



ŠTUDIJSKI PROGRAM ZA IZPOPOLNJEVANJE NA PODROČJU VIŠJEGA STROKOVNEGA IZOBRAŽEVANJA

PROJEKTANT/PROJEKTANTKA SPRAVILA LESA Z GOZDARSKO ŽIČNICO

PREDLOG

ČISTOPIS

1. PODATKI O PREDLAGATELJU

Predlagatelj	Center RS za poklicno izobraževanje
Naslov	Kajuhova 32u, 1000 Ljubljana
Kontaktna oseba	Igor Leban
Telefon	01 5864 224
E-naslov	igor.leban@dpi.si

2. SPLOŠNI PODATKI O ŠTUDIJSKEM PROGRAMU ZA IZPOPOLNJEVANJE NA PODROČJU VIŠJEGA STROKOVNEGA IZOBRAŽEVANJA

Ime študijskega programa	Študijski program za izpopolnjevanje na področju višjega strokovnega izobraževanja Projektant/projektantka spravila lesa z gozdarsko žičnico				
Naziv strokovne izobrazbe	Ni določeno ¹ .				
Okrajšava naziva strokovne izobrazbe	/				
Ime kvalifikacije	Projektant/projektantka spravila lesa z gozdarsko žičnico				
Vrsta študijskega programa	Študijski program za izpopolnjevanje na področju višjega strokovnega izobraževanja				
Razvrstitev po KLASIUS-SRV	3	6	1	0	0
Razvrstitev po KLASIUS-P-16	0	8	2	1	
Raven kvalifikacije	SOK	6			
	EOK	5			
	EOVK	/			
Študijski program za izpopolnjevanje na področju višjega strokovnega izobraževanja je: - spremenjen oz. dopolnjen * - prenovljen in nadomešča obstoječega * - nov	Uradni list RS, št.38/22				

¹ Zakon o strokovnih in znanstvenih naslovih (Uradni list RS, št. 61/06, 87/11 – ZVPI in 55/17) v četrtem odstavku 2. člena določa, da si naziv strokovne izobrazbe po tem zakonu pridobi, kdor konča višješolski študijski program. Po končanem študijskem programu za izpopolnjevanje na področju višjega strokovnega izobraževanja si naziva strokovne izobrazbe ni mogoče pridobiti.

Sprejet na Strokovnem svetu Republike Slovenije za poklicno in strokovno izobraževanje	191. seja, 17. 12. 2021
---	-------------------------

3. POKLICNI STANDARDI, NA PODLAGI KATERIH JE PROGRAM PRIPRAVLJEN

Poklicni standard	Sprejet na Strokovnem svetu RS za PSI	Objavljen v UL RS ali v bazi NRP – št. sklepa ministra
Svetovalec/Svetovalka v gozdarstvu in lovstvu	160.seja; 7. 4. 2017	604-8/2012/70

4. SESTAVLJALCI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA ZA IZPOPOLNJEVANJE NA PODROČJU VIŠJEGA STROKOVNEGA IZOBRAŽEVANJA IN KATALOGOV ZNANJA

Vrsta dokumenta / Sestavina študijskega programa	Avtorji (ime, priimek, strokovni ali znanstveni naslov, referenca s področja predlaganega programa in/ali inštitucija)
Splošni del programa, Posebni del programa, Katalogi znanja:	<p>Silvester Peljhan, univ. dipl. inž. gozd., upokojenec, prej zaposlen na Soškem gozdnem gospodarstvu Tolmin, d.o.o.;</p> <p>Bogdan Plesničar, dipl. var. inž., Medinvar, Bogdan Plesničar s.p.;</p> <p>dr. Milan Kobal, univ. dipl. inž. gozd., Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta;</p> <p>Jaka Klun, univ. dipl. inž. gozd., Slovenski državni gozdovi;</p> <p>dr. Robert Robek, univ. dipl. inž. gozd., Slovenski državni gozdovi;</p> <p>dr. Boštjan Košir, univ. dipl. inž. gozd., upokojenec, prej zaposlen na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani;</p> <p>Franc Pogačnik, univ. dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Bled, d.o.o.;</p> <p>mag. Slavko Božič, univ. dipl. inž. str., vodja programskih področij Višje strokovne šole Postojna;</p> <p>Nada Vadnov, univ. dipl. psih., ravnateljica Višje strokovne šole Postojna</p> <p>Sodelavci Centra RS za poklicno izobraževanje (CPI)</p> <p>Mateja Hergan, univ. dipl. fil.,</p> <p>Igor Leban, univ. dipl. inž. les.,</p> <p>Simona Knavs, univ. dipl. ped. in prof. teol.</p>

5. UTEMELJITEV PREDLOGA

<p>Kratek opis kvalifikacije</p> <p>Poklicne kompetence, ki jih bo udeleženec/ka pridobil/a v študijskem programu za izpopolnjevanje na področju višjega strokovnega izobraževanja Projektant/projektantka spravila lesa z gozdarsko žičnico, so:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pripraviti analizo terenskih pogojev za postavitve žičnice, uporabiti geoinformatiko in daljinsko pridobljene podatke na izbranem delovišču, - določiti stojišča in traso gozdarske žičnice z uporabo zbranih prostorskih podatkov, določiti, dimenzionirati in izračunati sidra ter podpore na trasi žičnice,
--

- izračunati stroške in ekonomičnost, normative, učinke montaže in demontaže gozdarske žičnice ter spravila lesa z gozdarsko žičnico,
- na delovišču določiti sidra in vmesne podpore, izračunati povese neobremenjene in obremenjene vrvi, izračunati kote na podporah, določiti trase povratne vrvi ter mesta smernih in povratnih koles,
- samostojno izdelati projektno dokumentacijo spravila lesa z gozdarsko žičnico z upoštevanjem terenskih in vremenskih pogojev, naklonov, reliefa, odprtosti terena, normativov za znano delovišče in vzdolžni profil trase,
- predvideti varnostne ukrepe, namestitve opozorilnih tabel in opozoril za prepoved gibanja v nevarnih območjih,
- predstaviti projekt naročniku in izvajalcu in ju opozoriti na ključne vsebine izdelanega žično pravilnega načrta, organizirati in izpeljati dogovore za izvedbo postavitve gozdarske žičnice med lastniki gozdov in izvajalci del,
- nadzirati postavitve, obratovanje in demontažo gozdarske žičnice.

Potreba po novi kvalifikaciji

Slovenska gozdarska podjetja s podporo Višje strokovne šole Postojna izražamo potrebo po novem študijskem programu za izpopolnjevanje na področju višjega strokovnega izobraževanja Projektant/projektantka spravila lesa z gozdarsko žičnico.²

Sečno-spravilno načrtovanje, organiziranje in nadzor gozdarskih del, ki se izvajajo na geografsko zahtevnejših gozdnih območjih, narekuje uporabo gozdarskih žičnic. Spravila lesa z uporabo gozdarskih žičnic so zaradi terena (strma pobočja alpskega in predalpskega sveta) in uporabe tehnično zahtevnejšega postopka in strojev, strokovno in z vidika varnosti pri delu, najzahtevnejša dela v gozdu. Taka ostajajo tudi ob sodobnem razvoju tehnologije. Hkrati pa se za tak način spravila lesa v stroki odločamo vse pogosteje, predvsem iz dveh razlogov, ki sta vse pogostejša:

- naravnih nesreč (npr. vetrolom, snegolom, žledolom in napadi podlubnikov);
- zahtev okoljevarstveno vedno bolj ozaveščene širše in strokovne javnosti.

Spravilo lesa z gozdarsko žičnico je z vidika ohranjanja gozdnega ekosistema ustrežnejše od ostalih postopkov, v varovanih gozdovih pa tudi edino strokovno ustrezno. Pričakovano je, da se bodo v prihodnosti v različnih geografskih predelih oblikovala območja s posebnimi režimi gospodarjenja z gozdovi. Posledično bodo gozdarske žičnice našle svoje mesto na vseh občutljivih območjih, kjer si ne želimo poškodb na gozdnih tleh, in ne le na strmih in težje dostopnih površinah (prim. Spinelli)³.

Spravilo lesa z gozdarsko žičnico je strokovno najtežji in najdražji postopek v procesu pridobivanja lesa. Kratkoročno gledano je za gospodarski subjekt prehod na uporabo gozdarske žičnice povezan z visokimi stroški (nakup gozdarske žičnice, usposabljanje kadrov, spremenjena priprava dela ipd.). Dolgoročno pa tehnološki razvoj in uporaba sodobne gozdarske žičnice ponujata ne samo večjo konkurenčnost in rešitve na strmih predelih, temveč tudi rešitve pri spravilu lesa ob sanacijah po naravnih nesrečah. Torej povsod, kjer je potrebna visoka učinkovitost in kjer je povečana stopnja nevarnosti za nezgode. Ob tem je treba upoštevati, da je tehnološki razvoj omogočil, da mobilne

² Poleg termina gozdarska žičnica se uporablja tudi termin gozdna vlaka, na primer v dokumentu Navodila za vodenje postopkov pri pripravi, gradnji ali rekonstrukciji gozdnih prometnic (pridobljeno 22. 10. 2019): http://drustvo-podezelje.si/images/drustvo/dokumenti/Navodila_za_vodenje_postopkov_gozdne_prometnice_GZS.pdf

³ Spinelli, R. idr. (2015). Cable Logging Contract Rates in the Alps: the Effect of Regional Variability and Technical Constraints. Croatian Journal of Forest Engineering, Volume 36, Issue: 2. (pridobljeno 5. 11. 2019): <http://www.crojfe.com/archive/volume-36-no.2/cable-logging-contract-rates-in-the-alps-the-effect-of-regional-variability-and-technical-constraints/>

žičnice dosegajo delovne obsege (razdalje) klasičnih stacionarnih žičnic. Posledično je tudi priprava na samo izvedbo spravila tehnološko (tj. inženirsko) zahtevnejša⁴.

Spravilo lesa z gozdarsko žičnico je razdeljeno na inženirski in operativni del. Prvi predstavlja projektiranje spravila lesa z gozdarsko žičnico, torej načrtovanje izvedbe na konkretnem delovišču v skladu z zakonodajo in strokovnimi usmeritvami. Operativni del pa predstavlja izvedbo načrtovanega⁵. Projektiranje spravila lesa z gozdarsko žičnico je osrednja vsebina elaborata vlak, ki se jo vloži na Zavod za gozdove Slovenije, ki ima javno nadzorno funkcijo v procesu.⁶

Na tej podlagi so se pobudniki programa strinjali, da slovensko gozdarstvo potrebuje nov inženirski zagon in s tem večjo urejenost področja projektiranja spravila lesa z gozdarsko žičnico, saj le tako lahko v bodoče dosežemo najprej nujno potrebno varnost in s tem zmanjšanje vseh vrst nezgod, nato pa tudi pozitivne učinke gozdno gojitvenega načrtovanja in ugodne ekonomske rezultate.

Odnos nove kvalifikacije do obstoječih, podobnih kvalifikacij

Na področju gozdarstva (brez lovstva) je trenutno možno pridobiti poklicno in strokovno izobrazbo v izobraževalnih programih na ravneh SOK 4, 5 in 6 ter v visokošolskih študijskih programih na ravni SOK 7 in 8. Pridobiti je mogoče šest nacionalnih poklicnih kvalifikacij (NPK) na ravni SOK 4⁷ in eno na ravni SOK 5.⁸

Predlaganemu študijskemu programu za izpopolnjevanje na področju višjega strokovnega izobraževanja Projektant/projektantka spravila lesa z gozdarsko žičnico sta vsebinsko najbližji dve obstoječi kvalifikaciji s področja gozdarstva:

- nacionalna poklicna kvalifikacija Gozdarski žičničar/gozdarska žičničarka na zahtevnostni ravni SOK 4 in

- višja strokovna izobrazba Inženir gozdarstva in lovstva/inženirka gozdarstva in lovstva, SOK 6.

V poklicnem standardu Gozdarski žičničar/gozdarska žičničarka je med poklicnimi kompetencami zapisana tudi kompetenca »pripraviti gozdarske žičnice za spravilo in trasirati žično linijo na karti in terenu«. Le ta se v delu, ki se nanaša na trasiranja žične linije na karti, prekriva s kompetencami, ki so predvidene v predlaganem študijskem programu za izpopolnjevanje višjega strokovnega izobraževanja. Izobrazbeni pogoj za pridobitev kvalifikacije je osnovna šola (v času priprave poklicnega standarda Gozdarski žičničar/gozdarska žičničarka namreč ni bilo druge ustrezne rešitve). Pridobljeni NPK izkazuje, da posameznik obvladuje izvajanje operativnih del z izvedbo poseka

⁴ V 5. členu Pravilnika o minimalnih pogojih, ki jih morajo izpolnjevati izvajalci del v gozdovih (Uradni list RS, št. 35/94, 50/06, 74/11 in 80/12) je opredeljeno, da projektiranje spravila lesa z gozdarsko žičnico lahko opravlja, kdor je dosegel izobrazbo »podravni 6/1 (op. a. SOK 6) s področja gozdarstva z opravljenim tečajem, katerega vsebina in obseg sta v skladu s katalogom strokovnih znanj in spretnosti za poklicni standard gozdarski žičničar«.

⁵ »Žičniško spravilo je najzahtevnejša oblika spravila lesa, ki jo uporabljamo v Sloveniji. Primerno je predvsem za terene, kjer naklon, skalovitost in nosilnost tal ter drugi dejavniki onemogočajo druge tehnologije, oziroma bi bila izgradnja vlak za spravilo s traktorjem neracionalna. Z gozdarsko žičnico upravlja gozdarski žičničar ali strojnik. Zadolžen je za prevoz žičnice na delovišče, postavitve žičnice, potek spravila z žičnico ter za izdelavo drevja s procesorsko glavo. Poleg strojnika v določenih primerih z žičnico upravlja še pripenjalca. Delovne operacije pripenjalca obsegajo predvsem razvlačevanje prazne vrvi in privezovanje sortimentov. Pripenjalca v vmesnem času pomaga sekačem pri sečnji.« Vir: Triplat, M. (ur.) 2019. Pogoji za opravljanje del v gozdovih. Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana, str. 21, pridobljeno 22. 10. 2019 na spletni strani www.mojgozdar.si.

⁶ Navodila za vodenje postopkov pri pripravi, gradnji ali rekonstrukciji gozdnih prometnic, str. 4-5. Pridobljeno 22. 10. 2019 na povezavi:

http://drustvo-podezelje.si/images/drustvo/dokumenti/Navodila_za_vodenje_postopkov_gozdne_prometnice_GZS.pdf

⁷ Gozdarski žičničar/gozdarska žičničarka, Gozdarski gojitelj/gozdarska gojiteljica; Gozdarski sekač/gozdarska sekačica; Gozdarski traktorist/gozdarska traktoristka; Upravljalca/upravljalca strojev za strojno sečnjo in izvoz lesa z zgibnim polprikoličarjem in Negovalca/negovalca dreves na višini.

⁸ Odkupovalec odpremnik/odkupovalca odpremnica lesa.

odkazanih dreves, ravnanje z žičnimi vrvmi, montažo in demontažo gozdarske žičnice ter opravljanje tekočega vzdrževanja delovne opreme in žičnice, ne pa tudi projektiranja.

V študijskem programu višjega strokovnega izobraževanja Gozdarstvo in lovstvo kandidati za predlagani program pridobijo temeljno znanje, in sicer pri dveh modulih: Gojenje gozdov in Pridobivanje lesa (še posebej pri predmetu Gozdna tehnologija in organizacija del v gozdarstvu). Minimalno raven SOK 6 za projektiranje spravila lesa z gozdarsko žičnico narekuje tudi Pravilnik o minimalnih pogojih, ki jih morajo izpolnjevati izvajalci del v gozdovih (Ur. list RS, št. 35/94, 50/06, 74/11 in 80/12).

Ciljna skupina in njihove zaposlitvene možnosti

Študijski program za izpopolnjevanje na področju višjega strokovnega izobraževanja Projektant/projektantka spravila lesa z gozdarsko žičnico bo namenjen posameznikom, ki so pridobili vsaj višješolsko izobrazbo s področja gozdarstva, ki imajo vsaj eno leto delovnih izkušenj na področju gozdarstva ter so bodisi zaposleni v gozdarstvu bodisi bodo za študij sklenili pogodbo o opravljanju praktičnega izobraževanja.

Po ocenah strokovnjakov in pripravljavcev tega predloga programa na območju Slovenije obratuje od 25 do 30 gozdarskih žičnic, kar pomeni, da se s tehnologijo žičnega spravila lesa danes ukvarja vsaj 100 gozdarskih žičničarjev. Na srečanjih za pripravo predlaganega programa, so predstavniki posameznih institucij predstavili potrebe po vključevanju zaposlenih v program Projektant/projektantka spravila lesa z gozdarsko žičnico v prihodnjih 5 letih: Slovenski državni gozdovi načrtujejo vključitev 25 inženirjev gozdarstva; Zavod za gozdove Slovenije 15; Gozdno gospodarstvo Bled 12.

Zavod za gozdove Slovenije je v sporočilih za javnost 31. 7. 2019⁹ zapisal, da bodo v naslednjih petih letih potrebovali vsaj 250 inženirjev gozdarstva, kar bo pozitivno učinkovalo tudi na vpis v predlagani študijski program za izpopolnjevanje na področju višjega strokovnega izobraževanja.

⁹ Sporočilo za javnost. *V petih letih bodo na Zavodu za gozdove Slovenije potrebovali vsaj 250 inženirk in inženirjev gozdarstva.* Pridobljeno 22. 10. 2019 na povezavi:

http://www.zgs.si/aktualno/sporocila_za_javnost/news_article/v_petih_letih_bodo_na_zavodu_za_gozdove_slovenije_potrebovali_vsaj_250_inzenirk_in_inzenir_572/index.html?fbclid=IwAR2Mpm-PkfAvGs9IT0IgjNVK4784tIs3qO6Cjn9Xegw7iSG9MrU4aQTuJZM

A. SPLOŠNI DEL

1. ŠTUDIJSKI PROGRAM ZA IZPOPOLNJEVANJE NA PODROČJU VIŠJEGA STROKOVNEGA IZOBRAŽEVANJA

1.1 Ime študijskega programa za izpopolnjevanje na področju višjega strokovnega izobraževanja:

Študijski program za izpopolnjevanje na področju višjega strokovnega izobraževanja

Projektant/projektantka spravila lesa z gozdarsko žičnico

1.2 Ime kvalifikacije: Projektant/projektantka spravila lesa z gozdarsko žičnico

2. CILJI IN KOMPETENCE ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA ZA IZPOPOLNJEVANJE NA PODROČJU VIŠJEGA STROKOVNEGA IZOBRAŽEVANJA

Temeljni cilji študijskega programa za izpopolnjevanje na področju višjega strokovnega izobraževanja so izpopolniti znanje, spretnosti in kompetence udeležencev in udeleženk za:

- upoštevanje zakonodaje na področju varnosti pri delu z gozdarsko žičnico,
- uporabo pridobljenih digitalnih prostorskih podatkov pri izdelavi projekta spravila lesa z gozdarsko žičnico,
- izdelovanje projektne dokumentacije za spravilo lesa z gozdarsko žičnico vključno s tehničnimi in ekonomskimi izračuni,
- organiziranje in nadziranje postavitve, obratovanja in demontaže gozdarske žičnice,
- razvijanje poklicne odgovornosti, ustvarjalnega razmišljanja in interdisciplinarnosti pri projektnih rešitvah.

Udeleženec oz. udeleženka (v nadaljevanju: udeleženec) si v študijskem programu za izpopolnjevanje na področju višjega strokovnega izobraževanja pridobi naslednje poklicne kompetence:

- predvideti tveganja in varnostne ukrepe pri projektu spravila lesa z gozdarsko žičnico;
- uporabiti prosto dostopne prostorske podatke in podatke daljinskega zaznavanja za analizo terenskih pogojev in postavitvev gozdarske žičnice,
- načrtovati elemente trase gozdarske žičnice z uporabo zbranih geoinformacijskih podatkov,
- izračunati ekonomske kazalnike montaže in demontaže gozdarske žičnice ter spravila lesa z gozdarsko žičnico,
- določiti elemente in parametre trase gozdarske žičnice (sidra, podpore, povese in trase vrvi, kote pri podporah in smeri koles) na delovišču,
- izdelati projektno dokumentacijo spravila lesa z gozdarsko žičnico z upoštevanjem normativov in pogojev terena za znano delovišče,
- predstaviti projekt naročniku in izvajalcu ter pri tem opozoriti na ključne vsebine projekta spravila lesa z gozdarsko žičnico.

3. TRAJANJE ŠTUDIJA IN OVREDNOTENJE S KREDITNIMI TOČKAMI

3.1. Trajanja študija

Študij traja 640 ur.

3.2. Ovrednotenje s kreditnimi točkami (KT) po ECTS

Študijski program za izpopolnjevanje na področju višjega strokovnega izobraževanja je ovrednoten z 32 KT.

4. VPISNI POGOJI IN MERILA ZA IZBIRO OB OMEJITVI VPISA V ŠTUDIJSKI PROGRAM ZA IZPOPOLNJEVANJE NA PODROČJU VIŠJEGA STROKOVNEGA IZOBRAŽEVANJA

4.1. Vpisni pogoji:

V študijski program za izpopolnjevanje na področju višjega strokovnega izobraževanja se lahko vpiše, kdor ima:

1. opravljen višješolski ali visokošolski študijski program s področja gozdarstva,
2. najmanj 1 leto delovnih izkušenj s področja gozdarstva in
3. pogodbo o zaposlitvi na področju gozdarstva ali pogodbo o izvajanju praktičnega izobraževanja za projektiranje spravila lesa z gozdarsko žičnico.

4.2. Merila za izbiro ob omejitvi vpisa:

V primeru, da število prijavljenih kandidatov presega število razpisanih mest, imajo prednost kandidati z veljavno pogodbo o zaposlitvi. Kot drugo merilo se upošteva povprečna ocena vseh študijskih obveznosti in diplomskega dela študijskega programa, s katerim kandidat izpolnjuje pogoje za vpis.

5. PRIZNAVANJE ZNANJA IN KOMPETENC, PRIDOBLENIH PRED VPISOM V ŠTUDIJSKI PROGRAM ZA IZPOPOLNJEVANJE NA PODROČJU VIŠJEGA STROKOVNEGA IZOBRAŽEVANJA

Znanje in kompetence, pridobljene pred vpisom v program, se lahko upošteva kot opravljena študijska obveznost. Študijska komisija višje strokovne šole obravnava vloge udeležencev na podlagi postopka in meril v skladu s Pravilnikom o priznavanju predhodno pridobljenega znanja v višjem strokovnem izobraževanju (Uradni list RS, št. 20/2010).

6. OBVEZNI NAČINI OCENJEVANJA ZNANJA

Oznaka	Predmet ali druga sestavina	Ustni odgovori	Pisni izdelki	Izdelek oz. storitev in zagovor
M1	Varnost in zdravje pri delu			
P1	Zakonodaja na področju varnosti in zdravja pri delu		x	
P2	Okoljska, organizacijska, tehnična in tehnološka varnost			x
D1	Praktično izobraževanje – Varnost in zdravje pri delu			x
M2	Geoinformatika in daljinsko zaznavanje			
P3	Geoinformatika in daljinsko zaznavanje		x	
D2	Praktično izobraževanje – Geoinformatika in daljinsko zaznavanje			x
M3	Gospodarnost, projektiranje in priprava dela pri spravilu lesa z gozdarsko žičnico			
P4	Tehnične značilnosti in gospodarnost spravila lesa z gozdarsko žičnico		x	
P5	Projektiranje in priprava dela pri spravilu lesa z gozdarsko žičnico			x
D3	Praktično izobraževanje – Gospodarnost, projektiranje in priprava dela pri spravilu lesa z gozdarsko žičnico			x

7. NAČINI IN OBLIKE IZVAJANJA ŠTUDIJA

Študijski program za izpopolnjevanje na področju višjega strokovnega izobraževanja se izvaja v šoli in pri delodajalcih. Pri delodajalcu se izvede 330 ur praktičnega izobraževanja.

8. SESTAVINE PROGRAMA, PRI KATERIH MORA BITI UDELEŽENEC NAVZOČ

Navzočnost udeležencev pri seminarskih in laboratorijskih vajah je obvezna.

9. POGOJI ZA NAPREDOVANJE IN DOKONČANJE ŠTUDIJA

9.1. Pogoji za napredovanje: Niso določeni.

9.2. Pogoji za dokončanje

Za dokončanje študijskega programa za izpopolnjevanje na področju višjega strokovnega izobraževanja mora udeleženec opraviti vse študijske obveznosti, in sicer

- vse module v obsegu 32 KT:
 - Varnost in zdravje pri delu (10 KT),
 - Geoinformatika in daljinsko zaznavanje (7 KT),
 - Gospodarnost, projektiranje in priprava dela pri spravilu lesa z gozdarsko žičnico (15 KT);
- obveznosti praktičnega izobraževanja v celoti in
- izpit za pridobitev kvalifikacije.

Izpit je sestavljen iz opravljanja storitve ali izdelka in zagovora. Vsebino storitve ali izdelka določita mentor/ica v podjetju, kjer se udeleženec praktično izobražuje, in predavatelj/ica višje strokovne šole.

10. POGOJI ZA PREHAJANJE MED ŠTUDIJSKIMI PROGRAMI ZA IZPOPOLNJEVANJE NA PODROČJU VIŠJEGA STROKOVNEGA IZOBRAŽEVANJA

Pogojev za prehajanje program ne vsebuje.

11. POGOJI ZA KONČANJE POSAMEZNIH DELOV ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA ZA IZPOPOLNJEVANJE NA PODROČJU VIŠJEGA STROKOVNEGA IZOBRAŽEVANJA

Program je enovit.

12. PODATKI O MEDNARODNI PRIMERLJIVOSTI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA ZA IZPOPOLNJEVANJE NA PODROČJU VIŠJEGA STROKOVNEGA IZOBRAŽEVANJA

Ni določeno.

13. PODATKI O POVEZANOSTI S PROGRAMI DRUGIH ŠOL V SKUPNEM EVROPSKEM VIŠJEŠOLSKEM PROSTORU

Ni določeno.

B. POSEBNI DEL

1. PREDMETNIK

Oznaka	Predmet ali druga sestavina	Obvezno/ izbirno	Število kontaktnih ur				Št. ur samostoj- nega dela	Skupno št. ur dela udeleženca	Število KT
			Predavanja	Seminarske vaje	Laboratorijske vaje	Skupaj			
M1	Varnost in zdravje pri delu	obvezno							10
P1	Zakonodaja na področju varnosti in zdravja pri delu		25	10	10	45	45	90	3
P2	Okoljska, organizacijska, tehnična in tehnološka varnost		35	15	25	75	45	120	4
D1	Praktično izobraževanje – Zakonodaja ter varnost in zdravje pri delu							90	3
M2	Geoinformatika in daljinsko zaznavanje	obvezno							7
P3	Geoinformatika in daljinsko zaznavanje		40	20	30	90	90	180	6
D2	Praktično izobraževanje – Geoinformatika in daljinsko zaznavanje							30	1
M3	Gospodarnost, projektiranje in priprava dela pri spravilu lesa z gozdarsko žičnico	obvezno							15
P4	Tehnične značilnosti in gospodarnost spravila lesa z gozdarsko žičnico		25	10	15	50	70	120	4
P5	Projektiranje in priprava dela pri spravilu lesa z gozdarsko žičnico		25	-	25	50	70	120	4
D3	Praktično izobraževanje – Gospodarnost, projektiranje in priprava dela pri spravilu lesa z gozdarsko žičnico							210	7
Skupaj			150	55	105	310	320	960	32
Število ur izobraževanja v šoli			310 ur						
Število ur praktičnega izobraževanja			330 ur						
Skupno število ur izobraževanja			640 ur						

Opombe:

M – modul, P – predmet, D – druga sestavina študijskega programa za izpolnjevanje na področju višjega strokovnega izobraževanja (praktično izobraževanje)

Katalogi znanja so pripravljene za predmete (P) in druge sestavine (D) študijskega programa za izpolnjevanje na področju višjega strokovnega izobraževanja.

2. ZNANJE IZVAJALCEV

Oznaka	Predmet ali druga sestavina	Izvajalec	Znanja s področij
P1	Zakonodaja na področju varnosti in zdravja pri delu	predavatelj	visokošolskega izobraževanja tehniške varnosti, varstva pri delu ali gozdarstva
		inštruktor	visokošolskega izobraževanja tehniške varnosti, varstva pri delu ali gozdarstva
		laborant	višješolskega izobraževanja tehniške varnosti, varstva pri delu ali gozdarstva
P2	Okoljska, organizacijska, tehnična in tehnološka varnost	predavatelj	visokošolskega izobraževanja tehniške varnosti, varstva pri delu ali gozdarstva
		inštruktor	visokošolskega izobraževanja tehniške varnosti, varstva pri delu ali gozdarstva
		laborant	višješolskega izobraževanja tehniške varnosti, varstva pri delu ali gozdarstva
P3	Geoinformatika in daljinsko zaznavanje	predavatelj	visokošolskega izobraževanja gozdarstva ali geodezije
		inštruktor	visokošolskega izobraževanja gozdarstva ali geodezije
		laborant	višješolskega izobraževanja gozdarstva ali geodezije
P4	Tehnične značilnosti in gospodarnost spravila lesa z gozdarsko žičnico	predavatelj	visokošolskega izobraževanja gozdarstva, strojništva ali gospodarskega inženirstva
		inštruktor	visokošolskega izobraževanja gozdarstva, strojništva ali gospodarskega inženirstva
		laborant	višješolskega izobraževanja gozdarstva, strojništva ali gospodarskega inženirstva
P5	Projektiranje in priprava dela pri spravlilu lesa z gozdarsko žičnico	predavatelj	visokošolskega izobraževanja gozdarstva
		inštruktor	visokošolskega izobraževanja gozdarstva
		laborant	višješolskega izobraževanja gozdarstva
D1-3	Praktično izobraževanje	predavatelj	visokošolskega izobraževanja, s katerih morajo imeti znanja predavatelji kateregakoli predmeta v tem študijskem programu za izpopolnjevanje na področju višjega strokovnega izobraževanja

3. KATALOGI ZNANJA

3.1. Katalogi znanja za študijske predmete

P1	Ime predmeta: Zakonodaja na področju varnosti in zdravja pri delu
----	--

Splošni cilji predmeta

Splošni cilji predmeta so izpopolniti znanje, spretnosti in kompetence udeležencev za:

- upoštevanje zakonodaje s področja varnosti in zdravja pri delu,
- poznavanje organizacijsko statusnih pogojev in strokovnih kompetenc izvajalca spravila lesa z gozdarsko žičnico,
- upoštevanje tehničnih predpisov pri delu z gozdarskimi žičnicami,
- poznavanje obligatornih razmerij in odgovornosti med posameznimi akterji v procesu spravila lesa z gozdarsko žičnico,
- poznavanje internih predpisov, ki so določeni z zakonodajo,
- razumevanje ocene tveganja z izjavo o varnosti.

Poklicne kompetence in pričakovani učni izidi

Poklicna kompetenca:

- uporabiti zakonske in strokovne podlage s področja varnosti in zdravja pri delu pri izdelavi projektne dokumentacije,

Pričakovani učni izidi:

Poklicne kompetence	Informativni cilji	Formativni cilji
Uporabiti zakonske in strokovne podlage s področja varnosti in zdravja pri delu pri izdelavi projektne dokumentacije	Udeleženec: <ul style="list-style-type: none">• opiše vsebino temeljne zakonodaje s področja varnosti in zdravja pri delu;• opiše tveganja za nastanek poškodb ali zdravstvenih okvar gozdarskih žičničarjev;• navede predpise ter strokovne podlage s področja varnosti in zdravja pri delu za delo v izrednih in posebnih razmerah ter delo na višini, ki vključujejo oceno tveganja;• razloži pomen ustrezne psihofizične sposobnosti gozdarskega žičničarja;• našteje najpogostejše odklone od ustrezne psihofizične sposobnosti gozdarskega žičničarja, ki onemogočajo izvajanje del v razmerah z večjim tveganjem za	Udeleženec: <ul style="list-style-type: none">• poišče glavna določila v temeljni zakonodaji in jih vključuje v projektno dokumentacijo;• v konkretnem primeru prepozna razlike med stanjem, kjer lahko pričakujemo običajne razmere za delo in stanjem, ki povzročata večje tveganje za nastanek poškodb in zdravstvenih okvar gozdarskega žičničarja;• na osnovi ocene tveganja upošteva psihofizične sposobnosti gozdarskega žičničarja za delo v izrednih in v posebnih razmerah;• v konkretnem primeru predvidi nevarnosti, ki jih povzročata spravilo lesa z gozdarsko žičnico;• vključuje ergonomске zahteve delovnega mesta in humanizacije v pripravo projektne dokumentacije;

Poklicne kompetence	Informativni cilji	Formativni cilji
	<p>nastanek poškodb in zdravstvenih okvar;</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojasni vsebino internih aktov delodajalca, ki se nanaša na specifičnost dela pri spravilu lesa z gozdarsko žičnico; • opiše možne in najpogostejše posebnosti delovišč glede na lastnosti in stanje terena ter njihov vpliv na zagotavljanje predpisanih zahtev za varno delo; • pojasni končna tveganja izražena v področnih kategorijah ocenjevanja tveganja ter neposredno in posredno tveganje za gozdarskega žičničarja; • opiše razliko med sprejemljivim in nesprejemljivim tveganjem poškodbe in zdravstvenim tveganjem gozdarskih žičničarjev; • argumentira uporabo opreme za osebno varovanje gozdarskega žičničarja za zaščito pred škodljivimi vplivi dela in delovnega okolja; • razloži pomen kategorizacije predpisane opreme za osebno varovanje gozdarskega žičničarja po tehničnih predpisih in standardih. 	<ul style="list-style-type: none"> • v projektni dokumentaciji predvidi ukrepe za zmanjšanje ali odpravo škodljivih vplivov dela na gozdarskega žičničarja in delovno okolje; • predvidi predpisano opremo za osebno varovanje gozdarskega žičničarja v projektni dokumentaciji.

P2	Ime predmeta: Okoljska, organizacijska, tehnična in tehnološka varnost
----	---

Splošni cilji predmeta

Splošni cilji predmeta so izpopolniti znanje, spretnosti in kompetence udeležencev za:

- upoštevanje nacionalnih predpisov s področja varovanja okolja, ki se neposredno nanašajo na spravilo lesa z gozdarsko žičnico,
- razumevanje predpisov o varnosti delovnih strojev in strojne opreme,
- razumevanje vsebin tehnične in tehnološke dokumentacije,
- upoštevanje ukrepov za zagotavljanje varnosti pri montaži, obratovanju in demontaži gozdarske žičnice.

Poklicne kompetence s pričakovanimi učnimi izidi

Poklicne kompetence:

- uporabiti zahteve in določila okoljevarstvenih predpisov pri pripravi projektne dokumentacije,
- uporabiti zahteve in določila osnovnih predpisov o varnosti delovnih strojev in strojne opreme pri pripravi projektne dokumentacije,
- uporabiti tehnološka navodila proizvajalcev strojne opreme.

Pričakovani učni izidi:

Poklicne kompetence	Informativni cilji	Formativni cilji
Uporabiti zahteve in določila okoljevarstvenih predpisov pri pripravi projektne dokumentacije	<p>Udeleženec:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojasni omejitve v naravnem okolju, ki jih je treba upoštevati pri trasiranju; • našteje možne variante trasiranja gozdarske žičnice glede na okoljevarstvene zahteve; • pojasni pomen ukrepov za varovanje in zaščito naravnih posebnosti ter ohranitev prvobitnosti določenih zaščitnih območij; • pojasni vpliv okoliščin (npr. steze, poti, ceste, daljnovodi, zračni koridorji) na potek trase. 	<p>Udeleženec:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uporabi vsebino naravovarstvenega soglasja in pravil obnašanja v zaščitnih območjih (npr. parki, vodovarstvena območja); • določi lokacije za namestitev in vsebine opozorilnih napisov; • določi lokacije, kjer je treba spoštovati omejitve ali izvajati posebne zahteve; • ovrednoti tehnične in ekonomske posledice vseh omejitev, ki jih je treba upoštevati v projektni dokumentaciji; • utemelji deležnikom tehnično zahtevnejšo postavitev gozdarske žičnice in posledično manjši ekonomski učinek dela na konkretnem primeru, ki nastane zaradi upoštevanja okoljevarstvenih zahtev.
Uporabiti zahteve in določila osnovnih predpisov varnosti delovnih strojev	<ul style="list-style-type: none"> • Opiše vsebino predpisov in izkazov o uporabi delovnih strojev in strojne opreme v fazi dajanja na trg; • pojasni vsebino predpisov, na osnovi katerih so izdani certifikati o skladnosti in 	<ul style="list-style-type: none"> • Za konkretno gozdarsko žičnico presodi ustreznost dokazil v fazi dajanja strojne opreme na trg in v fazi začetka uporabe; • izvede postopek varnega dela z delovnimi stroji in strojno opremo; • izračuna varnostne faktorje na vzorčnem primeru gozdarske žičnice pri

Poklicne kompetence	Informativni cilji	Formativni cilji
in strojne opreme pri pripravi projektne dokumentacije	<p>dokazila o obratovalni tehnični brezhibnosti;</p> <ul style="list-style-type: none"> • opiše postopke za zagotavljanje varnosti pri montaži in demontaži gozdarske žičnice; • opiše pravilno rokovanje z delovnimi stroji in strojno opremo; • pojasni varnostne faktorje in prenapetostna varovanja ter njihovo soodvisnost; • razloži delovanje sil na podporah, sidrih in stolpu; • pojasni pomen pregleda tehnične opreme in montažnih sklopov gozdarske žičnice pred montažo; • našteje sisteme sporazumevanja in možnosti za reševanje motenj pri daljinskem vodenju gozdarske žičnice. 	<p>napravah z ali brez vgrajenimi varnostnimi sistemi;</p> <ul style="list-style-type: none"> • skicira delovanje sil na podporah, sidrih in stolpu; • določi mrtve kote vlačilnih in povratnih vrvi; • primerja varnostne faktorje za nosilne, vlačilne, povratne in sidrne vrvi; • izračuna napetosti vrvi v sistemu gozdarske žičnice.
Uporabiti tehnološka navodila proizvajalcev strojne opreme	<ul style="list-style-type: none"> • Opiše namen uporabe kolektivne in osebne varovalne opreme žičničarja monterja; • pojasni način dela na deloviščih, kjer se izvaja sanacija po naravnih ujmah; • pojasni pomembne vplive delovanja gozdarske žičnice na gozdarskega žičničarja in na delovno okolje na osnovi ocene tveganja; • opiše postopke in opremo za varno reševanje žičničarja monterja z drevesa; • opiše načine sproščanja obviselih dreves z vlačilno vrvjo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Izbere posamezne kategorije osebne varovalne opreme na osnovi podatkov iz ocene tveganja; • določi in argumentira lokacije za namestitve opozorilnih znakov, tabel in zapor, ki so predvidene v projektni dokumentaciji; • izdela konkretna navodila za obratovanje delovnega stroja na delovišču; • presodi vpliv delovanja gozdarske žičnice na varnost drugih uporabnikov prostora; • izdela dokumentacijo urejanja prometa in načrt namestitve opozorilnih znakov, tabel in zapor.

P3	Ime predmeta: Geoinformatika in daljinsko zaznavanje
----	---

Splošni cilji predmeta

Splošni cilji predmeta so izpopolniti znanje, spretnosti in kompetence udeležencev za:

- poznavanje prosto dostopnih prostorskih podatkov,
- razumevanje osnovnih principov in različnih tehnologij daljinskega zaznavanja,
- poznavanje laserskega skeniranja površja za projektiranje spravila lesa z gozdarsko žičnico,
- analiziranje prostorskih podatkov potrebnih za pripravo projektne dokumentacije.

Poklicne kompetence in pričakovani učni izidi

Poklicne kompetence:

- obdelati in uporabiti podatke laserskega skeniranja površja,
- načrtovati in organizirati priprave za zajem podatkov z daljinsko vodenim letalnikom,
- izdelati osnovne prostorske analize na vektorskih in rastrskih prostorskih podatkih.

Pričakovani učni izidi:

Poklicne kompetence	Informativni cilji	Formativni cilji
Obdelati in uporabiti podatke laserskega skeniranja površja	<p>Udeleženec:</p> <ul style="list-style-type: none"> • navede vire prosto dostopnih prostorskih podatkov; • predstavi točkovne, linijske in ploskovne objekte v okolju geoinformacijskega sistema na osnovi podatkov pridobljenih na terenu. 	<p>Udeleženec:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uporabi prosto dostopne prostorske podatke pri pripravi projektne dokumentacije; • izdelava pregledne oziroma tematske karte in jih opremi z ustreznimi elementi kot so merilo, smer neba, legenda in kartografija; • v okolje geoinformacijskega sistema uvozi in prikaže podatke laserskega skeniranja površja.
Načrtovati in organizirati priprave za zajem podatkov z daljinsko vodenim letalnikom	<ul style="list-style-type: none"> • Navede predpise, povezane z uporabo daljinsko vodenih letalnikov v Sloveniji; • opiše principe daljinskega zaznavanja; • razvrsti različne tehnologije daljinskega zaznavanja glede na prednosti in slabosti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Izdelava najavo leta s podatki o operaterju, letalniku in območju letenja; • izbere ustrezno tehnologijo daljinskega zaznavanja; • določi tehnične lastnosti opreme za daljinsko zaznavanje; • izdelava navodila o varni izvedbi snemanja z daljinsko vodenimi letalnikom.
Izdelati osnovne prostorske analize na vektorskih in rastrskih prostorskih podatkih	<ul style="list-style-type: none"> • Razlikuje med vektorskim in rastrskim zapisom prostorskih podatkov; • opiše vzdolžni profil terena na podlagi podatkov laserskega 	<ul style="list-style-type: none"> • Uporabi podatke laserskega skeniranja površja na načrtu postavitve žične linije; • preveri potrebo po vmesnih podporah na predvideni trasi žičnih linij;

Poklicne kompetence	Informativni cilji	Formativni cilji
	skeniranja površja in poteka trase gozdarske žičnice; <ul style="list-style-type: none"> • predstavi celotno delovišče z vrisanimi poteki nosilnih in vlačilnih vrvi, sidri in vmesnimi podporami, smermi umika in skladišči lesa. 	<ul style="list-style-type: none"> • opredeli potencialne nove lokacije vmesnih podpor; • izdela pregledno karto z vrisanim celotnim deloviščem, potekom nosilnih in vlačilnih vrvi, sidri in vmesnimi podporami, smermi umika in skladišči lesa.

P4	Ime predmeta: Tehnične značilnosti in gospodarnost spravila lesa z gozdarsko žičnico
----	---

Splošni cilji predmeta

Splošni cilji predmeta so izpopolniti znanje, spretnosti in kompetence udeležencev za:

- razumevanje delovanja sestavnih delov in sistemov delovanja gozdarskih žičnic,
- razumevanje tehničnih podatkov o sestavnih delih in sistemih delovanja gozdarskih žičnic,
- razlikovanje med sistemi delovanja gozdarskih žičnic in njihovimi sestavnimi deli,
- razumevanje produktivnosti in ekonomičnosti spravila lesa z gozdarsko žičnico,
- razvijanje interdisciplinarnega razmišljanja pri optimizaciji rešitev za večjo gospodarnost spravila lesa z gozdarsko žičnico.

Poklicne kompetence in pričakovani učni izidi

Poklicne kompetence:

- uporabiti tehnične podatke sestavnih delov gozdarske žičnice pri izdelavi projektne dokumentacije,
- uporabiti tehnične izračune za načrtovanje postavitve in obratovanja gozdarske žičnice pri izdelavi projektne dokumentacije,
- načrtovati spravilo lesa na podlagi spremljanja produktivnosti gozdarske žičnice,
- izdelati kalkulacije stroškov spravila lesa.

Pričakovani učni izidi:

Poklicne kompetence	Informativni cilji	Formativni cilji
Uporabiti tehnične podatke sestavnih delov gozdarske žičnice pri izdelavi projektne dokumentacije	<p>Udeleženec:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opiše funkcionalne komponente gozdarskih žičnic, njihov namen in zgradbo; • razloži funkcijo in pomen posameznih sestavnih delov gozdarskih žičnic; • razloži delovanje sestavnih delov gozdarskih žičnic pri spravilu lesa, montaži in demontaži gozdarskih žičnic; • navede parametre tehničnih specifikaciji; • pojasni vpliv merskih enot tehničnih parametrov na oceno zmogljivosti različnih gozdarskih žičnic; • razloži vplivne fizikalne dejavnike pri projektu spravila lesa z gozdarsko žičnico. 	<p>Udeleženec:</p> <ul style="list-style-type: none"> • predvidi ukrepe za pravilno delovanje sestavnih delov gozdarskih žičnic v danih primerih; • pridobi in uporabi podatke tehničnih specifikacij gozdarskih žičnic oziroma posameznih sestavnih delov za izdelavo projektne dokumentacije; • izbere vrste in metode sečnje, organizacijo odvoza lesa, sestojne značilnosti in konfiguracijo terena na osnovi analize tehničnih izračunov.
Uporabiti tehnične izračune za načrtovanje	<ul style="list-style-type: none"> • Razloži proces montaže, demontaže in premika gozdarske žičnice; 	<ul style="list-style-type: none"> • Predlaga vrsto postavitve gozdarske žičnice glede na traso

Poklicne kompetence	Informativni cilji	Formativni cilji
postavitve in obratovanja gozdarske žičnice pri izdelavi projektne dokumentacije	<ul style="list-style-type: none"> • opiše delovne postopke v vseh fazah montaže, obratovanju in demontaže ter premika gozdarske žičnice; • opiše delovanje posameznih sestavnih delov gozdarskih žičnic v procesu montaže, obratovanju in demontaže ter premika gozdarske žičnice. 	<ul style="list-style-type: none"> • žične linije, konfiguracijo terena in vrsto sečnje; • uporabi tehnične izračune pri določanju tehnično varnostnih elementov gozdarske žičnice (npr. lomnih kotov, povosov, nosilnosti, števila vmesnih podpor); • presodi ustreznost trasirane žične linije glede na tehnične izračune in varnostna tveganja; • določi zaporedje delovnih faz pri montaži, demontaži in premikih gozdarske žičnice; • presodi in opozori na varnostna tveganja v posameznih delovnih postopkih in predvidi nujno potrebne pogoje za zagotavljanje varnosti in varovanja zdravja.
Načrtovati spravilo lesa na podlagi spremljanja produktivnosti gozdarske žičnice	<ul style="list-style-type: none"> • Pojasni povezavo med različnimi načini spravila lesa z gozdarskimi žičnicami in njihovo produktivnostjo; • pojasni vplive na produktivnost spravila lesa z gozdarsko žičnico; • našteje ukrepe za povečanje produktivnosti spravila lesa z gozdarsko žičnico; • razloži pomen ekoloških in socialnih funkcij gozda pri spravilu lesa z gozdarsko žičnico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presodi ekonomičnost spravila lesa z gozdarsko žičnico na konkretnem primeru; • analizira podatke o produktivnosti spravila lesa z gozdarsko žičnico; • določi vpliv trasiranja žičnih linij na produktivnost spravila; • načrtuje gospodarno odpiranje gozdov z žičnimi linijami na podlagi prostorskih podatkov in učinkov gozdarskih žičnic; • upošteva mejo donosnosti gozdne proizvodnje glede na ekološke in socialne funkcije gozda.
Izdelati kalkulacije stroškov spravila lesa	<ul style="list-style-type: none"> • Opiše metodo kalkulacije stroškov; • našteje in opiše parametre kalkulacije neposrednih materialnih stroškov; • razloži pomen spremljanja stroškov in vidike konkurenčnosti spravila lesa z gozdarsko žičnico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preveri konkurenčnost spravila lesa z gozdarsko žičnico na načrtovanem delovišču glede na druge načine spravila; • ovrednoti in utemelji ekonomsko upravičenost načrtovanih žičnih linij; • uporabi različna IKT orodja pri ugotavljanju stroškov spravila lesa z gozdarsko žičnico; • izdela predkalkulacije stroškov spravila lesa na delovišču; • pripravi predračun za izvedbo spravila lesa z gozdarsko žičnico na delovišču.

P5	Ime predmeta: Projektiranje in priprava dela pri spravilu lesa z gozdarsko žičnico
----	---

Splošni cilji predmeta

Splošni cilji predmeta so izpopolniti znanje, spretnosti in kompetence udeležencev za:

- načrtovanje priprave dela pri trasiranju in postavljanju gozdarske žičnice,
- načrtovanje in trasiranje žičnih linij,
- upoštevanje predpisov s področja varnosti in varovanja zdravja pri montaži, obratovanju in demontaži gozdarskih žičnic,
- izdelovanje klasičnega izračuna parametrov gozdarske žičnice,
- izdelovanje projektne dokumentacije za spravilo lesa z gozdarsko žičnico z uporabo programske opreme za izračune, meritve in vizualizacijo žičnih linij,
- uporabo merilnih naprav pri trasiranju in postavljanju gozdarske žičnice.

Poklicne kompetence in pričakovani učni izidi

Poklicne kompetence:

- uporabiti zbrane podatke daljinskega zaznavanja, terenskih meritev in geoinformatike pri projektiranju spravila lesa z gozdarsko žičnico,
- uporabiti tehnične parametre gozdarske žičnice in podatke trasiranja žičnih linij pri izdelavi projektne dokumentacije,
- vizualizirati žične linije in izdelati projektno dokumentacijo z uporabo IKT orodij,
- določiti potek organizacije in izvedbe del za postavitve gozdarske žičnice na terenu.

Pričakovani učni izidi:

Poklicne kompetence	Informativni cilji	Formativni cilji
Uporabiti zbrane podatke daljinskega zaznavanja, terenskih meritev in geoinformatike pri projektiranju spravila lesa z gozdarsko žičnico	<p>Udeleženec:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pravilno uporabi strokovne izraze s področja projektiranja spravila lesa z gozdarsko žičnico in postavljanja žičnih linij; • razloži pomen in uporabo zbranih podatkov za projektiranje spravila lesa z gozdarsko žičnico in načrtovanje žičnih linij; • opiše načine merjenja in merilno opremo pri projektiranju spravila lesa z gozdarsko žičnico; • opiše postopek trasiranja žične linije. 	<p>Udeleženec:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izbere podatke, potrebne za izračune v projektni dokumentaciji; • uporabi podatke za namen izdelave izračunov in vizualizacijo žične linije; • uporabi orodja za izračun in vizualizacijo žične linije; • preveri natančnost merilne opreme in jo po potrebi kalibrira; • izbere ukrepe varnosti in varovanja zdravja pri delu pri izvedbi meritev na terenu; • načrtuje žične linije v skladu z zakonodajo, standardi in uveljavljenimi delovnimi metodami; • trasira žično linijo na podlagi zbranih podatkov in naravnih danosti terena.

Poklicne kompetence	Informativni cilji	Formativni cilji
<p>Uporabiti tehnične parametre gozdarske žičnice in podatke trasiranja žičnih linij pri izdelavi projektne dokumentacije</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Opredeli podatke, ki jih potrebuje pri projektiranju spravila lesa z gozdarsko žičnico; • razloži način ocenjevanja in vplivne dejavnike kakovosti naravnih sider in podpor; • predstavi nevarna območja na delovišču; • pojasni ukrepe varnosti in varovanja zdravja pri delu na primeru projekta spravila lesa z gozdarsko žičnico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Izvede projektiranje, tako da: <ul style="list-style-type: none"> - izračuna in določi parametre podpor, - izračuna parametre nosilne vrvi, - izračuna in določi parametre sidranja in sidrnih vrvi, - izračuna parametre povratne vrvi in - določi nevarna območja delovanja gozdarske žičnice; • presodi ustreznost projekta spravila lesa z gozdarsko žičnico iz vidika varnosti in predvidi primerne ukrepe; • oceni kakovost sider in vmesnih podpor ter določi ustrezne parametrične faktorje na podlagi strokovne literature; • izračuna povese, sile, bremena in lomne kote po dogovorjeni metodi; • upošteva ustrezne varnostne faktorje pri dimenzioniranju sider in podpor.
<p>Vizualizirati žične linije in izdelati projektno dokumentacijo z uporabo IKT orodij</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Predstavi vsebinske sklope projektne dokumentacije; • opiše programsko orodje za vizualizacijo trasiranih žičnih linij. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uporabi programsko orodje za vizualizacijo žičnih linij; • analizira vizualizirane poteke žičnih vrvi in sile na podporah pri različnih obremenitvah gozdarske žičnice; • izbere optimalni detajlni potek žičnih linij; • prikaže vizualizirano žično linijo na 3D modelu terena s predvidenimi programskimi orodji; • izdelava projektno dokumentacijo za gozdarsko žičnico z univerzalnim več bobenskim žičnim žerjavom s stolpom, pravilom navzgor in z največ eno vmesno podporo; • izdelava projektno dokumentacijo za klasično gozdarsko žičnico ali za gozdarsko žičnico z univerzalnim več bobenskim žičnim žerjavom s stolpom, pravilom navzdol ali pravilom navzgor, z dvema ali več vmesnimi podporami ali uporabo umetne vmesne podpore; • uredi projektno dokumentacijo v ustrezno obliko.

Poklicne kompetence	Informativni cilji	Formativni cilji
<p>Določiti potek organizacije in izvedbe del za postavitve gozdarske žičnice na terenu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Opiše organizacijo dela na terenu; • predstavi in utemelji postopke postavljanja gozdarske žičnice in opreme na terenu; • pojasni način označevanja žične linije v skladu s projektno dokumentacijo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Predvidi uporabo ustreznih orodij, merilne opreme in osebne varovalne opreme; • predstavi projekt spravila lesa z gozdarsko žičnico ter postavljene žične linije; • predvidene ukrepe varnega dela predstavi izvajalcem postavljanja gozdarske žičnice.

3.2. Katalog znanja za praktično izobraževanje

Splošni cilji praktičnega izobraževanja so izpopolniti znanja, spretnosti in kompetence za:

- izdelovanje projektne dokumentacije spravila lesa z gozdarsko žičnico,
- uporabo programskih orodij pri pripravi projektne dokumentacije,
- izdelovanje načrta varnega obratovanja in tehničnega načrta obratovanja gozdarske žičnice,
- uporabo prostorskih podatkov in podatkov laserskega skeniranja površja,
- trasiranje in postavljanje žične linije,
- analiziranje stroškov spravila lesa z gozdarsko žičnico,
- izpeljevanje postopkov tehničnega obratovalnega prevzema gozdarske žičnice,
- nadziranje montaže, obratovanja in demontaže gozdarske žičnice.

Delovni procesi in operativni učni cilji

Na praktičnem izobraževanju se udeleženec vključi v naslednje delovne procese:

Delovni procesi	Operativni učni cilji
D1	PRAKTIČNO IZOBRAŽEVANJE – VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU
Izdelava načrta varnega obratovanja gozdarske žičnice	<p>Udeleženec:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pri pripravi projektne dokumentacije upošteva predpise o varnosti in varovanju zdravja pri delu ter oceno tveganja; • izdela skico nevarnih območij na trasi žične linije; • določi mesta, vrsto in način tehnične zaščite nevarnih območij na trasi žične linije; • predvidi ukrepe varnega dela pri montaži, obratovanju, demontaži in premikih gozdarske žičnice; • predvidi ukrepe za varno delo in uporabo kolektivne in osebne varovalne opreme; • določi prioriteto spravila lesa s trase ob upoštevanju terenskih, sestojnih in okoljskih pogojev; • predvidi ustrezno signalizacijo, zavarovanje, informiranje in omejitve gibanja glede na nevarna območja; • določi mesta neposrednih vplivov gozdarske žičnice na okolico (npr. steze, poti, prehodi); • na osnovi sečno pravilnega načrta določi potrebo po več različnih izvajalcih na skupnem delovišču; • izdela pisni sporazum za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu na skupnem delovišču; • izdela načrt varnega obratovanja gozdarske žičnice.
Organiziranje varnega obratovanja gozdarske žičnice	<ul style="list-style-type: none"> • Predstavi gozdarskim žičničarjem postopke varnega dela in jih opozori na nevarna območja pri celotnem ciklu spravila lesa: prazna vožnja, ustavljanje vozička, izbira tovora, zapenjanje in zbiranje lesa, dviganje, vožnja po nosilni vrvi, spuščanje, odpenjanje in sortiranje; • organizira in vodi postavitve zapor, opozorilnih znakov in tabel; • organizira obveščanje uporabnikov prostora preko medijev; • seznanji različne izvajalce na delovišču z delovno odgovornostjo; • predvidi imenovanje odgovorne osebe za zagotavljanje

Delovni procesi	Operativni učni cilji
	usklajenega izvajanja ukrepov na skupnem delovišču.
Izvedba obratovalnega prevzema gozdarske žičnice pred začetkom obratovanja	<ul style="list-style-type: none"> • Preveri skladnost obratovanja gozdarske žičnice s projektno dokumentacijo; • nadzira montažo in demontažo gozdarske žičnice; • nadzira preizkus delovanje daljinskega upravljanja gozdarske žičnice; • nadzira preizkus delovanja sistema daljinskega sporazumevanja; • opozori na posebna tveganja in potrebe po pogostejšem nadzoru obratovanja gozdarske žičnice; • nadzira preizkusno vožnjo gozdarske žičnice; • preverja stabilnost in ustreznost žičnega sistema po preizkusni vožnji; • nadzira izmero napetosti nosilne vrvi; • izvede obratovalni prevzem gozdarske žičnice in izdela dokazni zapis.
D2	PRAKTIČNO IZOBRAŽEVANJE – GEOINFORMATIKA IN DALJINSKO ZAZNAVANJE
Uporaba prostorskih podatkov pri pripravi projektne dokumentacije	<p>Udeleženec:</p> <ul style="list-style-type: none"> • izdela pregledne oziroma tematske karte; • v okolje geoinformacijskega sistema uvozi in prikaže podatke laserskega skeniranja površja; • preveri natančnost podatkov laserskega skeniranja površja in odstrani morebitne napake; • izdela najavo leta in tehnične specifikacije za snemanje z daljinsko vodenim letalnikom; • preveri natančnost podatkov pridobljenih z daljinsko vodenim letalnikom in odstrani morebitne napake; • na digitalnem modelu reliefa preveri potrebo po vmesnih podporah na predvideni trasi žičnih linij; • izdela pregledno karto z vrisanim celotnim deloviščem, potekom nosilnih in vlačilnih vrvi, sidri in vmesnimi podporami, smermi umika in skladišči lesa.
D3	PRAKTIČNO IZOBRAŽEVANJE – GOSPODARNOST, PROJEKTIRANJE IN PRIPRAVA DELA PRI SPRAVILU LESA Z GOZDARSKO ŽIČNICO
Izdelava tehničnega načrta obratovanja gozdarske žičnice	<p>Udeleženec:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uporabi programska orodja za izdelavo projektne dokumentacije; • uporabi programska orodja za vizualizacijo trasiranih žičnih linij; • opredeli in pripravi podatke daljinskega zaznavanja, geoinformatike, terenske izmere in ocene ter tehnične specifikacije za izračune in vizualizacijo trasiranih žičnih linij; • izračuna tehnične parametre po dogovorjenih modelih in obrazcih ter jih uporabi v projektni dokumentaciji; • določi optimalni detajlni potek žične linije; • oceni kakovost sider in vmesnih podpor ter določi ustrezne parametrične faktorje;

Delovni procesi	Operativni učni cilji
	<ul style="list-style-type: none"> • uporabi predpisane varnostne faktorje glede na zahteve zakonodaje in standardov; • izriše tehnični prikaz poteka trase žičnih linij in postavitve gozdarske žičnice na osnovi izračunov; • vključi v projektno dokumentacijo sheme in prikaze poteka žičnih vrvi, fotodokumentacijo terenskih razmer in geolokacije tehničnih elementov; • opredeli maksimalne povese obremenjene nosilne vrvi z upoštevanjem mase vozička in predvidi optimalno ter maksimalno breme; • predvidi dodatne ukrepe varovanja sestoja dreves in tal; • opredeli specifične zahteve terenskih razmer in po potrebi predlaga tehnične ukrepe; • izdela projektno dokumentacijo za gozdarsko žičnico, ki bo na voljo za operativno delo na delovišču; • pripravi analizo stroškov in učinkovitosti za načrtovan projekt spravila lesa z gozdarsko žičnico; • načrtuje pripravo pogojev sečnje na trasirani žični liniji; • načrtuje logistiko odvoza lesa in premikov gozdarske žičnice; • ovrednoti konkurenčnost spravila lesa z gozdarsko žičnico glede na ekološke in socialne funkcije gozda ter vidike varnosti in tehnologije dela; • načrtuje uvedbo ekipe izvajalcev v delo pred montažo gozdarske žičnice in pripravi predstavitev projekta; • uredi projektno dokumentacijo v ustrezno obliko; • preveri skladnost posameznih delov projektne dokumentacije; • utemelji projektne rešitve mentorju.
Trasiranje žične linije	<ul style="list-style-type: none"> • Izbere in uporabi ustrezna orodja (npr. busola, padomer, trasirke oz. GPS in elektronski razdaljemer) za terenske meritve; • preveri natančnost merilne opreme in jo po potrebi kalibrira; • označi primerne in potencialne elemente na terenu, ki so ključni za postavitve žične linije in spravilo lesa; • dokumentira podatke trasiranja.
Predstavitve projekta spravila lesa z gozdarsko žičnico	<ul style="list-style-type: none"> • Predstavi projekt naročniku in izvajalcu ter pri tem opozori na ključne vsebine izdelanega projekta spravila lesa; • izdela zapisnik o uvedbi v delo.
Nadzor postavitve in obratovanja gozdarske žičnice	<ul style="list-style-type: none"> • Pripravi podatke projekta spravila lesa z gozdarsko žičnico za prenos trasirane žične linije na teren v fazi postavljanja gozdarske žičnice; • po potrebi spremeni detajlni potek žične linije in v projektno dokumentacijo vnese spremembe; • preveri načrtovano pripravo dela na mestu postavitve gozdarske žičnice; • označi ustrezno zavarovanje sidrnih dreves in podpor; • nadzira postavljanje žične linije na terenu; • nadzira skladnost montaže in poskusnega obratovanja gozdarske

Delovni procesi	Operativni učni cilji
	<p>žičnice s projektno dokumentacijo ter potrdi ustreznost;</p> <ul style="list-style-type: none"> • nadzira pripravo pogojev in izvedbo sečnje na trasirani žični liniji; • nadzira obratovanje gozdarske žičnice pri spravilu lesa; • evidentira in analizira stroške spravila lesa z gozdarsko žičnico na izbranem delovišču.