



AGENCY FOR  
MOBILITY AND  
EU PROGRAMMES



## D2.1. Opredelitev učnih izidov

Projekt: Spodbujanje novega in inovativnega pristopa k usposabljanju za uporabo ključnih tehnologij – BRACKET

Projektni partnerji:

IRMO



LJUDSKA  
UNIVERZA  
ROGAŠKA  
SLATINA



Vsebina tega poročila ne odraža uradnega mnenja Evropske unije. Odgovornost za informacije in stališča, izražena v poročilu, je izključno na strani avtorjev.

## Vsebina

|                                                                                      |                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>1. Uvod .....</b>                                                                 | <b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b> |
| <b>2. Evropsko ogrodje .....</b>                                                     | <b>3</b>                                |
| 2.1. Evropski sistem kreditnih točk v poklicnem izobraževanju in usposabljanju ..... | 3                                       |
| 2.2. Evropsko ogrodje kvalifikacij .....                                             | 4                                       |
| 2.3. Evropsko referenčno ogrodje za zagotavljanje kakovosti .....                    | 5                                       |
| <b>3. Nacionalno ogrodje .....</b>                                                   | <b>6</b>                                |
| 3.1. Nacionalno ogrodje kvalifikacij v Španiji .....                                 | 7                                       |
| 3.2. Nacionalno ogrodje kvalifikacij na Hrvaškem .....                               | 7                                       |
| 3.3. Nacionalno ogrodje kvalifikacij na Poljskem .....                               | 8                                       |
| 3.4. Nacionalno ogrodje kvalifikacij v Grčiji .....                                  | 8                                       |
| 3.5. Nacionalno ogrodje kvalifikacij v Latviji .....                                 | 9                                       |
| 3.6. Nacionalno ogrodje kvalifikacij v Sloveniji .....                               | 10                                      |
| 3.7. Zaključki .....                                                                 | <b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b> |
| <b>4. Učni izidi .....</b>                                                           | <b>12</b>                               |

## 1. Uvod

Cilj Erasmus+ projekta »Spodbujanje novega in inovativnega pristopa k usposabljanju za uporabo ključnih tehnologij – BRACKET« je prenos ključnih tehnologij, specifično nanotehnologije, biotehnologije in naprednih materialov, v poklicno izobraževanje in usposabljanje (PIU) z razvojem inovativne in odprte dostopne učne vsebine.

Sestavljali ga bodo skupni učni načrt, didaktično gradivo in platforma za sodelovanje v skladu s potrebami različnih ciljnih uporabnikov.

Kot spletni tečaj za poklicno izobraževanje in usposabljanje (PIU) bo BRACKET upoštevali priporočila Evropske komisije za vzpostavitev evropskega kreditnega sistema v poklicnem strokovnem izobraževanju (ECVET) z namenom olajšati meddržavno mobilnost in priznavanje učnih rezultatov v PIU ter brezmejno vseživljenjsko učenje.

Ta dokument opredeljuje evropsko ogrodje in ogrodja partnerskih držav, specifikacije posameznega modula in enote usposabljanja, vključno s trajanjem, učnimi rezultati in smernicami za vsebino usposabljanja, in težo učnih enot kot faza priprave na prihodnjo pridobitev ECVET kreditnih točk. Ko bo pot usposabljanja definirana, bo vsebina skrbno pregledana in izboljšana, da bo prehod med zaporednima moduloma gladek.

Cilj je pripravljenost na prihodnje izvajanje sistema ECVET v vseh evropskih državah, ki bo olajšala meddržavno priznavanje, prenos tečaja usposabljanja v druge države ali organizacije in pripravljenost za razvitega tečaja za usposabljanje vrednotenje na evropski ravni.

## 2. Evropsko ogrodje

V zadnjih letih je Evropska komisija spodbujala razvoj skupne politike na področju izobraževanja in usposabljanja, zlasti v visokem šolstvu z bolonjskim procesom in PIU s kopenhavenskim procesom, ki je dvignil ozaveščenost javnosti o pomenu kakovosti v sodobnih, ustreznih, privlačnih in prepustnih poti usposabljanja.

S sklenitvijo Kopenhavenske deklaracije leta 2002 so bile dogovorjene prednostne naloge in strategije za spodbujanje medsebojnega zaupanja, transparentnosti in priznavanja kompetenc in kvalifikacij, da bi povečali mobilnost in olajšali dostop do vseživljenjskega učenja.

### 2.1. Evropski sistem kreditnih točk v poklicnem izobraževanju in usposabljanju

Evropski sistem kreditnih točk v poklicnem izobraževanju in usposabljanju ali ESKTPIU (ang. *European Credit System for Vocational Education and Training* ali *ECVET*), je tehnično ogrodje za prenašanje, priznavanje in (če je primerno) zbiranje učnih rezultatov posameznikov, da bi dosegli kvalifikacijo. Voden s priporočili na evropski ravni, ECVET temelji na opisu kvalifikacij v enotah učnih rezultatov, na procese prenosa, priznavanja in zbiranja, ter na vrsto dopolnilnih dokumentov, kot sta Memorandum o soglasju in Učni dogovor.

Namen ESKTPIU-a je olajšati priznavanje učnih rezultatov v skladu z nacionalno zakonodajo, v okviru mobilnosti, pri pridobitvi kvalifikacije.

Cilj ESKTPIU-a je podpreti mobilnosti evropskih državljanov, olajševanje vseživljenjskega učenja - doseženega v formalnih, neformalnih in informalnih okoljih - in zagotoviti večjo preglednost v

odnosu do posameznih učnih izkušenj, zaradi česar je prehajanje med različnimi državami in različnimi učnimi okolji bolj privlačen.

Na sistemski ravni ESKTPIU cilja k večji skladnosti med različnimi sistemi poklicnega izobraževanja in usposabljanja (PIU) v vsej Evropi in njihovih kvalifikacij.

## 2.2. Evropsko ogrodje kvalifikacij

Evropski sistemi izobraževanja in usposabljanja se razlikujejo in odražajo državne tradicije. Ustanovitev evropskega ogrodja kvalifikacij omogoča primerljivost kvalifikacij v različnih državah. To bo olajšalo prehod meja tako za učence kot zaposlene, in bo spodbujalo vseživljenjsko učenje in poklicni razvoj v Evropi.

**Tabela 1.** Opisniki, ki opredeljujejo ravni evropskega ogrodja kvalifikacij

| Raven | Znanje                                                                              | Spretnosti                                                                                                                                                                                                                | Odgovornost in samostojnost                                                                                                                                                                                                            |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | V okviru EOK je znanje opisano kot teoretično in / ali podatkovno.                  | V okviru EOK so spretnosti opisane kot kognitivne (vključujejo uporabo logičnega, intuitivnega in ustvarjalnega mišljenja) in praktične (uporaba ročnih spretnosti in uporaba metod, materialov, orodij in instrumentov). | V okviru EOK sta odgovornost in samostojnost opisani kot sposobnost učenca, da uporablja znanje in spretnosti samostojno in odgovorno                                                                                                  |
| 1     | Osnovno splošno znanje                                                              | Osnovne spretnosti, potrebne za izvedbo preprostih nalog                                                                                                                                                                  | Delo ali študij pod neposrednim nadzorom v strukturiranem okviru                                                                                                                                                                       |
| 2     | Osnovno poznavanje dejstev s področja dela ali študija                              | Osnovne spoznavne in praktične spretnosti, potrebne za uporabo ustreznih podatkov za izvedbo nalog in reševanje rutinskih problemov z uporabo preprostih pravil in orodij                                                 | Delo ali študij pod nadzorom in delno samostojno                                                                                                                                                                                       |
| 3     | Poznavanje dejstev, načel, postopkov in splošnih pojmov s področja dela ali študija | Vrsta spoznavnih in praktičnih spretnosti, potrebnih za dokončanje nalog in reševanje problemov z izbiro in uporabo osnovnih metod, orodij, gradiv in informacij                                                          | Prevzem odgovornosti za dokončanje nalog pri delu ali študiju; prilagajanje lastnega vedenja okoliščinam pri reševanju problemov                                                                                                       |
| 4     | Podatkovno in teoretično znanje v širšem okviru na področju dela ali študija        | Vrsta spoznavnih in praktičnih spretnosti, potrebnih za pripravo rešitev specifičnega problema na področju dela ali študija                                                                                               | Samoupravljanje v okviru smernic dela ali študija, ki so običajno predvidljive, vendar se lahko spremenijo; nadzor rutinskega dela drugih, prevzem delne odgovornosti za vrednotenje in izboljšanje delovnih ali študijskih dejavnosti |
| 5     | Celostno, specializirano, praktično in teoretično znanje na področju dela           | Celoten niz spoznavnih in praktičnih spretnosti, potrebnih za pripravo ustvarjalnih rešitev abstraktnih problemov                                                                                                         | Upravljanje in nadzor v okviru delovnih in študijskih dejavnosti v primeru nepredvidljivih sprememb;                                                                                                                                   |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | ali študija in zavedanje o mejah tega znanja                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                               | pregled in razvoj svojega delovanja in delovanja drugih                                                                                                                                                                                                 |
| 6  | Poglobljeno znanje s področja dela ali študija, skupaj s kritičnim razumevanjem teorij in načel                                                                                                                                                        | Zahtevnejše spretnosti, ki dokazujejo obvladanje in inovativnost, potrebne za reševanje kompleksnih in nepredvidljivih problemov na specializiranem področju dela ali študija                                                                                 | Vodenje kompleksnih tehničnih ali strokovnih dejavnosti ali projektov, prevzemanje odgovornosti za sprejemanje odločitev v nepredvidljivem delovnem ali študijskem okviru; prevzem odgovornosti za vodenje strokovnega razvoja posameznikov in skupin   |
| 7  | Visoko specializirano znanje, ki delno vključuje najnovejša spoznanja s področja dela ali študija, kot podlaga za izvirna dognanja in / ali raziskave<br><br>Kritično zavedanje o vprašanih znanja s področja in na stičiščih med posameznimi področji | Specializirane spretnosti za reševanje problemov, potrebne pri raziskavah in / ali inovacijah za razvoj novih znanj in postopkov ter za povezovanje znanja z različnih področij                                                                               | Vodenje in preoblikovanje okvirov dela ali študija, ki so kompleksni, nepredvidljivi in zahtevajo nove strateške pristope; prevzeti odgovornost za prispevanje k strokovnemu znanju in praksi in / ali za pregled strateškega delovanja delovnih skupin |
| 8. | Najbolj izpopolnjeno znanje na delovnem ali študijskem področju in na stičiščih med posameznimi področji                                                                                                                                               | Najbolj izpopolnjene in specializirane spretnosti in tehnike, vključno s sintezo in vrednotenjem, potrebne za reševanje kritičnih problemov v raziskavah in / ali inovacijah ter za razširitev in ponovno opredelitev obstoječega znanja ali strokovne prakse | Izkazovanje znatne avtoritete, inovativnosti, samostojnosti, znanstvene in strokovne integritete in trajne zavezanosti k razvoju novih zamisli ali procesov v ospredju delovnega ali študijskega, vključno z raziskovanjem                              |

Jedro EOK predstavljajo osem referenčnih ravni, podrobno predstavljene v smislu učnih rezultatov, ki izražajo tisto, kar posamezniki vedo, razumejo in so sposobni narediti ob koncu učnega procesa. Vsaka od teh osmih ravni je opredeljena z nizom opisnikov, ki navajajo učne izide glede na kvalifikacije na navedeni ravni v katerem koli sistemu kvalifikacij, opisanih v smislu znanja, spretnosti in kompetenc.

### 2.3. Evropsko referenčno ogrodje za zagotavljanje kakovosti

Vzporedno z evropskim kreditnim sistemom v poklicnem in strokovnem izobraževanju ter v okviru evropskega ogrodja kvalifikacij je bilo razvito evropsko referenčno ogrodje za zagotavljanje kakovosti (EROZG; ang. *European Quality Assurance Reference Framework* ali *EQAVET*), temelječe na priporočilu iz leta 2009, kot prostovoljni sistem za uporabo s strani javnih in drugih organov, ki sodelujejo pri zagotavljanju kakovosti.

EROZG zagotavlja vseevropski sistem za pomoč državam članicam in zainteresiranim stranem pri dokumentiranju, razvoju, spremljanju, ovrednotenju in izboljševanju učinkovitosti njihovega zagotavljanja poklicnega izobraževanja in usposabljanja in praks upravljanja kakovosti.

EROZG temelji na štirih-faznem ciklu načrtovanja, izvajanja, ocenjevanja in pregleda, ki je v središču številnih drugih pristopov zagotavljanja kakovosti.



**Slika 1. Cikel EROZG**

Komisija je sprožila EROZG delovni program 2016-2017. Delovni program je bil zasnovan na podlagi izkušenj svojih članov pri razvijanju svojih nacionalnih pristopov k izvajanju priporočila o vzpostavitvi okvira EROZG. Prav tako temelji na izkušnjah izvajanja EROZG delovnega programa 2013-2015 in EROZG delovnega programa 2010-2012.

### **3. Nacionalno ogrodje**

Ogrodja olajšujejo razumevanje in primerjavo kvalifikacij. Prav tako lahko spodbujajo države, da ponovno premislijo in spremenijo nacionalne politike in prakse na področju izobraževanja, usposabljanja in vseživljenjskega učenja.

Nacionalno ogrodje kvalifikacij (NOK) razvrstiti kvalifikacije glede na stopnjo, ki temelji na učnih izidih. Ta klasifikacija odraža vsebino in profil kvalifikacij – torej to, kar se od imetnika pričevala ali diplome pričakuje, da ve, razume in je sposoben narediti. Pristop učnih izidov tudi zagotavlja, da sta pod-sistema izobraževanja in usposabljanja odprta drug drugemu. Tako ljudem omogoča lažji prehod med institucijami in sektorji izobraževanja in usposabljanja.

Glavni katalizator za razvoj celovitih nacionalnih ogrodi kvalifikacij v Evropi je bil evropsko ogrodje kvalifikacij (EOK). Vse države, zavezane EOK, razvijajo ali izvajajo nacionalna ogrodja, ki v glavnem zajemajo vse stopnje in vrste kvalifikacij: 28 držav članic, Islandija, Lihtenštajn, Norveška, Švica, Albanija, Bosna in Hercegovina, Nekdanja jugoslovanska republika Makedonija, Črna gora, Srbija in Turčija.

V nadaljevanju sledi širok opis vsakega nacionalnega ogrodja kvalifikacij konzorcija partnerjev.

### 3.1. Nacionalno ogrodje kvalifikacij v Španiji

**Tabela 2.** Primerjava med španskim nacionalnim ogrodjem in evropskim ogrodjem kvalifikacij

| EOK   |       | MECES                                                                                                                    |  | CNCP  |                        | MECU (še ni dokončana) |
|-------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|------------------------|------------------------|
| Raven | Raven | Trenutne kvalifikacije                                                                                                   |  | Raven | Trenutne kvalifikacije | Raven                  |
| 1     |       |                                                                                                                          |  | 1     | Izvajalci              | 1                      |
| 2     |       |                                                                                                                          |  | 2     | Tehnik srednje ravni   | 2                      |
| 3     |       |                                                                                                                          |  |       |                        | 3                      |
| 4     |       |                                                                                                                          |  |       |                        | 4                      |
| 5     | 1     | - Višji tehnik PIU<br>- Višji tehnik plastičnih umetnosti<br>- Višji športni tehnik                                      |  | 3     | Tehnik visoke ravni    | 5                      |
| 6     | 2     | - Diplomant<br>- Višja diploma umetniškega izobraževanja                                                                 |  | 4     | Diplomant              | 6                      |
| 7     | 3     | - Univerzitetni magisterij<br>- Diploma z 300 ECTS (60 z ravno magisterijo)<br>- Magisterij iz umetniškega izobraževanja |  | 5     | Magister               | 7                      |
| 8.    | 4     | Doktor                                                                                                                   |  | 6     | Doktor                 | 8.                     |

### 3.2. Nacionalno ogrodje kvalifikacij na Hrvaškem

**Tabela 3.** Povezave med evropskim ogrodjem kvalifikacij in hrvaškim ogrodjem kvalifikacij

| EOK   |                                         | HKO        |                                                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Raven | Izobraževanje                           | Raven      | Izobraževanje                                                                                                                                                            |
| 1     | Enakovredno osnovnim spretnostim/uvodno | 1          | Osnovnošolsko izobraževanje                                                                                                                                              |
| 2     | Enakovredno tehniki / vajencu           | 2          | Poklicno izobraževanje                                                                                                                                                   |
| 3     | Enakovredno srednješolski izobrazbi     | 3          | Enoletna in dvoletna srednja poklicna izobrazba                                                                                                                          |
| 4     | Enakovredno enemu letu diplome          | 4.1<br>4.2 | Triletno poklicno izobraževanje<br>Srednješolsko izobraževanje, štiriletno in petletno poklicno izobraževanje                                                            |
| 5     | Enakovredno visokošolski izobrazbi      | 5          | Strokovno izobraževanje, na koncu katerega se pridobi najmanj 180 ECTS, poklicni specialist, programi za mojstre z najmanj dvoletnimi ovrednotenimi delovnimi izkušnjami |
| 6     | Enakovredno univerzitetni izobrazbi     | 6          | Dodiplomsko izobraževanje, specialistično dodiplomsko izobraževanje                                                                                                      |
| 7     | Enakovredno podiplomski diplomi         | 7          | Univerzitetna diploma, specialistična univerzitetna diploma, podiplomska specialistična diploma                                                                          |
| 8.    | Enakovredno doktoratu                   | 8.1<br>8.2 | Podiplomski znanstveni magisterij<br>Podiplomski doktorat                                                                                                                |

Viri: [Evropsko ogrodje kvalifikacij](#) in [Register hrvaškega ogrodja kvalifikacij](#) (2009) - Uvod kvalifikacijam.

### 3.3. Nacionalno ogrodje kvalifikacij na Poljskem

**Tabela 4.** Grafična predstavitev PQF ustreza evropskemu ogrodju kvalifikacij (Vir Cedefop (2018).  
Nacionalno ogrodje kvalifikacij razvoj v Evropi 2017)

| Stopnje PQF | Kvalifikacije iz formalnega sistema                                                                        | Regulirane in neobvezujoče kvalifikacije                   | Stopnje EOK |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|
| 8.          | Tretji krog visokega šolstva (PhD)                                                                         |                                                            | 8           |
| 7           | Drugi krog visokega šolstva<br>Integrirani prvi in drugi krog<br>Delna kvalifikacija za podiplomski študij |                                                            | 7           |
| 6           | Prvi krog visokega šolstva<br>Delna kvalifikacija za podiplomski študij                                    |                                                            | 6           |
| 5           | Poklicne kvalifikacije<br>Delne poklicne kvalifikacije                                                     |                                                            | 5           |
| 4           | Spričevalo zgornje sekundarne šole (matura)<br>Poklicne kvalifikacije<br>Delne poklicne kvalifikacije      |                                                            | 4           |
| 3           | Poklicne kvalifikacije<br>Delne poklicne kvalifikacije                                                     | Skupščina gradbenega lesa (Montowanie stolarki budowlanej) | 3           |
| 2           | Spričevalo nižje sekundarne šole<br>Poklicne kvalifikacije<br>Delne poklicne kvalifikacije                 |                                                            | 2           |
| 1           | Spričevalo zaključene osnovne šole                                                                         |                                                            | 1           |

### 3.4. Nacionalno ogrodje kvalifikacij v Grčiji

**Tabela 5.** Grško nacionalno kvalifikacijsko ogrodje in njegova korespondenca z evropskim ogrodjem kvalifikacij

| STOPNJE NOK in EOK | VET                                                                                                                                                                                                                                                           | SPLOŠNA IZOBRAZBA                                                                                                                                         | VIŠJA IZOBRAZBA |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1                  |                                                                                                                                                                                                                                                               | Spričevalo zaključenega primarnega izobraževanja                                                                                                          |                 |
| 2                  |                                                                                                                                                                                                                                                               | Spričevalo zaključenega nižjega sekundarnega izobraževanja                                                                                                |                 |
| 3                  | Diploma za poklicno specializacijo, izobraževanje in usposabljanje na 3. ravni (odobrena diplomantom vajeniškega leta v šolah za poklicno usposabljanje po certifikaciji)                                                                                     |                                                                                                                                                           |                 |
| 4                  | Spričevalo poklicne šole<br>Spričevalo poklicnega srednješolskega izobraževanja (enakovredno spričevalu zaključenega višjega sekundarnega izobraževanja), (dodeljeno diplomantom po tretjem letu poklicnega srednješolskega izobraževanja po šolskih izpitih) | Skupno spričevalo višjega sekundarnega izobraževanja 4. stopnje (dodeljena diplomantom splošnega zgornjega sekundarnega izobraževanja po šolskih izpitih) |                 |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------|
| 5  | Diploma za poklicno specializacijo, izobraževanje in usposabljanje, 5. stopnja (dodeljena diplomantom vajeniškega leta poklicnega srednješolskega izobraževanja po certificiranju)<br>Diploma poklicne specializacije, izobraževanja in usposabljanja, 5. stopnja (dodeljena diplomantom poklicnih upodobitvenih inštitutov po certifikaciji)<br>Diploma / potrdilo terciarnega izobraževanja (terciarnega, ne pa tudi visokošolskega izobraževanja) |  |                                                                         |
| 6  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | Diploma visokega šolstva (Univerza / Tehnološki izobraževalni inštitut) |
| 7  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | Magisterij (mag)                                                        |
| 8. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | Doktorska diploma                                                       |

### 3.5. Nacionalno ogrodje kvalifikacij v Latviji

**Tabela 6.** Latvijski formalni dokumenti o izobraževanju in ravneh LQF

| LQF raven | Izobraževalni dokumenti (kvalifikacije)                                                                                                                               |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Certifikat za splošno osnovno izobraževanje (posebni izobraževalni programi za študente s (težjimi) duševnimi razvojnimi motnjami ali več težjimi motnjami v razvoju) |
| 2         | Certifikat za splošno osnovno izobraževanje<br>Potrdilo o poklicnem osnovnem izobraževanju<br>Potrdilo o poklicni kvalifikaciji                                       |
| 3         | Potrdilo o poklicnem izobraževanju<br>Potrdilo o poklicni kvalifikaciji                                                                                               |
| 4         | Potrdilo o splošnem sekundarnem izobraževanju<br>Diploma poklicnega srednješolskega izobraževanja<br>Potrdilo o strokovni usposobljenosti                             |
| 5         | Strokovna diploma prve stopnje visokošolskega izobraževanja (fakulteta, 2-3 leta rednega študija)                                                                     |
| 6         | Univerzitetna diploma<br>Strokovna univerzitetna diploma<br>Strokovna diploma višje izobrazbe, diploma višje poklicne kvalifikacije (vsaj 4 leta rednega študija)     |
| 7         | Magistrska diploma<br>Strokovna magistrska diploma<br>Strokovna diploma višje izobrazbe, diploma visoke strokovne izobrazbe (skupno najmanj 5 let rednega študija)    |
| 8.        | Doktorat<br>Strokovni doktorat iz umetnosti                                                                                                                           |

### 3.6. Nacionalno ogrodje kvalifikacij v Sloveniji

**Tabela 7.** Primerjava med EOK in SOK

| raven                                                                | izobraževanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | raven EOK | raven SOK |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| Izobrazba                                                            | Zaključno spričevalo osnovne šole<br>Spričevalo o končanem 7. oz. 8. razredu osnovne šole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1         | 1         |
| Izobrazba<br>Poklicne kvalifikacije                                  | Zaključno spričevalo osnovne šole<br>Certifikat o nacionalni poklicni kvalifikaciji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         | 2         |
| Izobrazba<br><br>Poklicne kvalifikacije<br><br>Dodatne kvalifikacije | Spričevalo o zaključnem izpitu<br><br>Certifikat o nacionalni poklicni kvalifikaciji<br>Potrdilo o zaključenem programu za usposabljanje/izpopolnjevanje, SOK raven 3<br><br>Potrdilo o pridobitvi dodatne kvalifikacije, SOK raven 3                                                                                                                                                                           | 3         | 3         |
| Izobrazba<br><br>Poklicne kvalifikacije<br><br>Dodatne kvalifikacije | Spričevalo o zaključnem izpitu<br><br>Certifikat o nacionalni poklicni kvalifikaciji<br>Potrdilo o zaključenem programu za usposabljanje/izpopolnjevanje, SOK raven 4<br><br>Potrdilo o pridobitvi dodatne kvalifikacije, SOK raven 4                                                                                                                                                                           | 4         | 4         |
| Izobrazba<br><br>Poklicne kvalifikacije<br><br>Dodatne kvalifikacije | Spričevalo o poklicni maturi<br>Spričevalo o splošni maturi<br>Spričevalo o opravljenem mojstrskem izpitu<br>Spričevalo o opravljenem poslovodskem izpitu<br>Spričevalo o opravljenem delovodskem izpitu<br><br>Certifikat o nacionalni poklicni kvalifikaciji<br>Potrdilo o zaključenem programu za usposabljanje/izpopolnjevanje, SOK raven 5<br><br>Potrdilo o pridobitvi dodatne kvalifikacije, SOK raven 5 | 4         | 5         |
| Izobrazba<br><br>Poklicne kvalifikacije<br><br>Dodatne kvalifikacije | Kratek cikel višje poklicne šole 120<br><br>Certifikat o nacionalni poklicni kvalifikaciji<br>Potrdilo o zaključenem študijskem programu za izpopolnjevanje, SOK raven 6<br><br>Potrdilo o pridobitvi dodatne kvalifikacije, SOK raven 6                                                                                                                                                                        | 5         | 6         |
| Izobrazba<br><br>Poklicne kvalifikacije<br><br>Dodatne kvalifikacije | Diploma prve stopnje (VS) 180-240<br>Diploma prve stopnje (UN) 180-240<br>Diploma o visokem strokovnem izobraževanju<br>Diploma o specializaciji (po višji strokovni izobrazbi oz. višješolski izobrazbi)<br><br>Potrdilo o zaključenem študijskem programu za izpopolnjevanje, SOK raven 7<br><br>Potrdilo o pridobitvi dodatne kvalifikacije, SOK raven 7                                                     | 6         | 7         |
| Izobrazba                                                            | Diploma druge stopnje<br>Diploma druge stopnje (enoviti magistrski študijski program)<br>Diploma o univerzitetnem izobraževanju                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7         | 8         |

|                        |                                                                                                                                                                                                       |   |   |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Poklicne kvalifikacije | Diploma o specializaciji (po visokošolski strokovni izobrazbi)<br>Diploma o visokošolskem izobraževanju                                                                                               |   |   |
| Dodatne kvalifikacije  | Potrdilo o zaključenem študijskem programu za izpopolnjevanje, SOK raven 8                                                                                                                            |   |   |
| Izobrazba              | Potrdilo o pridobitvi dodatne kvalifikacije, SOK raven 8                                                                                                                                              |   |   |
| Izobrazba              | Diploma o specializaciji (po univerzitetni izobrazbi); primerljiva z EOK ravni 7<br>Diploma o magisteriju znanosti<br>Diploma o specializaciji (po visokošolski izobrazbi); primerljiva z EOK ravni 7 | 8 | 9 |
| Izobrazba              | Stari znanstveni magisterij                                                                                                                                                                           |   |   |

### 3.7. Zaključki

ECVET želi olajšati priznavanje učnih rezultatov v skladu z nacionalno zakonodajo, v okviru mobilnosti pri pridobivanju kvalifikacij.

Kot zaključek je mogoče trditi, da niso vse države pripravljene za implementacijo ECVET na isti ravni in da je še veliko dela do popolne integracije, predvsem pri državah brez kreditnega sistema.

Evropsko ogrodje kvalifikacij (EOK) je skupni evropski referenčni okvir, katerega namen je narediti kvalifikacije bolj berljive in razumljive po evropskih državah in sistemih.

Primerjalna analiza, razvita za vsak nacionalni kvalifikacijski sistem konzorcija, poudarja jasen regulativni okvir v smislu evropskih izjav v smislu ECVET in EOK.

Kot je bilo definirano, jedro EOK so njegovih osem referenčnih ravni, opredeljenih v smislu učnih rezultatov, tj. znanja, spretnosti in avtonomije-odgovornosti. Vsaka država je razvila nacionalna ogrodja kvalifikacij (NOK) za izvajanje EOK.

Do aprila 2018 je 35 držav formalno povezal ("navedlo") svoja nacionalna ogrodja kvalifikacij z evropskim ogrodjem kvalifikacij: Avstrija, Belgija (Flandrija in Valonija), Bolgarija, Hrvaška, Ciper, Češka, Danska, Estonija, Finska, nekdanja jugoslovanska republika Makedonija, Francija, Nemčija, Grčija, Madžarska, Islandija, Irska, Italija, Kosovo, Latvija, Lihtenštajn, Litva, Luksemburg, Malta, Črna gora, Nizozemska, Norveška, Poljska, Portugalska, Romunija, Slovaška, Slovenija, Švedska, Švica, Turčija in Velika Britanija (Anglija, Škotska in Wales).

Vse partnerske države BRACKET konzorcija z izjemo Španije so že uvedle EOK. Pričakuje se, da jih bodo ostale države prav tako implementirale v kratkem.

## 4. Učni izidi

Učni izidi so izjave, ki opisujejo pomembno in ključno učenje, ki so ga učenci dosegli in se lahko dokazuje na koncu tečaja ali programa. Z drugimi besedami, učni izidi identificirajo, katere veščine ali znanje so učenci pridobili in so sposobni izraziti po koncu tečaja ali programa.

Po priporočilu Evropskega ogrodka kvalifikacij (EOK) so učni izidi izraz tega, kaj učenec ve, razume in je zmožen izvesti ob zaključku učnega procesa. Ogrodje kvalifikacij običajno določa splošno raven učnih izidov. Za namene ECVET, se EOK uporablja kot referenca za ravni. Učne izide se lahko doseže preko različnih učnih poti, načinov dostave (v šoli, podjetju itd.), v različnih učnih kontekstih (formalnih, neformalnih in informalnih) ali okoljih (država, sistem izobraževanja in usposabljanja itd.).

Na podlagi glavnih ugotovitev analize spretnosti, razvite v IO1, so razvijalci vsebine opredelili učne izide s pomočjo predlogov strokovnjakov sektorja in izvajalcev poklicnega izobraževanja in usposabljanja z uporabo izrazov Znanje, Veščine in Kompetence, po priporočilu Sveta evropskega ogrodka kvalifikacij za vseživljenjsko učenje.

- ❖ **Znanje** pomeni rezultat asimilacije informacij preko učenja. Znanje je skupek dejstev, načel, teorij in praks, ki so povezane s področjem dela ali študija. V okviru evropskega ogrodka kvalifikacij je znanje opisano kot teoretično in / ali podatkovno.
- ❖ **Spretnosti** predstavljajo sposobnost uporabe znanja za izvedbo nalog in reševanje problemov. V okviru EOK so spretnosti opisane kot kognitivne (vključujejo uporabo logičnega, intuitivnega in ustvarjalnega mišljenja) in praktične (ki zajemajo ročne spretnosti in uporabo metod, materialov, orodij in instrumentov).
- ❖ **Kompetence** pomenijo dokazano zmožnost uporabe znanja, spretnosti in osebne, socialne in / ali metodološke zmožnosti v delovnem ali študijskem okolju ter v strokovnem in osebnem razvoju.

## Enota 1. Uvod ključnih tehnologij

| <b>Znanje (udeleženec pozna)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Spretnosti (udeleženec zmore)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Kompetence (udeleženec bi moral)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opisati pojem industrije 4.0 in njeno trenutno stanje</li> <li>- Opisati sedanje stanje (2017-2019) industrijskega sektorja glede digitalnega preoblikovanja</li> <li>- Opisati obstoj tehnologij, ki omogočajo križanje fizičnih in digitalnih svetov</li> <li>- Opisati obstoj tehnologije za komunikacijo in obdelavo podatkov</li> <li>- Opisati obstoj orodij za upravljanje poslovnih in sodelovalnih platform</li> <li>- Prepoznati tveganja in priložnosti trajnostnosti</li> <li>- Reproducirati temeljno razumevanje pomembnih vidikov naravoslovnih, okoljskih in družbenih ved</li> <li>- Identificirati moralna in socialna vprašanja v zvezi s trajnostjo</li> <li>- Razumeti politične in ekonomske dejavnike, povezane s trajnostjo</li> <li>- Opisati ključne spodbujevalne tehnologije (KST)</li> <li>- Ugotoviti, kaj KST so</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prepoznati možne ključne spodbujevalne tehnologije (KST) industrije 4.0</li> <li>- Uporabiti HADA orodje za digitalno pretvorbo v avtomatsko diagnozo</li> <li>- Identificirati tehnologije, ki omogočajo križanje med fizičnimi in digitalnimi svetovi</li> <li>- Prepoznati tehnologije za komunikacijo in obdelave podatkov</li> <li>- Identificirati orodja za upravljanje poslovnih in skupnih platform</li> <li>- Identificirati alternative načine za spodbujanje trajnostnega razvoja v različnih okoljih in sektorjih</li> <li>- Interpretirati in analizirati podatke, povezane s trajnostjo</li> <li>- Identificirati nekatere pomembne politične in gospodarske dejavnike, povezane s trajnostjo</li> <li>- Identificirati moralna in družbena vprašanja, povezana s trajnostjo</li> <li>- Identificirati KST in njihove različne vrste</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Premakniti se globlje v koncepte industrije 4.0 in njene ključne spodbujevalne tehnologije (KST)</li> <li>- Premakniti se na naslednje korake za digitalno transformacijo v industrijskem sektorju.</li> <li>- Imeti odlična komunikacijska orodja</li> <li>- Imeti prepričevalne tehnike in vodstvene strategije</li> <li>- Imeti organizacijske sposobnosti in veščine upravljanja s časom</li> <li>- Izražati veščine reševanja problemov</li> <li>- Biti zmožen izvesti kritično analizo dejstev in števil</li> <li>- Razumeti, kaj KST so</li> <li>- Analizirati in primerjati različne KST</li> </ul> |

Vsebina tega poročila ne odraža uradnega mnenja Evropske unije. Odgovornost za informacije in stališča, izražena v poročilu, je izključno na strani avtorjev.

## Enota 2. Nanotehnologija

| <b>Znanje (udeleženec pozna)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Spretnosti (udeleženec zmore)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Kompetence (udeleženec bi moral)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opisati osnovne koncepte in opredelitve nanotehnologije</li> <li>- Definirati zgodovino in razvoj nanotehnologije</li> <li>- Definirati fizikalne pojave na nano-ravni ter omejitve klasične znanosti in tehnologije</li> <li>- Našteti razlike med prevladujočimi fizikalnimi procesi in učinki na nano-ravni ter tistimi na makro-ravni</li> <li>- Izraziti zakaj je nanotehnologija spodbujevalna tehnologija</li> <li>- Opisati tveganja, izzive in omejitve nanotehnologije</li> <li>- Našteti glavne sedanje in prihodnje tehnološke aplikacije nanotehnologije, posebej na področju hrane, zdravil in materialov</li> <li>- Opisati zakonodajo o intelektualni lastnini na področju znanja in uporabe nanotehnologije</li> <li>- Identificirati etična načela in zakonske standarde na področju nanotehnologije</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificirati fizikalne pojave na nano-ravni, kot tudi omejitve klasične znanosti in tehnologije</li> <li>- Identificirati razlike med nano- in makro-ravnjo</li> <li>- Identificirati glavne mejnike v zgodovinskem razvoju nanotehnologije</li> <li>- Identificirati tveganja, izzive in omejitve nanotehnologije</li> <li>- Identificirati sedanje in prihodnje tehnološke aplikacije nanotehnologije, posebej na področju hrane, zdravil in materialov ter jih postaviti v splošni okvir raziskav in industrije</li> <li>- Identificirati zakonodajo o intelektualni lastnini na področju znanja in uporabe nanotehnologije</li> <li>- Identificirati etična načela in zakonodajne standarde na področju nanotehnologije</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imeti osnovno splošno razumevanje izzivov nanotehnologije v širšem kontekstu</li> <li>- Graditi zmožnost generiranja novih idej, povezanih z uporabo nanotehnologije</li> <li>- Upoštevati prednosti in slabosti nanotehnologije na celostni način</li> <li>- Biti občutljiv do potencialnih tveganj, povezanih z uporabo nanotehnologije</li> <li>- Se zanimati in kazal pobudo v zadevah, povezanih z nanotehnologijo</li> <li>- Izkazati poznavanje upravljanja, politike in zakonodaje v zvezi z nanotehnologijo</li> <li>- Razviti nove izdelke ali ideje za sedanje in prihodnje tehnološke aplikacije nanotehnologije, še posebej na področju hrane, zdravil in materiala</li> <li>- Uporabiti zakonodajo o intelektualni lastnini na področju nanotehnologije (znanje in uporaba)</li> <li>- Uporabiti etična načela in zakonodajne standarde na področju nanotehnologije</li> </ul> |

### Enota 3. Biotehnologija

| <b>Znanje (udeleženec pozna)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Spretnosti (udeleženec zmore)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Kompetence (udeleženec bi moral)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opisati osnovne koncepte in opredelitve biotehnologije ter uporabo mikrobnih, rastlinskih, živalskih in človeških celic</li> <li>- Definirati zgodovino in razvoj biotehnologije ter njene konkurenčne prednosti v primerjavi z drugimi nebiološkimi procesi</li> <li>- Identificirati glavne vidike in področja uporabe prehranske, kmetijske, medicinske in okoljske biotehnologije</li> <li>- Našteti različne vrste uporabe mikroorganizmov v okoljski biotehnologiji in bioremediaciji</li> <li>- Opisati biološka in biokemijska načela in tehnične omejitve za nekatere od najpomembnejših industrijskih biotehnoloških procesov, s poudarkom na mikrobnih bioprocseh</li> <li>- Našteti glavne industrijske izdelke biotehnologije v kmetijsko-živilskem sektorju, medicini in proizvodnji energije</li> <li>- Opisati ravni biotehnološke predelave različnih procesov v raziskavah in industriji</li> <li>- Opisati temelje biokatalize in njene uporabe v kemijski industriji, farmacevtskih izdelkih in živilih</li> <li>- Opisati stopnje biokatalize različnih procesov v raziskavah in industriji</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opisati znanost biotehnologije in prepoznati domene njenih izdelkov ter njihove prednosti</li> <li>- Orisati korake v proizvodnji končnega izdelka, narejenega s pomočjo biotehnološkega procesa</li> <li>- Opisati uporabo znanstvene metodologije pri izvajanju raziskav</li> <li>- Uporabiti inovativne biotehnološke pristope v industrijski proizvodnji v kmetijstvu, živilski, medicinski in kemični industriji</li> <li>- Orisati sedanje in potencialne aplikacije in uporabe biotehnoloških proizvodov</li> <li>- Opisati pomen in industrijske uporabe ter procesne faze biokatalize z uporabo encimov ali imobiliziranih celic</li> <li>- Prepoznati in se seznaniti z zakonodajo o intelektualni lastnini na področju znanja in uporabe biotehnologije</li> <li>- Določiti in uporabiti etična načela in zakonodajne standarde na področju biotehnologije</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Izkazati znanje, ki omogoča izvirnost pri razvoju in/ali uporabi idej na področju biotehnologije</li> <li>- Dokazati sposobnost vključevanja znanja in orodij biotehnologije in biokatalize za uporabo v različnih industrijskih panogah (kmetijstvo in živilsk industrija, farmacija, proizvodnja energije in kemikalij, okoljska bioremediacija)</li> <li>- Oblikovati protokole za nadzor varnosti in kakovosti biotehnoloških proizvodov v skladu z varnostnimi predpisi (na primer v zvezi z gensko spremenjenimi organizmi) in bioetiko (npr. živalske ali človeške študije)</li> <li>- Dokazati zmožnost uporabe orodij, sistemov ali postopkov pri izvajanju raziskav ali reševanju praktičnih problemov na področju biotehnologije, biokatalize in biotransformacije</li> <li>- Dokazati zmožnost uporabe izidov intelektualne lastnine in razširjanja inovacij na področju biotehnologije</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opisati kako širiti prednosti in inovativnost biotehnoloških proizvodov</li> <li>- Opredeliti zakonodajo o intelektualni lastnini na področju znanja in uporabe biotehnologije</li> <li>- Identificirati etična načela in zakonodajne standarde na področju biotehnologije</li> </ul> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

#### Enota 4. Napredni materiali

| <b>Znanje (udeleženec pozna)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Spretnosti (udeleženec zmore)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Kompetence (udeleženec bi moral)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opisati, kaj izdelek uvršča med napredne materiale</li> <li>- Priklicati proizvodne korake in postopke za doseganje naprednih lastnosti pri specifičnih materialih</li> <li>- Identificirati uporabo in trg za napredne materiale (npr. napredni inženiring lesnih kompozitov)</li> <li>- Opisati vrste grafena in materialov na osnovi ogljika, ki se uporabljajo za proizvodnjo naprednih materialov</li> <li>- Prepoznati pomembne lastnosti grafena in materialov na osnovi ogljika</li> <li>- Prepoznati stopnje predelavne proizvodnje za različne grafene in materiale na osnovi ogljika</li> <li>- Opisati vrste obnovljivih lepil in smol, ki se uporabljajo za proizvodnjo naprednih materialov</li> <li>- Prepoznati pomembne lastnosti obnovljivih smol in lepil</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificirati prednosti in slabosti različnih proizvodnih procesov, ki se uporabljajo za proizvodnjo materialov z naprednimi lastnostmi</li> <li>- Ugotoviti možne metode in tehnologije za ustvarjanje materialov z več naprednimi lastnostmi</li> <li>- Izvajati metodologijo oblikovanja izdelkov, ki ustreza učinkoviti uporabi materialov</li> <li>- Prepoznati prednosti in slabosti različnih plasti grafena in materialov na osnovi ogljika za uporabo naprednih materialov</li> <li>- Razlikovati med vrstami grafena in materialov na osnovi ogljika</li> <li>- Opisati materialne lastnosti grafita in lastnosti na osnovi ogljika</li> <li>- Prepoznati prednosti in slabosti uporabe posamezne vrste obnovljivih lepil in smol ter naprednih materialov</li> <li>- Razlikovati med vrstami obnovljivih lepil in smol</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uporabiti proizvodne procese za proizvodnjo materialov z naprednimi lastnostmi</li> <li>- Prevezeti odgovornost pri pripravi zasnove izdelka glede na vrsto uporabljenega materiala</li> <li>- Uporabiti načela napredne proizvodnje za odkrivanje novih naprednih materialov</li> <li>- Znati uporabiti ustrezen grafen in / ali material na osnovi ogljika pri uporabi naprednih materialov</li> <li>- Razviti možne napredne materiale, ki vsebujejo plasti grafena in / ali materialov na osnovi ogljika</li> <li>- Ponazoriti, kako se grafen in materiali na osnovi ogljika uporabljajo v naprednih materialih</li> <li>- Uporabiti ustrezna obnovljiva lepila in / ali smole pri uporabi naprednih materialov</li> <li>- Razviti potencialne uporabe obnovljivih lepil in smol pri uporabi naprednih kompozitov</li> </ul> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificirati korake predelavne proizvodnje različnih obnovljivih lepil in smol</li> <li>- Prepoznati različne vrste naprednih lesnih kompozitnih proizvodov iz bioloških materialov (tj. les)</li> <li>- Identificirati glavne uporabe različnih lesnih kompozitov</li> <li>- Našteti surovine, ki se uporabljajo za izdelavo različnih naprednih kompozitov na osnovi lesa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opisati materialne lastnosti obnovljivih lepil in smol</li> <li>- Identificirati prednosti in slabosti vsake vrste naprednih lesnih kompozitnih izdelkov v primerjavi s konkurenčnimi izdelki</li> <li>- Pojasniti uporabo in omejitve za vsako vrsto naprednih kompozitnih proizvodov na osnovi lesa</li> <li>- Pojasniti proizvodne korake za izdelavo naprednih kompozitnih izdelkov iz lesa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ponazoriti, kje se obnovljiva lepila in smole v naprednih materialih uporabljajo</li> <li>- Znati uporabiti ustrezne napredne kompozitne proizvode na osnovi lesa pri oblikovanju</li> <li>- Razviti možne uporabe za ustrezne napredne kompozitne izdelke na osnovi lesa</li> <li>- Voditi razvoj izdelka, ki uporablja napredne kompozite na osnovi lesa</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Enota 5. Inovacije glede ključnih tehnologij

| <b>Znanje (udeleženec pozna)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Spretnosti (udeleženec zmore)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Kompetence (udeleženec bi moral)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Našteti vrste pravic intelektualne lastnine (PIL) in razlike med njimi</li> <li>- Opisati postopke za zaščito intelektualne lastnine</li> <li>- Definirati strukturo patentnega postopka in pomen patentnih zahtevkov</li> <li>- Opisati osnovno strukturo in cilje sporazumov o PIL ter kako jih izvajati</li> <li>- Opisati strukturo licenčnih pogodb</li> <li>- Ponoviti načela, ki stojijo za procesom komercializacije</li> <li>- Identificirati kritične mejnike v procesu od raziskovalnega dela do trga</li> <li>- Prepoznati komercializacijske strategije in načine, na katere jih prilagoditi procesom od raziskovanja do trga v primeru ključnih tehnologij</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificirati zakonodajo v zvezi s pravicami intelektualne lastnine ter vrste PIL</li> <li>- Zaprostiti za patentno zaščito</li> <li>- Prepoznati poslovne skrivnosti</li> <li>- Uporabiti patentne baze</li> <li>- Se poslužiti licenciranja</li> <li>- Identificirati postopek za razvoj konkurenčne prednosti sodobnega podjetja</li> <li>- Opredeliti faze procesa od raziskovanja do trga za komercializacijo blaga</li> <li>- Uporabiti strategije za inovacije in komercializacijo</li> <li>- Uporabiti upravljalne kompetence na področju komercializacije tehnologije</li> <li>- Prepoznati akademsko podjetništvo</li> <li>- Prepoznati korporativno podjetništvo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ponazoriti patente kot sredstva, razmišljati proaktivno in biti občutljiv na zaščito PIL v zgodnji fazi raziskav in razvoja ključnih spodbujevalnih tehnologij</li> <li>- Biti zmožen analizirati patente in osnovati strategije IL in / ali strategije komercializacije, ki temelji na PIL</li> <li>- Biti sposoben uporabljati baze podatkov patentov kot pomembno orodje za iskanje tehnoloških informacij in novosti</li> <li>- Razviti komunikacijske in pogajalske veščine (licenciranja)</li> <li>- Razviti sistematično in splošno razumevanje kompleksnosti procesov od raziskovanja do trga v zvezi s KST</li> <li>- Podrobno opisati proces komercializacije raziskav in razvoja iz različnih zornih kotov</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ugotovite, značilnosti trga in tržnih priložnosti</li> <li>- Prepoznati priložnosti in omejitve pri vpeljavi digitalnega trženja v lastnem poslovnem kontekstu</li> <li>- Opisati pogoje organizacijskega procesa komercializacije raziskav in razvoja v javnih raziskovalnih ustanovah in družbah</li> <li>- Določiti zakonske zahteve, ki se nanašajo na proces komercializacije raziskav in razvoja v javnih in zasebnih organizacijah</li> <li>- Opisati pravne oblike komercializacije znanstvenih raziskav in njene glavne značilnosti</li> <li>- Prepoznati potrebe in priložnosti v zvezi z implementacijo orodij informacijske in komunikacijske tehnologije za izboljšanje poslovnih procesov in spodbuja zaposlene k inovacijam</li> <li>- Navesti vključenost ključnih spodbujevalnih tehnologij v evropskih in nacionalnih dokumentih</li> <li>- Prepoznati najpomembnejše sklade iz javnih in zasebnih sredstev za projekte, povezane s ključnimi spodbujevalnimi tehnologijami</li> <li>- Analizirati potrebe in možne prednosti uporabe novih učnih metod, ki se poslužujejo e-učenja, formalnega in neformalnega izobraževanja</li> <li>- Cilje in koristi uporabe množičnih odprtih spletnih tečajev (MOOC)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificirati inovativne procese in PIL v okviru javnih in zasebnih organizacij</li> <li>- Prepoznati <i>spin-off</i> kot obliko komercializacije tehnologije</li> <li>- Opisati ključne dejavnike uspeha za učinkovito digitalno trženje</li> <li>- Določiti osnovne korake pri načrtovanju, izvajanju in izboljševanju digitalnega trženja</li> <li>- Opisati IKT orodja in koncepte, ki podpirajo sodelovanje v smeri inovativnosti in poslovnih procesov, ki temeljijo na tehnologiji</li> <li>- Ustvariti koncepte izvajanja in izboljševanja poslovnih analiz in načrtovanja strategije</li> <li>- Identificirati dokumente, ki vključujejo ključne spodbujevalne tehnologije na nacionalni in evropski ravni</li> <li>- Identificirati najprimernejše možnosti za javno in zasebno financiranje ključnih spodbujevalnih tehnologij</li> <li>- Uporabiti iskalnikov za odkrivanje spletnih tečajev; najti z več merili MOOC in brezplačne spletne tečaje na Courseri, edX, FutureLearn in drugih ponudnikih in univerzah</li> <li>- Opisati glavne prednosti in slabosti e-učenja in spletnih tečajev</li> <li>- Uporabiti primere prosto dostopnih MOOC za samorazvoj</li> </ul> | <p>(raziskovalec, direktor podjetja, investitorji, itd.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razviti analitične sposobnosti in ustvarjalnost</li> <li>- Zgraditi socialne kompetence in komunikacijske veščine</li> <li>- Razviti podjetniško razmišljanje</li> <li>- Se poslužiti in inovirati trende digitalnega trženja</li> <li>- Se posluževati digitalnih trendov za inoviranje strateških poslovnih in operacijskih modelov</li> <li>- Spodbuditi ustvarjalnost</li> <li>- Razviti sposobnosti reševanja konfliktov in odločanja</li> <li>- Razviti komunikacijske spretnosti</li> <li>- Dokazovati zmožnosti mreženja</li> <li>- Biti sposoben sprožiti inovativne procese, ki temeljijo na tehnologiji</li> <li>- Biti sposoben zaprositi za financiranje KST v javnem in zasebnem sektorju</li> <li>- Podrobno opisati integracijo ključnih spodbujevalnih tehnologij na nacionalni in evropski ravni</li> <li>- Nadgrajevati lastno znanje in spretnosti na področju ključnih spodbujevalnih tehnologij z udeležbo na spletnih tečajih</li> <li>- Pomagati sodelavcem izkoristiti spletne tečaje in e-učenje</li> <li>- Izraziti zanimanje za uporabo prosto dostopnih MOOC za samorazvoj</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|