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

**KVALIFIKACIJA/ZANIMANJE: INDUSTRIJSKI MEHANIČAR**

**RAZRED: PRVI**

**PREPORUKE ZA REALIZACIJU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA/NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T1. Zaštita pri radu i zaštita okoliša** | * poznavati propise o zaštiti pri radu, prava i obveze učenika u školskoj i obrtničkoj radionici * primjeniti postupke zaštite pri uporabi ručnih i mehaniziranih alata * -primjeniti postupke i propise o zaštiti na radu pri radu sa štetnim tvarima, zračenju i opasnim materijalima * prepoznati opasnost od požara i eksplozije i primjeniti mjere zaštite i gašenje * upotrijebiti pravilne postupke pri pružanju prve pomoći ozlijeđenim osobama | Praktična nastava  Praktična nastava održavanja strojeva i opreme | 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.  osr B.4.2.Suradnički uči i radi u timu.  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.  zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.  zdr. B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. |
| **T2. Skiciranje** | * izreći osnovna pravila skiciranja, * nabrojiti redosljed postupka pri skiciranju predmeta * skicirati jednostavni predmet | Tehničko crtanje  Praktična nastava  Praktična nastava održavanja stojeva i opreme | uku A.4/5.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja rješavanju problema u svim područjima učenja.  uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.  uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.  osr A 4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. |
| **T3.** **Izradba radioničkih crteža** | * izraditi skice jednostavnih strojarskih dijelova i sklopova * izraditi radionički crtež) | Obrada materijala  Praktična nastava  Tehnička mehanika | osr C.5.1.  Sigurno se ponaša u društvu i suočava s ugrožavajućim situacijama koristeći se prilagođenim strategijama samozaštite.  osr C.5.2.  Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi.  ikt C.4.4.  Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.  pod A.5.1.  Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.  uku A.4/5.4.  4. Kritičko mišljenje  Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.  uku A.4/5.3.  3. Kreativno mišljenje  Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.  uku A.4/5.1.  1.Upravljanje informacijama  Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |
| **T4. Mjerenje pomičnim mjerilom** | - pravilno izvoditi mjerenje  - očitati vrijednost mjere  - nabrojiti dijelove pomičnog mjerila | Obrada materijala  Održavanje strojeva I opreme  Praktična nastava | osr C.5.1.  Sigurno se ponaša u društvu i suočava s ugrožavajućim situacijama koristeći se prilagođenim strategijama samozaštite.  osr C.5.2.  Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi.  ikt C.4.4.  Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.  pod A.5.1.  Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.  uku A.4/5.4.  4. Kritičko mišljenje  Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.  uku A.4/5.3.  3. Kreativno mišljenje  Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.  uku A.4/5.1.  1.Upravljanje informacijama  Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |
| **T5.** **Turpijanje** | - rukovati turpijom u skladu s pravilima  - razlikovati pojedine vrste turpija i njihovu namjenu  - objasniti finoću turpije | Obrada materijala  Održavanje strojeva I opreme  Praktična nastava | osr C.5.1.  Sigurno se ponaša u društvu i suočava s ugrožavajućim situacijama koristeći se prilagođenim strategijama samozaštite.  osr C.5.2.  Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi.  ikt C.4.4.  Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.  pod A.5.1.  Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.  uku A.4/5.4.  4. Kritičko mišljenje  Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.  uku A.4/5.3.  3. Kreativno mišljenje  Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.  uku A.4/5.1.  1.Upravljanje informacijama  Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |
| **T6. Lijevanje u pješćane kalupe** | - objasniti postupak lijevanja u pješćane kalupe  - nabrojiti alate, strojeve i ostala sredstva potrebna za izvođenje postupka lijevanja  - znati primjenu ovog postupka lijevanja | Obrada materijala  Praktična nastava  Tehnički materijali | odr A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje.  odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša.  ikt A.5.4.  Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš.  ikt C.4.4.  Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.  pod A.5.1.  Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.  uku A.4/5.4.  4. Kritičko mišljenje  Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.  uku A.4/5.3.  3. Kreativno mišljenje  Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.  uku A.4/5.1.  1.Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |
| **T7.** **Toplinske obrade** | - razlikovati pojedine postupke tolinske obrade  - znati koja se svojstva postižu toplinskim obradama  - nabrojiti uređaji, alati i ostala sredstva upotrebljavaju pri toplinskim obradama | Obrada materijala  Tehnički materijali  Praktična nastava | ikt A.5.4.  Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš.  ikt C.4.4.  Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.  pod A.5.1.  Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.  uku A.4/5.4.  4. Kritičko mišljenje  Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.  uku A.4/5.3.  3. Kreativno mišljenje  Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.  uku A.4/5.1.  1.Upravljanje informacijama  Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |
| **T8.Ispitivanje vlačne čvrstoće materijala** | * razumjeti svrhu ispitivanja * pripremiti uređaj za ispitivanje i pravilno odabrati ispitnu epruvetu * razumjeti rezultate u dijagramu ispitivanja | Tehnički materijali  Tehnička mehanika | osr C.5.1.  Sigurno se ponaša u društvu i suočava s ugrožavajućim situacijama koristeći se prilagođenim strategijama samozaštite.  osr C.5.2.  Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi.  ikt C.4.4.  Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.  pod A.5.1.  Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.  uku A.4/5.4.  4. Kritičko mišljenje  Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.  uku A.4/5.3.  3. Kreativno mišljenje  Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.  uku A.4/5.1.  1.Upravljanje informacijama  Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema |
| **T9. Zaštita od korozije** | - osvijestiti značaj zaštite od korozije  - znati postupke zaštite od korozije  - nabrojiti alate, uređaje i ostala sredstva za izvođenje postupaka zaštite od korozije | Praktična nastava  Tehnički materijali  Pneumatika i hidraulika  Obrada materijala | odr A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje.  odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša.  ikt A.5.4.  Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš.  ikt C.4.4.  Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.  pod A.5.1.  Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.  uku A.4/5.4.  4. Kritičko mišljenje  Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.  uku A.4/5.3.  3. Kreativno mišljenje  Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.  uku A.4/5.1.  1.Upravljanje informacijama  Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |
| **T10.Trenje** | * objasniti mehanizme nastajanja trenja * prepoznati I razumjeti vrste trenja * ovladati osnovnim pojmovima trenja i njegove primjene u praksi * razlikovati trenje na horizontali I kosini * objasniti nastajanje trenja kotrljanja | Održavanje strojeva i opreme  Obrada materijala  Tehnički materijali  Praktična nastava obrade materijala  Tehnička mehanika | 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.  osr B.4.2.Suradnički uči i radi u timu.  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.  zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.  zdr. B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. |
| **T11.Naprezanje u materijalu** | * objasniti pojam naprezanja * nabrojati vrste naprezanja * objasniti I razumjeti mehanizme nastajanja naprezanja na: vlak, tlak, uvijanje, savijanje, odrez I izvijanje * dimenzionirati strojne elemete * provjeriti čvrstoću i stabilnost konstrukcije * odrediti nastale deformacije * - izvršiti kontrolu naprezanja | Održavanje strojeva i opreme  Obrada materijala  Tehnički materijali  Praktična nastava obrade materijala  Tehnička mehanika | 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.  osr B.4.2.Suradnički uči i radi u timu.  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.  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: INDUSTRIJSKI MEHANIČAR**

**RAZRED: DRUGI**

**PREPORUKE ZA REALIZACIJU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T1.Pneumatsko upravljanje** | * izraditi sheme upravljanja * upoznati sustav rada sklopova * ustanoviti uzrok zastoja, otkriti i otkloniti isti * pročitati pneumatske sheme upravljanja * nacrtati pneumatske sheme upravljanja za jednostavnije sklopove | Tehničko crtanje  Elementi strojeva  Održavanje strojeva i opreme  Praktična nastava održavanja strojeva i opreme | uku A.4/5.1.  1.Upravljanje informacijama  Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  uku A.4/5.2.  2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema  Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.  uku A.4/5.3.  3. Kreativno mišljenje  Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.  uku A.4/5.4.  4. Kritičko mišljenje  Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. |
|  |  |  | uku B.4/5.1.  1. Planiranje  Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje.  uku B.4/5.2.  2. Praćenje  Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja.  uku C.4/5.3.  3. Interes  Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje u učenju.  uku D.4/5.2.  2. Suradnja s drugima  Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć  Učenik:  pod A.5.1.  Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.  ikt A.4.1.  Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.  ikt A.4.2.  Učenik se koristi društvenim mrežama i mrežnim programima uz upravljanje različitim postavkama funkcionalnosti. |
| **T2. Hidrauličke funkcijske sheme** | * riješiti prijenos snage * izvršiti regulaciju brzine ili tlaka * osigurati akumulaciju energije * zadražavanje I držanje hidrauličkog cilindra u određenom položaju * sinhronizirati rad više cilindara | Tehničko crtanje  Elementi strojeva  Održavanje strojeva i opreme  Praktična nastava održavanja strojeva i opreme | osr B.5.1.  Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora.  osr B.5.2.  Suradnički uči i radi u timu.  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.  osr B.4.2.Suradnički uči i radi u timu.  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. |
| **T3. Vijčani spoj** | * razlikovati vrste navoja * usvojiti materijale za izradu vijaka * razlikovati vrste vijaka i matica * osigurati vijčani spoj | Tehničko crtanje  Obrada materijala  Tehnička mehanika  Tehnički materijali  Praktična nastava | odr A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje  uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama  Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  ikt A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja. |
| **T4. Tolerancije I dosjedi** | * shvatiti značenje tolerancija i dosjeda prilikom sastavljanja i rastavljanja elemenata u spoju * označiti tolerancije i dosjede na tehničkom crtežu | Tehničko crtanje  Praktična nastava | ikt B.5.3. Učenik promiče toleranciju, različitosti, međukulturno razumijevanje i demokratsko sudjelovanje u digitalnome okružju.   * stvara ozračje tolerancije i međusobnoga razumijevanja u digitalnome okružju * primjenjuje vještine za rješavanje konfliktnih situacija i promicanje razumijevanja u digitalnome okružju |
| **T5. Mjerenje kutova** | * razlikovati jedinice za mjerenje kutova, kao i njihovo međusobno pretvaranje * nabrojati pribor za mjerenje kutova * objasniti postupak pravilnog korištenje pojedine vrste mjerila * samostalno odrediti ili izmjeriti kut kutnikom i univerzalnim kutomjerom | Praktična nastava održavanja strojeva i opreme  Obrada materijala  Matematika | osr C.5.1.  Sigurno se ponaša u društvu i suočava s ugrožavajućim situacijama koristeći se prilagođenim strategijama samozaštite.  osr C.5.2.  Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi.  ikt C.4.4.  Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.  pod A.5.1.  Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.  uku A.4/5.4.  4. Kritičko mišljenje  Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.  uku A.4/5.3.  3. Kreativno mišljenje  Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.  uku A.4/5.1.  1.Upravljanje informacijama  Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **T6. Zavareni spojevi** | * razlikovati vrste zavarenih spojeva * opisati postupke zavarivanja * prepoznati vrste zavara | Obrada materijala  Tehnički materijali  Praktična nastava  Održavanje strojeva i opreme | uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.  Učenik samostalno komunicira u digitalnome okružju.  ikt C.5.3. Učenik samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među pronađenim informacijama.   * definira i primjenjuje kriterije za procjenu pronađenih informacija i rangira ih prema stupnju relevantnosti, vodeći računa i o svojoj pristranosti * oblikuje svoje mišljenje o nekoj temi na temelju prikupljenih informacija s oprečnim stavovima |

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

**KVALIFIKACIJA/ZANIMANJE: INDUSTRIJSKI MEHANIČAR**

**RAZRED: TREĆI**

**PREPORUKE ZA REALIZACIJU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST**  **(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T1. Vrste maziva** | * nabrojati vrste maziva * objasniti njihova osnovna svojstva * povezati vrste i svojstva maziva s njihovom primjenom u praksi | Održavanje strojeva i opreme  Elementi strojeva  Praktična nastava  održavanja strojeva i opreme  Pneumatika i hidraulika | osr C.5.1.  Sigurno se ponaša u društvu i suočava s ugrožavajućim situacijama koristeći se prilagođenim strategijama samozaštite.  osr C.5.2.  Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi.  ikt C.4.4.  Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.  pod A.5.1.  Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.  uku A.4/5.4.  4. Kritičko mišljenje  Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.  uku A.4/5.1.  1.Upravljanje informacijama  Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |
| **T2.  Generalni remont (veliki popravak)** | * znati osnovne karakteristike generalnog remonta * objasniti redoslijed aktivnosti pri izvođenju generalnog remonta * prepoznati dijelove opreme potrebne za izvođenje generalnog remonta * koristiti propisane mjere zaštite na radu | Održavanje strojeva i opreme  Elementi strojeva  Praktična nastava održavanja strojeva i opreme | ikt A.5.4.  Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš.  ikt C.4.4.  Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.  pod A.5.1.  Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.  uku A.4/5.4.  4. Kritičko mišljenje  Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.  uku A.4/5.3.  3. Kreativno mišljenje  Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.  uku A.4/5.1.  1.Upravljanje informacijama  Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |
| **T3.  Mjerenje mehaničkih veličina** | * nabrojati osnovne mehaničke veličine i njihove mjerne jedinice * razlikovati instrumente za pojedino mjerenje * objasniti najvažnije postupke mjerenja * uočiti veze pojedinih mjernih instrumenata u strojevima s fizikalnim osnovama njihova rada | Održavanje strojeva i opreme  Praktična nastava  Praktična nastava održavanja strojeva i opreme  Tehnička mehanika | odr A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje.  odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša.  ikt A.5.4.  Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš.  ikt C.4.4.  Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.  pod A.5.1.  Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.  uku A.4/5.4.  4. Kritičko mišljenje  Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.  uku A.4/5.3.  3. Kreativno mišljenje  Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.  uku A.4/5.1.  1.Upravljanje informacijama  Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |
| **T4. . Upoznavanje sredstava za rad** | * prepoznati ručni alat za obradu metala * prepoznati razliku između reznog i brusnog alata * naučiti pravilno rukovati ručnim alatima * primjeniti odgovarajući alat odgovarajućem postupku obrade * uočavati razlike između postupaka obrade metala | Praktična nastava održavanja strojeva i opreme  Održavanje strojeva i opreme | odr A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje  uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama  Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  ikt A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja.  osr B.5.1.  Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora.  osr B.5.2.  Suradnički uči i radi u timu.  uku D.4/5.2. 2. Suradnja s drugima  Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć |
| **T5. Postupci obrade materijala – postupci spajanja strojnih djelova** | * upoznati učenike sa načinima spajanja strojnih djelova * znati prepoznati razliku između rastavljivih i nerastavljivih spojeva * naučiti primjeniti razne alate kod spajanja strojnih dijelova | Praktična nastava održavanja strojeva i opreme  Održavanje strojeva i opreme | uku B.4/5.2.  2. Praćenje  Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja.  osr B.5.1.  Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora.  osr B.5.2.  Suradnički uči i radi u timu.  uku D.4/5.2. 2. Suradnja s drugima  Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć  uku C.4/5.3.  3. Interes  Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje u učenju.  uku D.4/5.2. |
| **T6. Čišćenje, pranje i podmazivanje djielova sklopova I strojeva** | * primjeniti sredstva za čišćenje i pranje strojnih dijelova * naučiti pravilno koristiti sredstva za čišćenje i pranje strojnih dijelova (čuvati okoliš) * prepoznati sredstva za podmazivanje strojnih dijelova * znati pravilno obavljati postupak podmazivanja | Praktična nastava održavanja strojeva i opreme  Održavanje strojeva i opreme | odr A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje  uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama  Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  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.  zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.  zdr. B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. |
| **T7. Rad na održavanju standardnih elemenata i**  **podsklopva strojeva i opreme: vijci, klinovi,**  **pera, opruge, osovine I vratila, ležaji, spojke,**  **remenice, zupčanici, brtve. itd.** | * razlikovati vrste navoja * razlikovati vrste vijaka i matica * osigurati vijčani spoj * znati primjeniti odgovarajuće alate za rastavljanje vijčanog spoja * naučiti ulogu ležaja, te način zamjene ležaja * znati razlikovati vratila I osovine * naučiti rastavljati remenske I zupčaste prigone, skidati remenice I zupčanike   naučiti koja je uloga brtvi | Praktična nastava održavanja strojeva i opreme  Održavanje strojeva i opreme | uku A.4/5.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja rješavanju problema u svim područjima učenja.  uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.  uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.  osr A 4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. |

Kutina, 23.9.2020.