

Obrazac HKO_SK**ZAHTJEV ZA UPIS STANDARDA KVALIFIKACIJE**

A. OPĆI PODATCI		
Naziv ili ime predlagatelja standarda kvalifikacije	Fizička osoba:	
	Pravna osoba: Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih	
Adresa predlagatelja	Ulica i kućni broj: Garićgradska ulica 18	
	Poštanski broj i grad: 10 000 Zagreb	
	Telefon: 016724666	E-mail adresa: ured@asoo.hr
Matični broj	02650029	
OIB	40719411729	
Opis glavne djelatnosti poslovnog subjekta	Planiranje, razvijanje, organiziranje, provedba, praćenje i unapređivanje sustava strukovnog obrazovanja i obrazovanja odraslih.	
Ime i prezime odgovorne osobe ovlaštene za zastupanje predlagatelja	Nino Buić, pomoćnik ravnatelja za europske poslove međunarodnu suradnju i projekte	
Kontakt podatci odgovorne osobe ovlaštene za zastupanje predlagatelja	Ulica i kućni broj: Garićgradska ulica 18	
	Poštanski broj i grad: 10 000 Zagreb	
	Telefon: 016274670	E-mail adresa: nino.buic@asoo.hr
OIB odgovorne osobe ovlaštene za zastupanje predlagatelja	68590023773	
B. OPIS STANDARDA KVALIFIKACIJE		
Prijedlog naziva standarda kvalifikacije	Drvno ekološki tehničar/Drvno ekološka tehničarka	
Opravdanost uvođenja i uloga kvalifikacije	Zadovoljenje potrebe tržišta rada uvjetovano suvremenim trendovima u području ekologije i održivog razvoja temeljeno na racionalnom korištenju drvne sirovine i obnovljivih izvora energije. Stjecanje znanja i vještina kroz nastavak obrazovanja u strukovnom području prerade i obrade drva.	

Naziv i šifra standarda zanimanja	Izbor 1: SZ Drvno ekološki tehničar/Drvno ekološka tehničarka ; SZ-0202/21-72 Izbor 2: ...	
Sektor kojem pripada kvalifikacija za koju se predlaže standard	Izbor 1: II. Šumarstvo i drvna tehnologija	
	Drugi izbori:	
Područje/polje kojem pripada kvalifikacija za koju se predlaže standard po važećoj klasifikaciji ISCED FoET	07 Engineering, manufacturing and construction 072 Manufacturing and processing 0722 Materials (glass, paper, plastic and wood)	
Prijedlog HKO razine kvalifikacije za koju se predlaže standard	4.2	
Vrsta kvalifikacije za koju se predlaže standard	Četverogodišnje srednjoškolsko strukovno obrazovanje	
Prijedlog minimalnog obujma kvalifikacije (iskazan CSVET i/ili HROO bodovima)	142 CSVET 98 HROO bodova	
Klasa kvalifikacije za koju se predlaže standard	Cjelovita: DA	
	Djelomična:	
Popis skupova ishoda učenja – POSTOJEĆI u Registru HKO-a	Obvezni:	Neobvezni:
Popis skupova ishoda učenja – NOVI	Obvezni: <ol style="list-style-type: none"> 1. Anatomska građa i svojstva drva 2. Nedrvni materijali u primarnoj obradi i preradi drva 3. Zaštita drva 4. Ručni i ručno-mehanizirani alati i pomagala u primarnoj obradi drva 5. Strojevi u primarnoj obradi drva 6. Transportna tehnika u primarnoj obradi drva 	Neobvezni: <ol style="list-style-type: none"> 1. Osnovne termodinamičke veličine i procesi 2. Osnove automatizacije u tehnološkim procesima prerade i obrade drva 3. Osnove proizvodnje drvenog ugljena 4. Oprema i uređaji za proizvodnju drvenog ugljena

	<ol style="list-style-type: none"> 7. Primjena IKT u preradi i obradi drva 8. Osnove tehničkog crtanja u drvenoj tehnologiji 9. Drvena ambalaža 10. Konstrukcije drvene ambalaže 11. Osnove zaštite na radu u preradi i obradi drva 12. Osnove zaštite od požara u preradi i obradi drva 13. Ekologija i zaštita okoliša u preradi i obradi drva 14. Skladištenje pilanske sirovine 15. Tehnike piljenja 16. Pilanski proizvodi 17. Skladištenje pilanskih proizvoda 18. Sušenje piljenog drva 19. Parenje piljenog drva 20. Termotretiranje drva 21. Oprema i uređaji u hidrotermičkoj obradi drva 22. Biomasa 23. Osnove energetskog iskorištavanja šumske biomase 24. Goriva iz šumske biomase 25. Prikupljanje, skladištenje i manipulacija šumskom biomasom 26. Tehnologija usitnjavanja šumske biomase 27. Sušenje biomase 28. Tehnologija proizvodnje drvnih briketa i peleta 29. Energetska postrojenja na drvenu biomasu 30. Planiranje proizvodnje u preradi i obradi drva 31. Priprema proizvodnje u preradi i obradi drva 32. Organizacija proizvodnje u preradi i obradi drva 33. Kontrola i upravljanje proizvodnjom u preradi i obradi drva 34. Poslovno komuniciranje 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Prikupljanje i primarna obrada papira za recikliranje 6. Tehnološki postupak recikliranja otpadnog papira 7. Oprema i uređaji za recikliranje otpadnog papira 8. Proizvodi od recikliranog papira 9. Konstrukcije drvene galanterije 10. Izrada WEB stranice za promociju drvnih proizvoda 11. Poduzetničke vještine 12. Održivi razvoj
--	---	---

	<p>35. Nabavno poslovanje u preradi i obradi drva</p> <p>36. Osnove ekonomike u preradi i obradi drva</p> <p>37. Osnove marketinga u preradi i obradi drva</p> <p>38. Promocijske vještine</p> <p>39. Prodajno poslovanje u preradi i obradi drva</p> <p>40. Završni drveno ekološki projekt</p>	
Uvjeti za pristupanje stjecanju kvalifikacije	Posjedovanje kvalifikacije na razini 1.	
Uvjeti za stjecanje kvalifikacije	Stečenih 140 CSVET i 98 HROO bodova te izrađen i obranjen završni rad obujma 2 CSVET boda.	
Prijedlog datuma revizije standarda kvalifikacije	31. 12. 2026.	
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA		
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Anatomska građa i svojstva drva	
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4	
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	4 CSVET	
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati tehnička svojstva drva kao materijala za obradu 2. identificirati komercijalne vrste pilanske oblovine 3. razlikovati histološku građu drva listača i četinjača 4. analizirati makroskopsku građu drva 5. razlikovati greške drva 6. analizirati kemizam drvne tvari 	
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Kvalifikacija na razini 1	
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje, uzorci komercijalnih vrsta drva i furnira, povećala, ključevi za makroskopsku identifikaciju, mikroskop, uzorci grešaka drva i furnira.</p>	

	<p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Na fotografijama habitusa stabla te poprečnog presjeka debla komercijalnih vrsta drva, temeljem oblika debla, boje i izgleda kore te makroskopskih karakteristika poprečnog presjeka učenici trebaju identificirati zadane vrste drva. Na malim uzorcima različitih vrsta drva potrebno je analizirati elemente makroskopske građe drva, navesti elemente histološke građe te utvrditi temeljnu razliku u histološkoj građi četinjača i listača. Daljnjom analizom istih uzoraka potrebno je opisati i povezati tehnička svojstva pojedine vrste drva sa njegovom obradljivosti i mogućnostima primjene. Vezano uz kemizam drvne tvari analizirati i opisati kemijski sastav drvne tvari te utjecaj pojedinih komponenti na svojstva drva kao materijala. Na uzorcima/fotografijama koji sadrže/prikazuju greške u građi drva potrebno je analizirati pojedine greške s osnova izgleda, uzroka njihovog nastajanja te utjecaja na daljnju uporabu.</p>
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Nedrvni materijali u primarnoj obradi i preradi drva
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	2 CSVET

Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati tekuća i plinovita kemijska sredstva za zaštitu trupaca i pilanskih sortimenata od bioloških štetnika 2. razlikovati kemijska sredstva za zaštitu čela od isušivanja (premazi, paste...) 3. razlikovati mehanička sredstva za zaštitu čela od isušivanja (spone, valoviti limovi...) 4. razlikovati materijale za povezivanje paketa pilanskih sortimenata (trake za bandažiranje - čelične, pvc...) 5. razlikovati spojne elemente za izradu drvene ambalaže (čavli, vijčana roba, iglice...)
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Kvalifikacija na razini 1
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje, uzorci nedrvenih materijala u primarnoj preradi i obradi drva.</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvene tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: U zadanom području zaštite drva od bioloških štetnika potrebno je navesti vrste kemijskih sredstava za zaštitu te opisati razliku u postupcima primjene/apliciranja istih obzirom na njihova agregatna stanja. U svezi zaštite čela trupaca i drvnih sortimenata od isušivanja navesti te opisati primjenu različitih kemijskih i mehaničkih sredstava. U području slaganja paketa i</p>

	pripreme za isporuku pilanskih drvnih sortimenata opisati načine povezivanja paketa te vrste materijala koji se tom prilikom najčešće koriste. Na temelju uzoraka potrebno je prepoznati vrstu i objasniti način primjene pojedinih spojnih elemenata za izradu drvene ambalaže te izabrati odgovarajuće spojne elemente koje bi koristili npr. za izradu "europalete".
--	---

C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA

Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Zaštita drva
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	2 CSVET
popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati biološke i abiološke čimbenike razgradnje drva (bakterije, gljive, ksilofagni insekti, sunčevo zračenje, nagle promjene temperature, voda, vjetar, habanje, udarci...) 2. analizirati postupke zaštite drva (premazivanje, prskanje, potapanje; preventivna i represivna zaštita; dubinska i površinska zaštita) 3. razlikovati vrste zaštite pilanske oblovine na stovarištu 4. razlikovati vrste zaštite pilanskih proizvoda na skladištu
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Anatomska građa i svojstva drva SIU Nedrvni materijali u primarnoj obradi i preradi drva
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Učionica prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području primarne obrade drva (stovarište pilanske oblovine, primarna pilana/pilanski trijem, doradna pilana, stovarište piljene građe). Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020)</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije.</p>

Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	Materijalni uvjeti: Kadrovski uvjeti:
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Potrebno je navesti i opisati predstavnike pojedine grupe bioloških i abioloških čimbenika te objasniti njihov utjecaj na proces razgradnje drva. Analizirati i opisati postojeće postupke zaštite drva te primjenu istih povezati sa čimbenicima razgradnje drva. Objasniti različite vrste zaštite pilanske oblovinne na stovarištu te za stovarište zadanih dimenzija tj. površine izračunati potreban broj i razmak prskaljki za polijevanje trupaca ako je poznat max. promjer prskanja jedne prskaljke. Također objasniti različite vrste zaštite pilanskih proizvoda na skladištu te za zadanu površinu složajeva piljene građe izračunati potrebnu količinu kemijskog sredstva za zaštitu prskanjem ako su zadani koncentracija sredstva i normativ utroška po m² površine.</p>

C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA

Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Ručni i ručno-mehanizirani alati i pomagala u primarnoj obradi drva
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	2 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati ručne i ručno-mehanizirane alate i pomagala u primarnoj obradi drva 2. rukovati ručnim i ručno-mehaniziranim alatima u primarnoj obradi drva 3. rukovati pomagalima za mjerenje trupaca i pilanskih drvnih sortimenata 4. rukovati uređajima za mjerenje vlage drva 5. rukovati uređajima za vaganje

	6. primijeniti mjere zaštite na radu uz korištenje osobnih zaštitnih sredstava pri rukovanju ručnim i ručno-mehaniziranim alatima i pomagalicama u primarnoj obradi drva
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Osnove zaštite na radu u preradi i obradi drva SIU Osnove zaštite od požara u preradi i obradi drva SIU Ekologija i zaštita okoliša u preradi i obradi drva
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području primarne obrade drva (stovarište pilanske oblovine, primarna pilana/pilanski trijem, doradna pilana, stovarište piljene građe). Minimalni uvjeti stolarskog praktikuma: ručno radno mjesto po polazniku sa stolarskom klupom i pripadajućim ručnim alatima i ručno mehaniziranim alatima za obradu drva; strojevima za obradu drva (za piljenje, blanjanje, glodanje, brušenje, bušenje, dubljenje...), te odgovarajućim napravama i pomagalicama, skladišnim prostorom s drvnim i nedravnim materijalima i prostorom za gotove uratke, spremnicima za krupniji drvni otpad, uređaj za odsis piljevine i spremnik za piljevinu (blanjevinu), ormarićima za osobne alate i radnu zaštitnu opremu, osiguranim pneumatskim i električnim sustavom napajanja, izdvojeni prostor za nastavnika s računalom, zaslonom, projektorom, Internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020)</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 5 HKO-a majstor stolar (strukovni učitelj) s najmanje 5 godina radnog iskustva u struci.</p> <p>Razina 6 HKO-a (preddiplomski sveučilišni studij) s minimalnim radnim iskustvom od tri godine u odgovarajućoj djelatnosti i/ili prethodno stečenom razinom 4 u području drvne tehnologije.</p> <p>Razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij) s radnim iskustvom od tri godine u odgovarajućoj djelatnosti i/ili prethodno stečenom razinom 4 u području drvne tehnologije.</p>

<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)</p>	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
<p>Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja</p>	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Projektni zadatak: Korištenjem odgovarajućih naprava za mjerenje te sukladno propisanim normama provesti izmjeru i obilježavanje pilanskog trupca i neokrajčane piljenice ("samice"). Temeljem izmjerenih podataka izračunati njihov volumen. Ručnim el. vlagomjerom izmjeriti vlagu drvenih elemenata te odabrati odgovarajuće elemente za izradu npr. jednostavnog proizvoda drvene ambalaže. Vlagu drva odrediti i gravimetrijskom metodom uz primjenu sušionika i vage te dobiveni rezultat usporediti sa onim izmjerenim pomoću el. vlagomjera. Primjenom odgovarajućih ručnih i ručno-mehaniziranih alata te spojnih elemenata, na stolarskoj klupi, izvršiti sastav/montažu zadanog proizvoda. Prilikom rukovanja ručnim i ručno-mehaniziranim alatima i pomagalicama primijeniti mjere zaštite na radu uz korištenje osobnih zaštitnih sredstava</p>
<p>C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA</p>	
<p>Naziv prijedloga skupa ishoda učenja</p>	<p>Strojevi u primarnoj obradi drva</p>
<p>Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u</p>	<p>4</p>
<p>Prijedlog obujma skupa ishoda učenja</p>	<p>6 CSVET</p>
<p>Popis ishoda učenja</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati vrste i primjenu primarnih pilanskih strojeva 2. razlikovati vrste i primjenu sekundarnih pilanskih strojeva 3. odabrati odgovarajući pilanski stroj u odnosu na kvantitativno i kvalitativno iskorištenje trupca 4. analizirati karakteristike radnih alata (pila) pilanskih strojeva

	5. provjeriti ispravnost strojeva, alata i zaštitnih naprava u primarnoj i doradnoj pilani
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Osnove zaštite na radu u preradi i obradi drva SIU Osnove zaštite od požara u preradi i obradi drva SIU Ekologija i zaštita okoliša u preradi i obradi drva
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području primarne obrade drva (stovarište pilanske oblovine, primarna pilana/pilanski trijem, doradna pilana, stovarište piljene građe). Minimalni uvjeti stolarskog praktikuma: ručno radno mjesto po polazniku sa stolarskom klupom i pripadajućim ručnim alatima i ručno mehaniziranim alatima za obradu drva; strojevima za obradu drva (za piljenje, blanjanje, glodanje, brušenje, bušenje, dubljenje...), te odgovarajućim napravama i pomagalicama, skladišnim prostorom s drvnim i nedrvnim materijalima i prostorom za gotove uratke, spremnicima za krupniji drveni otpad, uređaj za odsis piljevine i spremnik za piljevinu (blanjevinu), ormarićima za osobne alate i radnu zaštitnu opremu, osiguranim pneumatskim i električnim sustavom napajanja, izdvojeni prostor za nastavnika s računalom, zaslonom, projektorom, Internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020)</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 5 HKO-a majstor stolar (strukovni učitelj) s najmanje 5 godina radnog iskustva u struci.</p> <p>Razina 6 HKO-a (preddiplomski sveučilišni studij) s minimalnim radnim iskustvom od tri godine u odgovarajućoj djelatnosti i/ili prethodno stečenom razinom 4 u području drvne tehnologije.</p> <p>Razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij) s radnim iskustvom od tri godine u odgovarajućoj djelatnosti i/ili prethodno stečenom razinom 4 u području drvne tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa	Materijalni uvjeti:

ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	Kadrovski uvjeti:
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Navesti vrste pilanskih strojeva te opisati njihove osnovne karakteristike kao i razlike u primjeni primarnih i sekundarnih pilanskih strojeva. Odabrati odgovarajući primarni pilanski stroj ovisno o tome radi li se o maksimalnom kvantitativnom ili kvalitativnom iskorištenju trupaca. Potrebno je analizirati rezne karakteristike alata pilanskih strojeva kao i osobine materijala iz kojih se izrađuju te opisati postupak provjere ispravnosti strojeva, alata i zaštitnih naprava u primarnoj i doradnoj pilani.</p>

C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA

Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Transportna tehnika u primarnoj obradi drva
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	3 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati sredstva povremene i stalne dobave (vitla, dizalice, granici, industrijska vozila - ručna, na motorni pogon, konvejeri, elevatori, transporter - tračni, člankasti, lančani) 2. analizirati sredstva za transport i manipulaciju na stovarištu trupaca i piljene građe 3. analizirati sredstva za transport i manipulaciju u pilanskoj hali 4. razlikovati elemente odsisnog sustava u primarnoj obradi drva (usisna ušća, cjevovodi (usisni i tlačni), ventilator, elektromotor, odvajač drvnih čestica (ciklon), silos) 5. prepoznati nepravilnosti u radu sredstava za transport, manipulaciju i odsis u primarnoj obradi drva

Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Kvalifikacija na razini 1
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području primarne obrade drva (stovarište pilanske oblovine, primarna pilana/pilanski trijem, doradna pilana, stovarište piljene građe). Minimalni uvjeti stolarskog praktikuma: ručno radno mjesto po polazniku sa stolarskom klupom i pripadajućim ručnim alatima i ručno mehaniziranim alatima za obradu drva; strojevima za obradu drva (za piljenje, blanjanje, glodanje, brušenje, bušenje, dubljenje...), te odgovarajućim napravama i pomagalima, skladišnim prostorom s drvnim i nedrvnim materijalima i prostorom za gotove uratke, spremnicima za krupniji drveni otpad, uređaj za odsis piljevine i spremnik za piljevinu (blanjevinu), ormarićima za osobne alate i radnu zaštitnu opremu, osiguranim pneumatskim i električnim sustavom napajanja, izdvojeni prostor za nastavnika s računalom, zaslonom, projektorom, Internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020)</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 5 HKO-a majstor stolar (strukovni učitelj) s najmanje 5 godina radnog iskustva u struci.</p> <p>Razina 6 HKO-a (preddiplomski sveučilišni studij) s minimalnim radnim iskustvom od tri godine u odgovarajućoj djelatnosti i/ili prethodno stečenom razinom 4 u području drvne tehnologije.</p> <p>Razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij) s radnim iskustvom od tri godine u odgovarajućoj djelatnosti i/ili prethodno stečenom razinom 4 u području drvne tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>

<p>Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja</p>	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Potrebno je navesti i razvrstati transportna sredstva u primarnoj obradi drva ovisno o tome radi li se o sredstvu povremene ili stalne dobave te koristi li se u pilanskoj hali ili na stovarištu trupaca. Za svako transportno sredstvo opisati princip rada, navesti mjesto primjene te vrstu materijala za čiji transport se koristi. Na zadanoj slici/shemi nekog odsisnog sustava primarne obrade drva označiti osnovne elemente te opisati njihovu funkciju unutar sustava. Također, potrebno je objasniti moguće uzroke zastoja u radu sredstava za transport, manipulaciju i odsis u primarnoj obradi drva.</p>
---	--

C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA

<p>Naziv prijedloga skupa ishoda učenja</p>	<p>Primjena IKT u preradi i obradi drva</p>
<p>Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u</p>	<p>4</p>
<p>Prijedlog obujma skupa ishoda učenja</p>	<p>3 CSVET</p>
<p>Popis ishoda učenja</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. pripremiti tehničko-tehnološku dokumentaciju u preradi i obradi drva uz podršku računala u odgovarajućoj aplikaciji 2. koristiti računalne aplikacije za nadzor i upravljanje u proizvodnim procesima prerade i obrade drva (sušenje drva, ...) 3. koristiti internet za pretraživanje informacija u području prerade i obrade drva 4. izraditi reklamnu poruku uz podršku računala u odgovarajućoj aplikaciji 5. koristiti internet za prezentiranje i promociju proizvoda od drva 6. provesti sigurnosne postupke zaštite računala i podataka 7. koristiti IKT u poslovnom komuniciranju 8. analizirati računalom podržanu proizvodnju (CAD, CAM)
<p>Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja</p>	<p>Kvalifikacija na razini 1</p>

<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja</p>	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Specijalizirana informatička učionica i crtaonica: učionica prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena računalima za nastavnika i 14 polaznika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje, nacrtima, tehničkim crtežima, modelima geometrijskih tijela i jednostavnih drvnih kompozicija. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije, informatike.</p>
<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)</p>	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
<p>Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja</p>	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Uz pomoć interneta pretražiti informacije u području prerade i obrade drva vezano uz CAD i CAM sustave. Potrebno je analizirati dobivene informacije o CAD i CAM sustavima računalom podržane proizvodnje, objasniti njihovu razliku te navesti područje primjene. U oglednoj sušionici stolarskog praktikuma simulirati nadzor i upravljanje procesom sušenja drva uz podršku računala te putem pisača ispisati sva izvješća sa parametrima procesa. Potrebno je, također, izraditi tehničko-tehnološku dokumentaciju odabranog proizvoda na računalu korištenjem odgovarajućih aplikacija. Za isti proizvod u odgovarajućoj aplikaciji izraditi reklamnu poruku, kreirati virtualno web prodajno mjesto te putem interneta prezentirati vlastiti proizvod. Sve digitalno kreirane dokumente iz ovog zadatka spremi u vlastiti e-portfolio te korištenje e-pošte</p>

	proslijediti predmetnog nastavniku uz prateći dopis napisan u skladu s pravilima poslovnog dopisivanja.
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Osnove tehničkog crtanja u drvnjoj tehnologiji
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	4 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. koristiti pribor za tehničko crtanje na pravilan način 2. koristiti tehničko pismo i norme pri izradi tehničkih crteža 3. primijeniti odgovarajuća mjerila i pravila kotiranja na tehničkim crtežima 4. primijeniti pravila ortogonalnog projiciranja na tehničkim crtežima 5. skicirati proizvode od drva 6. prikazati osnovna geometrijska tijela 3D prikazom 7. analizirati tehnički crtež
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Kvalifikacija na razini 1
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Specijalizirana informatička učionica i crtaonica: učionica prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena računalima za nastavnika i 14 polaznika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje, nacrtima, tehničkim crtežima, modelima geometrijskih tijela i jednostavnih drvnih kompozicija. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>

<p>Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja</p>	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Izmjeriti jednostavan proizvod od drva npr. drvene ambalaže, skicirati ga u 3D prikazu te unijeti vrijednosti izmjerenih veličina. Temeljem skice i unijetih mjera pravilnim korištenjem pribora za tehničko crtanje izraditi tehnički crtež zadanog proizvoda uz primjenu pravila ortogonalnog projiciranja. Prilikom izrade tehničkog crteža potrebno je primijeniti norme, odgovarajuća mjerila i pravila kotiranja te koristiti tehničko pismo. Također je potrebno analizom gotovog tehničkog crteža drugog proizvoda od drva iz istog izvući osnovne mjere njegovih sastavnih dijelova.</p>
---	--

C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA

<p>Naziv prijedloga skupa ishoda učenja</p>	<p>Drvena ambalaža</p>
<p>Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u</p>	<p>4</p>
<p>Prijedlog obujma skupa ishoda učenja</p>	<p>2 CSVET</p>
<p>Popis ishoda učenja</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati vrste drvene ambalaže prema namjeni 2. razlikovati ambalažu standardnih i nestandardnih dimenzija 3. analizirati vrste drvenih paleta obzirom na vrstu materijala, uporabu, konstrukciju, trajnost, dimenzije 4. provesti označavanje drvene ambalaže u skladu u međunarodnim propisima za označavanje drvenog materijala za pakiranje
<p>Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja</p>	<p>SIU Anatomska građa i svojstva drva SIU Nedrvni materijali u primarnoj obradi i preradi drva</p>
<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja</p>	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p>

	<p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području primarne obrade drva (stovarište pilanske oblovine, primarna pilana/pilanski trijem, doradna pilana, stovarište piljene građe). Minimalni uvjeti stolarskog praktikuma: ručno radno mjesto po polazniku sa stolarskom klupom i pripadajućim ručnim alatima i ručno mehaniziranim alatima za obradu drva; strojevima za obradu drva (za piljenje, blanjanje, glodanje, brušenje, bušenje, dubljenje...), te odgovarajućim napravama i pomagalicama, skladišnim prostorom s drvnim i nedrvenim materijalima i prostorom za gotove uratke, spremnicima za krupniji drveni otpad, uređaj za odsis piljevine i spremnik za piljevinu (blanjevinu), ormarićima za osobne alate i radnu zaštitnu opremu, osiguranim pneumatskim i električnim sustavom napajanja, izdvojeni prostor za nastavnika s računalom, zaslonom, projektorom, Internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020)</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 5 HKO-a majstor stolar (strukovni učitelj) s najmanje 5 godina radnog iskustva u struci.</p> <p>Razina 6 HKO-a (preddiplomski sveučilišni studij) s minimalnim radnim iskustvom od tri godine u odgovarajućoj djelatnosti i/ili prethodno stečenom razinom 4 u području drvne tehnologije.</p> <p>Razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij) s radnim iskustvom od tri godine u odgovarajućoj djelatnosti i/ili prethodno stečenom razinom 4 u području drvne tehnologije.</p>
<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)</p>	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
<p>Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja</p>	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p>

	<p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: U formi pisane/powepoint prezentacije razvrstati drvenu ambalažu prema namjeni (čuvanje tijekom transporta, skladištenja, rukovanja i uporabe), objasniti ulogu i značenje pojedine vrste drvene ambalaže u prometu rasutih i pojedinačnih proizvoda (ambalaže standardnih i nestandardnih dimenzija: palete, sanduci, kutije, gajbe – nosiljke, bubnjevi za kabel, bačve, vjedra i drugi bačvarski proizvode, okviri, nosači, pregrade i obloge i dr.). U prezentaciji posebno razdvojiti standardnu od ambalaže nestandardnih dimenzija te opisati različita područja primjene. Na uzorku “europalete” analizirati vrstu materijala, konstrukciju i dimenzije te povezati isto sa njezinom uporabom i trajnošću. Ovisno o namjeni promatrane “europalete” prikazati način obilježavanja u skladu s međunarodnim propisima za označavanje drvenog materijala za pakiranje. Informacije prikupljene na taj način također prikazati u predmetnoj prezentaciji.</p>
<p>C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA</p>	
<p>Naziv prijedloga skupa ishoda učenja</p>	<p>Konstrukcije drvene ambalaže</p>
<p>Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u</p>	<p>4</p>
<p>Prijedlog obujma skupa ishoda učenja</p>	<p>4 CSVET</p>
<p>Popis ishoda učenja</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati konstrukcijske vrste drvene ambalaže 2. primijeniti optimalna konstrukcijska rješenja i pravilno dimenzioniranje drvene ambalaže 3. nacrtati ortogonalnu projekciju, prostorni prikaz i razradu detalja za jednostavan proizvod iz skupine drvene ambalaže 4. ispisati sastavnicu i tehnički opis jednostavnog proizvoda od drva
<p>Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja</p>	<p>SIU Osnove tehničkog crtanja u drvnoj tehnologiji SIU Primjena IKT u preradi i obradi drva SIU Drvena ambalaža</p>
<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja</p>	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Specijalizirana informatička učionica i crtaonica: učionica prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena računalima za nastavnika i 14 polaznika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje, nacrtima, tehničkim crtežima, modelima geometrijskih tijela i jednostavnih drvnih kompozicija. Moraju</p>

	<p>biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u> Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Na različitim tipovima drvene ambalaže prepoznati različite konstrukcijske vrste obzirom na način uporabe. Za zadani proizvod iz skupine drvene ambalaže potrebno je primijeniti optimalno konstrukcijsko rješenje i izvršiti pravilno dimenzioniranje sukladno normama. Nadalje, potrebno je nacrtati njegove ortogonalne projekcije, prostorni prikaz te nacrtati razradu detalja. Zadatak završava izradom sastavnice i tehničkog opisa zadanog proizvoda.</p>
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Osnove zaštite na radu u preradi i obradi drva
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	1 CSVET
popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. analizirati postupke provedbe mjera zaštite na radu 2. primijeniti postupke pružanja prve pomoći u slučaju nezgode 3. primijeniti zakonsku regulativu u području zaštite na radu

	<ol style="list-style-type: none"> 4. razlikovati vrste evidencija i obrazaca u području osposobljavanja iz ZNR te prijava ozljeda na radu 5. opisati mjere sprječavanja zloupotrebe sredstava ovisnosti 6. primijeniti osobna zaštitna sredstva 7. razlikovati vrste opasnosti na radu u primarnoj preradi i obradi drva
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Kvalifikacija na razini 1
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području primarne obrade drva (stovarište pilanske oblovine, primarna pilana/pilanski trijem, doradna pilana, stovarište piljene građe). Minimalni uvjeti stolarskog praktikuma: ručno radno mjesto po polazniku sa stolarskom klupom i pripadajućim ručnim alatima i ručno mehaniziranim alatima za obradu drva; strojevima za obradu drva (za piljenje, blanjanje, glodanje, brušenje, bušenje, dubljenje...), te odgovarajućim napravama i pomagalicama, skladišnim prostorom s drvnim i nedrvnim materijalima i prostorom za gotove uratke, spremnicima za krupniji drveni otpad, uređaj za odsis piljevine i spremnik za piljevinu (blanjevinu), ormarićima za osobne alate i radnu zaštitnu opremu, osiguranim pneumatskim i električnim sustavom napajanja, izdvojeni prostor za nastavnika s računalom, zaslonom, projektorom, Internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020)</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 5 HKO-a majstor stolar (strukovni učitelj) s najmanje 5 godina radnog iskustva u struci.</p> <p>Razina 6 HKO-a (preddiplomski sveučilišni studij) s minimalnim radnim iskustvom od tri godine u odgovarajućoj djelatnosti i/ili prethodno stečenom razinom 4 u području drvne tehnologije.</p> <p>Razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij) s radnim iskustvom od tri godine u odgovarajućoj djelatnosti i/ili prethodno stečenom razinom 4 u području drvne tehnologije.</p>

<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)</p>	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
<p>Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja</p>	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Situacijski zadatak: U odjelu doradne pilane nekog drvnog poduzeća došlo je do ozljede radnika na kružnoj pili prilikom čega mu je amputirano više prstiju jedne ruke. Potrebno je opisati postupak pružanja prve pomoći za zadanu situaciju te isti demonstrirati na učeniku s kojim ste u paru. Pozivajući se na zakonsku regulativu kojom je regulirano područje zaštite na radu opisati postupak prijave ozljede na radu te navesti i popuniti potrebne evidencije i obrasce za opisani slučaj. Potrebno je navesti sve vrste opasnosti na radu u doradnoj pilani te posebno izdvojiti one koje se odnose na radno mjesto iz zadane situacije kao i postupak provedbe mjera zaštite na radu. Navesti osobna zaštitna sredstva koja bi bilo potrebno primijeniti na promatranom radnom mjestu. Zbog sumnje u moguću alkoholiziranost ozljeđenog radnika opisati mjere sprječavanja zloupotrebe sredstava ovisnosti.</p>

C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA

<p>Naziv prijedloga skupa ishoda učenja</p>	<p>Osnove zaštite od požara u preradi i obradi drva</p>
<p>Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u</p>	<p>4</p>
<p>Prijedlog obujma skupa ishoda učenja</p>	<p>1 CSVET</p>
<p>Popis ishoda učenja</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati uzroke nastanka požara u preradi i obradi drva 2. povezati uzroke požara sa sredstvima za gašenje požara 3. demonstrirati primjenu opreme i aparata za gašenje požara 4. analizirati načine provedbe mjera zaštite od požara
<p>Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja</p>	<p>Kvalifikacija na razini 1</p>

<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja</p>	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području primarne obrade drva (stovarište pilanske oblovine, primarna pilana/pilanski trijem, doradna pilana, stovarište piljene građe). Minimalni uvjeti stolarskog praktikuma: ručno radno mjesto po polazniku sa stolarskom klupom i pripadajućim ručnim alatima i ručno mehaniziranim alatima za obradu drva; strojevima za obradu drva (za piljenje, blanjanje, glodanje, brušenje, bušenje, dubljenje...), te odgovarajućim napravama i pomagalima, skladišnim prostorom s drvnim i nedrvenim materijalima i prostorom za gotove uratke, spremnicima za krupniji drveni otpad, uređaj za odsis piljevine i spremnik za piljevinu (blanjevinu), ormarićima za osobne alate i radnu zaštitnu opremu, osiguranim pneumatskim i električnim sustavom napajanja, izdvojeni prostor za nastavnika s računalom, zaslonom, projektorom, Internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020)</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 5 HKO-a majstor stolar (strukovni učitelj) s najmanje 5 godina radnog iskustva u struci.</p> <p>Razina 6 HKO-a (preddiplomski sveučilišni studij) s minimalnim radnim iskustvom od tri godine u odgovarajućoj djelatnosti i/ili prethodno stečenom razinom 4 u području drvne tehnologije.</p> <p>Razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij) s radnim iskustvom od tri godine u odgovarajućoj djelatnosti i/ili prethodno stečenom razinom 4 u području drvne tehnologije.</p>
<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)</p>	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
<p>Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja</p>	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p>

	<p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Situacijski zadatak: U pilanskoj hali usljed dotrajalih i neispravnih instalacija došlo je do iskrenja na jednom od strojeva te zapaljenja piljevine na istom. Stroj je priključen na ekshauciju stoga prijeti opasnost od širenje požara na piljevinu u silosu. Potrebno je opisati sve postupke koje je potrebno poduzeti vezano uz gašenje požara u opisanoj situaciji, identificirati uzrok požara te primijeniti odgovarajuće sredstvo za gašenje. Primjenu aparata za gašenje demonstrirati u školskoj stolarskoj radionici. Na kraju je potrebno analizirati zadanu situaciju te predložiti sve potrebne mjere čijom primjenom bi se izbjegli mogući uzroci novih požara.</p>
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Ekologija i zaštita okoliša u preradi i obradi drva
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	1 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. analizirati načine provedbe mjera zaštite okoliša 2. objasniti pojmove ekologije i održivog razvoja 3. razlikovati utjecaj abiotičkih čimbenika okoliša na ljude 4. prepoznati vrste zagađenja okoliša 5. primijeniti mjere zaštite okoliša u postupanju s opasnim tvarima 6. objasniti ekonomsku i ekološku važnost izdvajanja sekundarnih sirovina iz drva 7. primijeniti zakonsku regulativu u području zaštite okoliša
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Kvalifikacija na razini 1
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p>

	<p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području primarne obrade drva (stovarište pilanske oblovine, primarna pilana/pilanski trijem, doradna pilana, stovarište piljene građe). Minimalni uvjeti stolarskog praktikuma: ručno radno mjesto po polazniku sa stolarskom klupom i pripadajućim ručnim alatima i ručno mehaniziranim alatima za obradu drva; strojevima za obradu drva (za piljenje, blanjanje, glodanje, brušenje, bušenje, dubljenje...), te odgovarajućim napravama i pomagalicama, skladišnim prostorom s drvnim i nedrvnim materijalima i prostorom za gotove uratke, spremnicima za krupniji drveni otpad, uređaj za odsis piljevine i spremnik za piljevinu (blanjevinu), ormarićima za osobne alate i radnu zaštitnu opremu, osiguranim pneumatskim i električnim sustavom napajanja, izdvojeni prostor za nastavnika s računalom, zaslonom, projektorom, Internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020)</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 5 HKO-a majstor stolar (strukovni učitelj) s najmanje 5 godina radnog iskustva u struci.</p> <p>Razina 6 HKO-a (preddiplomski sveučilišni studij) s minimalnim radnim iskustvom od tri godine u odgovarajućoj djelatnosti i/ili prethodno stečenom razinom 4 u području drvne tehnologije.</p> <p>Razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij) s radnim iskustvom od tri godine u odgovarajućoj djelatnosti i/ili prethodno stečenom razinom 4 u području drvne tehnologije.</p>
<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)</p>	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
<p>Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja</p>	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p>

	<p>Zadatak: Potrebno je objasniti razliku između pojma ekologije i pojma zaštite okoliša. Navesti abiotičke čimbenike okoliša te objasniti njihov utjecaj na ljude. Nadalje, objasniti značenje pojma održivog razvoja s ekološkog aspekta uporabe obnovljivih i neobnovljivih prirodnih resursa. Navesti primjer izdvajanja sekundarnih sirovina iz drva uz objašnjenje ekonomske isplativosti te ekološke važnost tog postupka. Izraditi “powerpoint” prezentaciju na temu vrsta zagađenja okoliša, navođenjem primjera, objašnjenjem utjecaja pojedine vrste zagađenja na okoliš, kao i postupcima provedbe odgovarajućih mjera zaštite okoliša navodeći pri tome važeću zakonsku regulativu koja regulira postupanje s opasnim tvarima.</p>
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Skladištenje pilanske sirovine
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	4 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. analizirati radne postupke na stovarištu trupaca 2. razlikovati kriterije za sortiranje trupaca 3. razlikovati greške drva na trupcima 4. izračunati volumen trupca 5. klasificirati trupce temeljem normi 6. koristiti FSC norme
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Anatomska građa i svojstva drva SIU Nedrvni materijali u primarnoj obradi i preradi drva SIU Zaštita drva SIU Osnove zaštite na radu u preradi i obradi drva SIU Osnove zaštite od požara u preradi i obradi drva SIU Ekologija i zaštita okoliša u preradi i obradi drva SIU Transportna tehnika u primarnoj obradi drva SIU Ručni i ručno-mehanizirani alati i pomagala u primarnoj obradi drva
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području primarne obrade drva (stovarište pilanske oblovine, primarna pilana/pilanski trijem, doradna pilana, stovarište piljene građe).</p>

	<p>Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020)</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Minimalno razina 6 HKO-a (preddiplomski sveučilišni studij) s minimalnim radnim iskustvom od tri godine u odgovarajućoj djelatnosti i/ili prethodno stečenom razinom 4 u području drvne tehnologije.</p> <p>Razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij) s radnim iskustvom od tri godine u odgovarajućoj djelatnosti i/ili prethodno stečenom razinom 4 u području drvne tehnologije.</p>
<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)</p>	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
<p>Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja</p>	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Izraditi powerpoint prezentaciju na temu “Stovarište pilanske sirovine” te u istoj analizirati i opisati radne postupke na stovarištu trupaca u smislu dopreme, istovara, izmjere, koranja, detekcije metalnih predmeta, sortiranja, slaganja u složajevu te zaštite od bioloških i abioloških štetnika. Na osnovu slike pilanskog trupca sa vidljivim greškama drva i oblika, primjenom odgovarajućih normi, izvršiti provjeru oznake klase dodijeljene od strane dobavljača te obrazložiti kriterije za sortiranje trupca. Potrebno je identificirati vrstu drva i na temelju poznate izmjere istog trupca izračunati njegov volumen. Nadalje, objasniti osnovna pravila i razloge za korištenje FSC zaštićenih oznaka drvne sirovine te izabrati odgovarajuću FSC zaštićenu oznaku u zadanoj situaciji.</p>
<p>C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA</p>	
<p>Naziv prijedloga skupa ishoda učenja</p>	<p>Tehnike piljenja</p>

Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	6 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati tehnike piljenja trupaca listača i četinjača 2. analizirati faktore iskorištenja trupaca 3. ispisati raspored pila 4. izračunati kvantitativno, kvalitativno i vrijednosno iskorištenje trupca 5. razlikovati načine piljenja drvene građe u doradnoj pilani (prepiljivanje, raspiljivanje) 6. izračunati nadmjere na dimenzije pilanskih proizvoda
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Skladištenje pilanske sirovine SIU Strojevi u primarnoj obradi drva
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području primarne obrade drva (stovarište pilanske oblovine, primarna pilana/pilanski trijem, doradna pilana, stovarište piljene građe). Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvene tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>

<p>Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja</p>	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Zadane su osnovne dimenzije dvaju pilanskih trupaca različitih vrsta drva listača i četinjača i različite klase kvalitete. Kao primarni pilanski strojevi zadane su jarmača i tračna pila trupčara. Uzimajući u obzir vrstu drva, promjer i klasu kvalitete trupca potrebno je izabrati odgovarajući primarni stroj i tehniku piljenja. Za izabrane tehnike piljenja potrebno je ispisati raspored pila, izračunati nadmjere na dimenzije pilanskih sortimenata te izračunati i usporediti kvantitativno, kvalitativno i vrijednosno iskorištenje trupaca listača i četinjača. Za dobivene pilanske sortimente (piljenice) opisati različite načine piljenja u doradnoj pilani obzirom na uzdužnu os piljenice.</p>
<p>C.PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA</p>	
<p>Naziv prijedloga skupa ishoda učenja</p>	<p>Pilanski proizvodi</p>
<p>Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u</p>	<p>4</p>
<p>Prijedlog obujma skupa ishoda učenja</p>	<p>2 CSVET</p>
<p>Popis ishoda učenja</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati vrste primarnih pilanskih proizvoda i pilanskog ostatka 2. razlikovati greške pilanskih drvnih proizvoda 3. provesti mjerenje pilanskih drvnih proizvoda 4. klasificirati pilanske drvene proizvode temeljem normi 5. izračunati volumen pilanskih drvnih proizvoda
<p>Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja</p>	<p>SIU Anatomska građa i svojstva drva SIU Strojevi u primarnoj obradi drva SIU Tehnike piljenja</p>
<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja</p>	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p>

	<p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području primarne obrade drva (stovarište pilanske oblovine, primarna pilana/pilanski trijem, doradna pilana, stovarište piljene građe). Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020)</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Na osnovu slika potrebno je razvrstati i opisati različite vrste primarnih pilanskih proizvoda i pilanskog ostatka. Na skladištu piljene građe školske stolarske radionice potrebno je izvršiti mjerenje piljene građe i izračunati volumen pojedinih piljenica. Uzimajući u obzir vidljive greške u građi drva te primjenom odgovarajućih normi potrebno je iste piljenice svrstati u primjereni razred kvalitete.</p>
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Skladištenje pilanskih proizvoda
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	2 CSVET

Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati složajeve piljene građe s obzirom na način slaganja, oblik i dimenzije. 2. analizirati načine slaganja složajeva obzirom na vrstu i debljinu piljene građe (debljine i razmaci između letvica) 3. izračunati netto volumen piljene građe u složaju 4. izračunati koeficijent punjenja komore sušionice piljenim drvnim sortimentima
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Pilanski proizvodi SIU Zaštita drva SIU Nedrvni materijali u primarnoj obradi i preradi drva
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području primarne obrade drva (stovarište pilanske oblovine, primarna pilana/pilanski trijem, doradna pilana, stovarište piljene građe). Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020)</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Na skladištu školske stolarske radionice analizirati složajeve piljene građe obzirom na vrstu i debljinu piljenica te</p>

	objasniti različite načine slaganja, oblik i dimenzije složajeva. Za zadane debljine i duljine piljenica potrebno je definirati odgovarajuće debljine letvica za slaganje i njihove međusobne razmake. Potrebno je izvršiti izmjeru te izračunati netto volumen piljene građe u promatranom složaju te za poznati volumen sušionice izračunati koeficijent punjenja sušionice piljenom građom.
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Sušenje piljenog drva
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	6 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati fizikalne i anatomske osnove procesa hidrotermičke obrade drva 2. primijeniti metode određivanja sadržaja vode u drvu 3. analizirati faktore sušenja drva 4. razlikovati prirodno i umjetno sušenja drva 5. odabrati program/režim sušenja drva temeljem zadanih parametara 6. analizirati faze procesa umjetnog sušenja drva 7. razlikovati greške hidrotermičke obrade drva
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Anatomska građa i svojstva drva SIU Oprema i uređaji u hidrotermičkoj obradi drva
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka s opremom/uređajima za hidrotermičku obradu drva (sušionica). Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020)</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije.</p>

<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)</p>	<p>Materijalni uvjeti: Kadrovski uvjeti:</p>
<p>Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja</p>	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: U konvencionalnoj komornoj sušionici stolarske radionice/praktikuma, demonstrirati vođenje postupka sušenja samice jele/smreke uz podršku računala: primjenom električnog ručnog vlagomjera (ili gravimetrijskom metodom ili kapacitativnim mjerenjem) izmjeriti vlagu pojedinih piljenica, na pravilan način izabrati probe potrebne za vođenje procesa te postaviti elektrode za mjerenje sadržaja; usporediti podatke izmjerenog početnog sadržaja vode u odnosu na TZV (točku zasićenosti vlakanaca) te objasniti podjelu vode u drvu, pojmove higroskopnosti i vlage ravnoteže; navesti i objasniti utjecaj pojedinih faktora sušenja (relativna vlaga zraka, temperatura i brzina strujanja zraka, potencijal/oštrina sušenja) na proces sušenja drva; temeljem početnih parametara odabrati odgovarajući program/režim sušenja (vrsta drva, debljina građe, početni i konačni sadržaj vlage drva) na računalu te pokrenuti proces sušenja; analizirati i opisati pojedine faze procesa sušenja te njihovu povezanost sa aktualnim sadržajem vode u drvu. Po završetku procesa sušenja na osušenoj piljenoj građi analizirati i opisati pojedine greške sušenja drva. Na unaprijed odabranim uzorcima samice (blistače i bočnice) izmjeriti debljinu prije početka i nakon završetka sušenja, izračunati veličinu utezanja, usporediti i objasniti razlike. Opisati proces prirodnog sušenja drva te usporediti sa umjetnim sušenjem s aspekta troškova i vremenskog trajanja. Sve navedeno temeljiti na fizikalnim i anatomskim osnovama procesa hidrotermičke obrade drva (sadržaj i podjela vode u drvu, vlaga ravnoteže, točka zasićenosti vlakanaca, higroskopnost, utezanje i bubrenje)</p>
<p>C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA</p>	
<p>Naziv prijedloga skupa ishoda učenja</p>	<p>Parenje piljenog drva</p>

Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	4 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. objasniti utjecaj parenja na promjene svojstava drva 2. razlikovati direktno i indirektno parenje drva 3. odabrati režim i trajanje parenja piljenog drva 4. razlikovati parametre procesa parenja piljenog drva
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Anatomska građa i svojstva drva SIU Oprema i uređaji u hidrotermičkoj obradi drva
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka s opremom/uređajima za hidrotermičku obradu drva (parionica). Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020)</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p>

	Zadatak: Objasniti kemizam promjene boje drva i omekšavanja usljed izlaganja visokoj temperaturi i vlazi. Navesti i objasniti različite parametre procesa parenja te njihov utjecaj na sterilizaciju i smanjenje unutarnjih naprezanja drva. Objasniti razlike u postupcima direktnog i indirektnog parenja. Za odgovarajući intenzitet promjene boje zadane vrste drva odrediti parametre procesa parenja.
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Termotretiranje drva
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	2 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. navesti prednosti termotretiranja s osnove promjena svojstava drva (trajnost, otpornost, stabilnost,..) 2. razlikovati faze postupka termotretiranja drva 3. analizirati parametre postupka termotretiranja drva 4. objasniti postupak sterilizacije drva fumigacijom i toplinskim postupcima
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Anatomska građa i svojstva drva SIU Oprema i uređaji u hidrotermičkoj obradi drva
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m2 po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka s opremom/uređajima za hidrotermičku obradu drva (oprema za termotretiranje drva). Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020)</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se	Materijalni uvjeti:

razlikuju od uvjeta za stjecanje)	Kadrovski uvjeti:
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Potrebno je opisati mehanizam visokotemperaturnih postupaka tretiranja drva te analizirati parametre i faze provođenja postupka. Objasniti različite postupke sterilizacije drva, opisati postupak sterilizacije fumigacijom te usporediti sa toplinskim postupcima. Opisati prednosti termotretiranja u smislu promjene svojstava drva te njegovu primjenu. Sve navedeno izraditi u formi pisanog elaborata.</p>

C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA

Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Oprema i uređaji u hidrotermičkoj obradi drva
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	6 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. analizirati princip rada konvencionalnih komornih sušionica za drvo 2. opisati principe rada sušionica za posebne načine sušenja (kondenzacijsko, vakuum sušenje, sušenje mikrovalovima) 3. analizirati glavnu opremu sušionice (za grijanje, vlaženje i strujanje zraka) 4. analizirati mjerno-regulacijsku opremu za kontrolu parametara sušenja drva 5. razlikovati parionice za parenje piljenog drva 6. analizirati opremu parionica
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Kvalifikacija na razini 1
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom,</p>

<p>stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja</p>	<p>zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka s opremom/uređajima za hidrotermičku obradu drva (sušionica). Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020)</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u> Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije.</p>
<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)</p>	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
<p>Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja</p>	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Na sušionici stolarske radionice pokazati i objasniti funkciju njezinih osnovnih dijelova. Objasniti princip rada te ga usporediti sa principom rada sušionica za posebne načine sušenja. Opisati i pokazati dijelove opreme konvencionalne sušionice koji su neophodni za postizanje parametara sušenja te demonstrirati pripremu mjerno-regulacijske opreme sušionice za rad (povezati elektrode za mjerenje vlage drva, izvršiti kontrolu senzora temperature, zamijeniti celulozni umetak za mjerenje vlage ravnoteže, provjeriti funkcionalnost zaklopki, sapnica za navlaživanje i ventilatora). Opisati princip rada parionice, navesti glavne dijelove te objasniti njihovu ulogu u procesu parenja. Skicirati shemu parionice sa direktnim i indirektnim parenjem te objasniti razliku.</p>
<p>C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA</p>	
<p>Naziv prijedloga skupa ishoda učenja</p>	<p>Biomasa</p>

Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	2 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati izvore biomase 2. analizirati energetske značajke šumske biomase (ogrjevna vrijednost, mokrina, udio vlage u drvu) 3. razlikovati faktore ogrjevne vrijednosti drva 4. usporediti ogrjevne vrijednosti drva i drugih najčešćih goriva 5. odabrati važeću pravnu regulativu vezanu uz obnovljive izvore energije
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Anatomska građa i svojstva drva
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije, šumarstva.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Navesti i objasniti različite izvore biomase te posebno analizirati šumsku biomasu s osnova energetske značajke tj. ogrjevne vrijednosti, mokrine i udjela vlage u drvu. Posebno</p>

	navesti različite faktore ogrjevne vrijednosti drvene mase te objasniti njihov pojedinačni utjecaj. Potrebno je usporediti ogrjevne vrijednosti drva i drugih najčešćih goriva uz navođenje pravne regulative vezane uz obnovljive izvore energije.
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Osnove energetskog iskorištavanja šumske biomase
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	3 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati osnovne načine energetskog iskorištavanja biomase (poizvodnja toplinske energije i toplinske i električne energije) 2. analizirati fizikalne osnove procesa izgaranja (potpuno i nepotpuno izgaranje) 3. razlikovati osnovne faze procesa izgaranja drva (zagrijavanje, sušenje, pirolitička razgradnja, rasplinjavanje odvlaženih gorivih tvari, rasplinjavanje čvrstih ugljikovih spojeva, oksidacija zapaljivih plinova nastalih rasplinjavanjem)
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Biomasa
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvene tehnologije, šumarstva, energetike, strojarstva.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>

<p>Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja</p>	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: U formi pisanog elaborata obraditi temu energetskog iskorištavanja biomase u cilju proizvodnje toplinske energije i električne energije iz toplinske procesom izgaranja drvene biomase. Potrebno je objasniti različite faze procesa izgaranja kao što su zagrijavanje, sušenje, pirolitička razgradnja, rasplinjavanje gorivih tvari, rasplinjavanje čvrstih ugljikovih spojeva, oksidacija rasplinjavanjem nastalih zapaljivih plinova te analizirati fizikalne osnove procesa izgaranja s aspekta potpunog i nepotpunog izgaranja.</p>
<p>C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA</p>	
<p>Naziv prijedloga skupa ishoda učenja</p>	<p>Goriva iz šumske biomase</p>
<p>Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u</p>	<p>4</p>
<p>Prijedlog obujma skupa ishoda učenja</p>	<p>3 CSVET</p>
<p>Popis ishoda učenja</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. analizirati najčešće izvore šumske biomase za pretvorbu u gorivo 2. analizirati postupke pretvorbe šumske biomase u gorivo 3. razlikovati osnovne energetske uporabive oblike goriva iz šumske biomase
<p>Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja</p>	<p>SIU Osnove energetskog iskorištavanja šumske biomase</p>
<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja</p>	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području energetskog iskorištavanja biomase (proizvodnja topline, drvenog briketa, peleta, kogeneracija). Moraju biti zadovoljeni minimalni</p>

	<p>sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada («Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije, šumarstva, energetike, strojarstva.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Potrebno je analizirati i opisati osnovne karakteristike najčešćih izvora šumske biomase za pretvorbu u gorivo s naglaskom na šumske ostatke, ostatke iz drvoprerađivačke industrije, energetske nasade te drvne ostatke s odlagališta otpada. Opisati različite energetske uporabive oblike goriva iz šumske biomase tj. cjepanice, sječku, pelete, brikete. Također analizirati i opisati postupke sjeckanja, komadanja, mljevenja, baliranja, peletiranja i briketiranja šumske biomase u procesu pretvorbe u gorivo.</p>
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Prikupljanje, skladištenje i manipulacija šumskom biomasom
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	2 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. opisati ulogu sabirno-logističkih centara za biomasu 2. razlikovati načine prijevoza šumske biomase

	<ol style="list-style-type: none"> 3. ustanoviti razliku između skladištenja i gomilanja drvene biomase 4. primijeniti pretvorbu kubičnih u prostorne i nasipne metre u šumarstvu 5. razlikovati sustave za dovodenje biomase do ložišta
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Biomasa
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području energetske iskoristavanja biomase (proizvodnja topline, drvenog briketa, peleta, kogeneracija). Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvene tehnologije, šumarstva.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Opisati ulogu i strukturu sabirno-logističkih centara za biomasu, navesti prednosti i nedostatke različitih vrsta prijevoza biomase, utvrditi razliku između pojmova skladištenja i gomilanja drvene biomase. Temeljem zadanih veličina i pretvorbenih faktora izvršiti pretvorbu kubnih metara u prostorne i nasipne u</p>

	šumarstvu. Opisati i objasniti način rada različitih sustava za dovođenje biomase od skladišta do ložišta peći poput utovarivača, kranova, prijenosnih traka, cijevnih, lančanih i pužnih prijenosnika, hidrauličkih dozatora i pneumatskih prijenosnika.
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Tehnologija usitnjavanja šumske biomase
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	4 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Razlikovati načine usitnjavanja šumske biomase 2. Analizirati princip rada sjeckalica šumske biomase (s diskom ili bubnjem) 3. Analizirati princip rada spiralnog stroja za komadanje šumske biomase 4. Analizirati princip rada strojeva za mljevenje šumske biomase (mlin za fino mljevenje, čekičar)
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Biomasa
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području energetskog iskorištavanja biomase (proizvodnja topline, drvenog briketa, peleta, kogeneracija). Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije, šumarstva.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>

razlikuju od uvjeta za stjecanje)	
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Projektni zadatak: Biomasa iz šumskih izvora koristiti će se za proizvodnju peleta; razlikujući načine usitnjavanja šumske biomase potrebno je poredati strojeve za usitnjavanje sjeckanjem, komadanjem i mljevenjem na tehnološki ispravan način te analizirati i objasniti principe rada strojeva kao i opisati pripadajuće alate koji se na njima upotrebljavaju. Zadatak izraditi u formi pisanog elaborata ili powerpoint prezentacije.</p>

C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA

Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Sušenje biomase
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	4 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti razloge sušenja drvene biomase 2. Utvrditi vlažnost drvene (šumske) biomase mjernim instrumentom (vlagomjerom) 3. Razlikovati načine sušenja drvene biomase 4. Razlikovati sušionice za kontinuirano sušenje drvene biomase
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Biomasa SIU Oprema i uređaji u hidrotermičkoj obradi drva
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p>

	<p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području energetskog iskorištavanja biomase (proizvodnja topline, drvenog briketa, peleta, kogeneracija). Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada («Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije, šumarstva.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Mjernim instrumentom izmjeriti vlagu drvne sječke dobivene usitnjavanjem šumske biomase, prije početka i nakon završetka procesa sušenja. Na zadanim grafičkim prikazima koji prikazuju različite tipove sušionica za kontinuirano sušenje drvne biomase objasniti principe rada sušionice te pravilno označiti o kojem tipu se radi (tračne sušionice, sušionice s bubnjem, cijevne, sušionice s pregrijanom parom). Analizirati i usporediti kontinuirani način sušenja biomase sa sušenjem na otvorenom ili u skladištu.</p>
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Tehnologija proizvodnje drvnih briketa i peleta
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	4 CSVET

Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati osnovne dijelove postrojenja za proizvodnju peleta 2. opisati princip rada preša za proizvodnju peleta (rotirajuća matrica, vodoravna matrica) 3. opisati princip rada strojeva za proizvodnju briketa 4. analizirati faze procesa proizvodnje peleta i briketa
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Goriva iz šumske biomase
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području energetske iskoristavanja biomase (proizvodnja topline, drvenog briketa, peleta, kogeneracija). Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Temeljem grafičkih prikaza tehnoloških linija za proizvodnju briketa i peleta analizirati i opisati različite faze pojedinog tehnološkog procesa, na prikazima označiti ključne dijelove postrojenja te objasniti funkciju i princip rada pojedinog dijela. Potrebno je opisati različite izvedbe matrica i način rada</p>

	samih preša za proizvodnju peleta kao i način rada preša za brikete.
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Energetska postrojenja na drvenu biomasu
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	4 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizirati osnovne dijelove i princip rada toplane na drvenu biomasu 2. Analizirati elemente i princip rada kogeneracijskog postrojenja na drvenu biomasu 3. Razlikovati kogeneracijska postrojenja prema načinu proizvodnje el. energije 4. Odabrati važeću pravnu regulativu vezanu uz obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Biomasa SIU Osnove energetskog iskorištavanja šumske biomase
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području energetskog iskorištavanja biomase (proizvodnja topline, drvenog briketa, peleta, kogeneracija). Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije, energetike, strojarstva.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>

razlikuju od uvjeta za stjecanje)	
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Na grafičkom prikazu toplane na drvenu biomasu analizirati, označiti i opisati osnovne dijelove postrojenja te objasniti funkciju i princip rada istih. Potrebno je opisati različita kogeneracijska postrojenja (uz izravno izgaranje biomase, uz izgaranje plina proizvedenog prethodnim rasplinjavanjem biomase) obzirom na način proizvodnje električne energije, sa i bez prethodnog rasplinjavanja biomase, te navesti važeću pravnu regulativu kojom su regulirani propisi u području obnovljivih izvora energije i visokoučinkovite kogeneracije. Na grafičkom prikazu nekog kogeneracijskog postrojenja analizirati, označiti i opisati temeljne sustave postrojenja (primarni izvor, motor, sustav iskorištavanja mehaničke energije, sustav iskorištavanja topline, rashladni sustav, sustav za pročišćavanje vode, kontrolni sustav, električni sustav) te objasniti funkciju i princip rada istih.</p>
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Planiranje proizvodnje u preradi i obradi drva
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	3 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. planirati potrebe materijala 2. razlikovati vrste kapaciteta (instalirani, tehnički, proizvodni kapacitet) 3. izračunati proizvodne kapacitete 4. izračunati stupanj iskorištenja kapaciteta 5. planirati proizvodne kapacitete 6. utvrditi optimalan redoslijed radnih operacija
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Priprema proizvodnje u preradi i obradi drva

<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja</p>	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Specijalizirana informatička učionica i crtaonica: učionica prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena računalima za nastavnika i 14 polaznika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje, nacrtima, tehničkim crtežima, modelima geometrijskih tijela i jednostavnih drvnih kompozicija. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije.</p>
<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)</p>	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
<p>Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja</p>	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Za zadani tehnološki proces u primarnoj obradi drva potrebno je definirati tehnološke operacije te utvrditi njihov optimalan redoslijed. Tehnološke operacije povezati sa odgovarajućim radnim mjestima, odnosno strojevima te na temelju očitanih i/ili izmjerenih podataka za iste utvrditi/izračunati instalirani, tehnički i proizvodni kapacitet. Usporedbom dobivenih rezultata pojedinih vrsta kapaciteta izračunati stupanj iskorištenja kapaciteta. Za zadanu količinu proizvoda, uz pomoć ranije utvrđenih kapaciteta potrebno je izračunati vrijeme izrade serije te potrebne količine osnovnog i pomoćnog materijala, a sve u skladu s normativima, za planirano razdoblje.</p>
<p>C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA</p>	

Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Priprema proizvodnje u preradi i obradi drva
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	4 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati tehničko-tehnološku dokumentaciju 2. stvoriti tehničku dokumentaciju 3. stvoriti tehnološku dokumentaciju (tehnološku kartu, terminski plan proizvodnje) 4. razlikovati vrste i strukturu vremena u proizvodnom procesu 5. normirati radne operacije
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Anatomska građa i svojstva drva SIU Nedrvni materijali u primarnoj obradi i preradi drva SIU Strojevi u primarnoj obradi drva SIU Primjena IKT u preradi i obradi drva
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Specijalizirana informatička učionica i crtaonica: učionica prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena računalima za nastavnika i 14 polaznika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje, nacrtima, tehničkim crtežima, modelima geometrijskih tijela i jednostavnih drvnih kompozicija. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području primarne obrade drva. Minimalni uvjeti stolarskog praktikuma: ručno radno mjesto po polazniku sa stolarskom klupom i pripadajućim ručnim alatima i ručno mehaniziranim alatima za obradu drva; strojevima za obradu drva (za piljenje, blanjanje, glodanje, brušenje, bušenje, dubljenje...), te odgovarajućim napravama i pomagalima, skladišnim prostorom s drvnim i nedrvenim materijalima i prostorom za gotove uratke, spremnicima za krupniji drveni otpad, uređaj za odsis piljevine i spremnik za piljevinu (blanjevinu), ormarićima za osobne alate i radnu zaštitnu opremu, osiguranim pneumatskim i električnim sustavom napajanja, izdvojeni prostor za nastavnika s računalom, zaslonom, projektorom, Internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni</p>

	<p>zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesto rada (»Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Za zadani proizvodni proces izrade nekog proizvoda u području primarne prerade i obrade drva izraditi tehnološku kartu, terminirati isti proces, izraditi svu potrebnu tehničko-tehnološku dokumentaciju, odrediti potreban materijal te definirati sve potrebne alate, naprave i pomagala. Potrebno je analizirati radne operacije zadanog tehnološkog procesa s obzirom na vrste i strukturu vremena. U stolarskoj radionici, na jednom od stolarskih strojeva, simulirati stvarne uvjete izvođenja neke operacije te izvršiti njezino normiranje.</p>
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Organizacija proizvodnje u preradi i obradi drva
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	2 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati tehnološke faze proizvodnje 2. opisati tehnološke postupke u primarnoj obradi i preradi drva

	<ol style="list-style-type: none"> 3. opisati organizacijsku strukturu (složenost organizacije) drvoprerađivačke tvrtke 4. kombinirati čimbenike proizvodnje sukladno tehnološkom postupku 5. primijeniti pravila ponašanja unutar proizvodnog sustava (pravilnici, postupci, procedure, upute, dokumenti) 6. objasniti formalne odnose unutar proizvodnog sustava (hijerarhija, ovlasti, odgovornosti, uloge, zadaci)
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Planiranje proizvodnje u preradi i obradi drva SIU Priprema proizvodnje u preradi i obradi drva
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Opisati organizacijsku strukturu drvoprerađivačke tvrtke te navesti od kojih se sve sektora, službi i odjela sastoji, a koji su neophodni za njezino poslovanje. Nadalje, objasniti formalne odnose unutar proizvodnog sustava u pogledu hijerarhije upravljanja, ovlaštenja i podjele odgovornosti, uloga te delegiranja radnih zadataka. Opisati u kojim situacijama i na koji način bi primijenili određene pravilnike, postupke, procedure, upute, dokumente i sl. Također opisati različite tehnološke postupke u primarnoj preradi i obradi drva te ih rasčlaniti na</p>

	tehnološke faze. S aspekta organizacije proizvodnje, za zadani tehnološki postupak, kombinirati čimbenike proizvodnje.
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Kontrola i upravljanje proizvodnjom u preradi i obradi drva
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	3 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. kontrolirati kvalitetu drva, drvnih i nedravnih materijala 2. kontrolirati točnost obrade u procesima primarne obrade i prerade drva 3. rasporediti poslove i resurse po radnim mjestima 4. raditi u timu 5. evidentirati izvršenje radnih naloga 6. obračunati radni nalog
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Planiranje proizvodnje u preradi i obradi drva SIU Priprema proizvodnje u preradi i obradi drva
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području primarne obrade drva (stovarište pilanske oblovine, primarna pilana/pilanski trijem, doradna pilana, stovarište piljene građe). Minimalni uvjeti stolarskog praktikuma: ručno radno mjesto po polazniku sa stolarskom klupom i pripadajućim ručnim alatima i ručno mehaniziranim alatima za obradu drva; strojevima za obradu drva (za piljenje, blanjanje, glodanje, brušenje, bušenje, dubljenje...), te odgovarajućim napravama i pomagalicama, skladišnim prostorom s drvnim i nedravnim materijalima i prostorom za gotove uratke, spremnicima za krupniji drvni otpad, uređaj za odsis piljevine i spremnik za piljevinu (blanjevinu), ormarićima za osobne alate i radnu zaštitnu opremu, osiguranim pneumatskim i električnim sustavom napajanja, izdvojeni prostor za nastavnika s računalom, zaslonom, projektorom, Internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020)</p>

	<p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 5 HKO-a majstor stolar (strukovni učitelj) s najmanje 5 godina radnog iskustva u struci.</p> <p>Razina 6 HKO-a (preddiplomski sveučilišni studij) s minimalnim radnim iskustvom od tri godine u odgovarajućoj djelatnosti i/ili prethodno stečenom razinom 4 u području drvne tehnologije.</p> <p>Razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij) s radnim iskustvom od tri godine u odgovarajućoj djelatnosti i/ili prethodno stečenom razinom 4 u području drvne tehnologije.</p>
<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)</p>	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
<p>Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja</p>	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Simulacijski zadatak: Za zadani proizvod, temeljem narudžbe te postojeće tehničko-tehnološke dokumentacije kreirati radni nalog. U simuliranim uvjetima u stolarskoj radionici rasporediti poslove, potreban materijal, alate, naprave i pomagala po radnim mjestima. Učenike iz iste grupe rasporediti po radnim mjestima te im delegirati radne zadatke u okviru radnog naloga. Zajedno sa ostalim učenicima izvršiti ulaznu kontrolu kvalitete materijala. U Tijekom simuliranog procesa izrade zadanog proizvoda kontrolirati točnost dimenzija te evidentirati izvršenje radnog naloga u odgovarajući, prethodno kreirani, dokument s osnove utroška vremena i materijala. Na kraju izvršiti obračun utrošenih količina.</p>
<p>C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA</p>	
<p>Naziv prijedloga skupa ishoda učenja</p>	<p>Poslovno komuniciranje</p>

Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	2 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Primijeniti elemente poslovnog komuniciranja 2. Primijeniti pravila poslovne komunikacije unutar organizacije i izvan organizacije 3. Koristiti elemente verbalne i neverbalne komunikacije 4. Primijeniti pisanu i e-komunikaciju na hrvatskom i jednome stranom jeziku 5. Kreirati životopis i motivacijsko pismo 6. Kreirati poslovni dopis 7. Kreirati e-portfolio
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Kvalifikacija na razini 1
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Specijalizirana informatička učionica i crtaonica: učionica prikladne veličine (1,25 m2 po osobi) opremljena računalima za nastavnika i 14 polaznika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje, nacrtima, tehničkim crtežima, modelima geometrijskih tijela i jednostavnih drvnih kompozicija. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada («Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog</p>

	<p>rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Situacijski zadatak: Simulirati prijavu na natječaj za zaposlenje kreiranjem e-porfolia, motivacijskog pisma i životopisa te kroz formu poslovnog dopisa na hrvatskom i jednom stranom jeziku poslati u privitku e-pošte na zadanu mail adresu. Obaviti razgovor za posao sa nastavnikom (vlasnikom izmišljene tvrtke) rukovodeći se pri tome pravilima poslovne komunikacije uz primjenu elemenata verbalne i neverbalne komunikacije telemente poslovnog komuniciranja (prenošenje poruka, vođenje korespondencije, razmjena i obrada informacija, izdavanje i primanje naloga među strukturama u organizaciji, kontakti s poslovnim partnerima, javnošću itd.).</p>
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Nabavno poslovanje u preradi i obradi drva
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	3 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. upravljati zalihama materijala (određivanje optimalnih zaliha, ekonomska veličina nabave) 2. izraditi upit dobavljaču za nabavu materijala 3. voditi skladišno poslovanje (prijem, uskladištenje, izdavanje materijala) 4. organizirati nabavu/dopremu robe 5. izraditi dokumentaciju nabave/skladišnu dokumentaciju 6. primijeniti pravila sigurnosti na radu u skladištu
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Poslovno komuniciranje SIU Primjena IKT u preradi i obradi drva SIU Osnove zaštite na radu u preradi i obradi drva
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<u>Materijalni uvjeti:</u> Specijalizirana informatička učionica i crtaonica: učionica prikladne veličine (1,25 m ² po osobi) opremljena računalima za nastavnika i 14 polaznika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje, nacrtima, tehničkim crtežima, modelima geometrijskih tijela i jednostavnih drvnih kompozicija. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za

	<p>mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada («Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Temeljem poznatih potreba materijala za zadanu količinu proizvodnje u određenom vremenskom periodu, potrebno je izračunati optimalnu količinu zaliha kao i ekonomsku veličinu nabave. Potom na računalu izraditi te poslati elektroničkom poštom upit dobavljaču za nabavu materijala. Sukladno zaprimljenoj ponudi izvršiti potvrdu narudžbe kreiranjem i slanjem narudžbenice dobavljaču. Simulirati dopremu robe u skladište ugovaranjem odgovarajućeg prijevoza uzimajući u obzir nosivost i volumen tovarnog prostora prijevoznog sredstva te volumen i težinu naručene robe. Pretpostavimo da je roba/materijal dopremljen u tvrku stoga je potrebno izvršiti prijem i uskladištenje popunjavanjem odgovarajuće skladišne dokumentacije ručno ili primjenom računala (narudžbenica, primka, izdatnica, reklamacija dobavljaču). Opisati postupak izdavanja materijala sa skladišta u proizvodnju te popuniti potrebnu dokumentaciju. Opisati pravila sigurnosti na radu te osobna zaštita sredstva koja se primjenjuju prilikom manipulacije robom u skladištu.</p>
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Osnove ekonomike u preradi i obradi drva

Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	2 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. analizirati vrste troškova u preradi i obradi drva 2. razlikovati elemente kalkulacije (cijene koštanja, prodajne i nabavne cijene) 3. izračunati prodajnu cijenu proizvoda 4. analizirati odnose ("zakone") ponude, potražnje i cijene 5. razlikovati čimbenike proizvodnje (ljudski resursi, tehnologija, procesi, predmeti rada, sirovine, proizvod)
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Kvalifikacija na razini 1
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Specijalizirana informatička učionica i crtaonica: učionica prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena računalima za nastavnika i 14 polaznika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje, nacrtima, tehničkim crtežima, modelima geometrijskih tijela i jednostavnih drvnih kompozicija. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvene tehnologije, ekonomije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p>

	<p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Potrebno je navesti i opisati osnovne čimbenike za odvijanje neke proizvodnje. U zadanom primjeru iz prerade i obrade drva navedeni su svi postojeći troškovi potrebni za proizvodnju nekog proizvoda. Potrebno je prepoznati, analizirati te razvrstati zadane troškove. Razlikujući vrste i elemente kalkulacije izračunati prodajnu cijenu proizvoda. Dobivenu prodajnu cijenu zadanog proizvoda, pretraživanjem na internetu, usporediti sa prodajnim cijenama istog proizvoda drugih proizvođača. Potrebno je analizirati te objasniti utjecaj ponude i potražnje na formiranje prodajne cijene nekog proizvoda.</p>
<p>C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA</p>	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Osnove marketinga u preradi i obradi drva
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	3 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati ciljeve marketinškog istraživanja 2. analizirati marketinško okruženje 3. razlikovati tehnike istraživanja tržišta 4. izraditi jednostavno marketinško istraživanje tržišta 5. analizirati funkcije marketinga (elementi marketing mix-a: proizvod, cijena, distribucija, promocija)
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Kvalifikacija na razini 1
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Specijalizirana informatička učionica i crtaonica: učionica prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena računalima za nastavnika i 14 polaznika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje, nacrtima, tehničkim crtežima, modelima geometrijskih tijela i jednostavnih drvnih kompozicija. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p>

	Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvene tehnologije, ekonomije.
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	Materijalni uvjeti: Kadrovski uvjeti:
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Projektni zadatak: Za zadani proizvod analizirati marketinško okruženje s aspekta dobavljača, marketinških posrednika, kupaca, konkurencije i javnosti. Navesti i opisati različite tehnike istraživanja tržišta te primjenom IKT-a izraditi jednostavno marketinško istraživanje tržišta koristeći tehniku anketnog ispitivanja putem interneta (ili (anketnim ispitivanjem putem telefona, omnibus ispitivanjem, panel ispitivanjem, elektronskim prikupljanjem podataka...). O provedenom istraživanju i dobivenim rezultatima izraditi elaborat u čijem je uvodnom dijelu potrebno opisati ciljeve istraživanja tržišta, analizirati ulogu tržišnih subjekata (ponuđača, posrednika, potrošača) te objasniti funkcije marketinga (elemenata marketing mix-a).</p>
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Promocijske vještine
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	2 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati vrste promotivnih aktivnosti 2. razlikovati programske alate za izradu prezentacija 3. primijeniti pravila prezentacije proizvoda 4. koristiti audiovizualna pomagala pri prezentiranju 5. osmisliti jednostavnu reklamnu poruku

Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Kvalifikacija na razini 1
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Specijalizirana informatička učionica i crtaonica: učionica prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena računalima za nastavnika i 14 polaznika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje, nacrtima, tehničkim crtežima, modelima geometrijskih tijela i jednostavnih drvnih kompozicija. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Projektni zadatak: Za potrebe oglašavanja te izlaganja lokalne drvoprađivačke trtvke na “Sajmu namještaja i drvne tehnologije” potrebno je odabirom te primjenom odgovarajućeg programskog alata za izradu prezentacija osmisлити jednostavnu reklamnu poruku. Na izložbenom prostoru sajma uz primjenu pravila prezentacije promovirati reklamirani proizvod koristeći se pri tome raspoloživim audiovizualnim pomagalima.</p>
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA	

Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Prodajno poslovanje u preradi i obradi drva
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	3 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. upravljati zalihama gotovih proizvoda (kontrola stanja zaliha/inventura) 2. organizirati transport i isporuku robe (odabir odgovarajuće vrste prijevoza, nadzor utovara) 3. kreirati ponudu za proizvod ili grupu proizvoda 4. izraditi dokumentaciju prodaje 5. riješiti reklamacije kupaca
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Poslovno komuniciranje SIU Promocijske vještine SIU Osnove marketinga u preradi i obradi drva SIU Osnove ekonomike u preradi i obradi drva SIU Primjena IKT u preradi i obradi drva
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Specijalizirana informatička učionica i crtaonica: učionica prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena računalima za nastavnika i 14 polaznika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje, nacrtima, tehničkim crtežima, modelima geometrijskih tijela i jednostavnih drvnih kompozicija. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	Materijalni uvjeti: Kadrovski uvjeti:
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne</p>

	<p>situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Simulirati situaciju prodajnog postupka od trenutka zaprimanja upita od strane kupca, kroz kreiranje i slanje ponude, zaprimanje narudžbe gotovih proizvoda/robe od strane kupca, kontrolu stanja zaliha naručene robe, organizacije odgovarajućeg prijevoza i utovara robe pa do izrade i popunjavanja prodajne dokumentacije (cjenik, faktura, otpremnica, tovarni list, deklaracija/jamstveni list). Navesti moguće uzroke reklamacije robe, opisati postupke njihovog rješavanja te kreirati reklamacijski zapisnik. Zadatak izraditi u formi pisanog elaborata.</p>
--	--

C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Završni dravno ekološki projekt
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	2 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. kreirati poslovni dopis/ponudu za proizvodnju piljene građe i drugih proizvoda prerade i obrade drva 2. upravljati zalihama materijala i gotovih proizvoda sukladno zaprimljenim narudžbama uz primjenu IKT-a 3. pripremiti potrebnu tehničku-tehnološku dokumentaciju za proizvodnju piljene građe i drugih proizvoda prerade i obrade drva uz primjenu IKT-a 4. izraditi operativni plan proizvodnje piljene građe i drugih proizvoda prerade i obrade drva uz primjenu IKT-a 5. utvrditi potrebna sredstva i načine zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša u postupcima proizvodnje piljene građe i drugih proizvoda prerade i obrade drva 6. organizirati proizvodnju piljene građe i drugih proizvoda prerade i obrade drva u skladu s ciljevima održivog razvoja 7. utvrditi prodajnu cijenu i uvjete prodaje piljene građe i drugih proizvoda prerade i obrade drva 8. prezentirati ponudu proizvoda potencijalnom naručitelju
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Svi obvezni SIU

<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja</p>	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Specijalizirana informatička učionica i crtaonica: učionica prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena računalima za nastavnika i 14 polaznika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje, nacrtima, tehničkim crtežima, modelima geometrijskih tijela i jednostavnih drvnih kompozicija. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije.</p>
<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)</p>	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p>
<p>Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja</p>	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja</u></p> <p>Projektni zadatak: Za zadani proizvod u području primarne prerade i obrade drva potrebno je kreirati poslovni dopis/ponudu. Temeljem zaprimljene narudžbe utvrditi stanje zaliha gotovih proizvoda i materijala, pripremiti potrebnu tehničku-tehnološku dokumentaciju te izraditi operativni plan proizvodnje uz primjenu IKT-a. Potrebno je organizirati proizvodnju u skladu s ciljevima održivog razvoja uz primjenu sredstava i mjera zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša; definirati prodajnu cijenu i uvjete prodaje zadanog proizvoda te osmisliti način njegove promocije krajnjem kupcu. Zadatak izraditi u formi e-portfolia.</p>

C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA - IZBORNI

Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Osnovne termodinamičke veličine i procesi
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	2 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. primijeniti osnovne termodinamičke veličine (masa, volumen, tlak, gustoća, protok, temperatura i toplinsko rastezanje tvari) 2. objasniti energetske veličine u termodinamičkim procesima (rad, toplina, snaga) 3. objasniti toplinske veličine stanja (unutrašnja energija, entalpija, entropija, spec. toplinski kapacitet) 4. opisati primjenu i i ii zakona termodinamike 5. razlikovati osnovne termodinamičke procese izmjene topline (kondukcija, konvekcija, radijacija) 6. razlikovati termodinamička svojstva vlažnoga zraka
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Kvalifikacija na razini 1
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije, strojarstva.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog</p>

	<p>rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Izračunati apsolutni tlak u parnom kotlu ako je poznat predtlak u kotlu kao i tlak okoline. Temperature taljenja i vrenja nekog elementa izraženu u (°C) pretvoriti i izraziti u (K). Izračunati volumen prostorije izražen u (m³) u kojoj se nalazi smjesa plina (zraka) zadane mase (kg) i gustoće (kg/m³). Potrebno je izračunati koliko se zraka nalazi i industrijskoj prostoriji zadane duljine, širine i visine, pri poznatom tlaku i temperaturi okoline. Poznati su volumen cilindra zračnog kompresora kao i broj okretaja u minuti (o/min) temeljem čega je potrebno izračunati koliko je kompresor dobio zraka u (kg/h) za zadano početno stanje temperature i tlaka zraka. Objasniti pojam rada, topline i snage kao energetske veličine u termodinamičkim procesima. Na zadanim primjerima objasniti toplinske veličine stanja poput unutrašnje energije, entalpije, entropije, specifičnog toplinskog kapaciteta te opisati primjenu I i II zakona termodinamike. Navesti primjere različitih procesa izmjene topline kondukcijom, konvekcijom i radijacijom. Primijeniti termodinamička svojstva vlažnoga zraka u rješavanju zadataka tipa; <i>Vlažni zrak temperature 17°C i relativne vlažnosti 40% zagrijava se prije ulaza u sušionicu na 70°C. Potrošnja topline je 4500 kJ/kg isparene vlage. Koliki je sadržaj vlage (g/kg suhog zraka), temperatura (°C) i relativna vlažnost zraka (%) na izlazu iz sušionice?</i></p>
--	---

C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA - IZBORNI

Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Osnove automatizacije u tehnološkim procesima prerade i obrade drva
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	3 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati osnovne pojmove (upravljanje, regulacija) te stupnjeve automatizacije. 2. analizirati dijelove automatiziranog sustava 3. razlikovati otvoreni i zatvoreni regulacijski krug 4. povezati elemente automatiziranog sustava s praktičnom primjenom
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Kvalifikacija na razini 1
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za	<u>Materijalni uvjeti:</u>

<p>stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja</p>	<p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka s opremom/uređajima za hidrotermičku obradu drva (sušionica). Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020)</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije, strojarstva, elektrotehnike.</p>
<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)</p>	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
<p>Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja</p>	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Na sušionici za piljeno drvo sa automatskom regulacijom i upravljanjem uz podršku računala (u okviru stolarske radionice/praktikuma) analizirati, objasniti i pokazati osnovne dijelove automatiziranog sustava (senzore, mjerni pretvornike, procesor, izvršne uređaje). Također objasniti pojmove upravljanja i regulacije te različite stupnjeve automatizacije. Potrebno je opisati i objasniti razliku između otvorenog i zatvorenog regulacijskog kruga te povezati elemente automatiziranog sustava s praktičnom primjenom u preradi i obradi drva.</p>
<p>C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA - IZBORNI</p>	
<p>Naziv prijedloga skupa ishoda učenja</p>	<p>Osnove proizvodnje drvenog ugljena</p>

Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	3 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. analizirati sirovinu za proizvodnju drvenog ugljena 2. razlikovati načine proizvodnje drvenog ugljena 3. analizirati fizikalne osnove i proizvode suhe destilacije drva 4. analizirati osnovne postupke karbonizacije drva 5. opisati primjenu drvenog ugljena
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Anatomska građa i svojstva drva
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području proizvodnje drvenog ugljena. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020)</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije, kemijske tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p>

	Zadatak: U formi powepoint prezentacije analizirati sirovinu za proizvodnju drvenog ugljena, prikazati i opisati različite tehnologije proizvodnje te navesti područja primjene drvenog ugljena. Potrebno je analizirati i objasniti fizikalne osnove te produkte suhe destilacije drva. Opisati osnovne postupke karbonizacije drva te objasniti razlike između postupka unutarnjeg zagrijavanja, vanjskog zagrijavanja i zagrijavanja s recirkuliranim plinom.
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA - IZBORNI	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Oprema i uređaji za proizvodnju drvenog ugljena
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	3 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati peći za proizvodnju drvenog ugljena 2. opisati proizvodnju drvenog ugljena u retortama 3. analizirati postupak i opremu za briketiranje drvenog ugljena 4. analizirati opremu za vaganje i pakiranje drvenog ugljena
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Osnove proizvodnje drvenog ugljena
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u> Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m2 po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području proizvodnje drvenog ugljena. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020)</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvene tehnologije, kemijske tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>

razlikuju od uvjeta za stjecanje)	
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: Temeljem grafičkih prikaza različitih peći za proizvodnju drvenog ugljena potrebno je opisati principe rada peći. Također opisati proizvodnju drvenog ugljena u retortama, usporediti sa proizvodnjom u pećima te analizirati razlike. Temeljem informacija prikupljenih putem interneta analizirati postupak i opremu za briketiranje, vaganje te načine pakiranja i skladištenja drvenog ugljena.</p>

C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA -IZBORNI

Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Prikupljanje i primarna obrada papira za recikliranje
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	2 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. objasniti faze primarne obrade papira za recikliranje (prikupljanje, razvrstavanje, prešanje) 2. opisati načine prikupljanja i skladištenja papira za recikliranje 3. razlikovati kriterije za sortiranje/razvrstavanje papira za recikliranje 4. razlikovati simbole za recikliranje na papirnoj i kartonskoj ambalaži 5. analizirati sastav i recikliranje višekomponentnog papira ("tetrapak") 6. izdvojiti vrste papira koje se ne smiju reciklirati
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Kvalifikacija na razini 1
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom,</p>

stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p>zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u> Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvene tehnologije, kemijske tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Projektni zadatak: U okviru školskih projektnih aktivnosti organizirati akciju prikupljanja papira za recikliranje. Sudionicima projekta objasniti faze primarne obrade papira za recikliranje poput razvrstavanja, skladištenja i samog recikliranja. Upoznati ih sa izvorima i načinima prikupljanja, kriterijima za sortiranje te pravilnim skladištenjem prikupljenog papira. Članovima tima za prikupljanje potrebno je objasniti značenje različitih simbola za recikliranje na papirnoj i kartonskoj ambalaži te na koji način se reciklira višekomponentni papir tzv. "tetrapak" zbog različitog sastava. Između različitih vrsta uzoraka papira za recikliranje potrebno je izdvojiti one koji se ne smiju reciklirati.</p>

C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA - IZBORNI

Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Tehnološki postupak recikliranja otpadnog papira
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	4 CSVET
Popis ishoda učenja	1. razlikovati faze tehnološkog postupka recikliranja otpadnog papira

	<ol style="list-style-type: none"> 2. usporediti tehnološke postupke djelomičnog i potpunog recikliranja otpadnog papira 3. razlikovati načine uklanjanja nečistoća u postupku recikliranja otpadnog papira 4. izvesti postupak recikliranja papira u laboratorijskim uvjetima
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Kvalifikacija na razini 1
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području recikliranja otpadnog papira. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020)</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije, kemijske tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Projektni zadatak: U okviru školskih projektnih aktivnosti održati radionicu na temu postupka recikliranja otpadnog papira. Sudionicima radionice objasniti faze postupka recikliranja te kroz radionicu provesti postupak djelomičnog recikliranja otpadnog papira u tzv. "kućnim" uvjetima u prostoru stolarske</p>

	radionice/praktikuma. Sudionicima radionice objasniti razliku između djelomičnog i potpunog recikliranja te opisati različite načine uklanjanja nečistoća kao npr. mehaničko pročišćavanje, odbojavanje flotacijom/ispiranjem.
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA - IZBORNI	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Oprema i uređaji za recikliranje otpadnog papira
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	3 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati preše za baliranje otpadnog papira 2. analizirati opremu i uređaje u postupku recikliranja otpadnog papira
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Tehnološki postupak recikliranja otpadnog papira
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p>Stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području recikliranja otpadnog papira. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020)</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije, kemijske tehnologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p>Materijalni uvjeti:</p> <p>Kadrovski uvjeti:</p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.

	<p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Zadatak: U formi pisanog elaborata opisati i objasniti princip rada horizontalnih i vertikalnih preša za baliranje otpadnog papira. Temeljem grafičkog prikaza analizirati i opisati funkciju pojedine opreme u postupku recikliranja otpadnog papira poput opreme za usitnjavanje otpadnog papira/dezintegratora, proizvodnih spremnika za namakanje, spremnika za miješanje, pumpi, sita, opreme za dezinfekciju i izbjeljivanje sirovina, stroja za pjenjenje.</p>
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA - IZBORNI	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Proizvodi od recikliranog papira
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	2 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. analizirati prednosti i nedostatke recikliranog papira 2. istražiti "eko" proizvode od recikliranog papira 3. analizirati područja primjene recikliranog papira i kartona
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Tehnološki postupak recikliranja otpadnog papira SIU Oprema i uređaji za recikliranje otpadnog papira
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Specijalizirana informatička učionica i crtaonica: učionica prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena računalima za nastavnika i 14 polaznika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje, nacrtima, tehničkim crtežima, modelima geometrijskih tijela i jednostavnih drvnih kompozicija. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p>

	Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvene tehnologije, kemijske tehnologije.
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	Materijalni uvjeti: Kadrovski uvjeti:
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja:</u></p> <p>Projektni zadatak: Putem interneta istražiti “eko” proizvode od recikliranog papira te područja njihove uporabe. Analizirati proizvode od recikliranog papira u higijensko-sanitarnoj uporabi, grafičkoj uporabi, opremanju te analizirati prednosti i nedostatke recikliranog papira. Također istražiti potencijalno nova područja primjene recikliranog papira i kartona. Dobivene rezultate prikazati u formi powerpoint prezentacije.</p>

C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA - IZBORNI

Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Konstrukcije drvene galanterije
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	3 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. razlikovati vrste drveno galanterijskih proizvoda 2. analizirati materijale za izradu drvene galanterije 3. nacrtati ortogonalnu projekciju i prostorni prikaz konkretnog proizvoda drvene galanterije - ručno
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Osnove tehničkog crtanja u drvenoj tehnologiji SIU Anatomska građa i svojstva drva SIU Nedrvni materijali u primarnoj obradi i preradi drva SIU Primjena IKT u preradi i obradi drva

<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja</p>	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Specijalizirana informatička učionica i crtaonica: učionica prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena računalima za nastavnika i 14 polaznika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje, nacrtima, tehničkim crtežima, modelima geometrijskih tijela i jednostavnih drvnih kompozicija. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije</p>
<p>Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)</p>	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p>
<p>Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja</p>	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja</u></p> <p>Radna situacija: Izašao je natječaj za stipendiju od strane jednog obrta koji nudi nagradu za polaznike koji će najbolje predstaviti neki konkretan drvno-galanterijski proizvod u prezentaciji ili pisanom radu.</p> <p>Zadatak: Izabrati drvno galanterijski proizvod i opisati njegovu namjenu, odabrati odgovarajuće materijale za izradu odabranog proizvoda i opisati svojstva odabranog materijala. Nacrtati ortogonalnu projekciju i prostorni prikaz odabranog proizvoda.</p>
<p>C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA - IZBORNI</p>	
<p>Naziv prijedloga skupa ishoda učenja</p>	<p>Izrada web stranice za promociju drvnih proizvoda</p>

Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	2 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. opisati web platforme i <i>web</i> tehnologije 2. primijeniti zaštitu i sigurnost podataka na internetu 3. povezati oblikovanje <i>web</i> sadržaja i stilski jezik 4. izraditi <i>web</i> stranicu o sebi koristeći besplatne platforme 5. izraditi <i>web</i> stranicu za budući obrt koristeći besplatne platforme
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Kvalifikacija na razini 1
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Specijalizirana informatička učionica i crtaonica: učionica prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena računalima za nastavnika i 14 polaznika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje, nacrtima, tehničkim crtežima, modelima geometrijskih tijela i jednostavnih drvnih kompozicija. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije, informatike.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p>

	<p><u>Primjer vrednovanja</u></p> <p>Projektni zadatak: Izrada <i>web</i> stranice - polaznici trebaju izraditi vlastitu <i>web</i> stranicu gdje će predstaviti svoj budući proizvod ili tvrtku koristeći besplatne platforme i pritom primjeniti mjere zaštite i sigurnosti podataka na internetu. Na istoj web stranici trebat će predstaviti sebe i svoje proizvode (koje su izradili na praksi, u učeničkoj zadruzi, ...)</p>
<p>C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA - IZBORNI</p>	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Poduzetničke vještine
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	2 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. analizirati propise za otvaranje poslovnog subjekta. 2. opisati poduzetnika kao pokretača poduzetničkog pothvata. 3. identificirati pravne oblike osnivanja poduzetničkog pothvata. 4. odabrati poslovnu ideju i mogućnosti financiranja. 5. izraditi poslovni plan za ostvarenje ideje u drvnoj tehnologiji. 6. odrediti promocijske kanale za drvni proizvod. 7. prezentirati drvni proizvod poslovnog subjekta s ciljem povećanja prodaje.
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Osnove ekonomike u preradi i obradi drva SIU Osnove marketinga u preradi i obradi drva
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Specijalizirana informatička učionica i crtaonica: učionica prikladne veličine (1,25 m² po osobi) opremljena računalima za nastavnika i 14 polaznika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje, nacrtima, tehničkim crtežima, modelima geometrijskih tijela i jednostavnih drvnih kompozicija. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020).</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p>

	Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvene tehnologije, ekonomije.
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<u>Materijalni uvjeti:</u> <u>Kadrovski uvjeti:</u>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja</u></p> <p>Situacija: U lokalnoj zajednici si uočio nedostatak ponude određenog praktičnog/edukativnog/didaktičkog drvnog proizvoda/drveno tehnološke usluge. Došao si do spoznaje kako posjeduješ znanja i vještine i osnovne alate za izradu/dizajniranje/konstruiranje tog proizvoda. Isto tako, imaš prijatelje raznih struka koji bi s tobom surađivali u realizaciji poslovne ideje. No, kako bi ponudio svoj proizvod/uslugu, potrebno je otvoriti tvrtku (poslovni subjekt).</p> <p>Zadatak: Simulirati/Prezentirati pokretanje poduzetničkog pothvata, odnosno otvaranje poslovnog subjekta, poštujući sve korake od odabira poslovne ideje, pripreme poslovnog plana te određivanja promocijskih kanala.</p>
C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA - IZBORNI	
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	Održivi razvoj
Razina skupa ishoda učenja prema HKO-u	4
Prijedlog obujma skupa ishoda učenja	2 CSVET
Popis ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. analizirati uzroke potrebe za održivim razvojem 2. objasniti neodržive prakse 3. razlikovati domene održivog razvoja 4. razlikovati un-ove globalne ciljeve održivog razvoja

	5. objasniti pojam društvene i solidarne ekonomije - sse
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	SIU Ekologija i zaštita okoliša u preradi i obradi drva
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje/vrednovanje skupa ishoda učenja	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p>Standardna učionica: prikladne veličine (1,25 m2 po osobi) opremljena minimalno računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.</p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p> <p>Najmanje razina 7.1 HKO-a (diplomski sveučilišni studij, diplomski stručni studij) odgovarajućeg profila - područje drvne tehnologije, biologije.</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja (samo ako se razlikuju od uvjeta za stjecanje)	<p><u>Materijalni uvjeti:</u></p> <p><u>Kadrovski uvjeti:</u></p>
Postupak i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	<p>Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem.</p> <p>Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).</p> <p><u>Primjer vrednovanja</u></p> <p>Projektni zadatak: Osmisliti projekt na temu “Održivog razvoja” na primjeru lokalne zajednice/sredine. Kroz projekt je potrebno prepoznati i analizirati probleme u okruženju te na koji su način povezani s globalnim ciljevima održivog razvoja, objasniti neodržive prakse karakterističke za lokalnu sredinu sa prijedlozima za njihovo poboljšanje te ih razvrstati u pojedine domene održivog razvoja (okolišnu, socijalnu, ekonomsku). U projektu također analizirati mogućnosti razvoja socijalnog poduzetništva u vlastitoj lokalnoj zajednici. Rezultate projekta prezentirati koristeći “powerpoint” prezentaciju.</p> <p>Napomena: Projekt osmisliti vodeći računa, gdje je primjenjivo, o: 1. uzrocima potrebe za održivim razvojem (klimatske promjene i globalno zatopljenje, zagađenje zraka, zagađenje i nedostatak pitke vode, produciranje i (ne)zbrinjavanje otpada, gubitak</p>

	<p>bioraznolikosti, uništavanje šuma, propadanje tla i zagađena hrana); 2. neodrživoj praksi (eksploatacija i korištenje fosilnih goriva, pretjerani izlov ribe, uništavanje šuma, iskorištavanje rada djece, konzumerizam, pretjerana urbanizacija obale, zagađen gradski promet, pretjerana upotreba plastike, bacanje hrane); 3. domenama održivog razvoja (okolišna, socijalna, ekonomska); o UN-ovim globalnim ciljevima održivog razvoja (svijet bez siromaštva, svijet bez gladi, zdravlje i blagostanje, kvalitetno obrazovanje, rodna ravnopravnost, čista voda i sanitarni uvjeti, pristupačna i čista energija, dostojanstveni rad i ekonomski rast; industrija, inovacije, infrastruktura; smanjenje nejednakosti, održivi gradovi i zajednice, odgovorna potrošnja i proizvodnja, zaštita klime, očuvanje vodenog svijeta, očuvanje života na zemlji; mir, pravda i snažne institucije; partnerstvom do ciljeva) te 5. o konceptu društvene i solidarne ekonomije - SSE (društvena poduzeća, socijalno poduzetništvo, "fair trade", etične banke i zadruge)</p>
--	--