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

**KVALIFIKACIJA/ZANIMANJE: Instalater grijanja i klimatizacije**

**RAZRED: prvi (1.)**

**PREPORUKE ZA REALIZACIJU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T1 – Zaštita na radu, sigurnost na radu, zaštita okoliša i racionalno korištenje energije** | * Navesti bitne dijelove Ugovora o obrazovanju- naukovanju * Objasniti zadaće pogonske zaštite na radu * Navesti bitne odredbe iz Zakona o zaštiti na radu koje vrijede za obrazovni pogon * Prakticirati zaštitu na radu, čuvanje zdravlja i zdrave čovjekove okoline * Primijeniti strukovne propise o zaštiti na radu * Opisati načine ponašanja pri nesreći na radu i uvoditi mjere prve pomoći * Navesti bitne propise za sprečavanje požara, te prepoznati protupožarne aparate i sredstva * Upozoriti na opasnosti koje uzrokuju pare, plinovi, lako zapaljivi materijali i električna struja * Navesti moguće zagađivače okoline koji su uvjetovani radnim mjesto * Navesti vrste energije koje se koriste u pogonu i načine racionalne uporabe energije u strukovnom području rada | Praktična nastava | * zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima * zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge * zdr C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen s naglaskom na opasnosti koje su karakteristične za mlade * 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 * ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju |
| Tehnologija obrade i montaže |
| Tehničko crtanje |
| Osnove tehničkih materijala |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**  -Provesti vrednovanje naučenoga (Položeni test iz zaštite na radu) |

**RAZRED:** prvi (1.) IGK

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T2 – Planiranje i priprema rada** | * Osigurati tok tehnološkog postupka rada uvažavajući pismeni ili usmeni plan i pripremu * Pripremiti prema tehničko- tehnološkoj dokumentaciji:   -materijal predmeta obrade  -alate, pribor , uređaje i strojeve  -sredstva za osobnu zaštitu na  radu   * Pripremiti radno mjesto s obzirom na radni nalog * Kontrolirati i ocjenjivati rezultat rada * Osvijestiti važnost organizacije rada * Čitati i primijeniti tehnički crtež | Praktična nastava | * zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju * zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima * zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge * zdr C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen s naglaskom na opasnosti koje su karakteristične za mlade * osr A.4.1. Razvija sliku o sebi * 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 |
| Tehnologija obrade i montaže |
| Tehničko crtanje |
| Osnove tehničkih materijala |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**  -Provesti vrednovanje kao učenje pred kraj nastavnog sata (putem lista za procjenu za samovrednovanje ili na neki drugi način)  -Provesti vrednovanje naučenoga (putem opažanja izvedbe učenika u aktivnosti ili na neki drugi način) |

**RAZRED:** prvi (1.) IGK

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T3 – Tehničko crtanje: čitanje, primjena i izrada tehničko- tehnološke dokumentacije** | * Čitati i primijeniti jednostavne oznake s tehničkih crteža, uputa, kataloga, tablica, dijagrama * Skicirati prostorni prikaz predmeta i projekciju tijela u ravnini * Navesti osnovne norme i standardizacije * Primijeniti simbole u crtanju shema * Nacrtati jednostavnije crteže i sheme u strojarstvu * Objasniti oznake s jednostavnih tehničkih crteža: projekcije i kote, tolerancije, oznake kvalitete obrade | Praktična nastava | * zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju * zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima * zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge * zdr C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen s naglaskom na opasnosti koje su karakteristične za mlade * 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 * ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju * ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje process, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije * ikt C.4.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama |
| Tehnologija obrade i montaže |
| Tehničko crtanje |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**  -Provesti vrednovanje za učenje pred kraj nastavnog sata (putem izlaznih kartica ili na neki drugi način)  -Provesti vrednovanje naučenoga (putem analize učeničkih radova ili na neki drugi način) |

**RAZRED:** prvi (1) IGK

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T4 – Mjerenje i kontrola** | * Izmjeriti dužine: metrom, pomičnim mjerilom, mikrometrom, komparatorom * Mjeriti i kontrolirati jednostavnim mjerilima: etalonima, kalibrima, račvama, šablonskim mjerilima * Mjeriti i kontrolirati kuteve: kutnicima i univerzalnim kutomjerima * Pretvoriti mjerne jedinice | Praktična nastava | * zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju * zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima * zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge * zdr C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen s naglaskom na opasnosti koje su karakteristične za mlade * 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 * ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju * pod A.4.1. Primjenjuje inovativna I kreativna rješenja |
| Tehnologija obrade i montaže |
| Matematika u struci |
| Tehničko crtanje |
| Osnove tehničkih materijala |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**  -Provesti vrednovanje kao učenje pred kraj nastavnog sata (putem lista za procjenu za samovrednovanje ili na neki drugi način)  -Provesti vrednovanje naučenoga (putem opažanja izvedbe učenika u aktivnosti ili na neki drugi način) |

**RAZRED:** prvi (1.) IGK

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T5 – Ručna obradba materijala** | -Prepoznati vrste, svojstva i namjenu materijala. Primijeniti pravilne postupke pri njihovoj obradbi.  - izvesti mjerenje prema zahtjevnoj točnosti obradbe i izrade  -Izvesti ocrtavanje i obilježavanje. Izraditi jednostavniji predmet prema dokumentaciji.  -Odabrati i primjeniti alat za ručnu obradbu materijala.  - Izvesti: piljenje limova, cijevi i profila ručnom pilom; turpijanje ravnih i zaobljenih ploha; vanjski i unutarnji navoj; sječenje materijala sjekačima; ručno savijanje cijevi; izrezivanje lima ručnim i stolnim škarama za lim; ručno i strojno savijanje i previjanje lima; jednostavni oblik(tijelo) od lima.  - Prepoznati izvore opasnosti i primijeniti mjere zaštite pri radu s ručnim alatom. | Praktična nastava | * zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju * zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima * zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge * zdr C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen s naglaskom na opasnosti koje su karakteristične za mlade * 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 * ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju * pod A.4.2.Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi |
| Tehnologija obrade i montaže |
| Tehničko crtanje |
| Osnove tehničkih materijala |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**  -Provesti vrednovanje za učenje pred kraj nastavnog sata (putem izlaznih kartica ili na neki drugi način)  -Provesti vrednovanje naučenoga (putem opažanja izvedbe učenika u aktivnosti, praktičnome radu ili na neki drugi način) |

**RAZRED:** prvi (1.) IGK

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T6 – Obrada spajanjem** | * Ispitati stanje površina i djelova koje treba spajati * Spojiti i osigurati spoj s pomoću vijaka, matica i elemenata za osiguranje protiv odvijanja prema redoslijedu spajanja * Nacrtati vijak i maticu * Izvesi spoj pomoću klinova i zatika * Izvesti postupak lemljenja (mekog i tvrdog) * Izvesti postupak ljepljenja * Izvesti postupak spajanja zakovicama * Izvesti provjeru kvalitete spajanja. * Prepoznati izvore opasnosti i primijeniti mjere zaštite pri radu | Praktična nastava | * zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju * zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima * zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge * zdr C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen s naglaskom na opasnosti koje su karakteristične za mlade * 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 * ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju * pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja * pod A.4.2. Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi |
| Tehnologija obrade i montaže |
| Tehničko crtanje |
| Osnove tehničkih materijala |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**  -Provesti vrednovanje za učenje pred kraj nastavnog sata (putem izlaznih kartica ili na neki drugi način)  -Provesti vrednovanje naučenoga (putem opažanja izvedbe učenika u aktivnosti, praktičnome radu ili na neki drugi način) |

**RAZRED:** prvi (1.) IGK

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T7 – Korozija i površinska zaštita** | * Pripremiti metalne dijelove za zaštitu od korozije i prepoznati važnost dobre pripreme * Izvršiti zaštitu predmeta od korozije * Prepoznati izvore opasnosti i primijeniti zaštitu na radu * Izračunati površinu lika | Praktična nastava | * zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju * zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima * zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge * zdr C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen s naglaskom na opasnosti koje su karakteristične za mlade * 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 * ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju * uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja * pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja * pod A.4.2. Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi |
| Tehnologija obrade i montaže |
| Matematika u struci |
| Osnove tehničkih materijala |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**  -Provesti vrednovanje za učenje pred kraj nastavnog sata (putem izlaznih kartica ili na neki drugi način)  -Provesti vrednovanje naučenoga (putem opažanja izvedbe učenika u praktičnome radu ili na neki drugi način) |

**RAZRED:** prvi (1.) IGK

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T8 – Strojna obradba materijala** | * Prema tehničko-tehnološkoj dokumentaciji pravilno pripremiti strojeve, alate i pomoćna sredstva * Pravilno pripremiti i stegnuti predmet obrade i alate * Odabrati potreban broj okretaja i posmak alata * Primjeniti postupak piljenja, bušenja i brušenja prikladnim strojem * Izraditi jednostavni dio, prema crtežu, na traženu točnost i kvalitetu obrade * Na tokarskom stroju izraditi jednostavni dio na traženu točnost i kvalitetu obrade * Na glodalici izraditi jednostavni dio na traženu točnost i kvalitetu obrade * Pravilno oštriti alate (sjekač, svrdlo, tokarski nož, …) * Prepoznati izvore opasnosti i primijeniti mjere zaštite pri radu sa strojem | Praktična nastava | * zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju * zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima * zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge * zdr C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen s naglaskom na opasnosti koje su karakteristične za mlade * 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 * ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju * uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja * pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja * pod A.4.2. Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi |
| Tehnologija obrade i montaže |
| Matematika u struci |
| Osnove tehničkih materijala |
| Tehničko crtanje |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**  -Provesti vrednovanje za učenje pred kraj nastavnog sata (putem izlaznih kartica ili na neki drugi način)  -Provesti vrednovanje naučenoga (putem opažanja izvedbe učenika u praktičnome radu ili na neki drugi način) |

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

**KVALIFIKACIJA/ZANIMANJE: Instalater grijanja i klimatizacije**

**RAZRED: drugi (2.)**

**PREPORUKE ZA REALIZACIJU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T1 – Planiranje i priprema radnog procesa, izrada dokumentacije** | * Izvesti postupak rada prema usmenim i pismenim podlogama i pripremiti potrebnu dokumentaciju * Prepoznati izvore opasnosti i primijeniti mjere zaštite pri radu | Praktična nastava | * zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju * zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima * zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge * zdr C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen s naglaskom na opasnosti koje su karakteristične za mlade * 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 * ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju * uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja * pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja * pod A.4.2. Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi |
| Tehnologija obrade i montaže |
| Matematika u struci |
| Osnove tehničkih materijala |
| Tehničko crtanje |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**  -Provesti vrednovanje za učenje pred kraj nastavnog sata (putem izlaznih kartica ili na neki drugi način)  -Provesti vrednovanje naučenoga (putem opažanja izvedbe učenika u praktičnome radu ili na neki drugi način) |

**RAZRED:** drugi (2.) IGK

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T2 – Izrada elemenata i podsklopova za instalacije centralnog grijanja i klimatizacije** | * Izvesti postupak rezanja i savijanja bakrene cijevi te ih spajati holenderima i tvrdim i mekim lemom u elemente cjevovoda * Izvesti postupak rezanja i savijanja cijevi na press sistem te ih spajati s raznim dijelovima armature u elemente cjevovoda * Izvesti postupak rezanja i spajanja PE cijevi te ih spajati s raznim dijelovima armature u elemente cjevovoda * Izvesti postupak rezanja i spajanja PP-R cijevi te ih spajati s raznim dijelovima armature u elemente cjevovoda * Izvesti postupak rezanja i spajanja PE-HD cijevi te ih spajati s raznim dijelovima armature u elemente cjevovoda * Izvesti postupak rezanja i spajanja cijevi lijepljenjem te ih spajati s raznim dijelovima armature u elemente cjevovoda * Izvesti postupak rezanja i spajanja PP PVC cijevi te ih spajati s raznim dijelovima armature u elemente cjevovoda * Prepoznati izvore opasnosti i primijeniti mjere zaštite pri radu | Praktična nastava | * zdr B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnom životu * zdr B.5.1.B Odabire ponašanje sukladno pravilima i normama zajednice * zdr C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih * osr A.5.1. Razvija sliku o sebi * osr A.5.2. Upravlja emocijama i ponašanjem * osr A.5.3. Razvija svoje potencijale * osr B.5.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova / postupaka / izbora * osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu * osr B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje * osr C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi * odr A.5.1. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude * odr B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo * ikt A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš |
| Tehnologija strojarskih instalacija |
| Matematika u struci |
| Osnove tehničke mehanike |
| Elementi cijevnih instalacija i protoka |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**  -Provesti vrednovanje za učenje pred kraj nastavnog sata (putem izlaznih kartica ili na neki drugi način)  -Provesti vrednovanje naučenoga (putem opažanja izvedbe učenika u aktivnosti, praktičnome radu ili na neki drugi način) |

**RAZRED:** drugi (2.) IGK

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T3 – Plinsko rezanje, zavarivanje i deformacija** | * Izvesti postupak rezanja i savijanja željezne cijevi na ”vruće” i na “hladno” * Izraditi dugi i kratki navoj * Izvesti spajanje željezne cijevi s navojem s raznim dijelovima armature * Izvesti spajanje cijevi prirubnicama i hamburškim lukovima * Prepoznati izvore opasnosti i primijeniti mjere zaštite pri radu | Praktična nastava | * zdr B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnom životu * zdr B.5.1.B Odabire ponašanje sukladno pravilima i normama zajednice * zdr C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih * osr A.5.1. Razvija sliku o sebi * osr A.5.2. Upravlja emocijama i ponašanjem * osr A.5.3. Razvija svoje potencijale * osr B.5.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova / postupaka / izbora * osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu * osr B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje * osr C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi * odr A.5.1. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude * odr B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo * ikt A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš |
| Tehnologija strojarskih instalacija |
| Matematika u struci |
| Osnove tehničke mehanike |
| Elementi cijevnih instalacija i protoka |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**  -Provesti vrednovanje kao učenje pred kraj nastavnog sata (putem lista za procjenu za samovrednovanje ili na neki drugi način)  -Provesti vrednovanje naučenoga (putem opažanja izvedbe učenika u aktivnosti, praktičnome radu ili na neki drugi način) |

**RAZRED:** drugi (2.) IGK

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T4 –Izrada limenih cijevnih vodova i kanala te uređaja za centralno grijanje i uređaja za prozračivanje** | * Izraditi cijevi iz limova iz različitih materijala u različite presjeke * Izraditi elemente cjevovoda te ih sastavljati u cjevovode * Sastaviti ogrijevno tijelo i ugraditi na njega svu potrebnu armature * Ispitati mrežu i ogrijevna tijela na nepropusnost te ih demontirati i montirati * Prepoznati izvore opasnosti i primijeniti mjere zaštite pri radu | Praktična nastava | * zdr B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnom životu * zdr B.5.1.B Odabire ponašanje sukladno pravilima i normama zajednice * zdr C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih * osr A.5.1. Razvija sliku o sebi * osr A.5.2. Upravlja emocijama i ponašanjem * osr A.5.3. Razvija svoje potencijale * osr B.5.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova / postupaka / izbora * osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu * osr B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje * osr C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi * odr A.5.1. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude * odr B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo * ikt A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš |
| Tehnologija strojarskih instalacija |
| Matematika u struci |
| Elementi cijevnih instalacija i protoka |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**  -Provesti vrednovanje kao učenje pred kraj nastavnog sata (putem lista za procjenu za samovrednovanje ili na neki drugi način)  -Provesti vrednovanje naučenoga (putem opažanja izvedbe učenika u aktivnosti, praktičnome radu ili na neki drugi način) |

**RAZRED:** drugi (2.) IGK

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T5 – Plinsko zavarivanje** | * Baratati plinskom garniturom za zavarivanje * Izrađivati elemente cjevovoda * Opisati metode ispitivanja zavarenih spojeva | Praktična nastava | * zdr B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnom životu * zdr B.5.1.B Odabire ponašanje sukladno pravilima i normama zajednice * zdr C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih * osr A.5.1. Razvija sliku o sebi * osr A.5.2. Upravlja emocijama i ponašanjem * osr A.5.3. Razvija svoje potencijale * osr B.5.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova / postupaka / izbora * osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu * osr B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje * osr C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi * odr A.5.1. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude * odr B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo * ikt A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš |
| Tehnologija strojarskih instalacija |
| Elementi cijevnih instalacija i protoka |
| Izborni- Ispitivanje tehničkih materijala |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**  -Provesti vrednovanje naučenoga (putem opažanja izvedbe učenika u praktičnome radu ili na neki drugi način) |

**RAZRED:** drugi (2.) IGK

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T6 – Izrada izolacije** | * Složiti se s značajem zaštite od korozije * Mjeriti, krojiti, rezati i spajati izolacijski material * Spriječiti širenje korozije u instalacijama * Opisati ponašanje materijala pri koroziji * Prepoznati izvore opasnosti i primijeniti mjere zaštite na radu | Praktična nastava | * zdr B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnom životu * zdr B.5.1.B Odabire ponašanje sukladno pravilima i normama zajednice * zdr C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih * osr A.5.1. Razvija sliku o sebi * osr A.5.2. Upravlja emocijama i ponašanjem * osr A.5.3. Razvija svoje potencijale * osr B.5.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova / postupaka / izbora * osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu * osr B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje * osr C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi * odr A.5.1. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude * odr A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje * odr B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo * ikt A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš |
| Tehnologija strojarskih instalacija |
| Matematika u struci |
| Elementi cijevnih instalacija i protoka |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**  -Provesti vrednovanje za učenje pred kraj nastavnog sata (putem izlaznih kartica ili na neki drugi način)  -Provesti vrednovanje naučenoga (putem opažanja izvedbe učenika u aktivnosti, praktičnome radu ili na neki drugi način) |

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

**KVALIFIKACIJA/ZANIMANJE: Instalater grijanja i klimatizacije**

**RAZRED: treći (3.)**

**PREPORUKE ZA REALIZACIJU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T1 – Planiranje i priprema radnog procesa, izrada dokumentacije** | * Objasniti pravila i zakone o zaštiti na radu * Izraditi tehnološki postupak:   -popis materijala  -troškovnik  -tehnički crtež prema usmenim i pisanim podlogama   * Čitati tehnički crtež * Izrada jednostavnih prikaza instalacija u CAD program * Prepoznati izvore opasnosti i primijeniti mjere zaštite pri radu | Praktična nastava | * zdr B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnom životu * osr A.5.1. Razvija sliku o sebi * osr A.5.3. Razvija svoje potencijale * osr B.5.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova / postupaka / izbora * osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu * osr B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje * osr C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi * odr A.5.2. Analizira načelo održive proivodnje i potrošnje * odr B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo * ikt A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnome okruženju i izgradnju digitalnoga identiteta * ikt A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš |
| Tehnologija grijanja i klimatizacije |
| Matematika u struci |
| Nove tehnologije |
| Hrvatski jezik |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**  -Provesti vrednovanje za učenje pred kraj nastavnog sata (putem izlaznih kartica ili na neki drugi način)  -Provesti vrednovanje naučenoga (putem opažanja izvedbe učenika u aktivnosti ili na neki drugi način) |

**RAZRED:** treći (3.) IGK

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T2 – Kotlovi I spremišta goriva** | * Prepoznati i imenovati toplovodne kotlove/peći po vrsti goriva, po snazi, po učinkovitosti i po primjeni * Izvesti montažu i spajanje tolovodnog kotla/peći i dizalice topline na cjevnu instalaciju * Otkriti i otkloniti jednostavne kvarove * Prepoznati elemente sigurnosti * Izvesti ispitivanje i atestaciju * Izvesti montažu rezervoara te ispitati, otkriti i otkloniti kvar * Prepoznati izvore opasnosti i primijeniti mjere zaštite pri radu | Praktična nastava | * zdr B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnom životu * zdr B.5.1.B Odabire ponašanje sukladno pravilima i normama zajednice * zdr C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih * osr A.5.1. Razvija sliku o sebi * osr A.5.2. Upravlja emocijama i ponašanjem * osr A.5.3. Razvija svoje potencijale * osr B.5.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova / postupaka / izbora * osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu * osr B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje * osr C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi * odr A.5.1. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude * odr A.5.2. Analizira načelo održive proivodnje i potrošnje * odr B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo * ikt A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnome okruženju i izgradnju digitalnoga identiteta * ikt A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš |
| Tehnologija grijanja i klimatizacije |
| Nove tehnologije |
| Upravljanje i automatizacija |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**  -Provesti vrednovanje kao učenje pred kraj nastavnog sata (putem lista za procjenu za samovrednovanje ili na neki drugi način)  -Provesti vrednovanje naučenoga (putem opažanja izvedbe učenika u aktivnosti, praktičnome radu ili na neki drugi način) |

**RAZRED:** treći (3.) IGK

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T3 –Plamenici, ložiša i dimnjaci** | * Spojiti i podesiti plamenik * Prepoznati elemente sigurnosti i važnost ispravnog plamenika za rad kotla/peći * Spojiti kotao/peć na dimnjak i prepoznati važnost čistog i ispravnog dimnjaka na sigurnost rada i očuvanje okoliša * Prepoznati izvore opasnosti i primijeniti mjere zaštite pri radu | Praktična nastava | * zdr B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnom životu * zdr B.5.1.B Odabire ponašanje sukladno pravilima i normama zajednice * zdr C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih * osr A.5.1. Razvija sliku o sebi * osr A.5.2. Upravlja emocijama i ponašanjem * osr A.5.3. Razvija svoje potencijale * osr B.5.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova / postupaka / izbora * osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu * osr B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje * osr C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi * odr A.5.1. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude * odr A.5.2. Analizira načelo održive proivodnje i potrošnje * odr B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo * ikt A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnome okruženju i izgradnju digitalnoga identiteta * ikt A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš |
| Tehnologija grijanja i klimatizacije |
| Nove tehnologije |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**  -Provesti vrednovanje naučenoga (putem opažanja izvedbe učenika u aktivnosti, praktičnome radu ili na neki drugi način) |

**RAZRED:** treći (3.) IGK

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T4 – Razvodna mreža i automatika na uređajima** | * Izraditi mrežu centralnog grijanja sa svim pripadajućim elementima armature * Izabrati i preporučiti stranci najoptimalnije centralno grijanje * Postaviti i spojiti plinski bojler za toplu vodu * Postaviti i spojiti elemente automatike centralnog grijanja * Prepoznati i objasniti rad i funkciju pojedinih dijelova automatike centralnog grijanja * Prepoznati kvarove i greške te ih znati otkloniti * Prepoznati izvore opasnosti i primijeniti mjere zaštite pri radu | Praktična nastava | * zdr B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnom životu * zdr B.5.1.B Odabire ponašanje sukladno pravilima i normama zajednice * zdr C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih * osr A.5.1. Razvija sliku o sebi * osr A.5.2. Upravlja emocijama i ponašanjem * osr A.5.3. Razvija svoje potencijale * osr B.5.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova / postupaka / izbora * osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu * osr B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje * osr C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi * odr A.5.1. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude * odr A.5.2. Analizira načelo održive proivodnje i potrošnje * odr B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo * ikt A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnome okruženju i izgradnju digitalnoga identiteta * ikt A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš |
| Tehnologija grijanja i klimatizacije |
| Nove tehnologije |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**  -Provesti vrednovanje za učenje pred kraj nastavnog sata (putem izlaznih kartica ili na neki drugi način)  -Provesti vrednovanje naučenoga (putem opažanja izvedbe učenika u aktivnosti ili na neki drugi način) |

**RAZRED:** treći (3.) IGK

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T5 – Montaža solarnog toplinskog sustava** | * Imenovati elemente solarnog toplinskog sustava * Izvesti montažu solarnog toplinskog sustava * Objasniti rad solarnog toplinskog sustava | Praktična nastava | * zdr B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnom životu * zdr B.5.1.B Odabire ponašanje sukladno pravilima i normama zajednice * zdr C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih * osr A.5.1. Razvija sliku o sebi * osr A.5.2. Upravlja emocijama i ponašanjem * osr A.5.3. Razvija svoje potencijale * osr B.5.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova / postupaka / izbora * osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu * osr B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje * osr C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi * odr A.5.1. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude * odr A.5.2. Analizira načelo održive proivodnje i potrošnje * odr B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo * ikt A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnome okruženju i izgradnju digitalnoga identiteta * ikt A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš |
| Tehnologija grijanja i klimatizacije |
| Upravljanje i automatizacija |
| Nove tehnologije |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**  -Provesti vrednovanje za učenje pred kraj nastavnog sata (putem izlaznih kartica ili na neki drugi način)  -Provesti vrednovanje naučenoga (putem opažanja izvedbe učenika u aktivnosti ili na neki drugi način) |

**RAZRED:** treći (3.) IGK

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T6 – Ventilacija i klimatizacija** | * Objasniti princi rada ventilacije i klimatizacije * Izvesti montažu klima uređaja (mono i split sustav) * Spojiti klima uređaj na kanalski sustav * Prepoznati kvarove i greške te ih otkloniti * Održavati klima uređaj * Prepoznati izvore opasnosti i primijeniti mjere zaštite na radu | Praktična nastava | * zdr B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnom životu * zdr B.5.1.B Odabire ponašanje sukladno pravilima i normama zajednice * zdr C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih * osr A.5.1. Razvija sliku o sebi * osr A.5.2. Upravlja emocijama i ponašanjem * osr A.5.3. Razvija svoje potencijale * osr B.5.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova / postupaka / izbora * osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu * osr B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje * osr C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi * odr A.5.1. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude * odr A.5.2. Analizira načelo održive proivodnje i potrošnje * odr B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo * ikt A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnome okruženju i izgradnju digitalnoga identiteta * ikt A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš |
| Tehnologija grijanja i klimatizacije |
| Nove tehnologije |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**  -Provesti vrednovanje za učenje pred kraj nastavnog sata (putem izlaznih kartica ili na neki drugi način)  -Provesti vrednovanje naučenoga (putem opažanja izvedbe učenika u aktivnosti ili na neki drugi način) |

**RAZRED:** treći (3.) IGK

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T8 – Praktični rad s dokumentacijom za završni ispit** | * Izraditi pravilno Završni rad | Praktična nastava | * zdr B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnom životu * zdr B.5.1.B Odabire ponašanje sukladno pravilima i normama zajednice * osr A.5.1. Razvija sliku o sebi * osr A.5.2. Upravlja emocijama i ponašanjem * osr A.5.3. Razvija svoje potencijale * osr B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje * osr C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi * odr B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo * ikt A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnome okruženju i izgradnju digitalnoga identiteta * ikt A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš |
| Tehnologija grijanja i klimatizacije |
| Nove tehnologije |
| Hrvatski jezik |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:** |