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 prema  drugima.  zdr. C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima  je izložen s naglaskom na opasnosti koje su  karakteristične za mlade  osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje  ponašanje |
| 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 prema  drugima.  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 nastava  Osnove tehničkih materijala  Tehničko crtanje | uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno  djeluje u različitim područjima učenja.  zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne  uloge.  ikt C 4.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u digitalnome okružju.  osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih  stavova/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 timu  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 |
| 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 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  osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih  stavova/postupaka/izbora.  osr D.4/5.2. Suradnja s drugima Učenik ostvaruje  dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje  u različitim situacijama i spreman je zatražiti i  ponuditi 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 nastava  Osnove tehničkih materijala  Tehnologija 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.  ikt D.4.3. Promiče kvalitetu života  osr A.1.3. Razvija svoj potencijal  goo 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 nastava  Osnove tehničkih materijala  Tehnologija 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.  ikt D.4.3. Promiče kvalitetu života  osr A.1.3. Razvija svoj potencijal  goo C.4.3. Promiče kvalitetu života u zajednici |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| T11. Lijevanje | • Opisati osnovne pojmove  lijevanja u pješčane i metalne  kalupe. | Praktična nastava  Osnove tehničkih materijala  Tehnologija 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 nastava  Osnove tehničkih materijala  Tehnologija 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 nastava  Osnove tehničkih materijala  Tehnologija 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.  ikt D.4.3. Promiče kvalitetu života  osr A.1.3. Razvija svoj potencijal  goo C.4.3. Promiče kvalitetu života u zajednici  uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno  djeluje u različitim područjima učenja.  ikt A 2. 1. Učenik prema savjetu odabire  odgovarajuću digitalnu tehnologiju za izvršavanje  zadatka.  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 i  proizvode 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 tuđih  stavova/postupaka/izbora.  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.  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 i  kotlovnici tj. podstanici  TE-TO | • Upoznati rad gradilišta i  postrojenja termo-toplinske  stanice | Praktična nastava  Tehnologija strojarskih  instalacija | osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih  stavova/postupaka/izbora.  osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu.  osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje  ponašanje.  pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna  rješenja.  zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i  komunikaciju.  zdr. B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema  drugima. |

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 tuđih  stavova/postupaka/izbora.  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. |
| 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 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  osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih  stavova/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 timu  osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih  stavova/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 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  osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih  stavova/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 tuđih  stavova/postupaka/izbora.  zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i  komunikaciju. |
| 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 ciljeve  učenja, odabire pristup učenju te planira učenje.  pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.  osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu  osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih  stavova/postupaka/izbora.  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.4.3. 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 tuđih  stavova/postupaka/izbora.  zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i  komunikaciju. |
| 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 ciljeve  učenja, odabire pristup učenju te planira učenje.  pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.  osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu  osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih  stavova/postupaka/izbora.  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.4.3. 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.