepropusnost• Razumjeti način rada instalacije | Praktična nastava Tehnologija strojarskih instalacija | osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. |
| T5. 4. Pripremni građevinski radovi | • Izraditi utore u zidu i podu• Probušiti i izraditi nosače  instalacije• Zatvarati utore gipsanjem i betoniranjem | Praktična nastava Tehnologija strojarskih instalacija | 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.zdr. B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.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) |
| T6. Plinsko i električno zavarivanje te plinsko rezanje | • Zavarivati plinskim postupkom cijevi i popratni materijal• Zavarivati elektrolučnim postupkom cijevi i popratni materijal• Zavarivati MIG/MAG postupkom cijevi i popratni materijal | Praktična nastava Tehnologija strojarskih instalacija | 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.zdr. B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.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) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| T7. Tehnologije izrade, kontrole, ispitivanja, zaštite, održavanja i sanacije cjevovoda | • Usvojiti važnost  pravilnog održavanja  cjevovoda. | Praktična nastava Tehnologija strojarskih instalacija | osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.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) |
| T8. Izrada izolacije | • Izraditi i postaviti toplinsku izolaciju cijevi i elemenata cjevovoda• Čistiti cijevi i premazati zaštitnom bojom te uključiti antikorozivna zaštita cijevi (površinska zaštita)• Spriječiti širenje korozije u instalacijama. | Praktična nastava Tehnologija strojarskih instalacija | osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.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. C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen s naglaskom na opasnosti koje su karakteristične za mlade |
| T9. Obračun potrošnje | • Obračunati potrošnju medija. | Praktična nastava Tehnologija strojarskih instalacija | osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.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. C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen s naglaskom na opasnosti koje su karakteristične za mlade |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| T10. Posjet gradilištu ikotlovnici tj. podstaniciTE-TO | • Upoznati rad gradilišta i  postrojenja termo-toplinske  stanice | Praktična nastavaTehnologija strojarskihinstalacija | osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđihstavova/postupaka/izbora.osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu.osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svojeponašanje.pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativnarješenja.zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose ikomunikaciju.zdr. B.4.1.B Razvija tolerantan odnos premadrugima. |

Vrednovanje za učenje, kao učenje i naučenoga provoditi će kontinuirano tijekom cijele školske godine.

OBRAZOVNI SEKTOR: Strojarstvo, brodogradnja i metalurgija KVALIFIKACIJA/ZANIMANJE: Plinoinstalater

RAZRED: Treći

PREPORUKE ZA REALIZACIJU

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TEMA / AKTIVNOST (broj i naziv) | ISHODI UČENJA/NASTAVNI SADRŽAJI | NASTAVNI PREDMET/I | OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA |
| T1. Zaštita na radu | • Primijeniti postupke i propise o zaštiti na te usvojiti zakonske propise i institucije osiguranja od nesreće.• Primjenjivati zaštitna sredstva prema propisima | Praktična nastava | uku B.4./5.1. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu |
| T2. Planiranje i priprema radnog procesa, izrada dokumentacije | • Odrediti postupak rada prema usmenim i pismenim podlogama• Pripremiti potrebnu  dokumentaciju | Praktična nastava | uku B.4./5.1. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu |
| T3. Plinska goriva | • Razlikovati vrste plinova.• Prezentirati proizvodnju plina. | Praktična nastava Tehnologija plinoinstalacija | uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđihstavova/postupaka/izbora.osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu.osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svojeponašanje.zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.zdr. B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. |
| T4. Kućna instalacija plina (mjerni dio) | • Razlikovati vrste plamenika.• Očitati tehnički crtež ili skicu i odrediti priključake plinskih trošila• Građevinski pripremiti radove• Izvesti, postaviti izolaciju te ispitati instalaciju tlačnom probom• Upoznati propise o postavljanju plinskih trošila | Praktična nastava Tehnologija plinoinstalacija | uku B.4./5.1. Učenik samostalno određuje ciljeveučenja, odabire pristup učenju te planira učenje.pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timuosr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđihstavova/postupaka/izbora. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| T5. Kućna instalacija plina (nemjerni dio) | • Ugraditi i priključiti plinska trošila za plinsku instalaciju te dimnjaka na fasadu• Prikazati svrhu i način rada dimnjaka | Praktična nastava Tehnologija plinoinstalacija | uku B.4./5.1. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje.pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timuosr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđihstavova/postupaka/izbora. |
| T6. Izvedba kućnog priključka | • Odraditi građevinske radove za ugradnju fasadnog ormarića• Postaviti zaporni organ i  plinomjer• Izvesti instalaciju od PE S8 cijevi i prijelaza na čelik• Tlačno ispitati cjevovod | Praktična nastava Tehnologija plinoinstalacija | uku B.4./5.1. Učenik samostalno određuje ciljeveučenja, odabire pristup učenju te planira učenje.pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timuosr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđihstavova/postupaka/izbora. |
| T7. Instalacije tekućeg plina | • Ugraditi i priključiti plinska trošila za plinsku instalaciju tekućeg plina• Tlačno ispitati instalaciju | Praktična nastava Tehnologija plinoinstalacija | uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđihstavova/postupaka/izbora.zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose ikomunikaciju. |
| T8. Specifične plinske intalacije | • Upoznati radnje za transport tekućeg plina• Prezentirati projekt transporta tekućeg plina | Praktična nastava Tehnologija plinoinstalacija | uku B.4./5.1. Učenik samostalno određuje ciljeveučenja, odabire pristup učenju te planira učenje.pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timuosr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđihstavova/postupaka/izbora.uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitimpodručjima učenja.zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.zdr. B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. |
| T9. Hitne intervencije i održavanje plinskih instalacija | • Rukovati alatima I strojevima te osposobiti se za hitno djelovanje po nedaći• Redovno održavati kućnu  instalaciju | Praktična nastava Tehnologija plinoinstalacija | uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđihstavova/postupaka/izbora.zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose ikomunikaciju. |
| T10. Nove tehnologije | • Konstrukcijski razraditi dvosmjerno grafičko komuniciranje u području strojarstva za zamišljanje dijelova i sklopova koji su prikazani tehničkim crtežima ručno i pomoću tehničkog crteža u CAD programu. | Praktična nastava Nove tehnologije | 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.ikt C.4.2. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnome okružju. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| T11. Praktični rad s dokumentacijom za završni ispit | • Izraditi priključak i mrežu (dio mreže)• Odrediti količinu materijala, alata, cjenik te tehnološku pripremu s crtežom i pravilima zaštite pri radu s plinom• Prikazati instalaciju i trošila s hidrauličkog i toplinskog stajališta. (protok, energija izbor trošila, izbor pumpi, sigurnosnih organa, cjevovoda i mjerila potrošnje medija) | Praktična nastava Tehnologija plinoinstalacija Nove tehnologije | uku B.4./5.1. Učenik samostalno određuje ciljeveučenja, odabire pristup učenju te planira učenje.pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timuosr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđihstavova/postupaka/izbora.uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitimpodručjima učenja.zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.zdr. B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.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.ikt C.4.2. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnome okružju. |

Vrednovanje za učenje, kao učenje i naučenoga provoditi će kontinuirano tijekom cijele školske godine.

Zagreb, 18. rujna 2020.

Izradio: Mario Mišić, dipl.ing.str.