



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

KLASA: 602-03/24-05/00038
URBROJ: 533-05-24-0018

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 PROIZVOĐAČ I MONTER PVC I ALU STOLARIJE/POMOĆNA
PROIZVOĐAČICA I MONTERKA PVC I ALU STOLARIJE (018100) u
sektoru STROJARSTVO, BRODOGRADNJA I METALURGIJA

I.

Ovom Odlukom donosi se posebni kurikul za stjecanje kvalifikacije POMOĆNI PROIZVOĐAČ I MONTER PVC I ALU STOLARIJE/POMOĆNA PROIZVOĐAČICA I MONTERKA PVC I ALU STOLARIJE u sektoru STROJARSTVO, BRODOGRADNJA I METALURGIJA.

II.

Sastavni dio ove Odluke je posebni kurikul za stjecanje kvalifikacije POMOĆNI PROIZVOĐAČ I MONTER PVC I ALU STOLARIJE/POMOĆNA PROIZVOĐAČICA I MONTERKA PVC I ALU STOLARIJE 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 PROIZVOĐAČ I MONTER
ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE / POMOĆNA
PROIZVOĐAČICA I MONTERKA ALUMINIJSKE I
PVC STOLARIJE**

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	14
1.RAZRED	14
MATERIJALI U STRUCI.....	14
OSNOVNE RUČNE OBRADE	18
ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA OKOLIŠA.....	20
KOMUNIKACIJA U RADNOM OKRUŽENJU	24
PRIPREMA RADNOG MJESTA, MJERENJE I ZACRTAVANJE	26
OSNOVNE RUČNE OBRADE I ODRŽAVANJE ALATA.....	29
2. RAZRED	34
TEHNIČKO CRTANJE U ZANIMANJU POMOĆNI PROIZVOĐAČ ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE	34
MATERIJALI ZA IZRADU ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE	36
POSTUPCI IZRADE ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE	41
PRIPREMA PROFILA U IZRADI ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE	43
TEHNOLOGIJA IZRADE ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE	51
3.RAZRED	56
PRIPREMA I MONTAŽA ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE	56
TEHNOLOŠKI PROCES PROIZVODNJE ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE	59
PROIZVODNJA I MONTAŽA ROLETA, GRILJA I MREŽICA ZA KOMARCE	65
PRIPREMA PRIJE MONTAŽE ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE	70
MONTAŽA ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE I ZAVRŠNA OBRADA	74
SERVISIRANJE I ODRŽAVANJE ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE	77
5. ZAVRŠNI RAD	80

1. OPĆI DIO POSEBNOG KURIKULA

OPĆE INFORMACIJE O POSEBNOM KURIKULU		
Sektor	STROJARSTVO, BRODOGRADNJA I METALURGIJA	
Naziv kurikula strukovnog obrazovanja	Posebni kurikul za stjecanje kvalifikacije pomoćni proizvođač i monter aluminijske i PVC stolarije / pomoćna proizvođačica i monterka aluminijske i PVC stolarije	
Kvalifikacija koja se stječe završetkom obrazovanja	Pomoćni proizvođač i monter aluminijske i PVC stolarije / Pomoćna proizvođačica i monterka aluminijske i PVC stolarije	
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 kurikul		
Popis standarda zanimanja	Popis standarda kvalifikacije	Sektorski kurikul
Proizvođač i monter aluminijske i PVC stolarije / Proizvođačica i monterka aluminijske i PVC stolarije https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/159	Pomoćni proizvođač i monter aluminijske i PVC stolarije / Pomoćna proizvođačica i monterka aluminijske i PVC stolarije https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/372	Strojarstvo, brodogradnja i metalurgija
Uvjeti za upis strukovnog kurikula / programa obrazovanja	Kvalifikacija na razini 1HKO-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 bodova 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 proizvođač i monter aluminijske i PVC stolarije / pomoćna proizvođačica i monterka aluminijske i PVC stolarije, završava izradbom i obranom završnog rada.	

Horizontalna prohodnost (preporuke)	Horizontalna prohodnost omogućena je zajedničkom prvom godinom učenja za pomoćna zanimanja u sektoru Strojarstva, brodogradnje i metalurgije. U sustavu cjeloživotnog učenja, osim stjecanja inicijalne kvalifikacije, mogu se uključiti u programe osposobljavanja i usavršavanja te prekvalifikacije u skladu s potrebama svijeta rada te osobnim interesima i mogućnostima.
Vertikalna prohodnost (mogućnost obrazovanja na višoj razini)	Nakon stečene kvalifikacije pomoćni proizvođač i monter aluminijske i PVC stolarije / pomoćna proizvođačica i monterka aluminijske i PVC stolarije 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 kroz rješavanje problemskih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnim centrima kompetentnosti ili kod poslodavca. Zadatci za učenje i vježbe osmišljeni su 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 posebnog kurikula	https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/372
Ciljevi posebnog kurikula (15 – 20)	
Učenici će moći:	
1. Izvršiti izmjeru na lokaciji na kojoj će se ugraditi PVC i aluminijska stolarija uz pomoć mentora 2. Poznavati i pravilno upotrebljavati strojeve i alate za obradu i montažu PVC i aluminijskih profila uz pomoć mentora 3. Izvoditi pomoćne poslove strojne obrade PVC i aluminijskih profila (npr. za vodu, ozračivanje i okove) 4. Spojiti PVC profil zavarivanjem i aluminijski profil spojnica prema uputi mentora 5. Izvoditi pomoćne poslove ustakljivanja/umetanja ispune na preši za ustakljivanje 6. Sudjelovati u završnoj kontroli funkcionalnosti PVC i aluminijskih elemenata 7. Pomagati tijekom izrade lučnih i kosih elemenata 8. Pomagati tijekom izrade sjenila za sunce (roleti i grilja) 9. Izraditi mrežice protiv insekata uz nadzor 10. Pakirati elemente aluminijske i PVC za skladištenje/isporku uz pomoć mentora 11. Pomagati tijekom demontaže postojećih prozora i vrata u slučaju zamjene postojeće stolarije 12. Izvoditi pomoćne poslove uz nadzor mentora na strojevima, alatima i uređajima u proizvodnji aluminijske i PVC stolarije 13. Primjenjivati propise o sigurnosti, zaštiti zdravlja, radnoj sredini i okolišu u proizvodnji i montaži aluminijske i PVC stolarije.	
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 PROIZVOĐAČ I MONTER ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE / POMOĆNA PROIZVOĐAČICA I MONTERKA ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE						
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				
Tehničko crtanje u zanimanju u zanimanju pomoćni proizvođač aluminijske i PVC stolarije			1	1		
Materijali za izradu aluminijske i PVC stolarije			2	4		
Postupci izrade aluminijske i PVC stolarije			1	1		
Priprema i montaža aluminijske i PVC stolarije					3	5
STRUČNA PRAKSA						
Zaštita na radu i zaštita okoliša	1	2				
Komunikacija u radnom okruženju	2	3				
Priprema radnog mjesta, mjerenje i zacrtavanje	4	5				
Osnovne ručne obrade i održavanje alata	7	10				
Priprema profila u izradi aluminijske i PVC stolarije			10	14		
Tehnologija izrade aluminijske i PVC stolarije			4	6		
Tehnološki proces proizvodnje aluminijske i PVC stolarije					7	9
Proizvodnja i montaža roleta, grilja i mrežica za komarce					6	7
Priprema prije montaže aluminijske i PVC stolarije					3	4
Montaža aluminijske i PVC stolarije i završna obrada					3	5
Servisiranje i održavanje aluminijske i PVC stolarije					1	1
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 u postotcima				83 CSVET	66 %	
ŠIFRA MODULA / NASTAVNOG PREDMETA	NAZIV MODULA / NASTAVNOG PREDMETA	ŠIFRA SKUPA ISHODA UČENJA	NAZIV SKUPA ISHODA UČENJA	OBUJAM MODULA/ NASTAVNOG PREDMETA	CIKLUS U KOJEM SE MOŽE POHAĐATI MODUL / NASTAVNI PREDMET	NAPOMENE VAŽNE ZA HORIZONTALNU I/ILI VERTIKALNU PROHODNOST
	MATERIJALI U STRUCI		Osnove metalnih i nemetalnih materijala u struci	3 CSVET	4.	
			Poznavanje poluproizvoda i proizvoda s primjenom u struci			
	OSNOVNE RUČNE OBRAD		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 OBRADJE I ODRŽAVANJE ALATA		Osnovne ručne obrade	10 CSVET	4.	
			Održavanje i čuvanje alata			
	TEHNIČKO CRTANJE U ZANIMANJU POMOĆNI PROIZVOĐAČ ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE		Osnove tehničkog crtanja u zanimanju Pomoćni proizvođač i monter PVC i ALU stolarije	1 CSVET	5.	
	MATERIJALI ZA IZRADU ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE		Osnovni materijali za izradu aluminijске i PVC stolarije	4 CSVET	5.	
			Vrste profila za izradu stolarije			
			Vrste okova za stolariju			
			Vrste ljepila, brtvila i pričvrstnih elementata			
	POSTUPCI IZRADE ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE		Postupci izrade aluminijске i PVC stolarije	1 CSVET	5.	
	PPRIPREMA PROFILA U IZRADI ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE		Sigurnost na radu pri proizvodnji aluminijске i PVC stolarije	14 CSVET	5.	
			Priprema i rezanje profila za izradu stolarije			
			Bušenje i urezivanje navoja u profilima			
			Zavarivanje profila i čišćenje zavara			

			Primjena strojeva za obradu i spajanje profila			
	TEHNOLOGIJA IZRADE ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE		Postupak okivanja krila i okvira	6 CSVET	5.	
			Postavljanje i lijepljenje brtve na stolariji			
			Priprema letvica za ustakljivanje			
	PRIPREMA I MONTAŽA ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE		Postupci pripreme prije montaže aluminijske i PVC stolarije	5 CSVET	5.	
			Tehnološki postupak montaže aluminijske i PVC stolarije			
	TEHNOLOŠKI PROCES PROIZVODNJE ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE		Mjerenje na objektu prije proizvodnje stolarije	9 CSVET	5.	
			Proizvodnja i montaža aluminijske i PVC stolarije			
			Ugradnja brtvi, letvica i stakala u izrađene elemente			
			Postavljanje stakla na preši			
	PROIZVODNJA I MONTAŽA ROLETA, GRILJA I MREŽICA ZA KOMARCE		Proizvodnja i montaža roleta	7 CSVET	5.	
			Proizvodnja i montaža grilja			
			Postupak izrade i montaže mrežica za			

			zaštitu od insekata			
	PRIPREMA PRIJE MONTAŽE ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE		Sigurnost na radu pri montaži aluminijske i PVC stolarije	4 CSVET	5.	
			Mjerenje na objektu prije montaže stolarije			
			Demontaža postojeće stolarije na objektu			
	MONTAŽA ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE I ZAVRŠNA OBRADA		Montaža elemenata aluminijske i PVC stolarije	5 CSVET	5.	
			Završna obrada nakon montaže aluminijske i PVC stolarije			
	SERVISIRANJE I ODRŽAVANJE ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE		Servisiranje i održavanje aluminijske i PVC stolarije	1 CSVET	5.	

Napomena:

U pravilu se nastava 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 omogućiti učenicima 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. Također, razlikovat će poluproizvode od proizvoda i opisati primjenu ovisno o svrsi.		
Ključni pojmovi	<i>metali, nemetali, obojeni metali, korozija, poluproizvodi (šipke, cijevi, limovi)</i>		
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 nekoga radnog mjesta.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim 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 „dobar”	
Prepoznati osnovne vrste metala	Prepoznati osnovne vrste metala na konkretnim primjerima	
Nabrojati osnovna svojstva metala uz 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	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni je nastavni sustav heuristička nastava. Nakon provedenoga 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 se upoznati s osnovnim metalima, njihovom primjenom u svakodnevnom životu te s načinom nastanka korozije i utjecajem 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, bilo u vidu crteža ili fotografija 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 kroz proizvode na plakatu te utjecaja korozije i opasnosti od ozljeda na radu prilikom rukovanja metalnim materijalima.

Upitnik treba sadržavati jednostavna pitanja:

- a) Koja se vrsta metala nalazi na fotografiji?
- b) Koji se proizvodi izrađuju od aluminija?
- c) Koja je namjena proizvoda izrađenih od aluminija?
- d) Koji se proizvodi izrađuju od bakra?
- e) Koja je namjena proizvoda izrađenih od bakra?
- f) Koji se proizvodi izrađuju od čelika?
- g) Koja je namjena proizvoda izrađenih od čelika?
- h) Što je „tihi neprijatelj“ metala?
- i) Koji su izvori opasnosti pri rukovanju metalnim materijalima?

Vrednovanje kao učenje (samovrednovanje):

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

Vrednovanje za učenje:

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

Vrednovanje naučenog:

Sastavnice vrednovanja	BODOVI		
	U potpunosti zadovoljava 2 boda	Djelomično zadovoljava 1 bod	Ne zadovoljava 0 bodova
STRUKTURA PLAKATA	Svi ključni pojmovi smisleno su 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 plakata odmah vidljiva.	Plakat je djelomično pregledan, ali je vidljiva tema plakata.	Plakat nije pregledan te nije moguće utvrditi temu plakata.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:

Poznavanje poluproizvoda i proizvoda s primjenom u struci, 1 CSVET bod

Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati profile, šipke, cijevi i limove		Rasporediti profile, šipke, cijevi i limove na označeno skladišno mjesto	
Razlikovati poluproizvod od proizvoda		Raščlaniti proizvode na poluproizvode s obzirom na zanimanje	
Navesti primjenu poluproizvoda		Predložiti primjenu poluproizvoda s obzirom na zanimanje	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav heuristička nastava. Nakon provedenoga 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. Uz pomoć nastavnika svaki par ili grupa dobiva po jedan poluproizvod za koji treba izraditi karticu ili iskaznicu materijala iz unaprijed pripremljenoga nastavnog materijala (pojmovi, fotografije...).			
Vrednovanje kao učenje: Za ovaj zadatak planirano je i vršnjačko vrednovanje uradaka učenika. 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 članovi tima međusobno su uvažavali mišljenja.			
Zadovoljan/zadovoljna sam osobnim doprinosom rješenju.			
Sviđa mi se ovakav način učenja.			

Nakon ovog rada u paru mogu uspješno opisati što sam naučio/naučila.			
--	--	--	--

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 omogućiti učenicima 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 njihova izvođenja.		
Ključni pojmovi	<i>ručna obrada, mjerenje i zacrtavanje, sječenje, turpijanje, bušenje, izrada navoja, radni stol, metar, ravnalo, crtača igla, sjekač, turpija, svrdlo, ručna bušilica, narezница, ureznik</i>		
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 nekoga radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim 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 „dobar”	
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	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni je nastavni sustav heuristička nastava. Nakon provedenoga 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 projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.		
Primjer vrednovanja:		
Radni zadatak:		
Potrebno je 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). Uz pomoć nastavnika učenici navode postupke ručnih obrada i alate za izvođenje ručne obrade te opisuju postupak izvođenja ručne obrade za izradu zadanog predmeta.		

Vrednovanje kao učenje:

Primjer tehnike „Vrednovanje 3-2-1“ 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 mislite da znate 2 stvari koje su vam još nejasne 1 stvar koju sigurno znate.	3 stvari koje ste naučili 2 zanimljive stvari 1 stvar koju ne razumijete.

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 pomoćnih poslova na siguran način, odnosno svrhovito primjenjivanje zaštite na radu u radnom okruženju prema važećim propisima uz nadzor. Učenici će biti osposobljeni za prepoznavanje vrste opasnosti, kao i znakove sigurnosti u radnom okruženju te korištenje zaštitnih sredstava sukladno pravilima zaštite na radu. Bit će također 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. Moći će izvesti osnovne postupke pružanja prve pomoći pri lakšim ozljedama.		
Ključni pojmovi	<i>zaštita na radu, zaštitna sredstva, znakovi sigurnosti, važeći propisi, otpad, zbrinjavanje otpada, poluproizvod, ostatci poluproizvoda, prva pomoć, zaštitne naprave</i>		
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 nekoga radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stežu učenjem temeljenim 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 „dobar”
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
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu. Učenicima se u svijetu rada, a kroz projektne zadatke/radne situacije/istraživački rad 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 započinje 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 i 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, videouradci, interaktivni ekrani, interaktivne ploče i sl.).

Napomena:

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 oblikom biti prilagođen teškoćama učenika (font, razmaci, prikazi...).

Aktivnost I: 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.

Navest će ili pokazati izvore opasnosti od požara/eksplozije i opasnosti od električne struje. Također, 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.

Nabrojat će i/ili pokazati mehaničke izvore opasnosti (radni strojevi i uređaji, mehanizirani alati...), opasnosti od padova, termičke opasnosti te ostale opasnosti na radnom mjestu.

Aktivnost II: 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.

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

Aktivnost III: Zaštita od izvora opasnosti**Učenici trebaju prepoznati i pokazati ili navesti zaštitne mjere i demonstrirati primjenu osobnih zaštitnih sredstava.**

Učenici će uz uputu nastavnika/nadređene osobe 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.

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

Navest će mjere tehničke zaštite od opasnosti od požara i električnog udara, opisati ili demonstrirati (uz nadzor) ispravno uključivanje/isključivanje radnih strojeva i uređaja u/iz izvora električne energije, opisati ili demonstrirati ispravno 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.

Također, demonstrirat će osnovne postupke pružanja prve pomoći pri lakšim ozljedama (npr. manje porezotine). Ishod se može realizirati kroz igru uloga na način da se formiraju parovi učenika, jedan učenik ima ulogu lakše ozlijeđenog radnika, dok drugi učenik provodi postupak prve pomoći (npr. dezinficiranje ozljede odgovarajućim sredstvom i postavljanje flastera ili zavoja) uz nadzor nastavnika.

Aktivnost IV: Zbrinjavanje metalnog i ostalog otpada

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

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

Učenci 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 I do IV:

Ako neke aktivnosti nije moguće provesti u opremljenoj školskoj radionici, one se mogu djelomično ili u potpunosti osmisliti i provesti na način da se učenici virtualno (ili slikovito) provedu kroz radno okruženje te se zatim aktiviraju kroz različite edukativne igre.

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.

OB-6A 	učenik oblači rukavice		učenik stavlja zaštitne naočale
	učenik oblači zaštitne cipele		učenik stavlja zaštitu za glavu
	učenik stavlja zaštitnu masku		učenik stavlja zaštitu za uši

Primjer 2: „Čovječe izvuci se”.

Učenci se podijele u grupe od triju do četiriju učenika (ovisno o ukupnom broju učenika i njihovim mogućnostima). Prva grupa učenika odredit će „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 grupa učenika slijedit će naljepnice te tako doći do cilja i otkriti tajno mjesto.

Primjer 3: „Označi me – razvrstaj me”.

Potrebno je unaprijed prirediti različite primjerke otpada ili kartice sa slikama otpada (potrošeni sprej za lakiranje, prazna kanta 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. Učenci trebaju zalijepiti naljepnicu na kartonsku kutiju i nakon toga pronaći u školskoj radionici/učionici/praktikumu primjerke otpada koji odgovaraju oznaci na naljepnici kutije te ih u nju pospremiti. Učenci će kasnije zajednički pregledati sadržaj svih kutija i zabilježiti što je ispravno pospremljeno, a što ne.



Vrednovanje:						
<i>Sposobnost rada u skupini (formativno vrednovanje):</i>						
Ime i prezime: _____ Razred/grupa: ____/____ Datum: _____		Uopće ne	Rijetko	Povremeno	Veći dio vremena	Čitavo vrijeme
Odnos prema radu Odnos prema drugima	Samoinicijativno radi.					
	Rješava zadatke.					
	Dovršava zadatke – ustrajan u radu.					
	Sluša pažljivo ostale članove tima.					
	Prihvaća prijedloge .					
	Surađuje s ostalima.					
	Odnosi se s poštovanjem prema drugima.					
	Prihvaća sve članove skupine.					
	Pomaže ostalim učenicima.					
<i>Preuzima odgovornost za svoje postupke.</i>						

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		
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 osposobiti 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 nekoga radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim 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, 3 CSVET boda	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
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
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu. Nakon provedenoga 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 da treba 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 prema uputi nadređenog u skladu s poslovnim bontonom.

Samovrednovanje – vrednovanje kao učenje:

Elementi procjene:	Stavi kvačicu ako se slažeš.
Razumio sam zadatak.	
Razumio sam upute – 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 sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10379 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13358		
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 učenicima omogućiti 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	<i>radno mjesto ručne obrade, alat za ručnu obradu, alat za mjerenje, ravnalo, metar, alat za zacrtavanje, crtaća igla</i>		
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 nekoga radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stežu učenjem temeljenim 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 „dobar”
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
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu. Nakon provedenoga 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 projektnom temom i/ili projektним 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 popunjavaju 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 „dobar”	
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	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu. Nakon provedenoga 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 dvaju predmeta (limena pločica, kutni profil, kvadratna cijev i slično) prema kotama na dobivenome jednostavnom radioničkom crtežu. Izmjerene duljine potrebno je zacrtati na poluproizvodima. Prije rezanja poluproizvoda učenici najmanje dva puta vrše mjerenje i uspoređuju rezultate mjerenja.			
Vrednovanje naučenog:			
Element/kriterij vrednovanja	Dovoljan	Dobar	Izvrstan
Izbor alata za mjerenje i zacrtavanje	Učenik samo uz pomoć nastavnika odabire alate za mjerenje i zacrtavanje.	Učenik uz pomoć nastavnika odabire alate za mjerenje i zacrtavanje.	Učenik odabire 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 omogućiti učenicima stjecanje vještina izvođenja postupaka ručne obrade, održavanja i čuvanja alata te odabir alata za ručnu obradu uz nadzor.		
Ključni pojmovi	<i>ručne obrade, rezni alati</i>		
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 nekoga radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim 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 „dobar”	
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	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu. Nakon provedenoga 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 Ručno narezivanje navoja na šipki 7. 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 projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.			
Primjer vrednovanja:			
Radni zadatak:			
Učenici uz pomoć nastavnika izrađuju nosač za ručni alat prema sljedećoj uputi: Ispred učenika su 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 - ispravna 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	Treba 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 „dobar”
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
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu. Nakon provedenoga 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 alata 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
Ispravno razvrstavam otpadni materijal.			
Ispravno odlažem otpadni materijal.			
Ispravno rukujem ručnim alatom.			
Ispravno čistim i odlažem alat.			

2. RAZRED

NAZIV MODULA	TEHNIČKO CRTANJE U ZANIMANJU POMOĆNI PROIZVOĐAČ ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10744		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Osnove tehničkog crtanja u zanimanju pomoćni proizvođač i monter PVC i ALU stolarije, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50 – 60 %	30 – 40 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	OBVEZNI		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje osnovnih znanja o tehničkom crtanju i tehničkom crtežu. Učenici će prepoznati tehnički crtež i mjerilo na tehničkom crtežu te čitati jednostavne tehničke crteže vrata i prozora.		
Ključni pojmovi	<i>tehničko crtanje, tehnički crtež, montažni crtež, presjek vrata, presjek prozora, prostorna projekcija, simboli na tehničkom crtežu</i>		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. MPT Učiti kako učiti B.4./5.4. D.4./5.2. MPT Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranim učionicama i/ili u regionalnom centru kompetentnosti i/ili kod poslodavca. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu te korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova uz nadzor i pomoć nadređenih.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10744		

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Osnove tehničkog crtanja u zanimanju Pomoćni proizvođač i monter PVC i ALU stolarije	
Obujam (CSVET)		1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Prepoznati tehnički crtež		Opisati dijelove tehničkog crteža	
Prepoznati mjerilo tehničkog crteža		Protumačiti prirodno, umanjeno i uvećano mjerilo na tehničkom crtežu	
Opisati kotiranje i pravila kotiranja uz pomoć nastavnika		Opisati kotiranje i pravila kotiranja	
Čitati jednostavne tehničke crteže prozora uz pomoć nastavnika		Prepoznati jednostavne tehničke crteže prozora	
Čitati jednostavne tehničke crteže vrata uz pomoć nastavnika		Prepoznati jednostavne tehničke crteže vrata	
Pokazati presjeke vrata i prozora uz pomoć nastavnika		Prepoznati presjek vrata i prozora na tehničkom crtežu	
Prepoznati prostornu projekciju na crtežu		Pokazati prostornu projekciju vrata i prozora na tehničkom crtežu	
Prepoznati simbole tehničkog crtanja na tehničkim crtežima vrata i prozora		Pokazati simbole tehničkog crtanja na tehničkim crtežima vrata i prozora	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SUI-a			
Dominantni je nastavni sustav heuristička nastava.			
Nastavnik će demonstracijom i izlaganjem na konkretnom primjeru iz prakse vrata i prozora pojasniti tehnički crtež, mjerilo, prostorne projekcije i presjek. Učenici će uz pomoć ili samostalno čitati jednostavne tehničke crteže prozora i vrata.			
Nastavne cjeline/teme		1. Tehnički crtež 2. Mjerilo tehničkog crteža 3. Prostorna projekcija vrata i prozora 4. Presjeci vrata i prozora 5. Simboli	
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:			
Zadatak:			
Učenici dobivaju različite tehničke crteže vrata, prozora i njihovih simbola. Potrebno je razvrstati ponuđene crteže u grupe (prostorna projekcija, presjeci ili simboli i međusobno ih povezati).			
Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti

Razlikovanje crteža međusobno (prostorna projekcija, presjek)	Učenik ne razlikuje crteže niti uz pomoć nastavnika.	Učenik djelomično razlikuje crteže.	Učenik razlikuje crteže.
Povezivanje prostornog crteža, presjeka i simbola	Učenik ne povezuje prostorni crtež, presjek i simbol niti uz pomoć nastavnika.	Učenik djelomično povezuje prostorni crtež, presjek i simbol.	Učenik povezuje prostorni crtež, presjek i simbol.
Simboli tehničkog crteža	Učenik ne razlikuje simbole tehničkog crteža niti uz pomoć nastavnika.	Učenik djelomično razlikuje simbole tehničkog crteža.	Učenik razlikuje simbole tehničkog crteža.

NAZIV MODULA	MATERIJALI ZA IZRADU ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10745 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10746 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10747 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10748		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Osnovni materijali za izradu aluminijske i PVC stolarije, 1 CSVET Vrste profila za izradu stolarije, 1 CSVET Vrste okova za stolariju, 1 CSVET Vrste ljepila, brtvila i pričvrtnih elementata, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50 – 60 %	30 – 40 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	OBVEZNI		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula osposobiti učenike za temeljno razumijevanje materijala i različitih vrsta stolarije. Učenici će naučiti prepoznati i opisati različite materijale korištene u izradi aluminijske i PVC stolarije. Osim toga, upoznat će se s različitim tipovima PVC i aluminijske stolarije te s vrstama profila i okova, ljepila, brtvila i pričvrtnih elemenata.		
Ključni pojmovi	<i>materijali, aluminijska stolarija, PVC stolarija, profili, okovi, ljepila, brtvila, pričvrtni elementi</i>		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti A4./5.3. A4./5.4. C4./5.3. D4./5.2. MPT Osobni i socijalni razvoj A4.3. B4.1. MPT Zdravlje B4.1.A		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranim učionicama i/ili u regionalnom centru kompetentnosti i/ili kod poslodavca. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu te korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova uz nadzor i pomoć nadređenih.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10745 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10746 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10747 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10748

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Osnovni materijali za izradu aluminijske i PVC stolarije	
Obujam (CSVET)		1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati vrste materijala za izradu aluminijske i PVC stolarije uz pomoć nastavnika		Razlikovati vrste materijala za izradu aluminijske i PVC stolarije	
Opisati svojstva materijala koji se koriste u izradi aluminijske i PVC stolarije uz pomoć nastavnika		Odabrati svojstva materijala koji se koriste u izradi aluminijske i PVC stolarije	
Opisati načine zaštite aluminijske i PVC stolarije uz pomoć nastavnika		Opisati načine zaštite aluminijske i PVC stolarije	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav heuristička nastava.			
Nastavnik će demonstracijom i izlaganjem na konkretnom primjeru iz prakse vrata i prozora pojasniti vrstu materijala koji se koristi za izradu stolarije. Učenici će uz pomoć ili samostalno razlikovati aluminijska i PVC vrata i prozore te opisati svojstva materijala i načine zaštite materijala.			
Nastavne cjeline teme	1. Vrste materijala za izradu aluminijske i PVC stolarije 2. Svojstva materijala za aluminijsku i PVC stolariju 3. Zaštita aluminijske i PVC stolarije		
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:			
Zadatak:			
Potrebno je povezati vrste materijala s njihovim svojstvima na unaprijed pripremljenom nastavnom materijalu (nazivi, svojstva) te obrazložiti odabir materijala za izradu aluminijske i PVC stolarije. Također, treba objasniti važnost i postupak zaštite aluminijske i PVC stolarije.			
Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti
Povezivanje vrsta materijala s njihovim svojstvima	Ne povezuje vrste materijala i njihovih svojstava niti uz pomoć nastavnika.	Povezivanje je djelomično, a neki su materijali ispravno povezani s svojstvima.	Samostalno povezuje različite vrste materijala s njihovim svojstvima.

Obrazloženje odabira materijala za izradu stolarije	Ne daje valjano obrazloženje odabira materijala niti uz pomoć nastavnika.	Djelomično potpuno i točno obrazlaže odabir materijala.	Samostalno obrazlaže odabir materijala za izradu stolarije uz navođenje osnovnih svojstava materijala.
Opisati postupak zaštite aluminijske i PVC stolarije	Ne opisuje postupak zaštite stolarije niti uz pomoć nastavnika.	Djelomično točno opisuje važnost i postupak zaštite stolarije.	Samostalno opisuje postupak zaštite aluminijske i PVC stolarije.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Vrste profila za izradu stolarije
Obujam (CSVET)	1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati vrste profila uz pomoć nastavnika	Opisati vrste profila
Odabrati potrebne profile uz pomoć nastavnika	Odabrati potrebne profile
Opisati oblike profila uz pomoć nastavnika	Opisati oblike profila
Opisati odvod kondenzata uz pomoć nastavnika	Prepoznati odvod kondenzata
Naveći ulogu i važnost otvora za ventilaciju	Opisati ulogu i važnost otvora za ventilaciju

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni je nastavni sustav heuristička nastava.

Nastavnik će demonstracijom i izlaganjem na primjerima različitih profila objasniti vrste i oblike profila te ulogu i važnost otvora za ventilaciju i odvoda kondenzata. Učenici će opisati profile, navesti ulogu i važnost otvora za ventilaciju i odvoda kondenzata.

Nastavne cjeline/teme	1. Vrsta profila 2. Oblici profila 3. Odvod kondenzata 4. Uloga otvora za kondenzaciju
------------------------------	---

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:

Zadatak:

Učenici izrađuju panel s različitim oblicima i vrstama profila uz podršku nastavnika.

Uz pomoć plastičnih obujmica pričvršćuju profile na panel. Ispod svakog profila pišu koja je to vrsta i oblik profila te kada se koristi.

Nastavnik prekriva napisano i nasumično bira profil za koji učenik mora reći koja je vrsta i oblik te kada se koristi.

Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti
Vrsta profila	Učenik ne imenuje vrstu profila niti uz pomoć nastavnika.	Učenik imenuje vrstu profila uz pomoć nastavnika.	Učenik imenuje vrstu profila.

Oblik profila	Učenik ne imenuje oblik profila niti uz pomoć nastavnika.	Učenik imenuje oblik profila uz pomoć nastavnika.	Učenik imenuje oblik profila.
Uporaba profila	Učenik ne opisuje uporabu profila niti uz pomoć nastavnika.	Učenik opisuje uporabu profila uz pomoć nastavnika.	Učenik opisuje uporabu profila.

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Vrste okova za stolariju	
Obujam (CSVET)		1 CSVET bod	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati vrste okova uz pomoć nastavnika		Razlikovati vrste okova	
Opisati namjenu okova uz pomoć nastavnika		Opisati namjenu okova	
Opisati postupak ugradnje okova uz podsjetnik i pomoć nastavnika		Opisati postupak ugradnje okova	
Pokazati potrebne okove za ugradnju uz pomoć nastavnika		Prepoznati potrebne okove za ugradnju	
Pokazati različite alate i opremu koji se koriste za ugradnju okova na stolariju uz pomoć nastavnika		Pokazati različite alate i opremu koji se koriste za ugradnju okova na stolariju	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav heuristička nastava.			
Nastavnik će demonstracijom i izlaganjem na primjeru iz prakse različitih vrsta okova pojasniti namjenu pojedinih okova i postupak ugradnje uz demonstraciju potrebnih alata i opreme koji se koriste. Učenici će uz pomoć ili samostalno razlikovati vrste okova te opisati namjenu i postupke ugradnje.			
Nastavne cjeline/teme		1. Vrste okova 2. Namjena okova 3. Postupak ugradnje okova 4. Alati i oprema za ugradnju okova	
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:			
Zadatak:			
Potrebno je prema zadanoj uputi nastavnika odabrati pripadajuće okove te navesti njihovu pojedinačnu namjenu i karakteristike. Treba opisati postupak ugradnje okova navodeći odgovarajuće alate i opremu koji se koriste za ugradnju uz nadzor i pomoć prema potrebi .			
Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti
Odabir odgovarajućih okova	Nisu odabrani odgovarajući okovi za zadanu situaciju niti uz pomoć nastavnika.	Djelomično su odabrani odgovarajući okovi, ali ne svi.	U potpunosti su odabrani odgovarajući okovi za zadani radni zadatak.

Navođenje namjene okova	Nije navedena namjena odabranih okova niti uz pomoć nastavnika .	Djelomično je navedena namjena odabranih okova.	U potpunosti je navedena namjena odabranih okova.
Opisivanje postupka ugradnje okova	Nije opisan postupak ugradnje odabranih okova niti uz pomoć nastavnika.	Djelomično je opisan postupak ugradnje odabranih okova.	U potpunosti je opisan postupak ugradnje odabranih okova koristeći odgovarajuće alate.
Navođenje alata i opreme	Nisu navedeni odgovarajući alati i oprema potrebni za ugradnju okova niti uz pomoć nastavnika.	Djelomično su navedeni odgovarajući alati i oprema potrebni za ugradnju okova.	U potpunosti su navedeni odgovarajući alati i oprema potrebni za ugradnju okova.

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Vrste ljepila, brtvila i pričvrtnih elementata	
Obujam (CSVET)		1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati vrste spojnica koje se koriste prilikom sastavljanja stolarije uz pomoć nastavnika		Opisati vrste spojnica koje se koriste prilikom sastavljanja stolarije	
Opisati vrste ljepila koja se koriste prilikom sastavljanja stolarije uz pomoć nastavnika		Opisati vrste ljepila koja se koriste prilikom sastavljanja stolarije	
Opisati vrste brtvila koja se koriste prilikom sastavljanja stolarije uz pomoć nastavnika		Opisati vrste brtvila koja se koriste prilikom sastavljanja stolarije	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav heuristička nastava.			
Nastavnik će demonstracijom i izlaganjem objasniti koje se sve vrste ljepila, brtvila i pričvrtnih elemenata koriste pri izradi stolarije. Učenici će uz pomoć ili samostalno opisati vrste spojnica, ljepila i brtvila koja se koriste prilikom sastavljanja stolarije.			
Nastavne cjeline/teme		1. Pričvrtni elementi i spojnice 2. Ljepila i njihova primjena 3. Brtvila 4. Integracija pričvrtnih elemenata, ljepila i brtvila	
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:			
Zadatak:			
Potrebno je opisati vrste pričvrtnih elemenata, ljepila i brtvila u proizvodnji i montaži aluminijske i PVC stolarije uz pomoć nastavnika. Prema uputi i uz pomoć nastavnika treba iz kataloga odabrati spojnice i odgovarajuću vrstu ljepila.			
Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti
Opis pričvrtnih elemenata, ljepila i brtvila	Ne može opisati pričvrtnne elemente, ljepila i brtvila niti uz pomoć nastavnika .	Djelomično može opisati pričvrtnne elemente, ljepila i brtvila , ali uz pomoć nastavnika.	Opisuje pričvrtnne elemente, ljepila i brtvila.

Odabir pričvrtnih elemenata i ljepila prema zadatku	Ne može odabrati odgovarajuće pričvrtnne elemente i ljepila prema zadatku niti uz pomoć nastavnika.	Djelomično može odabrati odgovarajuće pričvrtnne elemente i ljepila prema zadatku, ali uz pomoć nastavnika.	Odabire odgovarajuće pričvrtnne elemente i ljepila prema zadatku.
--	---	---	---

NAZIV MODULA	POSTUPCI IZRADE ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10749		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Postupci izrade aluminijske i PVC stolarije, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50 – 60 %	30 – 40 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	OBVEZNI		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula osposobiti učenike za temeljno razumijevanje postupaka izrade aluminijske i PVC stolarije. Učenici će naučiti prepoznati i opisati različite postupke rezanja, savijanja, brtvljenja, zavarivanja i spajanja elemenata stolarije. Osim toga, opisat će načine ugradnje okova i postupke ugradnje stakla na gotove elemente aluminijske i PVC stolarije.		
Ključni pojmovi	<i>obilježavanje profila, rezanje profila, savijanje profila, načini brtvljenja stolarije, načini odvoda kondenzata, zavarivanje PVC profila, spajanje aluminijske i PVC stolarije, ugradnja okova, ugradnja stakla na gotove elemente stolarije</i>		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti A4./5.3. A4./5.4. C4./5.3. D4./5.2. MPT Osobni i socijalni razvoj A4.3. 4.1. MPT Zdravlje B4.1.A		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranim učionicama i/ili u regionalnom centru kompetentnosti i/ili kod poslodavca. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu te korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova uz nadzor i pomoć nadređenih.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se steču učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10749		

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Postupci izrade aluminijske i PVC stolarije
Obujam (CSVET)	1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati postupak obilježavanja profila uz pomoć nastavnika	Opisati postupak obilježavanja profila
Opisati postupak rezanja profila uz pomoć nastavnika	Opisati postupak rezanja profila
Opisati postupke savijanja profila uz pomoć nastavnika	Opisati postupke savijanja profila
Nabrojati načine brtvljenja stolarije uz pomoć nastavnika	Nabrojati načine brtvljenja stolarije
Nabrojati načine odvoda kondenzata uz pomoć nastavnika	Nabrojati načine odvoda kondenzata
Nabrojati postupke zavarivanja PVC profila uz pomoć nastavnika	Nabrojati postupke zavarivanja PVC profila
Nabrojati načine spajanja aluminijske i PVC stolarije uz pomoć nastavnika	Nabrojati načine spajanja aluminijske i PVC stolarije
Nabrojati načine ugradnje okova u aluminijsku i PVC stolariju uz pomoć nastavnika	Nabrojati načine ugradnje okova u aluminijsku i PVC stolariju
Opisati postupak ugradnje stakla na gotove elemente stolarije uz pomoć nastavnika	Opisati postupak ugradnje stakla na gotove elemente stolarije
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav heuristička nastava. Nastavnik će demonstracijom i izlaganjem na konkretnom primjeru iz prakse vrata i prozora objasniti postupke izrade aluminijske i PVC stolarije. Učenici će uz podršku nastavnika opisati postupak obilježavanja profila, rezanja profila i savijanja profila te postupak ugradnje stakla na gotove elemente stolarije. Isto tako će uz podršku nastavnika nabrojati načine brtvljenja, odvoda kondenzata, postupke zavarivanja i spajanja aluminijske i PVC stolarije te način ugradnje okova. Nastavnik će kontinuirano pratiti rad učenika i davati povratne informacije. Učenici će uvježbavati naučeno tijekom nastave i praktičnog rada.	
Nastavne cjeline/teme	1. Obilježavanje profila 2. Rezanje profila 3. Savijanje profila 4. Brtvljenje stolarije 5. Odvod kondenzata 6. Zavarivanje profila 7. Spajanje profila 8. Ugradnja okova 9. Ugradnja stakla
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: Zadatak: Potrebno je na zadanom primjeru gotovog elementa stolarije opisati tehnologiju izrade uz pomoć nastavnika. Prema odabranom profilu treba opisati postupak obilježavanja te načine rezanja, savijanja i spajanja. Potrebno	

je navesti razliku spajanja PVC i aluminijskih profila te opisati postupak ugradnje stakla na gotove elemente stolarije i način brtvljenja uz pojašnjavanje odvoda kondenzata.

Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti
Odabir profila i elemenata prema uputama nastavnika	Odabire netočne profile i elemente.	Odabire samo neke ispravne profile i elemente.	Točno odabire sve potrebne profile i elemente.
Opis postupka obilježavanja i rezanja profila	Ne opisuje postupak niti uz pomoć nastavnika.	Djelomično točno opisuje postupak.	Opisuje postupak obilježavanja i rezanja profila.
Objašnjavanje razlike spajanja PVC i aluminijskih profila	Ne navodi razliku između spajanja PVC i aluminijskih profila niti uz pomoć nastavnika.	Djelomično točno navodi razliku između spajanja PVC i aluminijskih profila.	Navodi razliku između spajanja PVC i aluminijskih profila.
Opis postupka ugradnje stakla i brtvljenja	Ne opisuje postupak ugradnje stakla i brtvljenja niti uz pomoć nastavnika ili pruža netočne informacije.	Djelomično opisuje postupak, ali postoje nedostaci u točnosti.	Opisuje postupak ugradnje stakla i brtvljenja.

NAZIV MODULA	PRIPREMA PROFILA U IZRADI ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10750 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10751 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10752 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10753 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10754		
Obujam modula (CSVET)	14 CSVET Sigurnost na radu pri proizvodnji aluminijske i PVC stolarije, 1 CSVET Priprema i rezanje profila za izradu stolarije, 2 CSVET Bušenje i urezivanje navoja u profilima, 4 CSVET Zavarivanje profila i čišćenje zavora, 4 CSVET Primjena strojeva za obradu i spajanje profila, 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 – 30 %	50 – 70 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	OBVEZNI		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula usvajanje potrebnih znanja i vještina za obavljanje pomoćnih poslova na siguran način, odnosno svrhovito primjenjivanje zaštite na radu u radnom okruženju prema važećim propisima uz nadzor. Učenici će se osposobiti za pripremu i rezanje profila, bušenje i urezivanje navoja u profilima, zavarivanje profila i čišćenje zavora. Koristit će strojeve za obradu i spajanje profila. Prepoznat će vrste opasnosti, kao i znakove sigurnosti u radnom okruženju te koristiti zaštitna sredstva sukladno pravilima zaštite na radu uz nadzor.		

Ključni pojmovi	<i>sigurnost na radu, priprema profila, rezanje profila, bušenje profila, urezivanje navoja u profilima, zavarivanje profila, čišćenje zavara, strojevi za obradu profila, strojevi za spajanje profila</i>
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti A4./5.3. A4./5.4. C4./5.3. D4./5.2. MPT Osobni i socijalni razvoj A4.3. B4.1. MPT Zdravlje B4.1. A
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranim učionicama i/ili u regionalnom centru kompetentnosti i/ili kod poslodavca. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu te korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova uz nadzor i pomoć nadređenih.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10750 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10751 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10752 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10753 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10754 Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Sigurnost na radu pri proizvodnji aluminijske i PVC stolarije
Obujam (CSVET)	1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prepoznati opasnosti specifične za poslove proizvodnje aluminijske i PVC stolarije	Razlikovati opasnosti specifične za poslove proizvodnje aluminijske i PVC stolarije
Pokazati različite vrste otpada u proizvodnji i način njihovog odlaganja uz pomoć nastavnika	Pokazati različite vrste otpada u proizvodnji i način njihovog odlaganja
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu tijekom kojega učenici u neposrednoj proizvodnji prepoznaju izvore opasnosti, razlikuju vrste otpada i odlažu ga u odgovarajuće spremnike. Prema zadanim uputama, uz nadzor nastavnika/mentora, koriste odgovarajuću zaštitnu opremu. Tijekom izvođenja vježbi nastavnik/mentor prati i usmjerava, a po potrebi i pomaže učenicima. Nakon odrađenih zadataka učenici će biti informirani o razini uspješnosti izrade zadane vježbe.	
Nastavne cjeline/teme	1. Izvori opasnosti u proizvodnji aluminijske i PVC stolarije 2. Vrste otpada u proizvodnji aluminijske i PVC stolarije 3. Načini odlaganje otpada
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:**Zadatak:**

Potrebno je navesti opasnosti vezane za poslove proizvodnje i montaže stolarije i mjere zaštite. Također, treba navesti različite vrste otpada na gradilištima i objasniti način njihova odlaganja uz podršku nastavnika. Učenik će uz pomoć kartica na kojima su fotografije ili pojmovi povezati opasnosti i mjere zaštite vezane za poslove proizvodnje i montaže aluminijske i PVC stolarije. Isto tako, povezat će različite vrste otpada na gradilištima i objasniti način njihova odlaganja uz podršku nastavnika.

Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti
Identifikacija opasnosti	Ne navodi nijednu relevantnu opasnost.	Djelomično identificira opasnosti navodeći ih nekoliko, ali ne sve.	Identificira sve relevantne opasnosti.
Mjere zaštite	Ne navodi nijednu mjeru zaštite.	Navodi nekoliko mjera zaštite, ali ne sve potrebne.	Navodi sve potrebne mjere zaštite.
Postupak razdvajanja otpada	Ne navodi osnovna pravila razdvajanja otpada niti uz pomoć nastavnika.	Djelomično navodi osnovna pravila razdvajanja otpada.	Navodi osnovna pravila razdvajanja otpada.
Postupak odlaganja otpada	Ne navodi osnovna pravila odlaganja otpada niti uz pomoć nastavnika	Djelomično navodi osnovna pravila odlaganja otpada.	Navodi osnovna pravila odlaganja otpada.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Priprema i rezanje profila za izradu stolarije
Obujam (CSVET)	2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Pripremiti profile za rezanje uz nadzor	Pripremiti profile za rezanje
Dopremiti profile do stroja za rezanje uz nadzor	Dopremiti profile do stroja za rezanje
Postaviti profile na transportnu traku razreznog centra uz nadzor	Postaviti profile na transportnu traku razreznog centra
Označiti odrezane profile za lakše prepoznavanje u daljnjoj obradi prema uputama nadređenog	Označiti odrezane profile za lakše prepoznavanje u daljnjoj obradi
Rezati profile uz vođenje i nadzor	Rezati profile
Koristiti stroj za odrezivanje profila uz nadzor	Koristiti stroj za odrezivanje profila
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu tijekom kojega učenici uz nadzor nastavnika/mentora u proizvodnji pripremaju profile za rezanje, dopremaju ih do stroja za rezanje, postavljaju ih na transportnu traku i režu ih.	

Nakon rezanja označavaju odrezane profile prema uputama nadređenog. Tijekom izvođenja vježbi nastavnik/mentor prati i usmjerava, a po potrebi i pomaže učenicima.

Nastavne cjeline teme	1. Priprema profila prije rezanja 2. Doprema profila do stroja za rezanje 3. Postavljanje profila na transportnu traku 4. Rezanje profila 5. Označavanje profila nakon rezanja
------------------------------	--

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:

Zadatak:

Potrebno je prema uputi mentora dopremiti potrebne profile za izradu stolarije te ih pripremiti za rezanje. Zatim ih treba postaviti u odgovarajući položaj na transportnu traku razreznog centra uz nadzor i rezati sukladno uputama i uz nadzor korištenjem odgovarajuće zaštitne opreme i pridržavanjem mjera zaštite na radu. Nakon toga treba označiti odrezane dijelove profila za lakše prepoznavanje u daljnjoj obradi.

Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti
Dopremanje potrebnih profila	Nije dostavio profile.	Dostavio je profile, ali ne na odgovarajući način ili ne u potrebnoj količini.	Dopremio je potrebne profile na odgovarajući način i u potrebnoj količini.
Priprema profila za rezanje	Nije pripremio profile.	Pripremio je profile, ali ne dovoljno kvalitetno ili nije poštovao mjere zaštite.	Pripremio je profile dovoljno kvalitetno i poštovao je mjere zaštite.
Postavljanje profila na traku	Nije postavio profile.	Postavio je profile, ali ne na odgovarajući način ili u odgovarajući položaj.	Postavio je profile na traku razreznog centra.
Rezanje profila	Nije izveo rezanje profila.	Izveo je rezanje, ali nije se pridržavao uputa ili nije koristio odgovarajuću zaštitnu opremu.	Izveo je rezanje profila sukladno uputama i uz upotrebu odgovarajuće zaštitne opreme.
Označavanje odrezanih profila	Nije označio profile.	Označio je profile, ali ne na odgovarajući način ili nije označio sve potrebne dijelove.	Označio je odrezane profile za lakše prepoznavanje u daljnjoj obradi.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Bušenje i urezivanje navoja u profilima
Obujam (CSVET)	4 CSVET

Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Bušiti rupe za prihvatne pločice uz nadzor		Bušiti rupe za prihvatne pločice	
Bušiti rupe za spojnice uz nadzor		Bušiti rupe za spojnice	
Bušiti rupe za montažu proizvoda uz nadzor		Bušiti rupe za montažu proizvoda	
Bušiti rupe za odvod vode, uz nadzor		Bušiti rupe za odvod vode	
Koristiti stroj za bušenje provrta na profilima uz nadzor		Koristiti stroj za bušenje provrta na profilima	
Urezati navoj na profilu uz nadzor		Urezati navoj na profilu	
Koristiti stroj za urezivanje navoja na profilima uz nadzor		Koristiti stroj za urezivanje navoja na profilima	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu tijekom kojega učenici uz nadzor nastavnika/mentora buše rupe za prihvatne pločice, spojnice, montažu proizvoda i odvod vode te urezuju navoj.			
Tijekom izvođenja vježbi učenici koriste stroj za bušenje provrta na profilima i stroj za urezivanje navoja. Nastavnik/mentor prati i usmjerava, a po potrebi i pomaže učenicima			
Nastavne cjeline teme		1. Izrada rupa za prihvatne pločice 2. Izrada rupa za spojnice 3. Izrada rupa za montažu proizvoda 4. Izrada rupa za odvod vode 5. Izrada navoja na/u profilu	
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:			
Zadatak:			
Potrebno je obraditi profil prema uputama mentora i izraditi provrte za prihvatne pločice, spojnice, odvod vode i kasniju montažu elemenata stolarije uz nadzor.			
Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti
Točnost obrade prema uputama	Profil nije obrađen prema uputama.	Profil je donekle obrađen prema uputama, ali postoje značajne odstupanja.	Profil je precizno obrađen prema uputama
Preciznost provrta za prihvatne pločice	Provrta za prihvatne pločice su netočni ili neprecizni.	Provrta su djelomično točni, ali postoje manje nepreciznosti.	Provrta su precizno bušeni i ispravni.

Točnost provrta za spojnice	Provrta za spojnice su netočni ili neprecizni.	Provrta su djelomično točni, ali postoje manje nepreciznosti.	Provrta su precizno bušeni i ispravni.
Pravilno bušenje odvoda vode	Bušenje odvoda vode nije izvršeno ispravno.	Bušenje odvoda vode djelomično je ispravno, ali postoje manje pogreške.	Bušenje odvoda vode točno je i ispravno.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Zavarivanje profila i čišćenje zavora
Obujam (CSVET)	4 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Pokrenuti stroj za zavarivanje uz nadzor	Pokrenuti stroj za zavarivanje
Izvesti postupak zavarivanja obrađenih profila uz nadzor	Izvesti postupak zavarivanja obrađenih profila
Postaviti okvir na uređaj za čišćenje zavora	Postaviti okvir na uređaj za čišćenje zavora
Učvrstiti okvir u odgovarajući položaj uz nadzor	Učvrstiti okvir u odgovarajući položaj
Izvesti postupak čišćenja zavarane vidne površine, vanjskih i unutarnjih kutova i površine brtve uz nadzor	Izvesti postupak čišćenja zavarane vidne površine, vanjskih i unutarnjih kutova i površine brtve
Očistiti horizontalne srhove zavarjenog spoja s gornje i donje strane uz nadzor	Očistiti horizontalne srhove zavarjenog spoja s gornje i donje strane
Koristiti stroj za zavarivanje profila uz nadzor	Koristiti stroj za spajanje (zavarivanje) profila
Koristiti stroj za čišćenje zavora na profilima uz nadzor	Koristiti stroj za čišćenje zavora na profilima
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu tijekom kojega učenici uz nadzor nastavnika/mentora izvode postupak zavarivanja i postupak čišćenja zavora. Pritom koriste strojeve za spajanje i čišćenje zavora. Tijekom izvođenja vježbi nastavnik/mentor prati i usmjerava, a po potrebi i pomaže učenicima.	
Nastavne cjeline teme	1. Stroj za zavarivanje 2. Tehnologija zavarivanja obrađenih profila 3. Izvođenje postupka zavarivanja 3. Stroj za čišćenje zavora 4. Izvođenje postupka čišćenja zavora na profilima
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:	
Zadatak:	

Potrebno je odabrati i postaviti alate i strojeve za zavarivanje i spajanje te izvesti postupak zavarivanja obrađenih profila pridržavajući se zadanih zračnosti uz nadzor. Zatim treba spojiti profile od aluminija uz nadzor.

Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti
Postavljanje alata i strojeva	Ne zna kako postaviti alate i strojeve za zavarivanje i spajanje profila niti uz pomoć mentora.	Postavlja alate i strojeve uz podršku.	Postavlja alate i strojeve bez dodatne podrške.
Izvođenje postupka zavarivanja	Ne može izvesti postupak zavarivanja i nije u stanju pridržavati se zadanih zračnosti niti uz pomoć mentora.	Izvodi postupak zavarivanja uz podršku.	Izvodi postupak zavarivanja uz poštivanje zadanih zračnosti i kvalitete spojeva.
Spajanje profila	Ne uspijeva spojiti profile od aluminija ili spojeni profili nisu stabilni i čvrsti niti uz pomoć mentora.	Spaja profile od aluminija koji nisu potpuno stabilni.	Uspješno i čvrsto spaja profile od aluminija.
Sigurnost pri radu	Ne poštuje sigurnosne mjere pri radu s alatima i strojevima.	Ponekad zanemaruje sigurnosne mjere pri radu, ali se podsjeća na njih.	Poštuje sve sigurnosne mjere pri radu s alatima i strojevima.

Primjer vrednovanja:

Zadatak 2:

Potrebno je zavareni okvir postaviti na stroj za čišćenje zavara te ga učvrstiti u odgovarajući položaj uz nadzor. Zatim treba strojno očistiti horizontalne srhove zavarenog spoja s gornje i donje strane i potom oblikovati rub okvira glodalicom uz nadzor i pomoć prema potrebi. Ručnim alatom treba očistiti zavarene vidne površine vanjskih i unutarnjih kutova i površine brtve uz nadzor i pomoć prema potrebi.

Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti
Postavljanje okvira	Ne postavlja okvir ispravno na stroj niti uz pomoć mentora.	Postavlja okvir, ali ne u potpunosti ispravno.	Postavlja okvir ispravno na stroj.
Učvršćivanje okvira	Ne učvršćuje okvir niti uz pomoć mentora ili ga oštećuje tijekom postavljanja.	Učvršćuje okvir, ali nije potpuno siguran i precizan.	Učvršćuje okvir sigurno i precizno.
Strojno čišćenje srhova	Ne izvodi strojno čišćenje niti uz pomoć mentora ili ga radi neispravno.	Izvodi strojno čišćenje, ali neučinkovito.	Izvodi strojno čišćenje.
Oblikovanje ruba okvira	Ne oblikuje rub okvira niti uz pomoć mentora ili ga oštećuje.	Oblikuje rub okvira, ali neprecizno.	Precizno oblikuje rub okvira.

Ručno čišćenje površina	Ne čisti zavarene površine niti uz pomoć mentora ili ih oštećuje.	Čisti zavarene površine, ali netemeljito.	Temeljito čisti zavarene površine.
Skup ishoda učenja iz SK-a:		Primjena strojeva za obradu i spajanje profila	
Obujam (CSVET)		3 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Prepoznati strojeve za obradu profila uz pomoć		Prepoznati strojeve za obradu profila	
Prepoznati strojeve za spajanje profila uz pomoć		Prepoznati strojeve za spajanje profila	
Koristiti strojeve za obradu profila uz pomoć		Koristiti strojeve za obradu profila	
Koristiti strojeve za spajanje profila uz pomoć		Koristiti strojeve za spajanje profila	
Koristiti stroj za savijanje profila uz nadzor		Koristiti stroj za savijanje profila	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu tijekom kojega učenici uz nadzor nastavnika/mentora koriste strojeve za obradu, spajanje i savijanje profila. Tijekom izvođenja vježbi nastavnik/mentor prati i usmjerava, a po potrebi i pomaže učenicima.			
Nastavne cjeline teme		1. Strojevi za obradu profila 2. Strojevi za spajanje profila 3. Strojevi za savijanje profila 4. Rad na stroju za obradu profila 5. Rad na stroju za spajanje profila 6. Rad na stroju za savijanje profila	
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:			
Zadatak:			
Potrebno je nabrojati vrste strojeva za obradu i spajanje profila. Zatim treba prema uputama mentora odabrati odgovarajući stroj za određenu vrstu obrade te demonstrirati rad na strojevima za obradu, spajanje i savijanje profila prema etapama radnog procesa.			
Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti
Nabrajanje vrsta strojeva	Ne navodi nijedan stroj za obradu i spajanje profila ili strojeve nabraja netočno.	Nabraja nekoliko strojeva točno, ali ih propušta nekoliko ili ih nabraja netočno.	Nabraja većinu strojeva za obradu i spajanje profila.

Navođenje osnovne namjene strojeva	Ne navodi osnovnu namjenu nijednog stroja niti uz pomoć nastavnika ili ih navodi netočno.	Navodi osnovnu namjenu nekoliko strojeva točno, ali ih propušta nekoliko ili ih navodi netočno.	Navodi osnovnu namjenu većine strojeva za obradu i spajanje profila.
Demonstracija rada na strojevima	Ne izvodi nijednu fazu radnog procesa niti uz pomoć nastavnika ili ih izvodi netočno.	Izvodi nekoliko faza radnog procesa točno, ali ih propušta nekoliko ili ih izvodi netočno.	Izvodi većinu faza radnog procesa.

NAZIV MODULA	TEHNOLOGIJA IZRADE ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10755 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10756 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10757		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Postupak okivanja krila i okvira, 2 CSVET Postavljanje i lijepljenje brtve na stolariji, 2 CSVET Priprema letvica za ustakljivanje, 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 – 30 %	50 – 70 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	OBVEZNI		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula usvajanje potrebnih znanja i vještina za obavljanje pomoćnih poslova okivanja krila i okvira, poslova postavljanja i lijepljenja brtve te pripreme letvica za ustakljivanje. Učenici će moći demonstrirati pomoćne poslove uz korištenje osnovnih zaštitnih sredstava.		
Ključni pojmovi	<i>okivanje krila, okivanje okvira, postavljanje brtve, lijepljenje brtve, letvice za ustakljivanje</i>		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti A4./5.3. A4./5.4. C4./5.3. D4./5.2. MPT Osobni i socijalni razvoj A .3. B4.1. MPT Zdravlje B4.1. A		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranim učionicama i/ili u regionalnom centru kompetentnosti i/ili kod poslodavca. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu te korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova uz nadzor i pomoć		

	nadređenih.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10755 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10756 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10757 Ishode učenja koji se stežu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Postupak okivanja krila i okvira
Obujam (CSVET)		2 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Postaviti obrađeni proizvod na stol za okivanje uz nadzor		Postaviti obrađeni proizvod na stol za okivanje
Stegnuti proizvod na stolu za okivanje uz nadzor		Stegnuti proizvod na stolu za okivanje
Označiti točke za pričvršćivanje okova na stolariji uz nadzor		Označiti točke za pričvršćivanje okova na stolariji
Pričvrstiti okov vijcima uz nadzor		Pričvrstiti okov vijcima
Ugraditi okov na stolariju prema specifikacijama radnog naloga uz pomoć nadređenog		Ugraditi okov na stolariju prema specifikacijama radnog naloga
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu tijekom kojega učenici uz nadzor nastavnika/mentora odabiru alat i pribor te ugrađuju okov na stolariju prema specifikaciji radnog naloga.. Tijekom izvođenja vježbi nastavnik/mentor prati i usmjerava, a po potrebi i pomaže učenicima.		
Nastavne cjeline teme		1. Priprema okova za montažu 2. Postavljanje krila i okvira na stol za okivanje 3. Postupak stezanja proizvoda na stolu za okivanje 4. Ugradnja okova na stolariju prema specifikacijama radnog naloga 5. Označavanje točaka za pričvršćivanje okova na stolariji
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:		
Zadatak:		
Potrebno je pričvrstiti element stolarije stegama za stol za okivanje uz nadzor. Zatim treba označiti točke za pričvršćivanje okova te ugraditi okove na stolariju uz nadzor. Nakon toga treba pričvrstiti okove vijcima uz nadzor.		
		Razine ostvarenosti kriterija

Elementi vrednovanja (sastavnice)	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti
Pričvršćivanje elementa stolarije	Pričvršćivanje elementa stolarije nije izvedeno ispravno na stolu za okivanje niti uz pomoć mentora.	Pričvršćivanje elementa stolarije izvedeno je djelomično, ali postoje značajne greške ili propusti.	Pričvršćivanje elementa stolarije izvedeno je ispravno na stolu za okivanje.
Označavanje točaka za pričvršćivanje	Označavanje točaka za pričvršćivanje okova na stolariji nije izvedeno ispravno niti uz pomoć mentora.	Označavanje točaka za pričvršćivanje izvedeno je djelomično, ali postoje značajne greške ili propusti.	Označavanje točaka za pričvršćivanje okova na stolariji izvedeno je ispravno.
Ugradnja okova	Ugradnja okova na stolariju nije izvedena ispravno niti uz pomoć mentora.	Ugradnja okova na stolariju izvedena je djelomično, ali postoje značajne greške ili propusti.	Ugradnja okova na stolariju izvedena je ispravno prema tehničko-tehnološkoj dokumentaciji.
Pričvršćivanje vijcima	Pričvršćivanje okova vijcima nije izvedeno ispravno niti uz pomoć mentora .	Pričvršćivanje okova vijcima izvedeno je djelomično, ali postoje značajne greške ili propusti.	Pričvršćivanje okova vijcima izvedeno je ispravno.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Postavljanje i lijepljenje brtve na stolariji
Obujam (CSVET)	2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Postaviti brtvu u pripremljene utore na okviru i krilu uz nadzor	Postaviti brtvu u pripremljene utore na okviru i krilu
Postaviti brtvu za staklo u utor na krilu uz nadzor	Postaviti brtvu za staklo u utor na krilu
Zalijepiti brtvu sekundarnim ljepilom uz pomoć	Zalijepiti brtvu sekundarnim ljepilom
Rezati brtvu nakon postavljanja uz nadzor	Rezati brtvu nakon postavljanja
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu tijekom kojega učenici uz nadzor nastavnika/mentora postavljaju brtve u pripremljene utore na okviru i krilu, lijepe brtve sekundarnim ljepilom i režu višak brtve nakon lijepljenja. Tijekom izvođenja vježbi nastavnik/mentor prati i usmjerava, a po potrebi i pomaže učenicima.	
Nastavne cjeline teme	1. Brtve: vrste i uporaba 2. Rezanje i prilagodba brtvi 3. Postavljanje brtve na stolariji
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:	

Zadatak:

Potrebno je pripremiti brtvu i rezati je na potrebnu dimenziju uz nadzor i pomoć mentora prema potrebi. Zatim je treba postaviti u pripremljene utore na stolariji te je zalijepiti ljepilom uz nadzor i pomoć mentora prema potrebi. Nakon toga treba izvesti postupak brtvljenja okvira i krila stolarije uz nadzor i pomoć mentora prema potrebi.

Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti
Priprema brtva i izvedba rezanja na potrebnu dimenziju	Nije ispravno pripremio brtvu ili niti je izveo rezanje uz pomoć mentora.	Pripremio je brtvu i izveo je rezanje s nekim greškama ili nesavršenostima.	Pripremio je brtvu i izveo je rezanje na potrebnu dimenziju.
Postavljanje brtve u pripremljene utore na stolariji	Nije uspio ispravno postaviti brtvu u utore niti uz pomoć mentora.	Postavio je brtvu u utore s nekim manjim greškama.	Postavio je brtvu u pripremljene utore na stolariji.
Ispravno lijepljenje brtve ljepilom	Nije uspio ispravno zalijepiti brtvu niti uz pomoć mentora.	Zalijepio je brtvu ljepilom s nekim greškama.	Zalijepio je brtvu ljepilom.
Izvedba postupka brtvljenja okvira i krila stolarije	Nije uspio ispravno izvesti postupak brtvljenja niti uz pomoć mentora.	Izveo je postupak brtvljenja s nekim greškama ili nesavršenostima.	Izveo je postupak brtvljenja okvira i krila stolarije.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Priprema letvica za ustakljivanje
Obujam (CSVET)	2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Postaviti letvice na stol za rezanje	Postaviti letvice na stol za rezanje
Izvršiti mjerenje letvica za ustakljivanje prema shemi za ostakljivanje uz pomoć	Izvršiti mjerenje letvica za ustakljivanje prema shemi za ostakljivanje
Podesiti kut pod kojim će se letvice rezati uz nadzor	Podesiti kut pod kojim će se letvice rezati
Izvršiti rezanje letvica za ustakljivanje uz nadzor	Izvršiti rezanje letvica za ustakljivanje
Koristiti stroj za odrezivanje letvica uz nadzor	Koristiti stroj za odrezivanje letvica
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu tijekom kojega učenici uz nadzor nastavnika/mentora postavljaju letvice na stol za rezanje, mjere ih i ispravno podešavaju kut rezanja. Režu letvice prema njihovom planu koji je izradio mentor. Tijekom izvođenja vježbi nastavnik/mentor prati i usmjerava, a po potrebi i pomaže učenicima.	
Nastavne cjeline/teme	1. Priprema za rezanje letvica 2. Planiranje rezanja (mjerenje) 3. Praktično rezanje letvica

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:

Zadatak:

Potrebno je prema shemi rezanja postaviti letvice na stol za rezanje i prema dimenzijama letvica ispravno podesiti kut rezanja uz nadzor i pomoć mentora prema potrebi. Zatim treba odrezati letvice za ustakljivanje uz nadzor i pomoć mentora prema potrebi.

Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti
Postavljanje letvica na stol za rezanje	Letvice nisu ispravno postavljene na stol za rezanje niti uz pomoć mentora, što rezultira problemima s rezanjem ili sigurnosti.	Letvice su djelomično ispravno postavljene, ali postoje manji problemi s pozicioniranjem.	Letvice su ispravno postavljene na stol za rezanje.
Podešavanje kuta rezanja letvica	Kut rezanja nije ispravno podešen niti uz pomoć mentora, što dovodi do neispravnog rezanja ili nepreciznosti.	Kut rezanja djelomično je podešen s manjim odstupanjima od zadane mjere.	Kut rezanja ispravno je podešen.
Rezanja letvica	Letvice nisu ispravno izrezane prema dimenzijama iz sheme niti uz pomoć mentora ili je rezultat neprecizan i neupotrebljiv.	Letvice su djelomično ispravno izrezane, ali postoje manja odstupanja od dimenzija iz sheme.	Letvice su ispravno izrezane prema dimenzijama iz sheme.

3.RAZRED

NAZIV MODULA	PRIPREMA I MONTAŽA ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10758 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10759		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Postupci pripreme prije montaže aluminijske i PVC stolarije, 2 CSVET Tehnološki postupak montaže aluminijske i PVC stolarije, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50 – 60 %	30 – 40 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	OBVEZNI		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje osnovnih znanja o postupcima pripreme prije montaže stolarije i postupcima montaže stolarije. Učenici će opisati postupke montaže i završnih radova nakon montaže te nabrojati alate i opremu za ugradnju i mjerenje stolarije.		
Ključni pojmovi	<i>priprema prije montaže, označavanje, mjerenje, pričvršćenje stolarije, nanošenje fuge na zidove, ugradnja vanjskih roleta, ugradnja vanjskih grilja</i>		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti A4./5.3. A4./5.4. C4./5.3. D4./5.2. MPT Osobni i socijalni razvoj A4.3. B4.1. MPT Zdravlje B4.1.A		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranim učionicama i/ili u regionalnom centru kompetentnosti i/ili kod poslodavca. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu te korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova uz nadzor i pomoć nadređenih.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10758 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10759 Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema		

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Postupci pripreme prije montaže aluminijske i PVC stolarije	
Obujam (CSVET)		2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Prepoznati jednostavne crteže vezane uz pričvršćivanje stolarije		Čitati jednostavne crteže vezane uz pričvršćivanje stolarije	
Nabrojati alate koji se koriste za mjerenje, označavanje i pričvršćivanje stolarije uz pomoć nastavnika		Nabrojati alate koji se koriste za mjerenje, označavanje i pričvršćivanje stolarije	
Nabrojati opremu koja se koristi za mjerenje, označavanje i pričvršćivanje stolarije uz pomoć nastavnika		Nabrojati opremu koja se koristi za mjerenje, označavanje i pričvršćivanje stolarije	
Opisati postupak nanošenja fuge na zidove i okvire stolarije uz pomoć nastavnika		Opisati postupak nanošenja fuge na zidove i okvire stolarije	
Opisati postupak pričvršćivanja stolarije pomoću potrebnog alata i opreme uz pomoć nastavnika		Opisati postupak pričvršćivanja stolarije pomoću potrebnog alata i opreme	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav heuristička nastava.			
Nastavnik će demonstracijom i izlaganjem pojasniti jednostavan tehnički crtež, potrebne alate i opremu koja se koristi za mjerenje, označavanje i pričvršćivanje stolarije te postupak pričvršćenja stolarije i nanošenja fuga na zidove i okvire. Učenici će uz pomoć ili samostalno prepoznati jednostavne tehničke crteže i opisati postupke pripreme prije montaže aluminijske i PVC stolarije i pričvršćenja stolarije u otvor.			
Nastavne cjeline/teme		1. Crteži i specifikacije za pričvršćivanje stolarije 2. Alati i oprema za pripremu 3. Priprema površina za montažu 4. Tehnike pričvršćivanja stolarije	
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:			
Zadatak:			
Potrebno je na zadanom primjeru objasniti pripremne radove prije montaže aluminijske i PVC stolarije. Zatim treba nabrojati alate i opremu koja se koristi za mjerenje, označavanje i pričvršćivanje aluminijske i PVC stolarije te objasniti postupak nanošenja fuga na zidove i okvire stolarije.			
Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti
Objašnjenje pripremne radove	Nije jasno opisao pripremne radove niti uz	Djelomično je opisao pripremne radove, ali s nedostatkom detalja.	Objasnio je pripremne radove.

	pomoć nastavnika ili je opis nepotpun.		
Nabrojani alati i oprema	Nije naveo nijedan alat ili opremu ili su nabrojani netočno.	Naveo je nekoliko alata i opreme.	Nabrojao je većinu alata i opreme.
Opis postupka nanošenja fuga	Nije opisao postupak nanošenja fuga niti uz pomoć nastavnika.	Djelomično je opisao postupak nanošenja fuga uz pomoć nastavnika.	Opisao je postupak nanošenja fuga.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Tehnološki postupak montaže aluminijske i PVC stolarije
Obujam (CSVET)	3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati postupke mjerenja prije montaže stolarije uz pomoć	Opisati postupke mjerenja prije montaže stolarije
Nabrojati postupke završnih radova kod montaže uz podršku	Nabrojati postupke završnih radova kod montaže
Opisati postupak montaže aluminijske i PVC stolarije na građevinskim objektima uz podsjetnik i pomoć	Opisati postupak montaže PVC i aluminijske stolarije na građevinskim objektima
Nabrojati načine učvršćenja aluminijske i PVC stolarije na građevinskim objektima uz podršku	Nabrojati načine učvršćenja PVC i aluminijske stolarije na građevinskim objektima
Nabrojati način ugradnje vanjskih roleta uz podršku	Nabrojati način ugradnje vanjskih roleta
Opisati način ugradnje fasadnih grilja uz podršku	Opisati način ugradnje fasadnih grilja
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav heuristička nastava. Nastavnik će demonstracijom i izlaganjem na konkretnom primjeru iz prakse pojasniti postupak mjerenja prije montaže stolarije, postupak montaže stolarije, postupak učvršćenja stolarije te ugradnju roleta i grilja. Učenici će uz pomoć ili samostalno opisati postupke mjerenja prije montaže, nabrojati postupke završnih radova kod montaže, opisati postupak montaže aluminijske i PVC stolarije na građevinskim objektima, nabrojati načine učvršćenja aluminijske i PVC stolarije na građevinskim objektima i nabrojati način ugradnje vanjskih roleta. Nastavnik će djelovati kao mentor pružajući smjernice i podršku učenicima .	
Nastavne cjeline/teme	1. Mjerni postupci i alati 2. Demontaža i priprema 3. Montaža i učvršćenje stolarije 4. Završni radovi
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:	

Zadatak:

Potrebno je objasniti postupak mjerenja, montaže i načine učvršćenja stolarije, vanjskih roleta i fasadnih grilja prema karakteristikama građevnih konstrukcija na koje se ugrađuju te navesti potrebne alate i materijale. Zatim treba objasniti postupke završnih radova nakon montaže aluminijske i PVC stolarije. Učenik će uz pomoć nastavnika napraviti uputu za montažu aluminijske i PVC stolarije. U uputi će se objasniti postupak mjerenja i montaže i načini učvršćenja stolarije, vanjskih roleta i fasadnih grilja prema karakteristikama građevnih konstrukcija na koje se ugrađuju te će se navesti potrebni alati i materijali. Uputa će sadržavati postupak demontaže postojeće stolarije i postupke završnih radova nakon montaže.

Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti
Objašnjenje postupka mjerenja stolarije	Učenik nije objasnio postupak mjerenja niti uz pomoć nastavnika.	Učenik je objasnio postupak mjerenja uz pomoć nastavnika.	Učenik je objasnio postupak mjerenja.
Opis postupka montaže i učvršćenja stolarije	Učenik nije opisao postupak montaže i učvršćenja stolarije niti uz pomoć nastavnika.	Učenik je opisao postupak montaže i učvršćenja stolarije uz pomoć nastavnika.	Učenik je opisao postupak montaže i učvršćenja stolarije.
Navođenje potrebnih alata i materijala	Učenik nije naveo potrebne alate i materijale niti uz pomoć nastavnika.	Učenik je naveo potrebne alate i materijale uz pomoć nastavnika.	Učenik je naveo sve potrebne alate i materijale.
Objašnjenje postupka demontaže postojeće stolarije	Učenik nije objasnio postupak demontaže postojeće stolarije niti uz pomoć nastavnika.	Učenik je objasnio postupak demontaže postojeće stolarije uz pomoć nastavnika.	Učenik je objasnio postupak demontaže postojeće stolarije.
Opis postupaka završnih radova nakon montaže	Učenik nije opisao postupke završnih radova nakon montaže niti uz pomoć nastavnika.	Učenik je opisao postupke završnih radova nakon montaže uz pomoć nastavnika.	Učenik je opisao postupke završnih radova nakon montaže.

NAZIV MODULA	TEHNOLOŠKI PROCES PROIZVODNJE ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10760 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10761 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10762 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10763
Obujam modula (CSVET)	9 CSVET Mjerenje na objektu prije proizvodnje stolarije, 1 CSVET Proizvodnja i montaža aluminijske i PVC stolarije, 4 CSVET Ugradnja brtvi, letvica i stakala u izrađene elemente, 2 CSVET Postavljanje stakla na preši, 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 – 30 %	60 – 70 %	5 -10 %
Status modula (obvezni/izborni)	OBVEZNI		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i vještina za pomoćne poslove mjerenja na objektu prije proizvodnje stolarije i pomoćne poslove u proizvodnji i montaži aluminijske i PVC stolarije. Učenici će obavljati poslove ugradnje brtvi, letvica i stakala u izrađene elemente te postavljati pripremljena stakla na stroj za prešanje uz nadzor.		
Ključni pojmovi	<i>mjerenje na objektu, proizvodnja aluminijske stolarije, proizvodnja PVC stolarije, montaža aluminijske stolarije, montaža PVC stolarije, ugradnja brtvi, ugradnja letvica, ugradnja stakala</i>		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti A4./5.3. A ./5.4. C4./5.3. D4./5.2. MPT Osobni i socijalni razvoj A4.3. B4.1. MPT Zdravlje B4.1. A		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranim učionicama i/ili u regionalnom centru kompetentnosti i/ili kod poslodavca. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu te korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova uz nadzor i pomoć nadređenih.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10760 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10761 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10762 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10763 Ishode učenja koji se stežu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema		

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Mjerenje na objektu prije proizvodnje stolarije
Obujam (CSVET)	1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Sudjelovati u mjerenju otvora u koje će se ugrađivati stolarija	Izmjeriti otvore u koje će se ugrađivati stolarija
Sudjelovati u određivanju dimenzija elemenata stolarije	Odrediti dimenzije elemenata stolarije

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu tijekom kojeg se učenici uz nadzor nastavnika/mentora dovode u stvarne radne situacije. Naglasak će biti na praktičnom iskustvu i primjeni znanja. Nastavnik će postaviti stvarne probleme i zadatke koji se pojavljuju pri mjerenju i izradi stolarije na objektu. Učenicima se demonstracijom i osmišljenim radnim zadacima predočavaju primjeri dobre prakse, npr. demonstracija radnog mjesta i/ili okruženja koje zadovoljava pravila zaštite na radu. Tako će se učenici uz pomoć i nadzor nastavnika/mentora postupno osposobljavati za obavljanje radnih zadataka na gradilištu na siguran način. Nastavnik će izvoditi praktične demonstracije mjerenja na objektu i skiciranja otvora. Učenici će moći promatrati i sudjelovati u tim demonstracijama. Također, sudjelovat će na građevinskim objektima u mjerenju i skiciranju otvora za stolariju.			
Nastavne cjeline/teme		1. Osnove mjerenja i skiciranja 2. Instrumenti i alati za mjerenje 3. Mjerenje na objektu	
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: Zadatak: Na objektu su različiti mjerni instrumenti i alati za mjerenje u izmiješanom obliku. Učenici trebaju razvrstati i imenovati instrumente i alate za mjerenje uz podršku. Učenici sudjeluju u mjerenju otvora u koje će se ugrađivati stolarija.			
Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti
Ispravno razvrstavanje instrumenata i alata za mjerenje	Učenik ne razvrstava instrumente i alate za mjerenje niti uz pomoć nastavnika.	Učenik razvrstava instrumente i alate za mjerenje uz pomoć nastavnika.	Učenik razvrstava instrumente i alate za mjerenje.
Točnost imenovanja instrumenata i alata za mjerenje	Učenik ne imenuje instrumente i alate za mjerenje niti uz pomoć nastavnika.	Učenik imenuje instrumente i alate za mjerenje uz pomoć nastavnika.	Učenik imenuje instrumente i alate za mjerenje.
Sudjelovanje u postupku mjerenja instrumentom ili alatom za mjerenje	Učenik ne odabire alat i ne sudjeluje u mjerenju niti uz pomoć nastavnika.	Učenik odabire alat i sudjeluje u mjerenju uz pomoć nastavnika.	Učenik odabire alat i sudjeluje u mjerenju.
Skup ishoda učenja iz SK-a:		Proizvodnja i montaža aluminijske i PVC stolarije	
Obujam (CSVET)		4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	

Pokazati potrebne profile za izradu stolarije	Odabrati potrebne profile za izradu stolarije
Pokazati potrebne okove za izradu stolarije	Odabrati potrebne okove za izradu stolarije
Pokazati potrebne dijelove za izradu stolarije	Odabrati potrebne dijelove za izradu stolarije
Izvoditi jednostavnije tehnološke operacije na strojevima uz nadzor	Izvoditi jednostavnije tehnološke operacije na strojevima
Koristiti alate za izradu i montažu aluminijske i PVC stolarije uz nadzor	Koristiti alate za izradu i montažu aluminijske i PVC stolarije
Koristiti strojeve za izradu aluminijske i PVC stolarije uz nadzor	Koristiti strojeve za izradu aluminijske i PVC stolarije
Sudjelovati u ugradnji izrađene stolarije na objektu	Ugraditi izrađenu stolariju na objekt
Sudjelovati u ispitivanju funkcionalnosti ugrađene stolarije na objektu	Ispitati funkcionalnost ugrađene stolarije na objektu
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu tijekom kojega se učenici uz nadzor nastavnika/mentora dovode u stvarne radne situacije u kojima rade samostalno, koliko god je to moguće s obzirom na njihove poteškoće. Učenici će biti angažirani u realnim projektima izrade i montaže stolarije. Nastava će biti usmjerena na stvarne izazove i zadatke koji se pojavljuju u industriji stolarije. Učenici će raditi u timovima kako bi rješavali projekte, što će promicati suradnju i komunikaciju među njima. Nastavnik će pružiti praktičnu obuku u korištenju alata, strojeva i materijala potrebnih za izradu stolarije. Učenici će naučiti kako sigurno rukovati opremom. Tako će se učenici uz pomoć i nadzor nastavnika/mentora postupno osposobljavati za obavljanje radnih zadataka na strojevima i uređajima na siguran način. Nastavnici će imati ulogu mentora i pružat će podršku učenicima tijekom cijelog procesa.	
Nastavne cjeline teme	1. Tehnologija izrade i montaže stolarije 2. Izbor materijala i komponenata 3. Pravilna uporaba alata i strojeva 4. Izrada različitih tipova stolarije 5. Montaža i ugradnja 6. Ispitivanje i podešavanje funkcionalnosti 7. Sigurnost na radu
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: Zadatak: Potrebno je prema zahtjevima klijenta izraditi i ugraditi stolariju na objekt. Uz pomoć mentora treba odabrati potrebne profile, okove i ostale sastavne dijelove stolarije. Zatim treba sudjelovati u izradi prozora i vrata izvođenjem tehnoloških operacija na strojevima i s alatima za izradu aluminijske i PVC stolarije te u ugradnji izrađene stolarije i ispitivanju točnosti i funkcionalnosti.	
	Razine ostvarenosti kriterija

Elementi vrednovanja (sastavnice)	-	+/-	+
Odabir potrebnih profila, okova i sastavnih dijelova stolarije			
Izrada različitih tipova stolarije			
Montaža i ugradnja stolarije			
Ispitivanje točnosti i funkcionalnosti stolarije			

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Ugradnja brtvi, letvica i stakala u izrađene elemente
Obujam (CSVET)	2 CSVET boda
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Ugraditi opšavne letvice na gotove elemente stolarije uz nadzor	Ugraditi opšavne letvice na gotove elemente stolarije
Ugraditi gumene brtve na gotove elemente stolarije uz nadzor	Ugraditi gumene brtve na gotove elemente stolarije
Sudjelovati u ugradnji stakla na gotove elemente stolarije	Ugraditi stakla na gotove elemente stolarije
Koristiti alate za ugradnju gumenih brtvi, letvica i stakala pridržavajući se mjera zaštite na radu	Odabrati alate za ugradnju gumenih brtvi, letvica i stakala
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu. Nastavnici će postaviti stvarne projekte ugradnje stolarije na različite objekte. Svaki će projekt zahtijevati ugradnju gumenih brtvi, letvica i stakala. Učenici će u timovima izvoditi te projekte. To će učenicima omogućiti primjenu i razvoj njihovih vještina ugradnje u stvarnom okruženju. Nastavnici će organizirati praktične radionice u kojima će učenici imati priliku vježbati tehniku ugradnje gumenih brtvi, letvica i stakala na manjim modelima ili uz pomoć simulacija. Te će im radionice omogućiti da steknu praktično iskustvo i osjećaj za preciznost u radu. Učenici će raditi u timovima/parovima kako bi zajednički izvodili projekte ugradnje. Ovaj aspekt projektnog pristupa omogućit će im razvoj timskih vještina, komunikaciju i suradnju uz nadzor.	
Nastavne cjeline teme	1. Tehnike ugradnje gumenih brtvi 2. Ugradnja letvica 3. Ugradnja stakala 4. Završni radovi 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:**Zadatak:**

Potrebno je ugraditi gumene brtve, opšavne letvice i stakla na gotove elemente stolarije koristeći potrebne alate i strojeve te ispitati funkcionalnost ugrađenih elemenata. Zadatak se provodi pod nadzorom mentora.

Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti
Ispravna upotreba alata i strojeva	Ne koristi alate i strojeve ispravno ili sigurno niti uz dodatne upute i pomoć mentora.	Koristi alate i strojeve uz pomoć mentora.	Sigurno i ispravno koristi sve potrebne alate i strojeve uz nadzor mentora.
Tehnička točnost ugradnje	Instalacija je netočna s brojnim greškama i nefunkcionalna premda je učenik dobio dodatne upute i pomoć mentora.	Instalacija je tehnički dobro ugrađena uz dodatne upute i pomoć mentora.	Instalacija je tehnički dobro ugrađena uz pomoć mentora.
Poznavanje tehnologije ugradnje	Ne poznaje tehnologiju ugradnje i postupak niti uz dodatne upute i pomoć mentora.	Poznaje osnovne korake tehnologije ugradnje, ali su potrebne dodatne upute i pomoć mentora.	Poznaje korake tehnologije ugradnje i može ih primijeniti u praksi uz pomoć mentora.
Ispitivanje funkcionalnosti	Ne provodi ispitivanje funkcionalnosti.	Provodi osnovne testove uz dodatne upute i pomoć mentora .	Provodi sve potrebne testove i temeljitu provjeru funkcionalnosti uz pomoć mentora.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Postavljanje stakla na preši
Obujam (CSVET)	2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Postaviti uloške za staklo u utore u krilu uz nadzor	Pokazati postavljanje uložaka za staklo u utore u krilu
Postaviti krilo u specijalnu pneumatsku prešu na kojoj se ostakljuje uz nadzor	Pokazati postavljanje krila u specijalnu pneumatsku prešu na kojoj se ostakljuje
Učvrstiti staklo u okvire uz nadzor	Pokazati učvršćivanje stakla u okvire
Izvršiti ustakljivanje/umetanje ispune na preši za ustakljivanje uz nadzor	Izvršiti ustakljivanje/umetanje ispune na preši za ustakljivanje
Ugraditi gumene brtve i letvice na gotove elemente stolarije uz nadzor	Ugraditi gumene brtve i letvice na gotove elemente stolarije
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu.	
Nastavnici će odabrati projekt iz stolarije poput izrade vrata ili prozora s ustakljivanjem na preši. Učenici će biti raspoređeni u timove/parove kako bi zajedno proveli projekt. Svaki tim/par postaviti će uloške za staklo u prešu, učvrstiti stakla te izvršiti ustakljivanje/umetanje ispune i ugradnje brtvi i letvica uz nadzor. Nastavnici će pratiti napredak svakog tima/para tijekom izvođenja projekta.	

Nastavne cjeline/teme	1. Priprema za ustakljivanje na preši 2. Provjera i priprema krila 3. Ustakljivanje na preši 4. Završna obrada i kontrola		
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:			
Zadatak:			
Potrebno je provjeriti dimenzije dijagonala krila, mehanizam zatvaranja i otvaranja krila i preciznost postavljenih okova uz pomoć mentora. Zatim treba izvršiti ustakljivanje (umetanje ispune) na preši za ustakljivanje uz nadzor, ugraditi letvice za staklo i gumene brtve te izvršiti završnu kontrolu izrađenog proizvoda uz pomoć i nadzor mentora.			
Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	-	+/-	+
Provjera dimenzija dijagonala krila			
Provjera mehanizma krila			
Postavljanje okova			
Ustakljivanje na preši			
Ugradnja letvica i brtvi			
Završna kontrola			

NAZIV MODULA	PROIZVODNJA I MONTAŽA ROLETA, GRILJA I MREŽICA ZA KOMARCE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10764 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10765 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10766		
Obujam modula (CSVET)	7 CSVET Proizvodnja i montaža roleta, 2 CSVET Proizvodnja i montaža grilja, 3 CSVET Postupak izrade i montaže mrežica za zaštitu od insekata, 2 CSVET		
	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika

Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	30 – 30 %	60 – 70 %	5- 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	OBVEZNI		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula osposobiti učenike za pomoćne poslove izrade i montaže vanjske stolarije (rolete, grilje, mrežice za komarce) od PVC-a i aluminija. Učenici će uz pomoć mentora odabrati potrebne materijale, koristiti odgovarajuće alate i strojeve te primijeniti tehnologiju izrade i montaže uz poštivanje sigurnosnih standarda i nadzor.		
Ključni pojmovi	<i>izrada, montaža, rolete, grilje, mrežice, zaštita od insekata, PVC, aluminij, materijali, alati, strojevi, tehnologija, sigurnost, instalacija, funkcionalnost, točnost, objekt</i>		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti A4./5.3. A4./5.4. C4../5.3. D4./5.2. MPT Osobni i socijalni razvoj A4.3. B4.1. MPT Zdravlje B4.1. A		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranim učionicama i/ili u regionalnom centru kompetentnosti i/ili kod poslodavca. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu te korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova uz nadzor i pomoć nadređenih.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10764 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10765 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10766 Ishode učenja koji se stežu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema		

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Proizvodnja i montaža roleta
Obujam (CSVET)	2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati tehnologiju izrade roleta	Objasniti tehnologiju izrade roleta na konkretnom primjeru rolete
Opisati tehnologiju montaže roleta	Objasniti tehnologiju montaže roleta na konkretnom primjeru
Pokazati potrebne profile za izradu roleta	Odabrati potrebne profile za izradu roleta
Pokazati potrebne vodilice za izradu roleta	Odabrati potrebne vodilice za izradu roleta

Ispitati funkcionalnost montiranih roleta uz podršku nastavnika/mentora	Ispitati funkcionalnost montiranih roleta
Koristiti alate i strojeve za izradu i montažu roleta	Odabrati alate i strojeve za izradu i montažu roleta

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu.

Demonstracijom se učenicima predočavaju primjeri dobre prakse, npr. demonstracija radnog mjesta i/ili okruženja koje zadovoljava pravila zaštite na radu. Tako će se učenici uz pomoć i nadzor nastavnika/mentora postupno osposobljavati za obavljanje radnih zadataka na strojevima i uređajima na siguran način. Organizirat će se u manje timove/parove i raditi na izradi roleta od PVC-a i aluminija tijekom tehnološkog procesa koji će uključivati izradu potrebnih komponenata, montažu roleta te ispitivanje njihove funkcionalnosti.

Nastavne cjeline teme	1. Materijali i alati za izradu roleta 2. Tehnologija izrade i montaže 3. Priprema komponenata 4. Sigurnost i zaštita na radu 5. Montaža na objektu
------------------------------	---

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:

Zadatak:

Potrebno je pripremiti profile i vodilice za izradu roleta uz podršku nastavnika/mentora i izraditi rolete koristeći potrebne alate i strojeve uz objašnjavanje tehnologije i postupka izrade. Zatim treba montirati rolete i provjeriti funkcionalnost uz nadzor mentora.

Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti
Priprema materijala i alata	Ne priprema materijale i alate u skladu s uputama mentora.	Priprema materijale i alate uz upute mentora, ali postoje propusti ili nesklad s dokumentacijom.	Priprema materijale i alate uz uputu mentora.
Izrada roleta	Ne izrađuje rolete niti uz dodatne upute i pomoć mentora.	Izrađuje rolete uz dodatne upute i pomoć mentora.	Izrađuje rolete uz nadzor mentora.
Montaža i provjera dimenzija	Ne montira rolete ili ne provjerava dimenzije i funkcionalnost.	Montira rolete uz dodatne upute i pomoć mentora.	Montira rolete uz nadzor mentora.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Proizvodnja i montaža grilja
Obujam (CSVET)	3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”

Opisati tehnologiju izrade grilja	Objasniti tehnologiju izrade grilja na primjeru grilje
Opisati tehnologiju montaže grilja	Objasniti tehnologiju montaže grilja na primjeru
Pokazati potrebne profile za izradu grilja prema uputi	Odabrati potrebne profile za izradu grilja
Koristiti alate za izradu grilja uz nadzor	Koristiti alate za izradu grilja
Koristiti alate za montažu grilja uz nadzor	Koristiti alate za montažu grilja
Sudjelovati u montiranju grilja na prozorski okvir	Montirati grilje na prozorski okvir
Sudjelovati u postavljanju grilja na fasadu	Postaviti grilje na fasadu
Ispitati osnovne funkcionalnosti montiranih grilja uz nadzor	Ispitati osnovne funkcionalnosti montiranih grilja

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu.

Nastavnik će odabrati projekt izrade i montaže grilja od PVC-a i aluminijski koji će biti temelj za učenje.

Učenici će u radionici koristiti alate i strojeve za izradu i montažu grilja uz nadzor. Planirat će uz pomoć izradu grilja koristeći odabrane profile i materijale. Nakon izrade montirat će grilje na prozorske okvire i fasadu uz nadzor. Nakon montaže provest će se provjera funkcionalnosti grilja uz nadzor.

Nastavne cjeline/teme

1. Materijali i alati
2. Tehnologija izrade grilja
3. Priprema profila i vodilica
4. Montaža grilja
5. Montaža na fasadi
6. Sigurnost i zaštita na radu

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:

Zadatak:

Potrebno je pripremiti profile za izradu grilja prema uputama mentora. Zatim prema uputi treba izraditi grilje koristeći potrebne alate i strojeve uz potrebnu sigurnost i korištenje zaštitnih sredstava. Grilje treba montirati na predviđeni prozorski okvir uz nadzor i postaviti ih na fasadu te ispitati njihovu funkcionalnost također uz nadzor.

Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti
Priprema profila	Ne priprema odgovarajuće profile niti uz pomoć i dodatne upute mentora .	Priprema profile prema uputama mentora, ali s nekim nedostacima u postupku pripreme.	Priprema profile prema uputama mentora.

Izrada grilja	Neuspješno izrađuje grilje.	Izrađuje grilje prema uputama mentora, ali s nekim nedostacima u postupku izrade.	Izrađuje grilje prema uputama mentora.
Montaža na prozorski okvir	Neuspješno montira grilje na prozorski okvir uz dodatne upute i pomoć mentora.	Montira grilje prema uputama mentora, ali s nekim nedostacima u točnosti montaže.	Montira grilje na prozorski okvir prema uputama mentora.
Postavljanje na fasadu	Ne postavlja grilje na fasadu.	Postavlja grilje na fasadu uz dodatne upute i pomoć mentora, ali s nekim nedostacima.	Postavlja grilje na fasadu uz upute i nadzor mentora.
Ispitivanje funkcionalnosti	Ne provodi ispitivanje funkcionalnosti grilja ili ne razumije postupak.	Provodi ispitivanje funkcionalnosti grilja uz dodatne upute i pomoć mentora.	Provodi ispitivanje funkcionalnosti grilja uz nadzor mentora.

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Postupak izrade i montaže mrežica za zaštitu od insekata	
Obuja (CSVET)		2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati tehnologiju izrade mrežica za zaštitu od insekata uz pomoć		Objasniti tehnologiju izrade mrežica za zaštitu od insekata na primjeru	
Pokazati potrebne profile za izradu mrežica za zaštitu od insekata		Odabrati potrebne profile za izradu mrežica za zaštitu od insekata	
Koristiti alate za izradu mrežica za zaštitu od insekata uz nadzor		Odabrati alate za izradu mrežica za zaštitu od insekata	
Izraditi mrežice za zaštitu od insekata uz nadzor		Izraditi mrežice za zaštitu od insekata	
Montirati mrežice za zaštitu od insekata na elemente stolarije uz nadzor		Montirati mrežice za zaštitu od insekata na elemente stolarije	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu.			
Nastavnik će upoznati učenike s principima izrade i montaže mrežica za zaštitu od insekata.			
Nastavne cjeline/teme		1. Materijali i alati za izradu mrežica za zaštitu od insekata 2. Tehnologija izrade mrežica za zaštitu od insekata 3. Izrada mrežica za zaštitu od insekata 4. Montaža mrežica za zaštitu od insekata 5. Sigurnost i zaštita na radu	
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:**Zadatak:**

Potrebno je pripremiti profile za izradu mrežica za zaštitu od insekata prema uputama nastavnika te izraditi mrežice za zaštitu od insekata koristeći potrebne alate i strojeve. Zatim treba montirati mrežice za zaštitu od insekata na elemente stolarije te ispitati njihovu funkcionalnost. Sve radne aktivnosti obavljaju se uz nadzor mentora.

Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	-	-/+	+
Priprema profila za izradu			
Izrada mrežica za zaštitu od insekata			
Montaža mrežica za zaštitu od insekata na elemente			
Ispitivanje funkcionalnosti mrežica za zaštitu od insekata			

NAZIV MODULA	PRIPREMA PRIJE MONTAŽE ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10767 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10768 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10769		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Sigurnost na radu pri montaži aluminijske i PVC stolarije, 1 CSVET Mjerenje na objektu prije montaže stolarije, 1 CSVET Demontaža postojeće stolarije na objektu, 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 – 30 %	60 – 70 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	OBVEZNI		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula osposobiti učenike za pomoćne poslove mjerenja na objektu prije proizvodnje stolarije te demontaže postojeće stolarije s objekta. Učenici će razviti potrebne vještine i primijeniti ih u praksi uz naglasak na sigurnosti i ekološkoj svijesti tijekom rada.		

Ključni pojmovi	<i>mjerjenja, objekt, proizvodnja, PVC i aluminijska stolarija, demontaža postojeće stolarije</i>
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti A4./5.3. A4./5.4. C4./5.3. D4./5.2. MPT Osobni i socijalni razvoj A4.3. B4.1. MPT Zdravlje B4.1. A
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranim učionicama i/ili u regionalnom centru kompetentnosti i/ili kod poslodavca. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu te korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova uz nadzor i pomoć nadređenih.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10767 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10768 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10769 Ishode učenja koji se stežu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Sigurnost na radu pri montaži aluminijske i PVC stolarije
Obujam (CSVET)	1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prepoznati opasnosti specifične za poslove montaže stolarije	Povezati opasnosti specifične za poslove montaže stolarije s ozljedama na radnom mjestu
Prepoznati vrste opasnosti na gradilištima	Povezati vrste opasnosti na gradilištima s ozljedama na gradilištu
Pokazati različite vrste otpada na gradilištima i način njihovog odlaganja uz pomoć nastavnika	Pokazati različite vrste otpada na gradilištima i način njihovog odlaganja
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu. Učenici će prepoznati izvore opasnosti koji su specifični za poslove montaže stolarije, vrste opasnosti na gradilištima te nastali otpad. Učenici će razvrstati otpad uz podršku nastavnika.	
Nastavne cjeline/teme	1. Izvori opasnosti kod poslova montaže stolarije 2. Izvori opasnosti na gradilištima 3. Sigurnosne mjere 4. Zbrinjavanje otpada
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:

Zadatak:

Učenici uz uputu nastavnika pokazuju izvore opasnosti na gradilištima te opisuju sigurnosne mjere.

Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	-	-/+	+
Pokazivanje izvora opasnosti na gradilištu			
Opis sigurnosnih mjera			

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Mjerenje na objektu prije montaže stolarije	
Obujam (CSVET)		1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Provjeriti prave kutove otvora uz nadzor		Provjeriti prave kutove otvora	
Izmjeriti zidane otvore uz nadzor		Izmjeriti zidane otvore	
Provjeriti smjer otvaranja stolarije		Razlikovati „otvaranje prema van” i „otvaranje prema unutra”	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu.			
Učenici će pod nadzorom mentora sudjelovati u mjerenju i skiciranju otvora za stolariju.			
Nastavne cjeline/teme		1. Osnove mjerenja i skiciranja 2. Instrumenti i alati za mjerenje 3. Mjerenje na objektu	
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:			
Zadatak:			
Učenik prema uputi nastavnika treba provjeriti prave kutove i izmjeriti zidane otvore na objektu prije montaže stolarije.			
		Razine ostvarenosti kriterija	

Elementi vrednovanja (sastavnice)	-	-/+	+
Provjera pravih kutova			
Mjerenje zidanih otvora			

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Demontaža postojeće stolarije na objektu	
Obujam (CSVET)		2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati postupak demontaže postojeće stolarije uz podršku mentora		Opisati postupak demontaže postojeće stolarije	
Pokazati alat za demontažu stolarije uz podsjetnik		Pokazati alat za demontažu stolarije	
Sudjelovati u demontaži postojeće stolarije		Demontirati postojeću stolariju	
Zbrinuti otpad na ekološki način uz nadzor		Povezati vrstu otpada s načinom zbrinjavanja na primjeru	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu. Mentor uključuje učenike u proces demontaže i odabira odgovarajućeg alata, sigurnu primjenu mjera zaštite na radu i ekološki odgovorno zbrinjavanje otpada.			
Nastavne cjeline/teme	1. Tehnička priprema za demontažu 2. Demontaža stolarije 3. Vježbe demontaže i praktična primjena		
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:			
Zadatak:			
Potrebno je opisati postupak demontaže postojeće stolarije uz podršku nastavnika i navesti potreban alat za demontažu. Zatim treba demontirati postojeću stolariju koristeći potrebne alate i pridržavajući se pritom mjera zaštite na radu uz nadzor. Nakon toga treba objasniti važnost sortiranja otpadnih materijala i zbrinjavanja otpada na ekološki način			
Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti
Objašnjenje postupka demontaže	Nije objasnio postupak demontaže niti uz pomoć nastavnika.	Objasnio je postupak demontaže uz pomoć nastavnika.	Objasnio je postupak demontaže.

Nabrojen potreban alat	Nije nabrojao potrebne alate niti uz pomoć nastavnika.	Nabrojao je većinu potrebnog alata uz pomoć nastavnika.	Nabrojao je potrebne alate.
Pridržavanje mjera zaštite na radu	Nije se pridržavao mjera.	Djelomično se pridržavao mjera s nekim propustima.	Pridržavao se mjera.
Objašnjenje važnosti zbrinjavanja otpada	Nije objasnio važnost zbrinjavanja otpada.	Djelomično je objasnio važnost zbrinjavanja otpada s nekim propustima.	Objasnio je važnost zbrinjavanja otpada.

NAZIV MODULA	MONTAŽA ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE I ZAVRŠNA OBRADA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10770 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10771		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Montaža elemenata aluminijske i PVC stolarije, 3 CSVET Završna obrada nakon montaže aluminijske i PVC stolarije, 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 – 30 %	60 – 70 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	OBVEZNI		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula osposobiti učenike za pomoćne poslove montaže elemenata aluminijske i PVC stolarije na objektu. Učenici će razviti potrebne vještine završne obrade nakon montaže stolarije i primijeniti ih u praksi uz naglasak na sigurnosti u radu.		
Ključni pojmovi	<i>montaža, ugradnja, završna obrada, zbrinjavanje otpada</i>		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti A4./5.3. A4./5.4. C4./5.3. D4./5.2. MPT Osobni i socijalni razvoj A4.3. B4.1. MPT Zdravlje B4.1.A		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranim učionicama i/ili u regionalnom centru kompetentnosti i/ili kod poslodavca. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu te korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova uz nadzor i pomoć nadređenih.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10770 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10771 Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema
---	---

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Montaža elemenata aluminijske i PVC stolarije
Obujam (CSVET)	3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Očistiti otvor za ugradnju stolarije uz nadzor	Očistiti otvor za ugradnju stolarije
Provjeriti funkcionalnost PVC i aluminijske stolarije nakon montaže uz upute	Provjeriti funkcionalnost PVC i aluminijske stolarije nakon montaže
Sudjelovati u postavljanju okvira stolarije u postojeće otvore na objektu	Postaviti okvire stolarije u postojeće otvore na objektu
Sudjelovati u montiranju izrađene aluminijske i PVC stolarije u otvore na građevinskom objektu	Montirati izrađene aluminijske i PVC stolarije u otvore na građevinskom objektu
Učvrstiti elemente vijcima uz upute mentora	Učvrstiti elemente vijcima
Učvrstiti elemente PUR pjenom uz nadzor	Učvrstiti elemente PUR pjenom
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu. Nastavnik će demonstrirati različite tehnike montaže stolarije koristeći stvarne primjere ili modele uključujući materijale, alate, tehnike i sigurnosne mjere. Naglasak je na ispravnom poravnanju, postavljanju, učvršćivanju i izolaciji elemenata stolarije.	
Nastavne cjeline/teme	1. Priprema za montažu stolarije 2. Odabir alata i opreme za montažu 3. Postavljanje okvira stolarije u otvore 4. Pravilno poravnanje i učvršćivanje elemenata 5. Montaža izolacije i završni radovi
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: Zadatak:	

Potrebno je pripremiti otvor za ugradnju stolarije tako da se otvor očisti, odredi razina i visina ugradnje elemenata te po potrebi prošire otvori odgovarajućim alatom uz uputu, pomoć i nadzor mentora. Zatim treba montirati krila PVC i aluminijske stolarije na okvir te ugraditi izolaciju oko montirane stolarije uz uputu i nadzor mentora.

Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	-	-/+	+
Priprema otvora			
Montaža krila stolarije			
Ugradnja izolacije			

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Završna obrada nakon montaže aluminijske i PVC stolarije
------------------------------------	---

Obujam (CSVET)	2 CSVET
-----------------------	----------------

Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
----------------------	--

Izvesti postupak silikoniranja uz nadzor	Izvesti postupak silikoniranja
--	--------------------------------

Postaviti zaštitno-estetske čepove uz nadzor	Postaviti zaštitno-estetske čepove
--	------------------------------------

Očistiti radno okruženje uz nadzor	Očistiti radno okruženje
------------------------------------	--------------------------

Zbrinuti otpad nakon završne obrade na ekološki način uz nadzor	Povezati vrstu otpada s načinom zbrinjavanja otpada
---	---

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a
--

Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu.

Učenici će provoditi konkretne završne radove na montiranoj stolariji uključujući silikoniranje, postavljanje zaštitno-estetskih čepova, čišćenje radnog okruženja te ekološko skladištenje i odvoz otpadnih materijala uz nadzor.

Nastavne cjeline teme	1. Priprema otvora za ugradnju stolarije 2. Montaža okvira stolarije 3. Montaža krila stolarije 4. Izolacija i završni radovi
------------------------------	--

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:

Zadatak:

Potrebno je izvesti završne radove nakon montaže aluminijske i PVC stolarije (silikoniranje, postavljanje zaštitno-estetskih čepova, čišćenje radnog okruženja) uz nadzor te opisati načine skladištenja i odvoza otpadnih materijala.

Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	-	-/+	+

Silikoniranje			
Postavljanje zaštitno-estetskih čepova			
Čišćenje radnog okruženja			
Opis načina skladištenja i odvoza			
NAZIV MODULA	SERVISIRANJE I ODRŽAVANJE ALUMINIJSKE I PVC STOLARIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10772		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Servisiranje i održavanje aluminijske i PVC stolarije, 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 – 30 %	60 – 70 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	OBVEZNI		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula osposobiti učenike za pomoćne poslove servisiranja i održavanja aluminijske i PVC stolarije. Učenici će steći vještine za izvođenje potrebnih popravaka i održavanje stolarije. Obveze učenika uključuju sudjelovanje u praktičnim vježbama, usvajanje teorijskog znanja i primjenu stečenih vještina u stvarnim situacijama održavanja i popravka stolarije.		
Ključni pojmovi	<i>servisiranje, održavanje, popravak, PVC i aluminijska stolarija, prepoznavanje problema, redovito održavanje</i>		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti A4./5.3. A4./5.4. C4./5.3. D4./5.2. MPT Osobni i socijalni razvoj A4.3. B4.1. MPT Zdravlje B4.1. A		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranim učionicama i/ili u regionalnom centru kompetentnosti i/ili kod poslodavca. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu te korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova uz nadzor i pomoć nadređenih.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10772 Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Servisiranje i održavanje aluminijske i PVC stolarije	
Obujam (CSVET)		1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Zategnuti pričvrsne vijke uz nadzor		Zategnuti pričvrsne vijke	
Podmazati pomične dijelove uz podršku		Podmazati pomične dijelove	
Podmazati brtvena mjesta uz nadzor		Podmazati brtvena mjesta	
Ukloniti oštećene mrežice za zaštitu od insekata		Ukloniti oštećene mrežice za zaštitu od insekata	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu.			
Nakon provedenoga 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, pruža pomoć i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme	1. Održavanje i servisiranje okova 2. Servisiranje mrežica za zaštitu od insekata		
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:			
Zadatak:			
Potrebno je provjeriti stanje okova te prema potrebi zategnuti vijke, ukloniti kvarove i oštećenja na stolariji te izvesti redovno održavanje montirane PVC i aluminijske stolarije uz upute i nadzor.			
Elementi vrednovanja (sastavnice)	Razine ostvarenosti kriterija		
	Potrebna dorada	Zadovoljavajuće	U cijelosti
Analiza stanja okova	Nije obavio analizu stanja okova i nije prepoznao	Djelomično je obavio analizu stanja okova, ali	Obavio je analizu stanja okova, prepoznao sve

	potrebne radnje za popravak niti uz upute i nadzor mentora.	nije prepoznao sve potrebne radnje za popravak uz nadzor mentora.	potrebne radnje za popravak i izveo ih uz nadzor mentora.
Zatezanje vijaka	Nije ispravno zategnuo vijke na stolariji niti uz upute i nadzor mentora.	Djelomično je zategnuo vijke uz nadzor mentora.	Zategnuo je vijke osiguravajući da su svi dovoljno zategnuti i sigurni uz nadzor mentora.
Uklanjanje kvarova i oštećenja	Nije znao kako ih ukloniti niti uz pomoć mentora.	Djelomično je uklonio kvarove i oštećenja uz upute mentora.	Uklonio je sve kvarove i oštećenja na stolariji uz nadzor mentora.

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 kurikulumu za strukovno obrazovanje (Narodne novine, broj 62/18).

Posebnim kurikulumom za stjecanje kvalifikacije *Pomoćni proizvođač i monter aluminijske i PVC stolarije / Pomoćna proizvođačica i monterka aluminijske i PVC stolarije* 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 proizvođač i monter aluminijske i PVC stolarije / Pomoćna proizvođačica i monterka aluminijske i PVC stolarije*.