



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZNANOSTI, OBRAZOVANJA I MLADIH
mzom.gov.hr

KLASA: 602-03/24-05/00038
URBROJ: 533-05-24-0012

Zagreb, 6. studenoga 2024.

Na temelju članka 8. stavka 11. Zakona o strukovnom obrazovanju (Narodne novine, broj 30/09, 24/10, 22/13, 25/18 i 69/22), a u vezi s člankom 65. stavkom 3. Zakona o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi (Narodne novine, broj 87/08, 86/09, 92/10, 105/10, 90/11, 5/12, 16/12, 86/12, 94/13, 152/14, 7/17, 68/18, 98/19, 64/20, 133/20, 151/22 i 156/23), ministar znanosti, obrazovanja i mladih donosi

ODLUKU
o uvođenju posebnog kurikula za stjecanje kvalifikacije
POMOĆNI BRAVAR/POMOĆNA BRAVARICA (018494) u sektoru
STROJARSTVO, BRODOGRADNJA I METALURGIJA

I.

Ovom Odlukom donosi se posebni kurikul za stjecanje kvalifikacije POMOĆNI BRAVAR/POMOĆNA BRAVARICA u sektoru STROJARSTVO, BRODOGRADNJA I METALURGIJA.

II.

Sastavni dio ove Odluke je posebni kurikul za stjecanje kvalifikacije POMOĆNI BRAVAR/POMOĆNA BRAVARICA u sektoru STROJARSTVO, BRODOGRADNJA I METALURGIJA iz točke I. ove Odluke.

III.

Ova Odluka stupa na snagu osmoga dana od dana objave u Narodnim novinama, a primjenjuje se za učenike I. razreda srednje škole od školske godine 2025./2026., za učenike II. razreda srednje škole od školske godine 2026./2027., a za učenike III. razreda srednje škole od školske godine 2027./2028.

MINISTAR

prof. dr. sc. Radovan Fuchs

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZNANOSTI, OBRAZOVANJA I MLADIH

**POSEBNI KURIKUL
ZA STJECANJE KVALIFIKACIJE
POMOĆNI BRAVAR / POMOĆNA BRAVARICA**

Zagreb, listopad 2024.

Popis kratica

CSVET – Obujam ishoda učenja na razini ciklusa

HROO – Hrvatski sustav bodova općeg obrazovanja

HKO – Hrvatski kvalifikacijski okvir

SIU – skup ishoda učenja

Napomena:

Riječi i pojmovni sklopovi koji imaju rodno značenje korišteni u ovom dokumentu (uključujući nazive strukovnih kvalifikacija, zvanja i zanimanja) odnose se jednako na oba roda (muški i ženski) i na oba broja (jedinu i množinu), bez obzira na to jesu li korišteni u muškom ili ženskom rodu, odnosno u jednini ili množini.

SADRŽAJ

1. OPĆI DIO POSEBNOG KURIKULA.....	5
2. NASTAVNI PLAN POSEBNOG KURIKULA.....	7
3. SASTAVNICE POSEBNOG KURIKULA.....	9
3.1. POSEBNI KURIKULI NASTAVNIH PREDMETA.....	9
3.2. POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA.....	10
4. RAZRADA MODULA	13
1.RAZRED	13
MATERIJALI U STRUCI.....	13
OSNOVNE RUČNE OBRADJE	17
ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA OKOLIŠA.....	19
KOMUNIKACIJA U RADNOM OKRUŽENJU	23
PRIPREMA RADNOG MJESTA, MJERENJE I ZACRTAVANJE	25
OSNOVNE RUČNE OBRADJE I ODRŽAVANJE ALATA.....	29
2.RAZRED	33
STROJNE OBRADJE METALA, LIJEVANJE	33
OBOJENI METALI I NJIHOVE LEGURE, VRSTE I OZNAČAVANJE ČELIKA I LJEVOVA NA BAZI ŽELJEZA PREMA HR/EU NORMI.....	35
TOPLINSKA OBRADA METALA.....	37
SPAJANJE ELEMENATA KONSTRUKCIJE (RASTAVLJIVI I NERASTAVLJIVI SPOJEVI)	38
ORIJENTACIJA NA RADNOM MJESTU POMOĆNOG BRAVARA I ZAŠTITA NA RADU	40
OBRADA MATERIJALA BUŠENJEM I BRUŠENJEM.....	43
RAD NA CIJEVIMA, PROFILIMA I ŠIPKAMA	45
TURPIJANJE	46
RADOVI S LIMOM.....	48
POLIRANJE.....	50
3.RAZRED	52
SPAJANJE KONSTRUKCIJE ELEKTROLUČNIM ZAVARIVANJEM	52
PROFILI.....	54
PLANIRANJE, IZRADA I MONTAŽA JEDNOSTAVNIH METALNIH KONSTRUKCIJA	56
RADNO MJESTO POMOĆNOG BRAVARA	58
OBLIKOVANJE CIJEVI, PROFILA I ŠIPKI	60
PROTUKOROZIVNA ZAŠTITA	62
SPAJANJE DIJELOVA U CJELINU	64
MONTIRANJE BRAVA.....	66
MONTIRANJE GOTOVIH PROIZVODA.....	67
ZAVARIVANJE U POSLOVIMA POMOĆNOG BRAVARA.....	69
5. ZAVRŠNI RAD	71

1. OPĆI DIO POSEBNOG KURIKULA

OPĆE INFORMACIJE O POSEBNOM KURIKULU		
Sektor	Strojarstvo, brodogradnja i metalurgija	
Naziv kurikula strukovnog obrazovanja	Pomoćni bravar / Pomoćna bravarica	
Kvalifikacija koja se stječe završetkom obrazovanja	Pomoćni bravar / Pomoćna bravarica	
Razina kvalifikacije prema HKO-u	3	
Minimalan obujam kvalifikacije (CSVET)	126 CSVET	
Obujam ishoda učenja na razini ciklusa (CSVET)	4. ciklus	5. ciklus
	42	84
Pokazatelji na temelju kojih je izrađen posebni kurikulum		
Popis standarda zanimanja	Popis standarda kvalifikacije	Sektorski kurikulum
SZ Strojbravar/Strojbravarka https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/164	SK Pomoćni bravar / Pomoćna bravarica https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/491	Strojarstvo, brodogradnja i metalurgija
Uvjeti za upis strukovnog kurikula/programa obrazovanja	Kvalifikacija na 1. razini HKO-a. Dokaz o nepostojanju zdravstvenih kontraindikacija za navedenu kvalifikaciju sukladno važećem popisu zdravstvenih zahtjeva izdanom od strane nadležnoga ministarstva.	
Uvjeti stjecanja kvalifikacije (završetka programa strukovnog obrazovanja)	Stečenih najmanje 126 CSVET bodova (najmanje 60 CSVET bodova na razini 3 ili višoj razini ishoda učenja), od kojih je 83 CSVET boda iz strukovnog dijela kvalifikacije i 43 boda iz općeg obrazovanja te izrađen i obranjen završni rad.	
Uvjeti i načini obrazovanja u okviru obrazovnog programa	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja (Narodne novine, broj 63/08 i 90/10) i Pravilnikom o načinu organiziranja, izvođenju i praćenju nastave u strukovnim školama (Narodne novine, broj 140/09, 130/20 i 100/24) ili Zakonom o obrazovanju odraslih (Narodne novine, broj 144/21) i Pravilnikom o standardima i normativima za izvođenje programa obrazovanja odraslih (Narodne novine, broj 14/23). Kriteriji prelaska u višu godinu obrazovanja uspješno su završeni moduli prethodne godine obrazovanja. Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje, što uključuje razdoblja učenja temeljenog na radu u školi, regionalnim centrima kompetentnosti i kod poslodavaca. Obrazovanje, kojim se stječe kvalifikacija Pomoćni bravar / Pomoćna bravarica, završava izradbom i obranom završnog rada.	
Horizontalna prohodnost (preporuke)	Nakon stečene kvalifikacije učenici su osposobljeni za obavljanje pomoćnih bravarskih poslova. U sustavu cjeloživotnog učenja, osim stjecanja inicijalne kvalifikacije, mogu se uključiti u programe osposobljavanja i usavršavanja te prekvalifikacije u skladu s potrebama svijeta rada, osobnim interesima i mogućnostima.	
Vertikalna prohodnost (mogućnost obrazovanja na višoj razini)	Nakon stečene kvalifikacije Pomoćni bravar / Pomoćna bravarica moguć je nastavak obrazovanja na razinu 4.1. HKO-a.	
Oblici učenja temeljenog na radu u okviru posebnog kurikula	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum rješavanjem stvarnih ili simuliranih zadataka u školskim	

	specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Zadatci su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta. Ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine, koliko god je to moguće, treba ostvariti kroz samostalan rad učenika i rad unutar tima pazeći na dostupnost preciznih uputa za rad i podršku nastavnika.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje koji su potrebni za izvedbu kurikula	https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/378 Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Za potrebe izvedbe kurikula <i>Pomoćni bravar / Pomoćna bravarica</i> učenicima je potrebno osigurati radni prostor, različite uzorke materijala, alata i uređaja bravarske struke. Za provedbu nastave iz teorijskog područja tehnologije zanimanja učenicima je potrebno osigurati specijaliziranu učionicu s nastavničkim računalom i projektorom te računalom za svakog učenika. Za postizanje zornog prikazivanja u nastavi potrebni su predlošci, prikazi i uzorci materijala, alata i uređaja koji se koriste u bravarskoj struci.
Ciljevi posebnog kurikula (15 – 20)	
Učenici će moći:	
1. upoznati tehničke materijale 2. izraditi jednostavne tehničke crteže, skice uz nadzor 3. prepoznati osnovne pojmove vezane uz struku 4. opisati osnovne načine obrade materijala i toplinske obrade uz pomoć 5. navesti primjenu elemente strojeva u struci uz pomoć 6. primijeniti teorijske osnove ručnih obrada u praktičnoj primjeni uz nadzor 7. upoznati alati i pribor u struci uz nadzor 8. izvoditi jednostavne radne operacije obrade metala uz korištenje odgovarajućeg pribora, alata i strojeva uz nadzor 9. primjenjivati usvojenu znanja u obradi materijala uz pomoć 10. izvoditi osnovne, jednostavne, operacije za zanimanje: bušenje, brušenje i one u radu s cijevima, šipkama i profilima uz nadzor 11. izvoditi radne operacije izrade metalnih konstrukcija uz nadzor 12. rukovati aparatima za elektrozavarivanje (elektrodom, MIG, MAG, TIG) uz nadzor 13. izvoditi radne operacije u skladu s očuvanjem okoliša uz nadzor 14. izvoditi bravarske radove na objektima uz nadzor 15. praktično primjenjivati higijensko – zaštitne mjere te sredstva i pomagala zaštite na radu prema uputi.	
Preporučeni načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe posebnog kurikula	• vanjsko vrednovanje i praćenje nastavnika • prolaznost učenika nakon završetka školovanja • prolaznost učenika na završnom radu • samovrednovanje nastave

2. NASTAVNI PLAN POSEBNOG KURIKULA

NASTAVNI PLAN POSEBNOG KURIKULA ZA STJECANJE KVALIFIKACIJE POMOĆNI BRAVAR / POMOĆNA BRAVARICA						
PREDMETNI KURIKUL / MODUL	RAZRED, TJEDNI BROJ SATI, BODOVI					
	1.	CSVET	2.	CSVET	3.	CSVET
	sati/tj.	godišnje	sati/tj.	godišnje	sati/tj.	godišnje
OBVEZNI						
Hrvatski jezik	3	4	3	4	3	3
Politika i gospodarstvo					1	1
Tjelesna i zdravstvena kultura	2	2	2	2	2	2
Matematika	3	4	2	2	2	2
Informatika	1	1	1	1	1	1
Strani jezik	1	1	1	1	1	1
Čovjek i okolina	1	1	1	1		
UKUPNO I	11	13	10	11	10	10
IZBORNI						
Vjeronauk/Etika	1	1	1	1	1	1
Domaćinstvo / Tehnička kultura	1	1	1	1	1	1
DRUGI OBLICI NASTAVE						
Sat razrednog odjela	1	1	1	1	1	1
UKUPNO II	3	3	3	3	3	3
STRUKOVNI						
TEHNOLOGIJA ZANIMANJA						
Materijali u struci	2	3				
Osnovne ručne obrade	2	3				
Strojne obrade metala, lijevanje			1	2		
Obojeni metali i njihove legure, vrste i označavanje čelika i ljevova na bazi željeza prema HR/EU normi			1	1		
Toplinska obrada metala			1	1		
Spajanje elemenata konstrukcije (rastavljivi i nerastavljivi spojevi)			1	2		
Spajanje konstrukcije elektrolučnim zavarivanjem					1	2
Profili					1	1
Planiranje, izrada i montaža jednostavnih metalnih konstrukcija					1	2
STRUČNA PRAKSA						
Komunikacija u radnom okruženju	2	3				
Priprema radnog mjesta, mjerenje i zacrtavanje	4	5				
Osnovne ručne obrade i održavanje alata	7	10				
Zaštita na radu i zaštita okoliša	1	2				
Orijentacija na radnom mjestu pomoćnog bravara i zaštita na radu			2	4		
Obrada materijala bušenjem i brušenjem			5	6		
Rad na cijevima, profilima i šipkama			3	4		
Turpijanje			1	2		
Radovi s limom			2	3		

Poliranje			1	1		
Radno mjesto pomoćnog bravara					3	4
Oblikovanje cijevi, profila i šipki					2	3
Protukorozivna zaštita					2	3
Spajanje dijelova u cjelinu					2	3
Montiranje brava					2	2
Montiranje gotovih proizvoda					3	4
Zavarivanje u poslovima pomoćnog bravara					4	7
UKUPNO III	18	26	18	26	23	31
UKUPNO I+II+III	32	42	31	40	36	44
DRUGI OBLICI RADA						
Program produženoga stručnog postupka ¹ (tjedno/godišnje)	18 (630)		18 (630)		18 (576)	
¹ Program produženoga stručnog postupka (PSP) posebnost je programa za učenike s teškoćama u razvoju te kao takav nije opterećenje nego način i prilika za poticanje razvoja cjelokupnoga učenikova potencijala. Nije obvezan za učenike. Najveći je broj sati tjedno 18, no , ovisno o potrebi, učenik može biti uključen u manji broj sati dnevno/tjedno/godišnje.						

3. SASTAVNICE POSEBNOG KURIKULA

3.1. POSEBNI KURIKULI NASTAVNIH PREDMETA

Posebni kurikuli nastavnih predmeta Hrvatski jezik, Politika i gospodarstvo, Tjelesna i zdravstvena kultura, Matematika, Informatika, strani jezik, Čovjek i okolina, Vjeronauk, Etika, Domaćinstvo i Tehnička kultura provode se temeljem [Odluke o donošenju Posebnoga nastavnog programa za osnovnu i srednju školu za učenike s teškoćama u razvoju.](#)

3.2. POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA

Obujam na razini kvalifikacije iskazan bodovima i postotcima				83	66 %	
ŠIFRA MODULA/ NASTAVNOG PREDMETA	NAZIV MODULA/ NASTAVNOG PREDMETA	ŠIFRA SKUPA ISHOD A UČENJA	NAZIV SKUPA ISHODA UČENJA	OBUJAM MODULA/ NASTAVNO G PREDMETA	CIKLUS U KOJEM SE MOŽE POHAĐATI MODUL/ NASTAVNI PREDMET	NAPOMENE VAŽNE ZA HORIZONTALNU I/ILI VERTIKALNU PROHODNOST
	MATERIJALI U STRUČI		Osnove metalnih i nemetalnih materijala u struci	3 CSVET	4.	
			Poznavanje poluproizvod a i proizvoda s primjenom u struci			
	OSNOVNE RUČNE OBRADU		Priprema rada i osnovne ručne obrade	3 CSVET	4.	
	ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA OKOLIŠA		Zaštita na radu u radnom prostoru	2 CSVET	4.	
	KOMUNIKACIJA U RADNOM OKRUŽENJU		Osnovne vještine komuniciranja	3 CSVET	4.	
	PRIPREMA RADNOG MJESTA, MJERENJE I ZACRTAVANJE		Priprema radnog mjesta za ručnu obradu	5 CSVET	4.	
			Alati za mjerenje i zacrtavanje			
	OSNOVNE RUČNE OBRADU I ODRŽAVANJE ALATA		Osnovne ručne obrade	10 CSVET	4.	
			Održavanje i čuvanje alata			
	STROJNE OBRADU METALA, LIJEVANJE		Strojne obrade i lijevanje	2 CSVET	5.	

	OBOJENI METALI I NJIHOVE LEGURE, VRSTE I OZNAČAVANJE ČELIKA I LJEVOVA NA BAZI ŽELJEZA PREMA HR/EU NORMI		Čelik i legure obojenih metala	1 CSVET	5.	
	TOPLINSKA OBRADA METALA		Toplinske obrade u struci pomoćnog bravara	1 CSVET	5.	
	SPAJANJE ELEMENATA KONSTRUKCIJE (RASTAVLJIVI I NERASTAVLJIVI SPOJEVI)		Spajanje rastavljivim i nerastavljivi m spojevima	2 CSVET	5.	
	ORIJENTACIJA NA RADNOM MJESTU POMOĆNOG BRAVARA I ZAŠTITA NA RADU		Priprema radnog mjestu za jednostavne operacije i izvori opasnosti	4 CSVET	5.	
	OBRADA MATERIJALA BUŠENJEM I BRUŠENJEM		Izvođenje operacija brušenja i bušenja	6 CSVET	5.	
	RAD NA CIJEVIMA, PROFILIMA I ŠIPKAMA		Čišćenje, priprema i rezanje cijevi, profila i šipki	4 CSVET	5.	
	TURPIJANJE		Turpijanje na mjeru	2 CSVET	5.	
	RADOVI S LIMOM		Obrada limova	3 CSVET	5.	
	POLIRANJE		Poliranje jednostavnih konstrukcija	1 CSVET	5.	
	SPAJANJE KONSTRUKCIJE ELEKTROLUČNIM ZAVARIVANJEM		Osnovni postupci zavarivanja	2 CSVET	5.	
	PROFILI		Obrada profila u jednostavnim	1 CSVET	5.	

			bravarskim poslovima			
	PLANIRANJE, IZRADA I MONTAŽA JEDNOSTAVNIH METALNIH KONSTRUKCIJA		Jednostavne metalne konstrukcije	2 CSVET	5.	
	RADNO MJESTO POMOĆNOG BRAVARA		Radno mjesto pomoćnog bravara	4 CSVET	5.	
	OBLIKOVANJE CIJEVI, PROFILA I ŠIPKI		Oblikovanje cijevi, profila i šipki	3 CSVET	5.	
	PROTUKOROZIVNA ZAŠTITA		Zaštita materijala od korozije	3 CSVET	5.	
	SPAJANJE DIJELOVA U CJELINU		Spajanje dijelova konstrukcije u cjelinu	3 CSVET	5.	
	MONTIRANJE BRAVA		Montiranje brava	2 CSVET	5.	
	MONTIRANJE GOTOVIH PROIZVODA		Montaža ograda i konstrukcija	4 CSVET	5.	
	ZAVARIVANJE U POSLOVIMA POMOĆNOG BRAVARA		Zavarivanje u poslovima pomoćnog bravara	7 CSVET	5.	

Napomena:

U pravilu, nastava se izvodi modularno što ne isključuje mogućnost povezivanja s nastavnim predmetima.

Šifra modula podatak je koji se automatski generira iz baze e-kurikul.

Šifra ishoda učenja podatak je iz Registra HKO-a.

4. RAZRADA MODULA

1. RAZRED

NAZIV MODULA	MATERIJALI U STRUCI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13355 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13356		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Osnove metalnih i nemetalnih materijala u struci, 2 CSVET Poznavanje poluproizvoda i proizvoda s primjenom u struci, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	60 – 70 %	30 – 40 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	OBVEZNI		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje osnovnih znanja o metalima i nemetalima te vrstama poluproizvoda i proizvoda koji se koriste u struci. Učenici će razlikovati osnovne vrste metala i nemetala te praktičnu primjenu metala i nemetala. Učenici će razlikovati poluproizvode od proizvoda i opisati primjenu ovisno o svrsi.		
Ključni pojmovi	metali, nemetali, obojeni metali, korozija, poluproizvodi (šipke, cijevi, limovi)		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim učionicama, regionalnim centrima kompetentnosti i realnim uvjetima kod poslodavaca. Poželjno je koristiti situacijsko učenje i poučavanje. Zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13355 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13356
--	---

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Osnove metalnih i nemetalnih materijala u struci, 2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>	
Prepoznati osnovne vrste metala	Prepoznati osnovne vrste metala na konkretnim primjerima	
Nabrojati osnovna svojstva metala uz podsjetnik/pomoć	Opisati osnovna svojstva metala na konkretnim primjerima	
Prepoznati primjenu željeza i čelika	Protumačiti primjenu željeza i čelika na stvarnom primjeru	
Prepoznati primjenu obojenih metala uz podsjetnik	Opisati primjenu obojenih metala na konkretnim primjerima	
Prepoznati koroziju	Opisati proces nastanka korozije na stvarnom primjeru	
Prepoznati osnovne vrste nemetalnih materijala	Pokazati osnovne vrste nemetalnih materijala na primjeru	
Nabrojati osnovna svojstva nemetalnih materijala	Opisati osnovna svojstva nemetalnih materijala na stvarnom primjeru	
Prepoznati primjenu nemetalnih materijala na konkretnim primjerima	Opisati primjenu nemetalnih materijala na konkretnim primjerima	
Prepoznati izvore opasnosti od štetnih i otrovnih tvari za zdravlje	Nabrojati izvore opasnosti štetnih i otrovnih tvari za zdravlje na zadanom primjeru	
Prepoznati izvore opasnosti od ozljede pri rukovanju metalnim i nemetalnim materijalima	Opisati izvore opasnosti od ozljede pri rukovanju metalnim materijalima na zadanom primjeru	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU-a je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme	1. Vrste metala 2. Svojstva metala 3. Primjena metala 4. Nastanak i vrste korozije 5. Vrste nemetalnih materijala 6. Svojstva nemetalnih materijala 7. Primjena nemetalnih materijala 8. Izvori opasnosti pri obradi i primjeni nemetalnih materijala 9. Ozljede na radu pri rukovanju metalnim materijalima	
	Načini i primjer vrednovanja	

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.

Primjer vrednovanja:

Radna situacija 1:

Učenici osnovnih škola u posjetu žele upoznati osnovne metale, njihovu primjenu u svakodnevnom životu te поближе upoznati način nastanka korozije i utjecaj na funkcionalnost gotovog proizvoda.

Zadatak je kreirati plakate od unaprijed pripremljenih materijala (fotografija, pojmova...) za predstavljanje osnovnih metala (čelika, aluminija, bakra) prema uputama i, po potrebi, uz podršku nastavnika. Plakati prema uputama sadrže osnovna svojstva materijala i primjenu metala koji mogu biti prikazani crtežom ili fotografijom predmeta od kojih su izrađeni. Plakat sadrži i fotografije dijelova koji su korodirali te opis utjecaja na funkcionalnost proizvoda. Učenici uz pomoć nastavnika izrađuju i upitnike za prepoznavanje vrsta metala proizvoda na plakatu, utjecaj korozije i opasnosti od ozljeda na radu prilikom rukovanja metalnim materijalima.

Upitnik treba sadržavati jednostavna pitanja:

- Koja se vrsta metala nalazi na fotografiji?
- Koji se proizvodi izrađuju od aluminija?
- Koja je namjena proizvoda izrađenih od aluminija?
- Koji se proizvodi izrađuju od bakra?
- Koja je namjena proizvoda izrađenih od bakra?
- Koji se proizvodi izrađuju od čelika?
- Koja je namjena proizvoda izrađenih od čelika?
- Što je *tihi neprijatelj* metala?
- Koji su izvori opasnosti pri rukovanju metalnim materijalima?

Vrednovanje kao učenje (samovrednovanje):

- Izradio sam plakat prema uputama: samostalno/ uz manju pomoć/ uz veću pomoć / nisam izradio.
- Izradio sam upitnik prema uputama: samostalno/ uz manju pomoć/ uz veću pomoć / nisam izradio.

Vrednovanje za učenje:

- Učenik je samostalno izradio plakate i upitnik u potpunosti prema uputama.
- Učenik je uz manju pomoć nastavnika izradio plakate i upitnik. Upute ne slijedi u potpunosti, ali uz napomenu samostalno ispravlja pogreške.
- Učenik je uz veću pomoć nastavnika izradio plakate i upitnik. Potrebno mu je više puta ponoviti upute kako bi ih slijedio.
- Učenik ni uz veću pomoć nastavnika nije izradio plakate, nije izvršio ni jednu radnju. Upute ne slijedi ni uz višestruko ponavljanje. Vrednovanje naučenog provodi se u skladu s razinom ostvarenosti kriterija i prema postocima vrednovanja

Vrednovanje naučenog:

Sastavnice vrednovanja	BODOVI		
	u potpunosti zadovoljava 2 boda	djelomično zadovoljava 1 bod	ne zadovoljava 0 bodova
struktura plakata	Svi su ključni pojmovi, smisleno povezani u cjelinu te pokazuju razumijevanje strukture.	Ključni pojmovi i slike povezani su uz manje nedostatke.	Ključni pojmovi i slike nisu zadovoljavajuće organizirani te ukazuju na nerazumijevanje strukture.

preglednost plakata	Plakat je u potpunosti pregledan, a tema je odmah vidljiva.	Plakat je djelomično pregledan, ali je vidljiva tema.	Plakat nije pregledan te nije moguće utvrditi temu.
---------------------	---	---	---

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Poznavanje poluproizvoda i proizvoda s primjenom u struci, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>	
Razlikovati profile, šipke, cijevi i limove		Rasporediti profile, šipke, cijevi i limove na označeno skladišno mjesto	
Razlikovati poluproizvod od proizvoda obzirom na zanimanje		Raščlaniti proizvode na poluproizvode obzirom na zanimanje	
Navesti primjenu poluproizvoda obzirom na zanimanje		Predložiti primjenu poluproizvoda obzirom na zanimanje	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU-a je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme		1. Profili 2. Šipke 3. Cijevi 4. Limovi	
Načini i primjer vrednovanja			
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.			
Primjer vrednovanja:			
Radni zadatak:			
Učenici su podijeljeni u grupe ili parove. Svaki par ili grupa dobiva po jedan poluproizvod za koji, uz pomoć nastavnika, treba izraditi karticu ili iskaznicu materijala od unaprijed pripremljenog nastavnog materijala (pojmovi, fotografije...).			
Vrednovanje kao učenje: Za ovaj je zadatak planirano i vršnjačko vrednovanje uradaka. Nastavnik će osigurati ljestvicu za vrednovanje. Svaki par ili grupa učenika treba na temelju ljestvice ocijeniti ostale parove ili grupe učenika u dogovoru s nastavnikom.			
Samovrednovanje rada u paru/timu:			
	Razina ostvarenosti kriterija		
GRUPA	1. 	2. 	3. 
Uspješno smo izvršili zadatak.			

Svaki član tima aktivno je sudjelovao u izradi zadatka.			
Svi su članovi tima međusobno uvažavali mišljenja.			
Zadovoljan sam osobnim doprinosom rješenju.			
Sviđa mi se ovakav način učenja.			
Nakon ovog rada u paru mogu uspješno opisati što sam naučio.			
Legenda* 1. simbol označava u potpunosti uspješno odrađen zadatak 2. simbol označava dobro odrađen zadatak uz manje pogreške 3. simbol označava neuspješno odrađen zadatak			

NAZIV MODULA	OSNOVNE RUČNE OBRADJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13357		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Priprema rada i osnovne ručne obrade, 3 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	60 – 70 %	30 – 40 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	OBVEZNI		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje osnovnih znanja o radnom mjestu za ručnu obradu, vrstama ručnih obrada, alatima za ručnu obradu, pripremi za ručnu obradu – mjerenju i zacrtavanju. Učenici će razlikovati osnovne vrste ručnih obrada i alata te moći opisati postupak njihovog izvođenja.		
Ključni pojmovi	ručna obrada, mjerenje i zacrtavanje, sječenje, turpijanje, bušenje, izrada navoja, radni stol, metar, ravnalo, crtača igla, sjekač, turpija, svrdlo, ručna bušilica, nareznica, ureznik		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2.		

	B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim učionicama, regionalnim centrima kompetentnosti i realnim uvjetima kod poslodavaca. Poželjno je koristiti situacijsko učenje i poučavanje. Zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13357

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Priprema rada i osnovne ručne obrade, 3 CSVET	
	Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>
	Opisati radno mjesto ručne obrade uz pomoć	Opisati radno mjesto ručne obrade
	Opisati mjerenje i zacrtavanje uz pomoć	Opisati mjerenje i zacrtavanje
	Opisati obradu sječenjem uz pomoć	Opisati obradu sječenjem
	Opisati obradu turpijanjem uz pomoć	Opisati obradu turpijanjem
	Opisati obradu ručnim piljenjem uz pomoć	Opisati obradu ručnim piljenjem
	Opisati izradu rupe pomoću ručne bušilice uz pomoć	Opisati izradu rupe pomoću ručne bušilice
	Opisati ručnu izradu navoja uz pomoć	Opisati ručno narezivanje i urezivanje navoja
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU-a je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme	1. Radno mjesto ručne obrade 2. Mjerenje i zacrtavanje 3. Sječenje – alati i postupci 4. Turpijanje – alati i postupci 5. Piljenje – alati i postupci 6. Izrada provrta ručnom bušilicom	

	7. Ručno narezivanje i urezivanje navoja 8. Izvori opasnosti i mjere zaštite kod ručnih obrada
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.	
Primjer vrednovanja:	
Radni zadatak:	
Istražiti i proučiti postupke obrade materijala kojima bi se trebao izraditi zadani predmet (npr. nosač za odlaganje ručnog alata, metalna kutija i slično).	
Učenici dobivaju slike različitih predmeta (npr. nosač za odlaganje ručnog alata, metalna kutija i slično).	
Učenici uz pomoć nastavnika navode postupke ručnih obrada, alata za izvođenje ručne obrade i opisuju postupak izvođenja ručne obrade za izradu zadanog predmeta.	
Vrednovanje kao učenje:	
Primjeri tehnike <i>Vrednovanje 3-2-1</i> koja učenicima pruža način za osvrt na svoje učenje – učenička refleksija. Učenici odgovaraju na tri refleksivna upita dajući pritom odgovore koji opisuju što su naučili u nastavnoj cjelini ili jedinici.	
Razmislite i zabilježite:	Razmislite i zabilježite:
3 stvari za koje misliš da znaš	3 stvari koje sam naučio
2 stvari koje su ti još nejasne	2 zanimljive stvari
1 stvar koju sigurno znaš	1 stvar koju ne razumijem

NAZIV MODULA	ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA OKOLIŠA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10377		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Zaštita na radu u radnom prostoru, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	35 – 50 %	35 – 50 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	OBVEZNI		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula usvajanje potrebnih znanja i vještina za obavljanje radnih zadataka na pomoćnim poslovima na siguran način, odnosno svrhovito primjenjivanje zaštite na radu u radnom okruženju prema važećim propisima, uz nadzor. Učenici će se osposobiti za prepoznavanje vrsta opasnosti i znakova sigurnosti u radnom okruženju te korištenje zaštitnih sredstva sukladno pravilima zaštite na radu. Učenici će biti		

	osposobljeni za prepoznavanje zaštitnih naprava na radnim strojevima i uređajima te zaštitnih dijelova ručnih mehaniziranih alata, razlikovanje otpada od ostataka poluproizvoda te razvrstavanje i zbrinjavanje metalnog i ostalog radnog otpada na ekološki prihvatljiv način, uz uputu i nadzor. Učenici će moći izvesti osnovne postupke pružanja prve pomoći pri lakšim ozljedama.
Ključni pojmovi	zaštita na radu, zaštitna sredstva, znakovi sigurnosti, važeći propisi, otpad, zbrinjavanje otpada, poluproizvod, ostatci poluproizvoda, prva pomoć, zaštitne naprave
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.4. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim učionicama, regionalnim centrima kompetentnosti i realnim uvjetima kod poslodavaca. Poželjno je koristiti situacijsko učenje i poučavanje. Zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se steču učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10377

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Zaštita na radu u radnom prostoru, 2 CSVET	
	Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>
	Prepoznati vrste opasnosti u radnom okruženju	Dati primjer vrste opasnosti u radnom okruženju
	Prepoznati znakove sigurnosti u radnom okruženju	Navesti znakove sigurnosti u radnom okruženju na stvarnom primjeru
	Koristiti osobna zaštitna sredstva u radnom okruženju uz nadzor	Koristiti osobna zaštitna sredstva u radnom okruženju
	Prepoznati zaštitne naprave na radnim strojevima i uređajima	Navesti zaštitne naprave na radnim strojevima i uređajima na konkretnim primjerima
	Prepoznati zaštitne dijelove ručnih mehaniziranih alata	Navesti zaštitne dijelove ručnih mehaniziranih alata na konkretnim uzorcima
	Izvesti osnovne postupke pružanja prve pomoći pri lakšim ozljedama uz uputu i pomoć	Izvesti osnovne postupke pružanja prve pomoći pri lakšim ozljedama

Razlikovati otpad od ostataka poluproizvoda	Izdvojiti otpad od ostataka poluproizvoda na konkretnim primjerima
Razvrstati metalni i ostali radni otpad na ekološki prihvatljiv način uz uputu i pomoć	Rasporediti metalni i ostali radni otpad na ekološki prihvatljiv način u odgovarajuće spremnike
Zbrinuti metalni i ostali otpad na ekološki prihvatljiv način uz nadzor	Zbrinuti metalni i ostali otpad na ekološki prihvatljiv način
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav ovog SIU-a je učenje temeljeno na radu. Učenicima se u svijetu rada projektnim zadacima/ radnim situacijama/ istraživačkim radom omogućuje razvoj kompetencija i vještina potrebnih za primjenu mjera zaštite na radu i zbrinjavanja otpada na ekološki prihvatljiv način.	
Nastavne cjeline/teme	1. Opasnosti u radnom okruženju 2. Znakovi sigurnosti u radnom okruženju 3. Mjere zaštite i zaštitna sredstva 4. Prva pomoć 5. Razvrstavanje i zbrinjavanje otpada
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.	
Primjer vrednovanja:	
Radna situacija: Zaposlenik počinje raditi na novom radnom mjestu pomoćnog radnika. Prije početka rada zaposlenik se kroz pripremne aktivnosti u pratnji nadređene osobe, osposobljava za obavljanje radnih zadataka na siguran način. Opis zadatka: Potrebno je prepoznati i/ili pokazati vrste opasnosti, znakove sigurnosti, zaštitne naprave na radnim strojevima i uređajima, zaštitne dijelove ručnih mehaniziranih alata, navesti i/ili demonstrirati korištenje osobnih zaštitnih sredstava te razvrstati i zbrinuti metalni i ostali otpad na siguran način. Radno okruženje može biti školska radionica ili specijalizirana učionica opremljena potrebnim radnim strojevima i uređajima, ručnim mehaniziranim alatima i ostalom opremom, poluproizvodima i sirovinama i/ili odgovarajućim didaktičkim nastavnim sredstvima i pomagalicama (modeli strojeva i uređaja, modeli ručnih mehaniziranih alata, edukativni setovi za slaganje, poster/plakati, video uradci, interaktivni ekrani, interaktivne ploče i sl.). <i>Napomena:</i> <i>Učenici su obvezni položiti standardizirani ispit zaštite na radu prije izvođenja stručne prakse u školskim i /ili obrtničkim radionicama. Ispit zaštite na radu mora svojim oblikovanjem biti prilagođen teškoćama učenika (font, razmaci, prikazi...).</i> Aktivnost 1: Vrste opasnosti Učenici trebaju prepoznati i pokazati ili navesti izvore opasnosti. Učenici će u pratnji nastavnika uz jednoznačne upute obići i pregledati radno mjesto/ radni prostor (može se simulirati u školskoj radionici ili didaktički opremljenoj učionici) kako bi uočili izvore opasnosti. Učenici će navesti ili pokazati izvore opasnosti od požara/eksplozije i opasnosti od električne struje. Navest će ili pokazati opasne tvari (različite kemikalije, boje, lakove, premaze, sprejeve i sl.) štetne po zdravlje čovjeka ili koje bi mogle pod određenim uvjetima izazvati požar. Učenici će nabrojati i/ili pokazati mehaničke izvore opasnosti (radni strojevi i uređaji, mehanizirani alati...), opasnosti od padova, termičke opasnosti te ostale opasnosti na radnom mjestu. Aktivnost 2: Znakovi sigurnosti Učenici trebaju prepoznati i pokazati ili navesti znakove sigurnosti. Učenici će u pratnji nastavnika uz jednoznačne upute obići i pregledati radno mjesto/ radni prostor (može se simulirati u školskoj radionici ili didaktički opremljenoj učionici) kako bi uočili znakove sigurnosti u prostoru.	

Učenici će prepoznati i navesti/ili pokazati znakove sigurnosti (znakove zabrane, znakove obveze, znakove opasnosti, znakove informacija, označavanje kemikalija i sl.).

Aktivnost 3: Zaštita od izvora opasnosti

Učenici trebaju prepoznati i pokazati ili navesti zaštitne mjere i demonstrirati primjenu osobnih zaštitnih sredstava.

Uz uputu nastavnika/ nadređene osobe učenici će prepoznati i pokazati zaštitne naprave na radnim strojevima i uređajima te zaštitne dijelove ručnih mehaniziranih alata.

Umjesto izvorne stvarnosti i /ili modela strojeva i uređaja i mehaniziranih ručnih alata nastavnik može koristiti različite slagalice, umetaljke, edukativne setove i ostala edukativna sredstva za aktivno sudjelovanje učenika.

Učenik će pokazati mjesto gdje se nalazi protupožarni aparat i opisati postupanje u slučaju požara u školi ili u radnom okruženju.

Učenici će navesti mjere tehničke zaštite od opasnosti od požara i el. udara, opisati ili demonstrirati (uz nadzor) pravilno uključivanje/isključivanje radnih strojeva i uređaja u/iz izvora električne energije, opisati ili demonstrirati pravilno korištenje alata za rad, prepoznati posebne oznake na posudama u kojima su pohranjene štetne/opasne tvari (kemikalije) te demonstrirati primjenu osobnih zaštitnih sredstava (uz uputu i nadzor) koja se koriste na radnom mjestu/radnom okruženju.

Učenik će demonstrirati osnovne postupke pružanja prve pomoći pri lakšim ozljedama (npr. manje porezotine). Ishod se može realizirati igrom uloga tako da se formiraju parovi učenika. Jedan učenik ima ulogu lakše ozlijeđenog radnika, dok drugi učenik provodi postupak prve pomoći (npr. dezinficiranje ozlijede odgovarajućim sredstvom i postavljanje flastera ili zavoja) uz nadzor nastavnika.

Aktivnost 4: Zbrinjavanje metalnog i ostalog otpada

Učenici trebaju demonstrirati razvrstavanje metalnog i nemetalnog otpada (ovisno o zanimanju).

Učenici će u pratnji nastavnika uz jednoznačne upute običi i pregledati unaprijed pripremljeno radno mjesto/ radni prostor s različitim uzorcima metalnog i nemetalnog otpada (školska radionica ili učionica/praktikum).

Učenici će, uz nadzor, izdvojiti metalni otpad i ostali nemetalni otpad (staklo, plastiku, drvo, papir, ostatke boja i lakova...) te ih odložiti u odgovarajuće spremnike u školi ili na predviđeno mjesto za odlaganje otpada u krugu škole.

Napomena za provođenje aktivnosti od 1 do 4:

Ako neke aktivnosti nije moguće provesti u opremljenoj školskoj radionici, mogu se djelomično ili u potpunosti osmisliti i provesti tako da se učenici virtualno (ili slikovito) provedu kroz primjere radnog okruženja, a zatim aktiviraju različitim edukativnim igrama.

Primjer 1: Spoji par Znak-zaštitna mjera

Učenik izvlači karticu na kojoj je prikazan znak sigurnosti. Ovisno o znaku na kartici, učenik demonstrira ili opisuje zaštitnu mjeru/sredstvo.

	Učenik navlači rukavice.		Učenik stavlja zaštitne naočale.
	Učenik obuva zaštitne cipele.		Učenik stavlja zaštitu za glavu.
	Učenik stavlja zaštitnu masku.		Učenik stavlja zaštitu za uši.

Primjer 2: Čovječe, izvuci se

Učenici se podijele u grupe od tri do četiri učenika (ovisno o ukupnom broju učenika i njihovim mogućnostima). Jedna će grupa učenika odrediti *tajno mjesto* (npr. određenu učionicu, školsko dvorište, mjesto za odlaganje otpada u krugu škole) te postaviti evakuacijske naljepnice na zidove prostorija/prolaza kojima je potrebno proći da bi se otkrilo *tajno mjesto*. Druga će grupa učenika slijediti naljepnice te tako doći do cilja i otkriti *tajno mjesto*.

Primjer 3: Označi me – razvrstaj me

Unaprijed prirediti različite primjerke otpada ili kartice sa slikama otpada (potrošeni sprej za lakiranje, prazna kantica od boje ili laka, manji komadi plastičnog i metalnog otpada i sl.), naljepnice s oznakama za vrstu otpada i nekoliko kartonskih kutija. Učenike treba podijeliti u parove. Svaki par izvlači naljepnicu na kojoj je prikazan znak za označavanje određene vrste otpada. Učenici naljepnicu trebaju zalijepiti na kartonsku kutiju, i nakon toga pronaći u školskoj radionici/učionici/praktikumu primjerke otpada koji odgovaraju oznaci na naljepnici kutije te ih pospremiti u nju. Učenici će kasnije zajednički pregledati sadržaj svih kutija i zabilježiti što je pravilno pospremljeno, a što ne.

**Vrednovanje:**

Sposobnost rada u skupini (formativno vrednovanje):

Ime i prezime: _____ Razred/grupa: ____/____ Datum: _____		uopće ne	rijetko	povremeno	većinu vremena	sve vrijeme
Odnos prema radu Odnos prema drugima	Samoinicijativno radi.					
	Rješava zadatke.					
	Dovršava zadatke – ustrajan u radu.					
	Pažljivo sluša ostale članove tima.					
	Prihvaća prijedloge.					
	Surađuje s ostalima.					
	S poštovanjem se odnosi prema drugima.					
	Prihvaća sve članove skupine.					
	Pomaže ostalim učenicima.					
Preuzima odgovornost za svoje postupke.						

NAZIV MODULA	KOMUNIKACIJA U RADNOM OKRUŽENJU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10378		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Osnovne vještine komuniciranja, 3 CSVET		
	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika

Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	30 – 40 %	40 – 60 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	OBVEZNI		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula osposobljavanje učenika za primjenu osnovnih oblika komunikacije (verbalna, neverbalna, društvene mreže, pisana/fotografija ili crtež) na radnom mjestu i/ili radnom okruženju. Učenik će se osposobiti za primjereno komuniciranje na radnom mjestu i izvršavanje radnih zadataka u radnom okruženju, primjenjujući pravila komunikacije za rad u timu poštujući hijerarhiju i pravila timskog rada.		
Ključni pojmovi	komunikacija, komuniciranje, bonton, primjerena komunikacija, neverbalna komunikacija, društvene mreže, pisana komunikacija, nadređena osoba, rad u timu		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije B.4.1. B.4.2. B.4.3. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B B.4.1.C Održivi razvoj B.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim učionicama, regionalnim centrima kompetentnosti i realnim uvjetima kod poslodavaca. Poželjno je koristiti situacijsko učenje i poučavanje. Zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se steču učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10378		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Osnovne vještine komuniciranja, 3CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>	
Razlikovati osnovne oblike komunikacije	Opisati osnovne oblike komunikacije na zadanom primjeru	

Primijeniti osnovne kanale verbalne komunikacije (frontalna/telefon) prema unaprijed pripremljenom scenariju i uputama uz nadzor	Primijeniti osnovne kanale verbalne komunikacije (frontalna/telefon) na primjeru radnog zadatka
Izvršiti radne zadatke prema nalogu nadređene osobe u skladu s poslovnim bontonom uz nadzor i pomoć	Izvršiti radne zadatke prema nalogu nadređene osobe u skladu s poslovnim bontonom
Komunicirati u digitalnom okruženju sa suradnicima i nadređenima uz uputu	Komunicirati u digitalnom okruženju sa suradnicima i nadređenima
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav ovog SIU-a je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.	
Nastavne cjeline teme	1. Osnovna pravila poslovnog bontona 2. Verbalna i neverbalna komunikacija u radnom okruženju 3. Ostali oblici poslovne komunikacije
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.	
Primjer vrednovanja:	
Radni zadatak:	
Učenici uz pomoć nastavnika rješavaju radni zadatak.	
Zaposlenik od nadređene osobe dobiva nalog otići do skladišta alata i pribora u radnom okruženju te prema (usmenoj ili pisanoj) uputi od osobe zadužene za skladište, zatražiti i donijeti potreban alat. Zaposlenik treba izvršiti zadatak po uputi nadređenog u skladu s poslovnim bontonom.	
Samovrednovanje – vrednovanje kao učenje:	
Elementi procjene:	Stavi kvačicu ako se slažeš.
Razumio sam zadatak.	
Razumio sam što trebam potražiti i donijeti iz skladišta.	
Bilo mi je jednostavno razgovarati s osobom u skladištu i zatražiti alat.	
Imao sam dovoljno vremena za obavljanje zadatka.	
Zadovoljan sam kako sam obavio zadatak.	
Bilo mi je zanimljivo.	

NAZIV MODULA	PRIPREMA RADNOG MJESTA, MJERENJE I ZACRTAVANJE
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10379 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13358

sudjeluju u realizaciji modula			
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Priprema radnog mjesta za ručnu obradu, 3 CSVET Alati za mjerenje i zacrtavanje, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30 – 40 %	40 – 60 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	OBVEZNI		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje vještina pripremanja radnog mjesta za ručnu obradu. Učenik odabire poluproizvod, potreban alat za ručnu obradu te alat za mjerenje i zacrtavanje poluproizvoda prema radnom zadatku.		
Ključni pojmovi	radno mjesto ručne obrade, alat za ručnu obradu, alat za mjerenje, ravnalo, metar, alat za zacrtavanje, crtaća igla		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.4. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B B.4.1.C Održivi razvoj B.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim učionicama, regionalnim centrima kompetentnosti i realnim uvjetima kod poslodavaca. Poželjno je koristiti situacijsko učenje i poučavanje. Zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10379 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13358		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Priprema radnog mjesta za ručnu obradu, 3 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>	
Prepoznati radno mjesto za ručnu obradu	Opisati radno mjesto za ručnu obradu	

Prepoznati dijelove radnog prostora u radionici prema namjeni	Opisati dijelove radnog prostora u radionici prema namjeni
Pripremiti radno mjesto i/ili radni prostor prema uputama	Pripremiti radno mjesto i/ili radni prostor
Odabrati poluproizvod prema zadatku uz upute	Odabrati poluproizvod prema zadatku
Odabrati alat i pribor za ručnu obradu prema zadatku uz upute	Odabrati alat i pribor za ručnu obradu prema zadatku
Očistiti radno mjesto i radni prostor prema uputama	Očistiti radno mjesto i radni prostor

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav ovog SIU-a je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline teme	1. Radno mjesto za ručnu obradu 2. Organizacija radionice 3. Skladištenje poluproizvoda 4. Alati za ručne obrade 5. Pribor za ručnu obradu 6. Održavanje radnog mjesta za ručnu obradu 7. Održavanje radnog prostora radionice za ručnu obradu
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.

Primjer vrednovanja:

Radni zadatak:

Učenici dobivaju zadatak turpijanja predmeta izrezanog iz limene pločice uz pomoć nastavnika. Učenici će, prema dobivenoj uputi, odabrati i pripremiti poluproizvod za grubo turpijanje, potreban pribor za stezanje predmeta i alat za ručnu obradu.

Vrednovanje kao i za učenje:

Na kraju vježbe učenici ispunjavaju listu za samoprocjenu, a nastavnik prati i vrednuje motivaciju i trud učenika u planiranju i pripremi rada pri praktičnom izvršavanju vježbi ručnih obrada.

Procijeni koliko dobro izvodiš postupke ručnih obrada (Stavi kvačicu u stupcu koji odgovara tvojoj procjeni)	u potpunosti	djelomično	trebam pomoć
Mogu pratiti upute za rad (radni zadatak).			
Mogu odabrati potreban materijal (poluproizvod).			
Mogu odabrati potreban alat za stezanje (škrip).			
Mogu odabrati potreban alat za ručnu obradu (turpiju).			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Alati za mjerenje i zacrtavanje, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>	
Odabrati alat za mjerenje prema radnom zadatku i uputi nadređenog		Odabrati alat za mjerenje prema radnom zadatku	
Odabrati alat za zacrtavanje prema radnom zadatku i uputi nadređenog		Odabrati alat za zacrtavanje prema radnom zadatku	
Primijeniti alate za mjerenje i zacrtavanje		Primijeniti alate za mjerenje i zacrtavanje na radnom zadatku	
Izmjeriti duljinu zadanog predmeta prema dobivenoj uputi uz nadzor		Izmjeriti duljinu zadanog predmeta	
Primijeniti alate za mjerenje prilikom asistiranja kod uzimanja mjera na terenu prema uputi uz nadzor		Primijeniti alate za mjerenje prilikom asistiranja kod uzimanja mjera na terenu	
Odložiti alate za mjerenje i zacrtavanje		Odložiti alate za mjerenje i zacrtavanje na predviđeno mjesto u radionici ili radnom stolu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav ovog SIU-a je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme	1. Mjerenje duljine i mjerni alati za mjerenje duljine 2. Odnosi između mjernih jedinica za duljinu 3. Preračunavanje mjernih jedinica za duljinu 4. Zacrtavanje – alati i postupci zacrtavanja 5. Očitavanje mjere na ravnalu i metru 6. Očitavanje mjere na pomičnom mjerilu 7. Odlaganje mjernih alata		
Načini i primjer vrednovanja			
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.			
Primjer vrednovanja:			
Radni zadatak:			
Učenici, uz pomoć nadređenog, u paru provode mjerenja dva predmeta (limena pločica, kutni profil, kvadratna cijev i slično) prema kotama na dobivenom jednostavnom radioničkom crtežu. Izmjerene duljine potrebno je zacrtati na poluproizvodima. Prije rezanja poluproizvoda učenici najmanje dva puta mjere i uspoređuju rezultate mjerenja.			
Vrednovanje naučenog:			
Element/kriterij vrednovanja	dovoljan	dobar	izvrstan
izbor alata za mjerenje i zacrtavanje	Učenik samo uz pomoć nastavnika izabire alate za mjerenje i zacrtavanje.	Učenik uz pomoć nastavnika izabire alate za mjerenje i zacrtavanje.	Učenik izabire alate za mjerenje i zacrtavanje bez pogreške u odabiru.

korištenje alata za mjerenje i zacrtavanje	Učenik samo uz pomoć nastavnika koristi alate za mjerenje i zacrtavanje.	Učenik uz pomoć nastavnika koristi alate za mjerenje i zacrtavanje.	Učenik koristi alate za mjerenje i zacrtavanje i točno očitava vrijednosti.
odlaganje alata za mjerenje i zacrtavanje na odgovarajuće mjesto	Učenik samo uz pomoć nastavnika odlaže alate za mjerenje i zacrtavanje na odgovarajuće mjesto.	Učenik uz pomoć nastavnika odlaže alate za mjerenje i zacrtavanje na odgovarajuće mjesto.	Učenik odlaže alate za mjerenje i zacrtavanje na odgovarajuće mjesto.

NAZIV MODULA	OSNOVNE RUČNE OBRADJE I ODRŽAVANJE ALATA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10381 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13359		
Obujam modula (CSVET)	10 CSVET Osnovne ručne obrade, 9 CSVET Održavanje i čuvanje alata, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30 – 40 %	40 – 60 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	OBVEZNI		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje vještina izvođenja postupaka ručne obrade, održavanja i čuvanja alata te odabir alata za ručnu obradu uz nadzor.		

Ključni pojmovi	ručne obrade, rezni alati
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.4. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B B.4.1.C Održivi razvoj B.4.1.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim učionicama, regionalnim centrima kompetentnosti i realnim uvjetima kod poslodavaca. Poželjno je koristiti situacijsko učenje i poučavanje. Zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10381 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13359

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Osnovne ručne obrade, 9 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>	
Koristiti alate za ručnu obradu uz nadzor i uz primjenu mjera zaštite na radu	Koristiti alate za ručnu obradu uz primjenu mjera zaštite na radu	
Ocrtati i obilježiti radne predmete prema jednostavnom crtežu uz uputu i nadzor	Ocrtati i obilježiti radni predmet prema jednostavnom crtežu	
Izvoditi piljenje ručnom pilom uz nadzor	Piliti ručnom pilom na zadanu mjeru	
Turpijati ravne i zaobljene površine uz nadzor	Turpijati ravne i zaobljene površine	
Ručno urezati navoj uz nadzor	Ručno urezati u provrtu odgovarajući navoj	
Ručno narezati navoj uz nadzor	Ručno narezati na šipki/cijevi odgovarajući navoj	

Rezati limove ručnim i stolnim škarama uz nadzor	Rezati limove ručnim i stolnim škarama		
Provjeriti obrađene površine uz nadzor	Provjeriti obrađene površine		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav ovog SIU-a je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme	1. Postupci ručnih obrada 2. Odabir postupka ručne obrade i odgovarajućeg alata 3. Ocrtavanje i obilježavanje 4. Turpijanje ravne i zaobljene površine 5. Ručno piljenje raznih profila 6. Ručno urezivanje navoja u rupi 7. Rručno narezivanje navoja na šipki 8. Rezanje limova ručnim škarama prema radioničkom crtežu		
Načini i primjer vrednovanja			
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.			
Primjer vrednovanja:			
Radni zadatak:			
Učenici uz pomoć nastavnika izrađuju nosač za ručni alat prema slijedećoj uputi:			
Ispred učenika nalaze se polikarbonatne ploče dimenzija 0,5 x 1 m, debljine 0,9 mm te cijevni aluminijski profili promjera 0,5 mm. Potrebno je izraditi nosače za ručni alat prema zadanim dimenzijama tako da na ploču stane što više alata, a da se zadrži preglednost.			
Prilikom izrade vrednuju se sljedeći elementi:			
plan obrade i izbor alata za obradu izgled nosača alata pravilna i sigurna upotreba alata za ručnu obradu preciznost obrade način razvrstavanja otpadnog materijala postupanje s alatima i priborima.			
Procijeni koliko dobro izvodiš postupke ručnih obrada (Stavi kvačicu u stupcu koji odgovara tvojoj procjeni)	u potpunosti	djelomično	trebam vježbati
Mogu odabrati odgovarajući postupak ručne obrade.			
Uspješno ocrtavam.			
Uspješno obilježavam.			
Mogu izrezati ocrtanu pločicu lima.			
Mogu uspješno izvoditi turpijanje.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Održavanje i čuvanje alata, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>		
Prepoznati odgovarajuća mjesta i položaj uskladištenih alata i naprava		Spremiti alate i naprave na odgovarajuća mjesta u radionici		
Čistiti alat uz uputu		Čistiti korištene alate		
Odložiti radni alat i pomagala po završetku posla na predviđeno mjesto prema uputama nadređenog		Odložiti radni alat i pomagala po završetku posla na predviđeno mjesto		
Primijeniti pravila rada na siguran način		Primijeniti pravila rada na siguran način u zadanim situacijama		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav ovoga SIU-a je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.				
Nastavne cjeline/teme		1. Skladištenje alata i pribora u radionici ručne obrade 2. Odlaganje alata pri izvođenju radnih zadataka 3. Pribor i sredstva za čišćenje alata i radnog prostora 4. Mjere zaštite na radu pri manipulaciji i korištenju alate 5. Mjere zaštite na radu pri čišćenju alata i radnog prostora 6. Čišćenje radnog prostora, alata i pribora		
Načini i primjer vrednovanja				
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.				
Primjer vrednovanja:				
Radna situacija:				
Nakon izrade nosača za ručni alat potrebno je pospremiti korištene alate i pribore te očistiti radni prostor. Učenici odabiru pribor i sredstvo za čišćenje korištenih alata te ih nakon čišćenja pažljivo spremaju na predviđeno mjesto uz nadzor nadređenog. Odvajaju nastali otpad, spremaju ostatke poluproizvoda koji se mogu još koristiti te čiste i/ili peru radni prostor poštujući mjere zaštite na radu uz nadzor nadređenog.				
Vrednovanje kao učenje:				
Tijekom izvođenja radnih zadataka učenici samoprocjenjuju svoj rad, a nastavnik prati i vrednuje motivaciju i trud učenika.				
Procijeni koliko dobro održavaš i čuvaš alat		u potpunosti	djelomično	trebam pomoć
Pravilno razvrstavam otpadni materijal.				

Pravilno odlažem otpadni materijal.			
Pravilno rukujem ručnim alatom.			
Pravilno čistim i odlažem alat.			

2.RAZRED

NAZIV MODULA	STROJNE OBRADJE METALA, LIJEVANJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10910		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Strojne obrade i lijevanje, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	35 – 40 %	15 – 25 %	35 – 50 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje kompetencija rada na strojevima za obradu metala uz primjenu pravila zaštite na radu. Učenici će steći osnovna znanja i vještine o tehnologiji lijevanja (aditivne tehnologije).		
Ključni pojmovi	režimi rada, glodalica, tokarilica, bušilica, CNC, lijevanje, aditivne tehnologije		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum rješavanjem stvarnih ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Zadatci su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje,	Ishode učenja koji se steču učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.		

potrebni za realizaciju modula	Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10910
---------------------------------------	---

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Strojne obrade i lijevanje, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>	
Naveći osnovne režime strojne obrade uz pomoć		Opisati dva glavna režima obrade; posmak i brzinu rezanja na primjeru	
Razlikovati strojne obrade prema tehnologiji uz pomoć		Opisati strojeve za strojnu obradu na primjeru	
Prepoznati osnovnu geometriju alata		Nabrojati glavne kutove i površine reznog alata na primjeru	
Razlikovati strojeve za obradu odvajanjem čestica uz pomoć		Opisati strojeve za obradu odvajanjem čestica i njihove osnovne dijelove	
Opisati postupke lijevanja u jednokratne kalupe uz pomoć		Opisati postupak lijevanja za zadani model u jednokratni kalup	
Opisati postupke lijevanja u višekratne kalupe uz pomoć		Opisati postupak serijskog lijevanja u višekratni kalup	
Prepoznati značaj reciklaže proizvoda na bazi željeza		Opisati postupak recikliranja otpadnog željeza	
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU-a je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme		1.Osnovni pojmovi strojne obrade 2.Vrste strojnih obrada, strojevi 3.Alati kod strojnih obrada 4.Lijevanje 5.Kalupi i proizvodi lijevanja	
Načini i primjer vrednovanja			
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.			
Primjer vrednovanja:			
Radni zadatak:			
Učenici će uz pomoć nastavnika, prema unaprijed pripremljenim slikama strojeva, alata i pribora koji se koriste pri strojnim obradama i lijevanju, spojiti stroj za obradu odvajanjem čestica i pripadajući alat te alat i pribor za lijevanje s odgovarajućim postupkom lijevanja.			

NAZIV MODULA	OBOJENI METALI I NJIHOVE LEGURE, VRSTE I OZNAČAVANJE ČELIKA I LJEVOVA NA BAZI ŽELJEZA PREMA HR/EU NORMI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10911		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Čelik i legure obojenih metala, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	35 – 40 %	15 – 25 %	35 – 50 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula razlikovanje obojenih metala i njihovih legura te prepoznavanje karakteristika materijala prema oznaci.		
Ključni pojmovi	obojeni metali, legure, čelik, označavanje čelika i ljevova		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.3. B.4.1. B.4.2. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Održivi razvoj B.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum rješavanjem stvarnih ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Zadatci su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10911		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Čelik i legure obojenih metala, 1 CSVET	
	Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>
	Nabrojati vrste obojenih metala uz pomoć	Opisati obojene metale na primjeru
	Objasniti primjenu obojenih metala u struci uz pomoć	Opisati primjere primjene obojenih materijala
	Prepoznati osnovne karakteristike obojenih metala u struci	Opisati karakterističnu primjenu obojenih materijala
	Objasniti način označavanja legura obojenih metala uz uputu	Objasniti način označavanja legura obojenih metala

Nabrojati osnovne vrste čelika i njihovu primjenu uz pomoć	Nabrojati osnovne vrste čelika i njihovu primjenu na primjeru
Objasniti način označavanja čelika uz uputu	Objasniti način označavanja čelika
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU-a je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.	
Nastavne cjeline teme	1. Obojeni materijali i legure 2. Označavanje čelika i legura
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.	
Primjer vrednovanja:	
Radni zadatak: Učenici će uz pomoć nastavnika i prema dobivenoj uputi povezati nazive zadanih čelika i legura obojenih metala na radnom listiću. Opisat će njihovu primjenu i osnovne karakteristike.	
Primjer oznake čelika: Oznaka 1 Oznaka 2 Oznaka 3 Oznaka 4 Oznaka 5 Čelici: Čelik 2 Čelik 4 Čelik 1 Čelik 5 Čelik 3	
Vrednovanje za učenje: 1. Učenik je povezao sve oznake i čelike. 2. Učenik je uz manju pomoć nastavnika povezao oznake i čelike. Upute ne slijedi u potpunosti, ali uz napomenu samostalno ispravlja pogreške. 3. Učenik je uz veću pomoć nastavnika povezao oznake i čelike. Potrebno mu je više puta ponoviti upute kako bi ih slijedio. 4. Učenik ni uz veću pomoć nastavnika nije povezao sve oznake i čelike. Upute ne slijedi ni uz višestruko ponavljanje.	

NAZIV MODULA	TOPLINSKA OBRADA METALA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10912		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Toplinske obrade u struci pomoćnog bravara, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	35 – 40 %	15 – 25 %	35 – 50 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula uvidjeti utjecaj toplinske obrade na karakteristike metala.		
Ključni pojmovi	toplinska obrada, kaljenje, cementiranje, nitriranje, temperatura, pogreške kod toplinske obrade		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.3. B.4.1. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Održivi razvoj B.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum rješavanjem stvarnih ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Zadatci su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10912		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Toplinske obrade u struci pomoćnog bravara, 1 CSVET	
	Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>
	Prepoznati osnove strukture metala uz pomoć	Prepoznati osnovne strukture metala na primjeru
	Objasniti osnovne postupke toplinske obrade uz pomoć	Opisati postupak izvođenja toplinske obrade
	Prepoznati utjecaj temperature i vremena hlađenja na svojstva materijala uz pomoć	Opisati utjecaj grijanja i hlađenja na metale na primjeru

Objasniti utjecaj kaljenja/poboljšavanja na mehaničke karakteristike materijala uz pomoć	Objasniti utjecaj kaljenja/poboljšavanja na mehaničke karakteristike materijala
Naveći pogreške koje se mogu pojaviti tijekom toplinske obrade uz pomoć	Opisati moguće pogreške toplinske obrade metala
Opisati peći za obavljanje toplinskih obrada uz pomoć	Opisati opremu i peći za toplinsku obradu metala
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU-a je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.	
Nastavne cjeline teme	1. Toplinske obrade 2. Kaljenje, poboljšavanje 3. Alati za toplinsku obradu
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.	
Primjer vrednovanja:	
Radni zadatak: Učenici će prema uputi i uz pomoć nastavnika izraditi umnu mapu u kojoj će povezati peći za toplinske obrade, postupak toplinske obrade, temperaturu, vrijeme hlađenja i pogreške koje se mogu pojaviti tijekom toplinske obrade.	

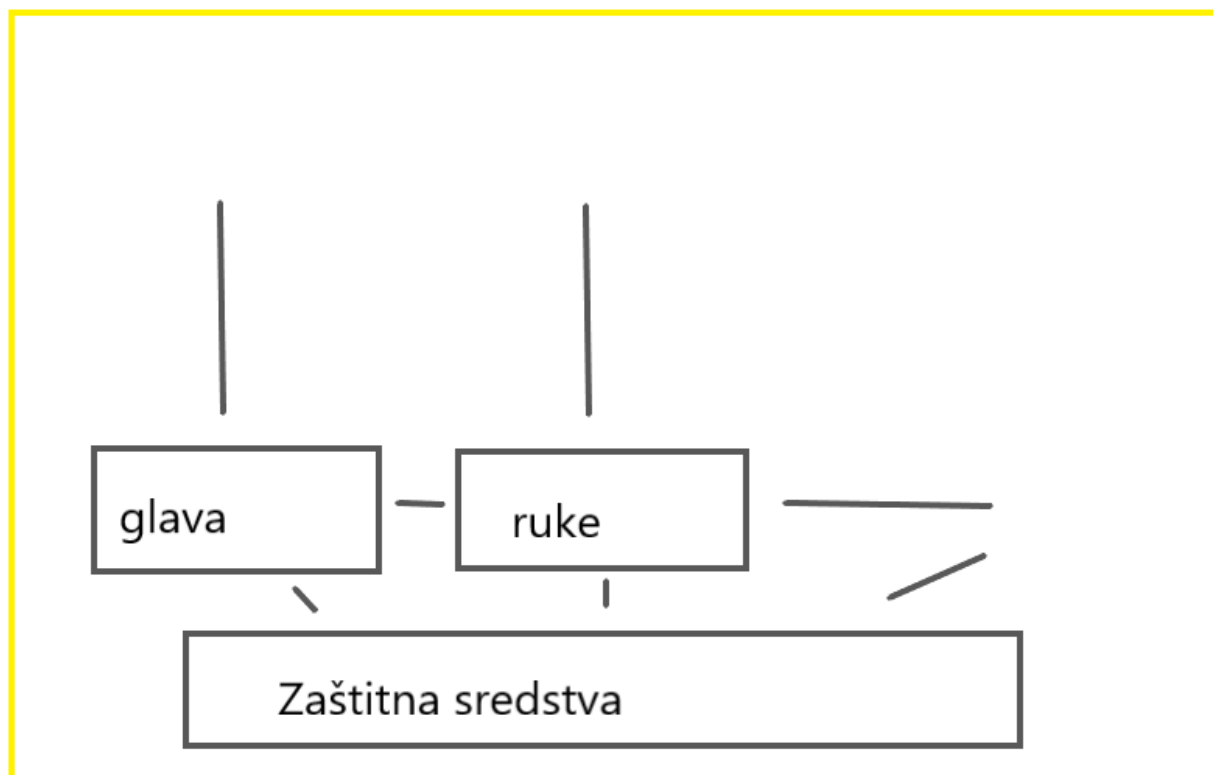
NAZIV MODULA	SPAJANJE ELEMENATA KONSTRUKCIJE (RASTAVLJIVI I NERASTAVLJIVI SPOJEVI)		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10913		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Spajanje rastavljivim i nerastavljivim spojevima, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	35 – 40 %	15 – 25 %	35 – 50 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje kompetencija o postupcima spajanja elemenata rastavljivim i nerastavljivim spojevima te sastavljanju i rastavljanju jednostavnih konstrukcija .		
Ključni pojmovi	rastavljivi spojevi, vijci, klinovi, svornjaci, nerastavljivi spojevi, zavarivanje, lemljenje		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. B.4.1. B.4.2. Učiti kako učiti		

	B.4/5.4. D.4/5.2. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum rješavanjem stvarnih ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Zadatci su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10913

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Spajanje rastavljivim i nerastavljivim spojevima, 2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>	
Nabrojati vrste rastavljivih spojeva i primjere primjene uz pomoć	Nabrojati vrste rastavljivih spojeva i primjere primjene	
Objasniti vijčane spojeve i načine osiguranja uz pomoć	Objasniti vijčane spojeve i načine osiguranja od odvijanja	
Prepoznati osnove spajanja perima, klinovima, zaticima i svornjacima	Opisati osnove spajanja perima, klinovima, zaticima i svornjacima na primjeru	
Razlikovati načine spajanja oprugama uz pomoć	Opisati načine spajanja oprugama na primjeru	
Prepoznati vrste nerastavljivih spojeva	Nabrojati nerastavljive spojeve	
Opisati spajanje elemenata lemljenjem uz pomoć	Objasniti postupak spajanja lemljenjem na primjeru	
Opisati spajanje elemenata konstrukcije zakovicama uz pomoć	Objasniti postupak spajanja zakovicama na primjeru	
Opisati postupke zavarivanja u struci uz pomoć	Opisati važnost postupaka zavarivanja u struci bravara	
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU-a je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme	1. Rastavljivi spojevi 2. Nerastavljivi spojevi 3. Lemljenje, zavarivanje, lijepljenje 4. Plinsko zavarivanje 5. Zavarivanje elektrodom	
Načini i primjer vrednovanja		
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.		
Primjer vrednovanja:		
Radni zadatak:		
Učenici će uz pomoć nastavnika prema unaprijed pripremljenim edukativnim materijalima (slike, stvarni uzorci, modeli i sl.) raznih nerastavljivih i rastavljivih spojeva i njihovih elemenata opisati osnovne karakteristike.		

NAZIV MODULA	ORIJENTACIJA NA RADNOM MJESTU POMOĆNOG BRAVARA I ZAŠTITA NA RADU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10914		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Priprema radnog mjesta za jednostavne operacije i izvori opasnosti, 4 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 40 %	30 – 45 %	50 – 65 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula organiziranje radnog mjesta na siguran način, sprječavanje opasnosti i pružanje osnovne prve pomoći na pravilan način te uporaba osobnih zaštitnih sredstava pri radu.		
Ključni pojmovi	pravila zaštite na radu; izvori opasnosti na radu, radno mjesto, osobna zaštitna sredstva, prva pomoć		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum rješavanjem stvarnih ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Zadatci su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10914		
Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Priprema radnog mjesta za jednostavne operacije i izvori opasnosti, 4 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>	
Pripremiti alate i opremu radnog mjesta pomoćnog bravara uz pomoć		Pripremiti potrebne alate i opremu radnog mjesta pomoćnog bravara za izvođenje jednostavnih bravarskih poslova	

Pripremiti radno mjesto za operaciju bušenja na stupnoj bušilici uz pomoć	Pripremiti radno mjesto za operaciju bušenja na stupnoj bušilici prema zadanim izmjerama
Pripremiti radno mjesto za operaciju brušenja na stolnoj brusilici uz pomoć	Pripremiti radno mjesto za operaciju brušenja na stolnoj brusilici prema zadatku
Koristiti zaštitna sredstva na radnom mjestu pomoćnog bravara uz nadzor	Koristiti propisana zaštitna sredstva na radnom mjestu pomoćnog bravara
Prepoznati izvore opasnosti na radnom mjestu pomoćnog bravara uz pomoć	Prepoznati specifične izvore opasnosti na radnom mjestu pomoćnog bravara
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU-a je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.	
Nastavne cjeline teme	1. Uloga i značaj zaštite na radu 2. Vrste opasnosti pri radu i njihovo otklanjanje 3. Osobna zaštitna sredstva 4. Zaštita od požara 5. Pružanje prve pomoći
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.	
Primjer vrednovanja:	
Radni zadatak: Učenici će uz pomoć nastavnika pripremiti radno mjesto pomoćnog bravara za izvođenje operacija bušenja i brušenja prema radnom zadatku. Pri tome će učenici uz pomoć i pisanu uputu izraditi plakat na temu osobnih zaštitnih sredstava bravara.	
Primjer plakata (očekivani rezultat):	



Sastavnice vrednovanja	KRITERIJI		
	u potpunosti zadovoljava	djelomično zadovoljava	ne zadovoljava
struktura plakata	Svi su ključni pojmovi, smisleno povezani u cjelinu te pokazuju razumijevanje strukture.	Ključni pojmovi i slike povezani su uz manje nedostatke.	Ključni pojmovi i slike nisu zadovoljavajuće organizirani te ukazuju na nerazumijevanje strukture.
preglednost plakata	Plakat je u potpunosti pregledan, a tema je odmah vidljiva.	Plakat je djelomično pregledan, ali je vidljiva tema.	Plakat nije pregledan te nije moguće utvrditi temu.

NAZIV MODULA	OBRADA MATERIJALA BUŠENJEM I BRUŠENJEM		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10915		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Izvođenje operacija brušenja i bušenja, 6 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 40 %	30 – 45 %	50 – 65 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula organiziranje radnog mjesta i izvođenje operacija bušenja i brušenja na siguran način, u skladu s propisima zaštite na radu na radnom mjestu pomoćnog bravara .		
Ključni pojmovi	svrdla za bušenje, stezni alati, materijali, stupna bušilica, stolna brusilica		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum rješavanjem stvarnih ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Zadatci su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10915		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Izvođenje operacija brušenja i bušenja, 6 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>	
Izvesti postupke stezanja elementa za operaciju bušenja uz nadzor	Izvesti postupke stezanja predmeta obrade za bušenje	

Koristiti stupnu bušilicu za bušenje jednostavnih provrta uz nadzor	Bušiti jednostavni provrt stupnom bušilicom uz nadzor		
Izvesti postupak stezanja elemenata za rad brusilicom uz nadzor	Izvesti postupak stezanja elemenata za rad brusilicom		
Koristiti stolnu brusilicu kod jednostavnih zadataka brušenja uz nadzor	Koristiti stolnu brusilicu kod jednostavnih zadataka brušenja		
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme	1. Svrkla za bušenje 2. Stupna bušilica 3. Stolna brusilica 4. Jednostavne operacije na brusilici i bušilici		
Načini i primjer vrednovanja			
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.			
Primjer vrednovanja:			
Radni zadatak:			
Učenici, uz nadzor i prema uputi, izvode bušenje. pločice s dva svrdla različitih dimenzija na stupnoj bušilici. Ispred učenika nalazi se pločica dimenzija 100 x 100 mm, debljine 10 mm te svrdla promjera 5 i 10 mm. Prije bušenja pločicu treba izbrusiti na zadanu mjeru, a nakon brušenja izbušiti pločicu na označenim mjestima (mjestu provrta označiti uz pomoć nastavnika) na stupnoj bušilici.			
Prilikom izrade vrednuju se sljedeći elementi:			
- plan obrade i izbor alata za obradu - izgled izbušene pločice - pravilna i sigurna upotreba alata za ručnu obradu - preciznost obrade - način razvrstavanja otpadnog materijala - postupanje s alatima i priborima.			
Procijeni koliko dobro izvodiš postupke ručnih obrada (Stavi kvačicu u stupcu koji odgovara tvojoj procjeni)	u potpunosti	djelomično	trebam pomoć
Mogu odabrati odgovarajući postupak ručne obrade.			
Ocrtavam pločicu za bušenje.			
Obilježavam pločicu za bušenje.			
Mogu izbušiti prvi provrt.			
Mogu izbušiti drugi provrt.			
Pravilno razvrstavam otpadni materijal.			
Pravilno odlažem otpadni materijal.			

Pravilno rukujem ručnim alatom.			
Pravilno čistim i odlažem alat.			

NAZIV MODULA	RAD NA CIJEVIMA, PROFILIMA I ŠIPKAMA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10916		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Čišćenje, priprema i rezanje cijevi, profila i šipki, 4 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 40 %	30 – 45 %	50 – 65 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje kompetencija za rad s cijevima, profilima i šipkama te pravilnog odabira poluproizvoda za izradu radnog zadatka.		
Ključni pojmovi	cijevi, profili, šipke		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.3. B.4.1. B.4.2. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum rješavanjem stvarnih ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Zadatci su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10916		
Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Čišćenje, priprema i rezanje cijevi, profila i šipki, 4 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>	
Pripremiti cijevi za daljnju obradu uz pomoć		Pripremiti šavne i bešavne cijevi	

Rezati cijevi na prethodno označenu mjeru uz nadzor	Rezati cijevi ručno i strojno
Pripremiti profile za daljnju obradu uz pomoć	Pripremiti profile za daljnju obradu
Rezati profile na prethodno označenu mjeru uz nadzor	Rezati profile ručno i strojno
Pripremiti šipke za daljnju obradu uz pomoć	Pripremiti šipke ručno i strojno
Rezati šipke na prethodno označenu mjeru uz nadzor	Rezati šipke ručno i strojno
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.	
Nastavne cjeline/teme	1. Cijevi 2. Profili 3. Šipke
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.	
Primjer vrednovanja:	
Radni zadatak:	
Učenici, uz nadzor i prema uputi, izvode bušenje pločice s dva svrdla različitih dimenzija na stupnoj bušilici. Ispred učenika nalazi se pločica dimenzija 100 x 100 mm, debljine 10 mm te svrdla promjera 5 i 10 mm. Prije bušenja pločicu treba izbrusiti na zadanu mjeru, a nakon brušenja izbušiti pločicu na označenim mjestima (mjesto provrta označiti, uz pomoć nastavnika) na stupnoj bušilici.	

NAZIV MODULA	TURPIJANJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10917		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Turpijanje na mjeru, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 40 %	30 – 45 %	50 – 65 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje kompetencija rada s alatom za turpijanje na siguran način.		
Ključni pojmovi	vrste turpija, turpijanje		
Povezanost modula s	Osobni i socijalni razvoj A.4.3.		

međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	B.4.1. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum rješavanjem stvarnih ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Zadatci su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10917

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Turpijanje na mjeru, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>
Odabrati odgovarajuće vrste turpije prema namjeni uz pomoć		Odabrati odgovarajuće vrste i veličine turpije prema namjeni
Pripremiti radni predmet za turpijanje prema uputi		Pripremiti radni predmet za turpijanje
Turpijati jednostavne predmete na zadanu mjeru uz nadzor		Turpijati jednostavne predmete na zadanu mjeru
Koristiti potrebne mjere zaštite na radu pri turpijanju uz nadzor		Koristiti potrebne mjere zaštite na radu pri turpijanju
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme	1. Turpije 2. Postupak turpijanja	
Načini i primjer vrednovanja		
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.		
Primjer vrednovanja:		
Radni zadatak:		
Učenici će, uz nadzor i prema dobivenoj uputi, izvesti grubo turpijanje prema jednostavnom radioničkom nacrtu. Učenici dobivaju jednostavni radionički nacrt s ucrtanim linijama do kojih treba turpijati predmet izrezan iz		

limene pločice. Učenici dobivaju upute za rad, odnosno za pripremu radnog mjesta za izvođenje radnog zadatka. Na osnovi radnog zadatka i uputa odabiru potreban alat i pribor za ručnu obradu turpijanjem.

Procijeni koliko dobro izvodiš postupke ručnih obrada (Stavi kvačicu u stupcu koji odgovara tvojoj procjeni)	u potpunosti	djelomično	trebam pomoć
Mogu pratiti upute za rad (radni zadatak).			
Mogu odabrati potreban alat za stezanje (škrip).			
Mogu odabrati potreban alat za ručnu obradu (turpiju).			
Primjenjujem pravila zaštite na radu za vrijeme izvođenja vježbe.			
Nakon vježbe pospremim sve korištene alate na njihovo mjesto.			
Nakon vježbe očistim radno mjesto.			
Vodim računa o odvajanju i pravilnom odlaganju nastalog otpada.			

NAZIV MODULA	RADOVI S LIMOM		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10918		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Obrada limova, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 40 %	30 – 45 %	50 – 65 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje kompetencija za rad na obradi limova u skladu sa zaštitom na radu.		
Ključni pojmovi	lim, vrste limova, škare za lim, stolne škare za lim		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. Učiti kako učiti		

	B.4/5.4. D.4/5.2. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum rješavanjem stvarnih ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Zadatci su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgovorno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10918

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Obrada limova, 3 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>
Pripremiti limove za rezanje ručnim/stolnim škarama prema zadatku i uz pomoć		Pripremiti limove za rezanje ručnim/stolnim škarama prema zadatku
Rezati tanke limove na zadanu mjeru ručnim škarama uz nadzor		Rezati tanke limove na zadanu mjeru ručnim škarama
Rezati stolnim škarama za lim tanke limove na preciznu mjeru uz nadzor		Rezati stolnim škarama za lim tanke limove na preciznu mjeru
Koristiti zaštitna sredstva pri rezanju limova uz nadzor		Koristiti zaštitna sredstva pri rezanju limova
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme	1. Rezanje tankih limova 2. Rezanje škarama za rezanje tankih limova	
Načini i primjer vrednovanja		
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.		
Primjer vrednovanja:		
Radni zadatak:		
Učenici će, podijeljeni u grupe ili parove, uz pomoć i prema uputi rezati tanki lim stolnim škarama na zadanu mjeru. Nastavnik će svakom paru ili grupi dati lim standardne veličine na kojem je potrebno označiti gabaritne mjere i veličinu koja je potrebna da bi se lim mogao dalje obrađivati.		

Na osnovi uputa zadatak je:

- ocrtati potrebne dimenzije na limu dobivene od nastavnika
- pričvrstiti limove
- odrezati limove na siguran način.

NAZIV MODULA	POLIRANJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10919		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Poliranje jednostavnih konstrukcija, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 40 %	30 – 45 %	50 – 65 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje kompetencija organiziranja radnog mjesta na siguran način i izvođenja operacije poliranja u skladu s mjerama za očuvanje okoliša.		
Ključni pojmovi	poliranje, sredstva za poliranje (pasta), alati za poliranje		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum rješavanjem stvarnih ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Zadatci su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stežu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10919		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Poliranje jednostavnih konstrukcija, 1 CSVET
--	---

Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>		
Pripremiti podloge, alat i materijale za obradu poliranjem uz pomoć		Pripremiti alat i elemente za poliranje za poliranje		
Primijeniti alate i materijale tijekom poliranja konstrukcija uz nadzor		Polirati jednostavne konstrukcije uz primjenu mjera zaštita na radu i očuvanja okoliša		
Razvrstati otpadni materijal nakon poliranja prema uputi		Razvrstati otpadni materijal nakon poliranja		
Primijeniti zaštitna sredstva pri poliranju uz nadzor		Primijeniti zaštitna sredstva pri poliranju		
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.				
Nastavne cjeline teme	1. Poliranje 2. Alati za poliranje 3. Pribor za poliranje			
Načini i primjer vrednovanja				
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.				
Primjer vrednovanja:				
Radni zadatak:				
Učenici će, podijeljeni u grupe ili parove, uz pomoć i prema uputi izvršiti poliranje dijelova ograde na objektu. Prilikom izvršenja radnog zadatka vrednuju se sljedeći elementi:				
- plan obrade i izbor alata za obradu - izgled ograde nakon poliranja - preciznost obrade - način razvrstavanja otpadnog materijala - postupanje s alatima i priborima.				
Procijeni koliko dobro izvodiš postupak poliranja (Stavi kvačicu u stupcu koji odgovara tvojoj procjeni)		u potpunosti	djelomično	trebam pomoć
Mogu odabrati odgovarajuće alate za poliranje.				
Pripremam konstrukciju za poliranje.				
Poliram konstrukciju.				
Pregledom utvrđujem je li potrebno ponoviti radnju.				
Razvrstavam otpadni materijal.				
Odlažem otpadni materijal.				
Čistim i odlažem alat.				

3.RAZRED

NAZIV MODULA	SPAJANJE KONSTRUKCIJE ELEKTROLUČNIM ZAVARIVANJEM		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10920		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Osnovni postupci zavarivanja, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	35 – 40 %	15 – 25 %	35 – 50 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje osnovnih informacija o elektrolučnom zavarivanju.		
Ključni pojmovi	elektrolučno zavarivanje, parametri zavarivanja, načini zavarivanja elektrodom		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum rješavanjem stvarnih ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Zadatci su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10920		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Osnovni postupci zavarivanja, 2 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>	
Nabrojati osnovne postupke zavarivanja uz pomoć		Nabrojati osnovne postupke zavarivanja	
Prepoznati osnovne parametre pri zavarivanju		Nabrojati osnovne parametre pri zavarivanju	
Naveći pogreške tijekom zavarivanja i uzroke njihova nastanka uz pomoć		Naveći pogreške tijekom zavarivanja i uzroke njihova nastanka	
Naveći izvore opasnosti i mjere zaštite na radu pri zavarivanju prema uputi		Naveći izvore opasnosti i mjere zaštite na radu pri zavarivanju	
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU-a je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme	1. Osnove elektrolučnog zavarivanja 2. Priprema za zavarivanje 3. Principi i načini zavarivanja		
Načini i primjer vrednovanja			
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.			
Primjer vrednovanja:			
Radni zadatak 1:			
Učenici će, uz pomoć i prema uputi, podesiti parametre zavarivanja na aparatu za zavarivanje elektrodom. Nastavnik će učenicima dati parametre o vrsti i debljini materijala od kojeg je konstrukcija sastavljena, a učenik će prema debljini materijala i elektrode odrediti parametre za zavarivanje.			
Prilikom izrade vrednuju se sljedeći elementi:			
- prepoznavanje debljine elektrode - prepoznavanje debljine materijala - odabir struje prema debljini materijala i elektrode.			
Procijeni koliko dobro izvodiš postupak pripreme aparata za zavarivanje (Stavi kvačicu u stupcu koji odgovara tvojoj procjeni)	u potpunosti	djelomično	trebam pomoć
Mogu prepoznati potrebne parametre.			
Uočavam kako debljina materijala i elektrode utječe na parametre zavarivanja.			
Definiram parametre zavaravanja.			
Podešavam aparat za zavarivanje.			
Radni zadatak 2:			
Potrebno je izraditi plakat sa slikama pogrešaka pri zavarivanju uz opis uzroka njihova nastanka.			

NAZIV MODULA	PROFILI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10921		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Obrada profila u jednostavnim bravarskim poslovima, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	35 – 40 %	15 – 25 %	35 – 50 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula razumijevanje korištenja profila za izradu konstrukcija.		
Ključni pojmovi	profili, vrste profila, projektna dokumentacija, materijali profila, konstrukcije		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum rješavanjem stvarnih ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Zadatci su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stežu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10921		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Obrada profila u jednostavnim bravarskim poslovima, 1 CSVET	
	Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>
	Prepoznati osnovne profile i njihove oznake uz uputu	Nabrojati osnovne profile koji se koriste za izradu konstrukcija
	Odabrati odgovarajuće profile prema dokumentaciji uz pomoć	Odabrati potrebne profile za izradu konstrukcije

Razlikovati materijale od kojih se izrađuju profili uz pomoć	Navesti osnovne materijale za izradu profila
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU-a je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.	
Nastavne cjeline teme	1. Profili u struci 2. Odabir profila 3. Materijali profila 4. Ugradnja profila u konstrukciju
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.	
Primjer vrednovanja:	
Radni zadatak:	
Učenici će, uz pomoć nastavnika i prema uputi, izraditi specifikaciju standardnih profila za izradu jednostavne konstrukcije zadane tehničkim crtežom.	
Zadana konstrukcija ⇒ Popis materijala i polu proizvoda	
Primjeri tehnike <i>Vrednovanje 3-2-1</i> koja učenicima pruža način za osvrt na svoje učenje – učenička refleksija. Učenici odgovaraju na tri refleksivna upita dajući pritom šest odgovora koji opisuju što su naučili u nastavnoj cjelini ili jedinici.	
Razmislite i zabilježite: 3 stvari za koje misliš da znaš 2 stvari koje su ti još nejasne 1 stvar koju sigurno znaš	Razmislite i zabilježite: 3 stvari koje sam naučio 2 zanimljive stvari 1 stvar koju ne razumijem

--

AZIV MODULA	PLANIRANJE, IZRADA I MONTAŽA JEDNOSTAVNIH METALNIH KONSTRUKCIJA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10922		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Jednostavne metalne konstrukcije, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	35 – 40 %	15 – 25 %	35 – 50 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje kompetencija za planiranje, izradu i montažu jednostavnih metalnih konstrukcija.		
Ključni pojmovi	tehnička dokumentacija, konstrukcije, alati i uređaji, troškovi, vrijeme izrade, ponude		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum rješavanjem stvarnih ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Zadatci su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10922		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Jednostavne metalne konstrukcije, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>

Čitati tehničko tehnološku dokumentaciju uz pomoć	Čitati tehničko tehnološku dokumentaciju
Skicirati jednostavne konstrukcije uz pomoć	Skicirati jednostavne konstrukcije prema zahtjevu
Nabrojati potrebnu tehnološku dokumentaciju jednostavne metalne konstrukcije uz pomoć	Nabrojati potrebnu tehnološku dokumentaciju jednostavne metalne konstrukcije
Nabrojati potrebne alate i uređaje za izradu jednostavne metalne konstrukcije uz pomoć	Odrediti potrebne alate i uređaje za izradu jednostavne metalne konstrukcije
Navesti potreban materijal za izradu jednostavne metalne konstrukcije uz pomoć	Odrediti potreban materijal za izradu jednostavne metalne konstrukcije
Opisati redoslijed izrade jednostavne metalne konstrukcije uz pomoć	Opisati redoslijed izrade i montaže jednostavne metalne konstrukcije

Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline/teme	1. Priprema za izradu konstrukcije 2. Alati i uređaji za izradu konstrukcija 3. Materijali konstrukcija 4. Izrade jednostavnih konstrukcija
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

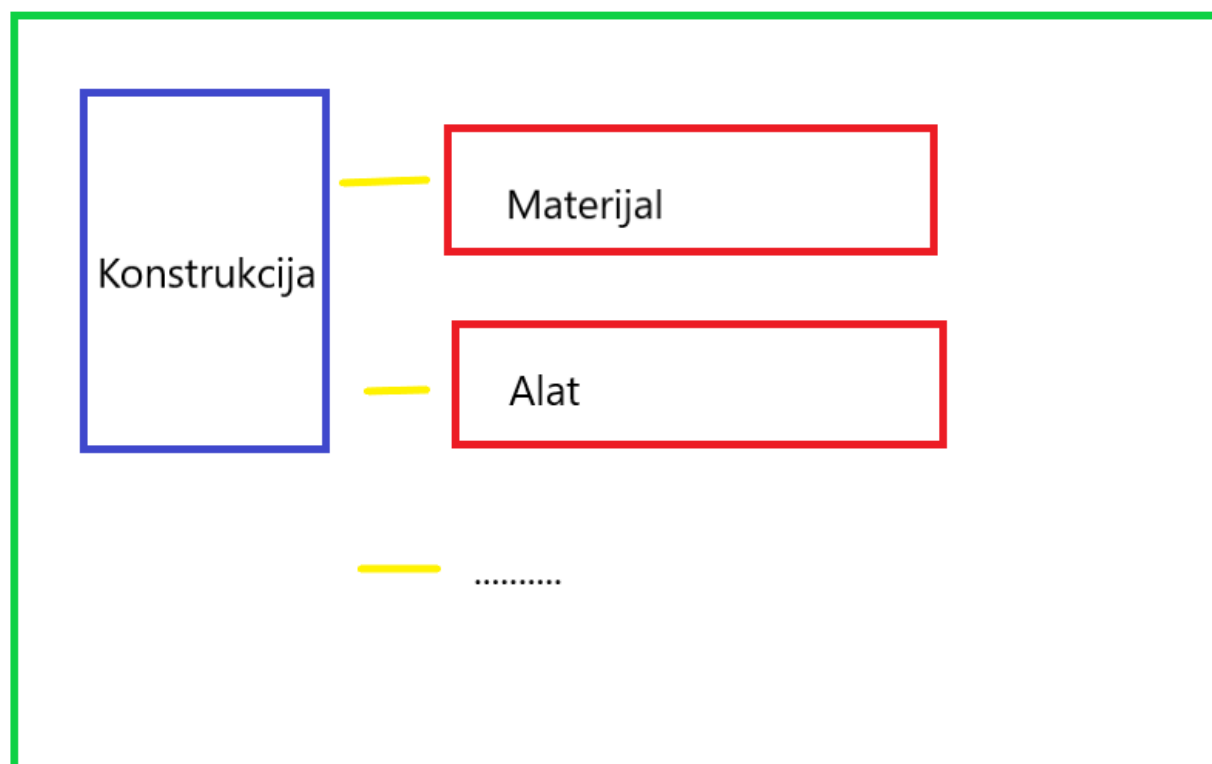
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.

Primjer vrednovanja:

Radni zadatak:

Učenici će, prema uputi i uz pomoć nastavnika, izraditi plakat s primjerom izrade jednostavne metalne konstrukcije.

Primjer plakata:



KRITERIJI			
Sastavnice vrednovanja	u potpunosti zadovoljava	djelomično zadovoljava	potrebno doraditi
struktura plakata	Svi su ključni pojmovi smisleno povezani u cjelinu.	Ključni su pojmovi povezani uz manje nedostatke.	Ključni pojmovi nisu kvalitetno organizirani.
preglednost plakata	Plakat je u potpunosti pregledan i lako ga je pratiti.	Plakat je djelomično pregledan i teže ga je pratiti.	Plakat je nepregledan i teško ga je pratiti.
sadržaj plakata	Sadrži sve pojmove važne za razumijevanje teme prema zadanim smjernicama.	Sadrži gotovo sve pojmove važne za razumijevanje teme prema smjernicama.	Sadrži premalo pojmova važnih za razumijevanje teme.

NAZIV MODULA	RADNO MJESTO POMOĆNOG BRAVARA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10923		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Radno mjesto pomoćnog bravara, 4 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 40 %	30 – 45 %	50 – 65 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje kompetencija organiziranja radnog mjesta za rad na siguran način, sprječavanja opasnosti i pružanja osnovne prve pomoći uz uporabu osobnih zaštitnih sredstava.		
Ključni pojmovi	zaštita na radu, osobna zaštita, prva pomoć		
Povezanost modula s međupredmetnim	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3.		

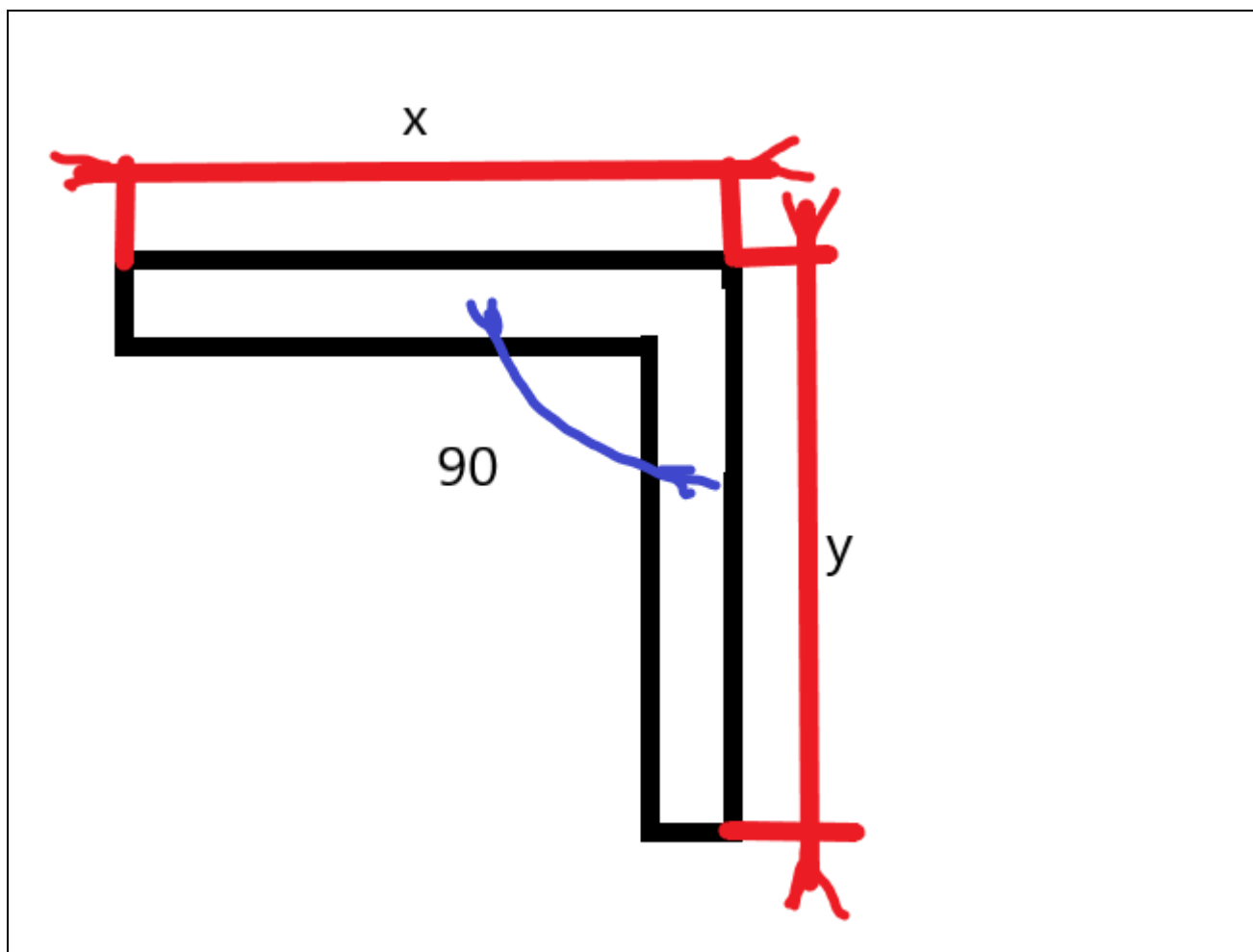
temama (ako je primjenjivo)	B.4.1. B.4.2. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum rješavanjem stvarnih ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Zadatci su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10923

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Radno mjesto pomoćnog bravara, 4 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>	
Pripremiti najvažnije alate za rad u bravarskoj struci uz pomoć	Pripremiti najvažnije alate za rad u bravarskoj struci	
Rukovati alatima kod izvođenja radnih operacija uz nadzor	Rukovati alatima kod izvođenja radnih operacija	
Primijeniti pravila zaštite na radu za zanimanje pomoćni bravar prema uputama	Primijeniti pravila zaštite na radu za zanimanje pomoćni bravar	
Koristiti zaštitna sredstva za zanimanje pomoćni bravar prema uputama	Koristiti zaštitna sredstva za zanimanje pomoćni bravar	
Pokazati izvore opasnosti na radnom mjestu pomoćnog bravara uz pomoć	Pokazati izvore opasnosti na radnom mjestu pomoćnog bravara	
Održavati radno mjesto pomoćnog bravara čistim i urednim uz nadzor	Održavati radno mjesto pomoćnog bravara čistim i urednim	
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU-a je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		

Nastavne cjeline/teme	1. Osobna zaštitna sredstva 2. Izvori opasnosti na radu 3. Saniranje manjih ozljeda 4. Alati u struci		
Načini i primjer vrednovanja			
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.			
Primjer vrednovanja:			
Radni zadatak: Mentor donosi iz skladišta cijevi/šipke/profile koji će se koristiti u radnom zadatku. Učenici će ih pregledati kako bi uočili moguće nepravilnosti (nečistoće, srhove...). Uz nadzor mentora učenici će očistiti profile/cijevi/šipke četkom za željezo i brusnim papirom prema dobivenoj uputi. Zatim će odrezati cijevi/profile/šipke na prethodno označenu mjeru uz nadzor.			
Procijeni koliko dobro održavaš i čuvaš alat (Stavi kvačicu u stupcu koji odgovara tvojoj procjeni)			
Razvrstavam otpadni materijal.			
Odlazem otpadni materijal.			
Koristim ručni alat.			
Čistim i odlazem alat.			
NAZIV MODULA	OBLIKOVANJE CIJEVI, PROFILA I ŠIPKI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10924		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Oblikovanje cijevi, profila i šipki, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 40 %	30 – 45 %	50 – 65 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje vještina rada s cijevima, šipkama i profilima i njihovog oblikovanja u jednostavne konstrukcije.		
Ključni pojmovi	cijevi, profili, šipke, alati za rad		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. B.4.1. Učiti kako učiti B.4/5.4.		

	Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum rješavanjem stvarnih ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Zadatci su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stežu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10924

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Oblikovanje cijevi, profila i šipki, 3 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>
Obraditi krajeve cijevi, profila i šipke uz nadzor		Brusiti krajeve obratka odgovarajućim alatom
Savijati cijevi, profile i šipke u jednostavne oblike uz nadzor		Savijati cijevi , profile i šipke u jednostavne forme
Primijeniti mjere zaštite pri oblikovanju cijevi, profila i šipki prema uputi		Primijeniti mjere zaštite pri oblikovanju cijevi, profila i šipki
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme	1.Obrada cijevi, profila i šipki 2.Savijanje 3.Savijanje cijevi, profila i šipki	
Načini i primjer vrednovanja		
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.		
Primjer vrednovanja:		
Radni zadatak:		
Učenici će, pod nadzorom i prema uputi, saviti profil pod pravim kutom prema skici. Učenici režu profil na potrebnu dimenziju i savijaju ga strojno poštujući sve mjere zaštite na radu.		



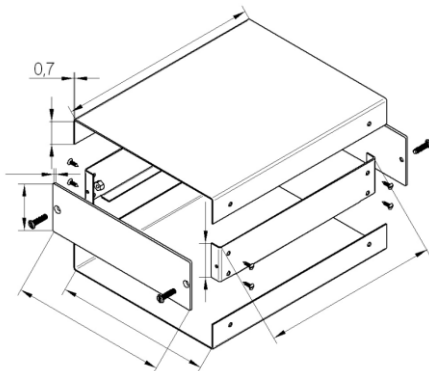
NAZIV MODULA	PROTUKOROZIVNA ZAŠTITA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10925		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Zaštita materijala od korozije, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 40 %	30 – 45 %	50 – 65 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		

Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje vještina pripreme i zaštite metalnih površina od korozije.
Ključni pojmovi	protukorozivna zaštita, boje i lakovi, korozija
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. Učiti kako učiti B.4/5.4. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum rješavanjem stvarnih ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Zadatci su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10925

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Zaštita materijala od korozije, 3 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>
Pripremiti površinu prije zaštite od korozije uz nadzor		Pripremiti površinu odgovarajućim alatima i sredstvima prije zaštite od korozije
Odabrati sredstva i alate za zaštitu od korozije uz uputu		Pripremiti odgovarajuće alate i sredstva za zaštitu od korozije
Izvesti zaštitu od korozije dijelova konstrukcije uz nadzor		Izvesti zaštitu od korozije dijelova konstrukcije
Izvesti zaštitu od korozije gotovih proizvoda uz nadzor		Izvesti zaštitu od korozije gotovih proizvoda
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme	1. Korozija, vrste i načini tretiranja 2. Protukorozivna zaštita, boje i lakovi	
Načini i primjer vrednovanja		
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.		
Primjer vrednovanja:		
Radna situacija:		
Učenici će uz nadzor i prema uputi izvesti zaštitu dijela ograde od korozije. Pri tome će:		
1. pregledati oštećenja od korozije		
2. odabrati alate za čišćenje i brušenje korodiranih dijelova, uz uputu		
3. primijeniti odgovarajuće mjere zaštite na radu		

4. ukloniti oštećenja
5. očistiti i odmastiti površine
6. nanijeti temeljni/zaštitni sloj boje
7. nanijeti završni sloj boje.

NAZIV MODULA	SPAJANJE DIJELOVA U CJELINU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10926		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Spajanje dijelova konstrukcije u cjelinu, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 40 %	30 – 45 %	50 – 65 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje vještina spajanja dijelova konstrukcije rastavljivim i nerastavljivim spojevima u cjelinu.		
Ključni pojmovi	vijci, zavarivanje, rastavljivi i nerastavljivi spojevi		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. B.4.1. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum rješavanjem stvarnih ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Zadatci su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10926		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Spajanje dijelova konstrukcije u cjelinu, 3 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>		
Pripremiti potreban alat, pribor i radni materijal za izvođenje spajanja rastavljivim/nerastavljivim spojevima prema uputi u zadatku, uz nadzor		Pripremiti potreban alat, pribor i radni materijal za izvođenje rastavljivih i nerastavljivih spojeva		
Izvesti spajanje rastavljivim spojevima uz nadzor		Izvesti rastavljivi spoj prema zadatku		
Izvesti spajanje nerastavljivim spojevima uz nadzor		Izvesti nerastavljivi spoj prema zadatku		
Primijeniti mjere zaštite na radu pri spajanju dijelova konstrukcije uz nadzor		Primijeniti mjere zaštite na radu pri spajanju dijelova konstrukcije uz nadzor		
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.				
Nastavne cjeline/teme		1. Nerastavljivi, rastavljivi spojevi 2. Vijci 3. Zavarivanje		
Načini i primjer vrednovanja				
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.				
Primjer vrednovanja:				
Radni zadatak:				
Učenici će, uz nadzor i prema uputi, izraditi metalnu kutiju od lima debljine 0.5 ili 1 mm prema skici dobivenoj od nastavnika.				
				
Na limenoj ploči potrebno je ocrtati stranice kutije te obilježiti mjesta gdje treba izbušiti rupe ako prethodno nisu izbušene. Rupe u kutiji izrađuju se na stolnoj/stupnoj bušilici (ako je moguće izrađuju učenici uz nadzor mentora). Stranice kutije izrezati, turpijati te spojiti vijcima/maticama. Učenici će radni zadatak izvršiti primjenom rastavljivih/nerastavljivih spojeva.				
Procijeni koliko dobro izvodiš postupke ručnih obrada (Stavi kvačicu u stupcu koji odgovara tvojoj procjeni)				
Mogu odabrati odgovarajući postupak obrade.				
Zacrtavam zadane mjere.				

Režem stranice kutije.			
Turpijam stranice kutije.			
Obilježavam mjesta za provrte.			
Bušim provrte.			
Spajam limene dijelove vijcima/maticama.			
Rukujem ručnim alatom.			

NAZIV MODULA	MONTIRANJE BRAVA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10927		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Montiranje brava, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 40 %	30 – 45 %	50 – 65 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje vještine ugradnje i demontiranja brava.		
Ključni pojmovi	brava, montiranje brave, demontiranje brave		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Održivi razvoj B.4.1.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum rješavanjem stvarnih ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Zadatci su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stežu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10927

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Montiranje brava, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>
Prepoznati vrste brava za metalna vrata i prozore		Opisati vrsta brava i njihovu primjenu za metalna vrata i prozore
Demontirati neispravne brave uz nadzor		Demontirati neispravnu bravu upotrebom odgovarajućeg alata
Montirati nove brave uz nadzor		Montirati novu bravu upotrebom odgovarajućih alata
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme	1. Brave i njihova vrsta 2. Montaža i demontaža brava	
Načini i primjer vrednovanja		
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.		
Primjer vrednovanja:		
Radni zadatak:		
Učenici će, uz nadzor i prema uputi, montirati bravu na predviđeno mjesto na vratima ograde.		

NAZIV MODULA	MONTIRANJE GOTOVIH PROIZVODA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10928		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Montaža ograde i konstrukcija, 4 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 40 %	30 – 45 %	50 – 65 %

Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje vještina sastavljanja gotovih elemenata u sklop konstrukcije.		
Ključni pojmovi	konstrukcije, ograda, alat, montaža i radno mjesto		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum rješavanjem stvarnih ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Zadatci su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stežu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10928		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Montaža ograda i konstrukcija, 4 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>	
Pripremiti gotove elemente za montažu u konstrukciju uz nadzor	Pripremiti gotove elemente za montažu u konstrukciju	
Sudjelovati tijekom montiranja ograda i konstrukcija uz nadzor	Sudjelovati tijekom montiranja ograda i konstrukcija	
Pospremiti radno mjesto i alat nakon montaže konstrukcija prema uputi	Čistiti radni prostor nakon montaže konstrukcije prema uputi	
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline teme	1. Priprema za montažu konstrukcije 2. Montaža raznih ograda, konstrukcija 3. Pospremanje radnog mjesta nakon montaže	
Načini i primjer vrednovanja		

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.

Primjer vrednovanja:

Radni zadatak:

Učenici će uz nadzor sudjelovati u izradi dijelova ograde koji će biti zamjena na postojećoj ogradi na objektu.

Učenici će sudjelovati u procjeni štete odnosno dijelova ograde koju treba promijeniti, izradi skice novih dijelova i izmjeri ograde, pripremi i obradi konstrukcije (dijela ograde) i montaži dijelova konstrukcije (dijelova ograde) koji su prethodno određeni za zamjenu.

NAZIV MODULA	ZAVARIVANJE U POSLOVIMA POMOĆNOG BRAVARA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10909		
Obujam modula (CSVET)	7 CSVET Zavarivanje u poslovima pomoćnog bravara, 7 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 40 %	30 – 45 %	50 – 65 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje vještina za izvođenje postupaka zavarivanja na nenosivim dijelovima konstrukcije.		
Ključni pojmovi	zavarivanje elektrodom, MIG, MAG, TIG		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.3. B.4.1. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum rješavanjem stvarnih ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Zadatci su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.		

učenje, potrebni za realizaciju modula	Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10909
---	---

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Zavarivanje u poslovima pomoćnog bravara, 7 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti <i>dobar</i>
Pripremiti radno mjesto za zavarivanje uz nadzor		Pripremiti radno mjesto za zavarivanje
Pripremiti odgovarajuću elektrodu i postaviti parametre za zavarivanje na uređaju uz nadzor		Pripremiti odgovarajuću elektrodu i postaviti parametre za zavarivanje na uređaju
Primijeniti vještine zavarivanja elektrodom na postupke zavarivanja žicom uz nadzor		Primijeniti vještine zavarivanja elektrodom na postupke zavarivanja žicom
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme	1. Zavarivanje 2. Zavarivanje elektrodom, MIG, MAG, TIG 3. Režimi i oblici rada tijekom zavarivanja	
Načini i primjer vrednovanja		
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.		
Primjer vrednovanja:		
Radni zadatak:		
Učenici će, uz nadzor i prema uputi, zavariti elemente koji se ugrađuju u gotov proizvod.		
Učenici će izraditi skicu i izvesti tehničku pripremu za zavarivanje, pripremiti i obraditi površine za zavarivanje i zavariti element.		

5. ZAVRŠNI RAD

Završni rad provodi se na temelju Zakona o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi (Narodne novine, broj 87/08, 86/09, 92/10, 105/10, 90/11, 5/12, 16/12, 86/12, 126/12, 94/13, 152/14, 07/17, 68/18, 98/19, 64/20, 151/22, 155/23, 156/23), Pravilnika o izradbi i obrani završnoga rada (Narodne novine, broj 118/09) i Nacionalnog kurikuluma za strukovno obrazovanje (Narodne novine, broj 62/18).

Posebnim kurikulumom za stjecanje kvalifikacije *Pomoćni bravar / Pomoćna bravarica* stječe se kvalifikacija u strukovnom obrazovanju, a završava provjerom strukovnog znanja, vještina te pripadne samostalnosti i odgovornosti. Za kvalifikacije razine 3 ta se provjera provodi izradom i obranom završnoga praktičnog rada.

Završni rad projektni je zadatak u kojemu učenik treba pokazati samostalnost u analizi problema, izradi i izvedbi mogućih rješenja primjenjujući usvojeno znanje i vještine tijekom cjelokupnoga obrazovanja za stjecanje kvalifikacije *Pomoćni bravar / Pomoćna bravarica*.