

AVICO

# CODING TRAINING WITH AVIATION TECHNOLOGIES

Metodološki okvir za pružatelje strukovnog  
obrazovanja i osposobljavanja



Co-funded by  
the European Union

Potporna Europske komisije izradi ove publikacije ne predstavlja odobravanje sadržaja, koji odražava isključivo stavove autora, te Komisija ne može biti odgovorna za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

# Sadržaj

Sadržaj .....	2
Uvod .....	3
<b>1 Pregled AVICO MOOC-a.....</b>	<b>4</b>
1.1 Ciljevi MOOC-a.....	4
<b>2 Korisnički priručnik za AVICO MOOC platformu.....</b>	<b>5</b>
2.1 Pristup AVICO MOOC platformi.....	5
2.2 Pregled tečaja .....	8
2.3 Navigacija tečajem.....	9
2.4 Komunikacija i podrška .....	11
<b>3 Vodič za simulaciju .....</b>	<b>11</b>
3.1 Scenarij pedagoške upotrebe simulacijskog kompleta .....	12
3.2 Tijek korištenja za nastavnike .....	13
3.3 Tijek korištenja od strane učenika .....	14
3.4 Mogućnosti integracije s Moodleom.....	15
3.5 Primjer upotrebe scenarija: ST-01 Savršeni kvadrat .....	16
3.6 Procjena, povratne informacije i dokazi o provedbi .....	17
3.7 Prilagodba, širenje i održiva upotreba.....	18
<b>4 Zaključak.....</b>	<b>18</b>



## Uvod

Projekt AVICO – Coding Training with Aviation Technologies je Erasmus+ partnerstvo za suradnju u strukovnom obrazovanju i osposobljavanju koje ima za cilj ojačati vezu između razvoja digitalnih vještina, obrazovanja o kodiranju i tehnologija bespilotnih letjelica (UAV). Projekt odgovara na brzo širenje primjene bespilotnih letjelica u sektorima kao što su poljoprivreda, logistika, praćenje okoliša, mediji i javne usluge, a istovremeno prepoznaje da sustavima strukovnog obrazovanja često nedostaju strukturirani putovi učenja koji učinkovito kombiniraju tehnologije dronova s kodiranjem i računalnim razmišljanjem.

Središnji rezultat projekta je razvoj namjenskog okruženja za učenje temeljeno na Moodleu koje je domaćin AVICO programa obuke. Ova platforma integrira sadržaj nastavnog plana i programa, otvorene obrazovne resurse, vježbe kodiranja, materijale vezane uz bespilotne letjelice i aktivnosti temeljene na simulaciji unutar strukturiranog i interaktivnog online prostora za učenje. Osmišljena da bude pristupačna i prilagodljiva, platforma podržava učenike strukovnih škola, edukatore i pružatelje obuke u angažiranju s inovativnim i praktično orijentiranim iskustvima učenja.

Kombiniranjem kodiranja kao transverzalne digitalne kompetencije s UAV tehnologijama kao primijenjenim kontekstom učenja, AVICO potiče razvoj tehničkih vještina, analitičkog razmišljanja i sposobnosti rješavanja problema. Istovremeno, Moodle sustav za upravljanje učenjem (LMS) omogućuje fleksibilno i kolaborativno učenje, omogućujući korisnicima pristup materijalima, sudjelovanje u aktivnostima, praćenje napretka i interakciju s digitalnim alatima usklađenim s ciljevima učenja projekta.

U tom okviru, ovaj je dokument razvijen kako bi podržao pružatelje strukovnog obrazovanja i osposobljavanja (VET) u učinkovitom razumijevanju, usvajanju i implementaciji AVICO MOOC platforme i simulacijskog kompleta temeljenog na simulaciji. Vodič nadilazi isključivo tehničko objašnjenje alata pružajući sveobuhvatan metodološki okvir koji omogućuje nastavnicima, trenerima i institucijama da odgovore na promjenjive potrebe svojih učenika i pripravnika, posebno u vezi s digitalnom transformacijom, STEM obrazovanjem i novim tehnologijama.

Na brzo promjenjivom tržištu rada, od pružatelja strukovnog obrazovanja i osposobljavanja sve se više traži da učenike opreme praktičnim, prenosivim i vještinama usmjerenim na budućnost. Ovaj dokument stoga kombinira tehničke smjernice, pedagoška načela i strategije širenja u jedinstven, koherentan resurs. Osmišljen je kako bi podržao pružatelje strukovnog obrazovanja i osposobljavanja u razumijevanju strukture i obrazovne vrijednosti AVICO alata, njihovoj primjeni u različitim kontekstima poučavanja i osposobljavanja te njihovom prilagođavanju različitim profilima učenika, institucionalnim kapacitetima i lokalnim potrebama.

Kao takav, dokument funkcionira i kao praktični vodič za korisnike za navigaciju i korištenje AVICO okruženja za učenje, te kao strateški provedbeni okvir koji olakšava prijenos, skalabilnost i održivost rezultata projekta u različitim sustavima strukovnog obrazovanja i osposobljavanja u Europi.

# 1 Pregled AVICO MOOC-a

AVICO MOOC (Masovni otvoreni online tečaj) sastavni je dio AVICO projekta, čiji je cilj modernizirati strukovno obrazovanje integriranjem obrazovanja o kodiranju i tehnologija bespilotnih letjelica (UAV) u procese poučavanja i učenja. Platforma je osmišljena kao digitalno okruženje za učenje otvorenog pristupa koje podržava fleksibilno, skalabilno i inovativno obrazovanje za širok raspon učenika, posebno u kontekstima strukovnog obrazovanja i osposobljavanja (VET).

## 1.1 Ciljevi MOOC-a

Glavni ciljevi AVICO MOOC-a su:

- Unaprijediti strukovno obrazovanje integracijom digitalnih tehnologija i vještina kodiranja
- Upoznati učenika s tehnologijama bespilotnih letjelica (UAV) kao primijenjenim kontekstom učenja
- Promicati pristupe učenju temeljene na projektima i praksi
- Podržati edukatore otvorenim obrazovnim resursima (OER) i strukturiranim kurikulumima
- Poboljšati digitalne kompetencije i vještine zapošljivosti učenika na modernom tržištu rada

Sveukupno, MOOC ima za cilj premostiti jaz između tradicionalnog strukovnog obrazovanja i zahtjeva brzo razvijajućeg digitalnog i tehnološkog okruženja.

### 1.1.1 Struktura MOOC-a

AVICO MOOC je strukturiran kao modularni online sustav učenja koji omogućuje učenicima napredovanje kroz sadržaj na fleksibilan način i vlastitim tempom. Ključni strukturni elementi uključuju:

- Tematski moduli usmjereni na kodiranje i primjenu bespilotnih letjelica
- Video predavanja i nastavni materijali
- Vježbe i praktični zadaci kodiranja
- Aktivnosti učenja temeljene na simulaciji korištenjem scenarija povezanih s dronovima
- Kvizovi i alati za samoprocjenu
- Dostupnost višejezičnog tečaja radi podrške pristupačnosti u svim partnerskim zemljama

Struktura slijedi progresivni model učenja, gdje se teorijsko znanje kontinuirano povezuje s praktičnom primjenom.

### 1.1.2 Ishodi učenja

Nakon završetka AVICO MOOC-a, od polaznika se očekuje da će:

- Razumjeti osnovne i srednje napredne principe kodiranja
- Primijeniti vještine kodiranja u bespilotnim letjelicama i simulacijskim okruženjima
- Razviti vještine rješavanja problema i računalnog razmišljanja
- Učinkovito raditi u okruženjima učenja temeljenog na projektima
- Pokazati poboljšanu digitalnu pismenost i tehničku kompetenciju
- Primijeniti znanje u stvarnim strukovnim i tehnološkim kontekstima

Ovi su rezultati osmišljeni kako bi podržali i obrazovni razvoj i buduću zapošljivost u tehnološki orijentiranim sektorima.

### 1.1.3 Pedagoška logika

Pedagoška osnova AVICO MOOC-a temelji se na modernim pristupima usmjerenima na učenika, kombinirajući konstruktivističke i iskustvene principe učenja. Temeljna pedagoška logika uključuje:

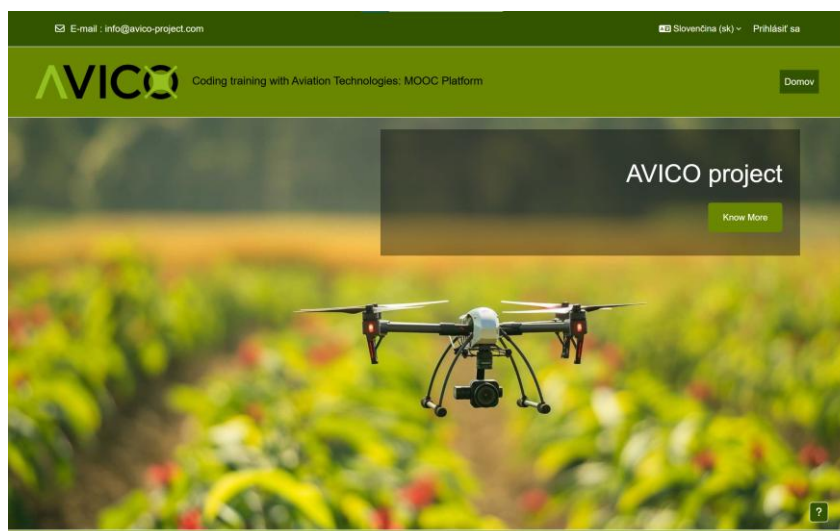
- **Učenje temeljeno na projektima (PBL)** - Učenici stječu znanje kroz zadatke iz stvarnog svijeta i projekte vezane uz bespilotne letjelice
- **Mješovito obrazovanje o kodiranju** - kombiniranje pristupa programiranja temeljenog na blokovima i tekstu
- **Iskustveno učenje** - naglasak na učenju kroz rad putem simulacija i praktičnih vježbi
- **Učenje vlastitim tempom** - omogućavanje fleksibilnosti i prilagodbe individualnim potrebama učenja
- **Suradničko okruženje za učenje** - poticanje interakcije među učenicima i edukatorima u različitim zemljama

Ovaj pristup je u skladu sa suvremenim principima dizajna MOOC-ova, koji naglašavaju skalabilnost, pristupačnost i interaktivno sudjelovanje u digitalnim okruženjima za učenje.

## 2 Korisnički priručnik za AVICO MOOC platformu

### 2.1 Pristup AVICO MOOC platformi

Dobrodošli na AVICO platformu za e-učenje! Ovaj sustav se nalazi na <https://mooc.avico-project.com> platforma (Slika1).



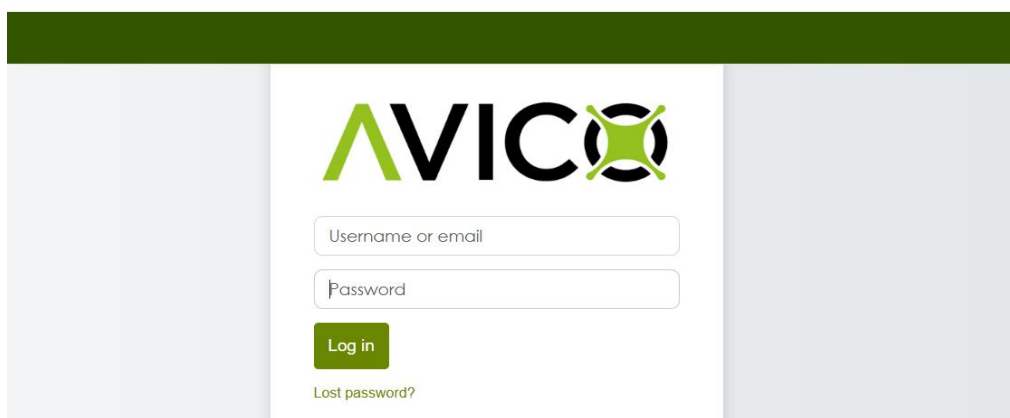
Slika1. Naslovna stranica AVICO MOOC platforme

Platforma je posebno dizajnirana za podršku interaktivnom učenju, profesionalnom razvoju i međuinstitucionalnoj suradnji unutar obrazovnih projekata. Pristup platformi dostupan je na ovaj način. Za sve sudionike pristup je putem registracije putem e-pošte: ispunite obrazac, potvrdite svoju e-poštu i prijavite se s vjerodajnicama koje kreirate.

Ove opcije prijave omogućuju potpuni pristup svim AVICO materijalima za tečaj, digitalnim resursima i značajkama platforme.

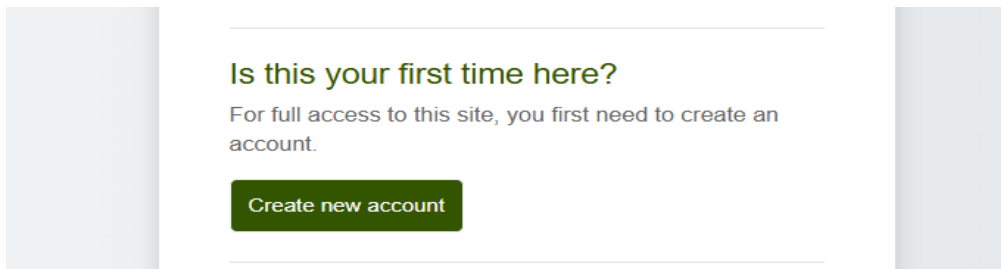
Za pristup putem lokalnog korisničkog računa slijedite korake u nastavku.

1. Posjetite platformu: Otvorite web preglednik i idite na <https://mooc.avico-project.com/login/index.php>
2. Odaberite Prijava pomoću lokalnog korisničkog računa



Slika 2. Prijavite se pomoću lokalnog korisničkog računa

3. Ako nemate račun, odaberite opciju za stvaranje novog računa.



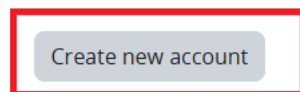
Slika 3. Izrada novog računa

### Is this your first time here?

You must complete the following steps in order to gain access to e-courses:

1. Fill out the [New Account](#) web form with your personal details.
2. After submitting the form, you should receive an email at the email address you provided.
3. Please carefully read the email and click on the link in order to confirm your registration and log in to the system.

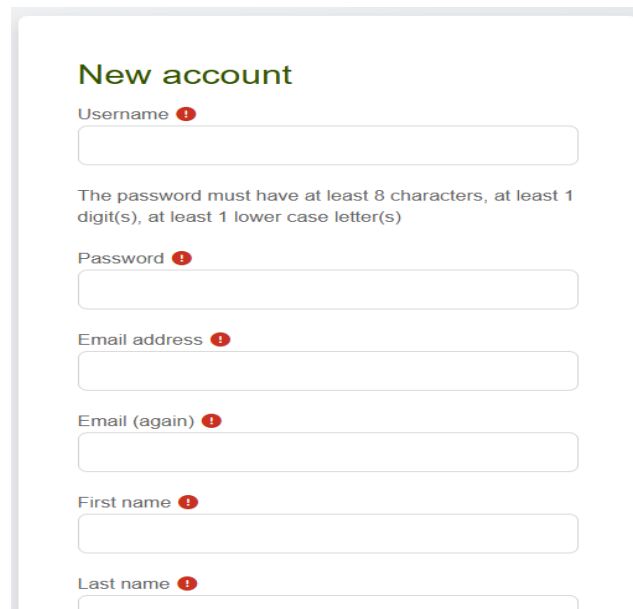
Check out our [quick guide](#) on logging into the MoD system.



Slika 4. Izradi novi račun

#### 4. Odaberite opciju registracije s vašom adresom e-pošte

Ispunite obrazac za registraciju unosom potrebnih osobnih podataka (ime, adresa e-pošte, lozinka, grad, država itd.).



Slika 5. Obrazac za registraciju

Kliknite na Stvori moj novi račun kako biste dovršili registraciju.

#### 5. Potvrdite svoju e-poštu



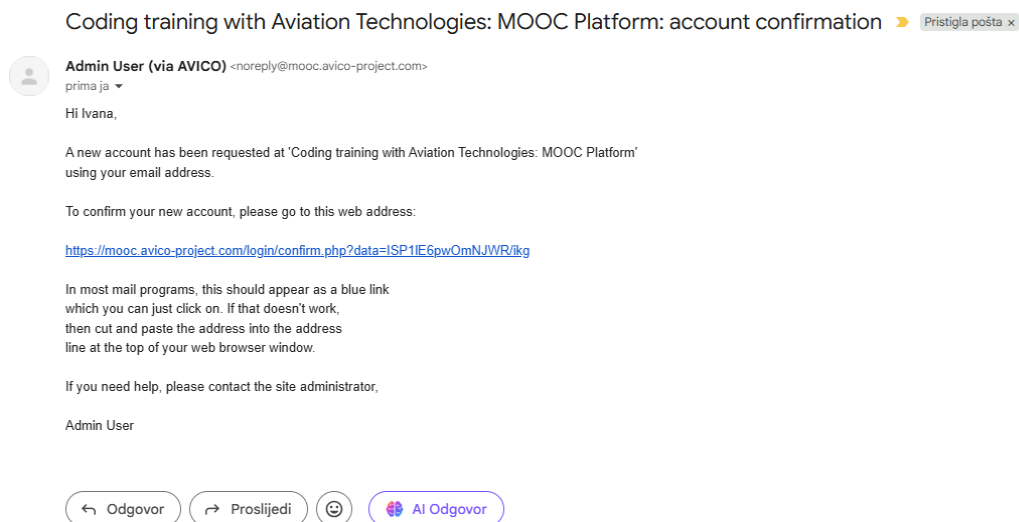
Nakon što pošaljete obrazac, primit ćete e-poruku s poveznicom za potvrdu.

An email should have been sent to your address at [.@gmail.com](#)  
It contains easy instructions to complete your registration.  
If you continue to have difficulty, contact the site administrator.



Slika 6. Provjerite e-poštu s poveznicom za potvrdu.

Kliknite na poveznicu u e-poruci kako biste potvrdili i aktivirali svoj račun.



Slika 7. E-pošta s poveznicom za potvrdu

## 2.2 Pregled tečaja

Ovaj odjeljak nudi cjelovit vodič o tome kako učinkovito pristupiti i navigirati svojim tečajevima. Od pronalaženja upisanih tečajeva do istraživanja pojedinačnih tema i dovršavanja zadataka, razumjet ćete izgled i značajke platforme.

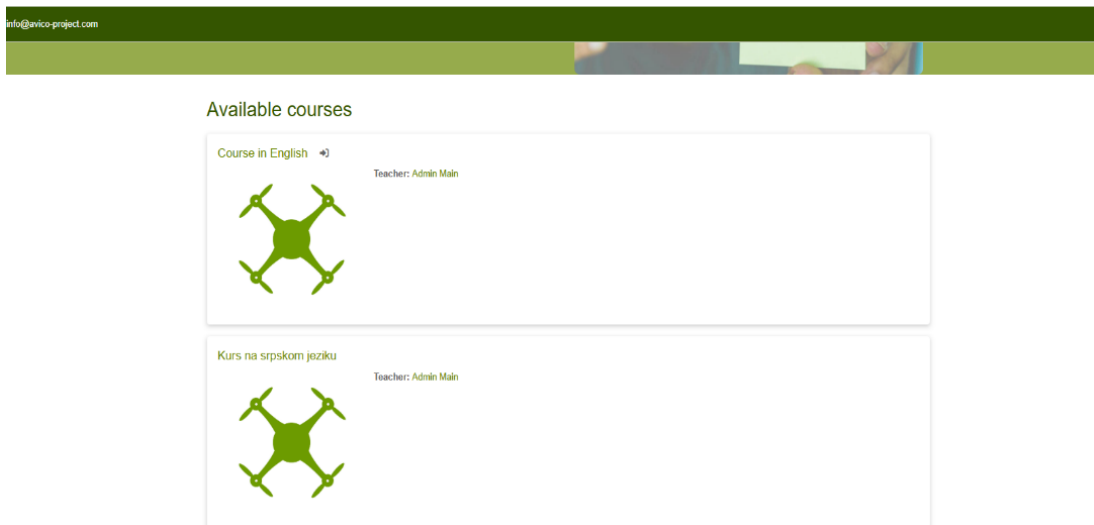
### 2.2.1 Pristup popisu tečajeva

Nakon što se prijavite, u gornjem lijevom kutu pronaći ćete navigacijski izbornik sa sljedećim opcijama: Početna, Nadzorna ploča i Moji tečajevi. Kliknite na Moji tečajevi za pregled popisa tečajeva na koje ste upisani.



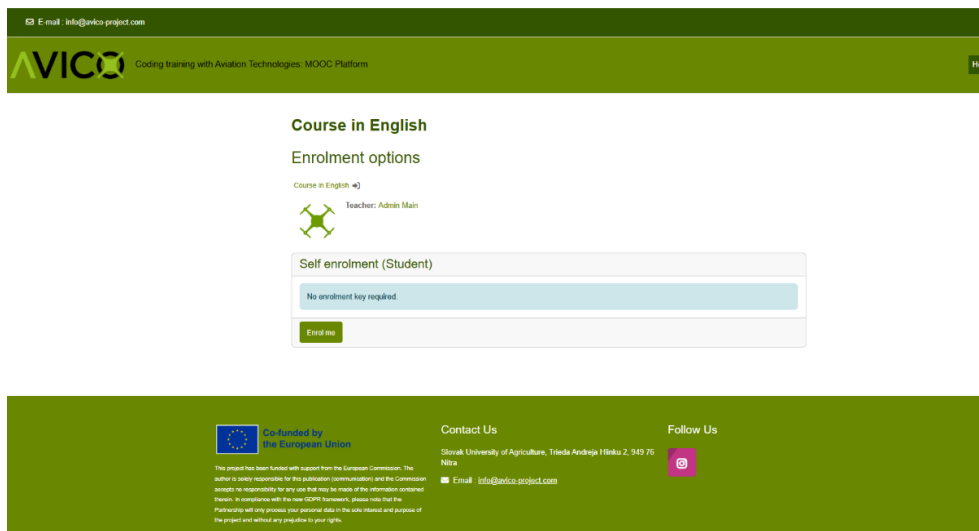
Slika 8. Stavka izbornika s popisom tečajeva

Kliknite na naziv tečaja za pristup njegovom sadržaju. Birate između upisa tečajeva na jezicima konzorcija.



Slika 9. Dostupni tečajevi

Nije potreban ključ za registraciju; sudionici se mogu sami prijaviti.

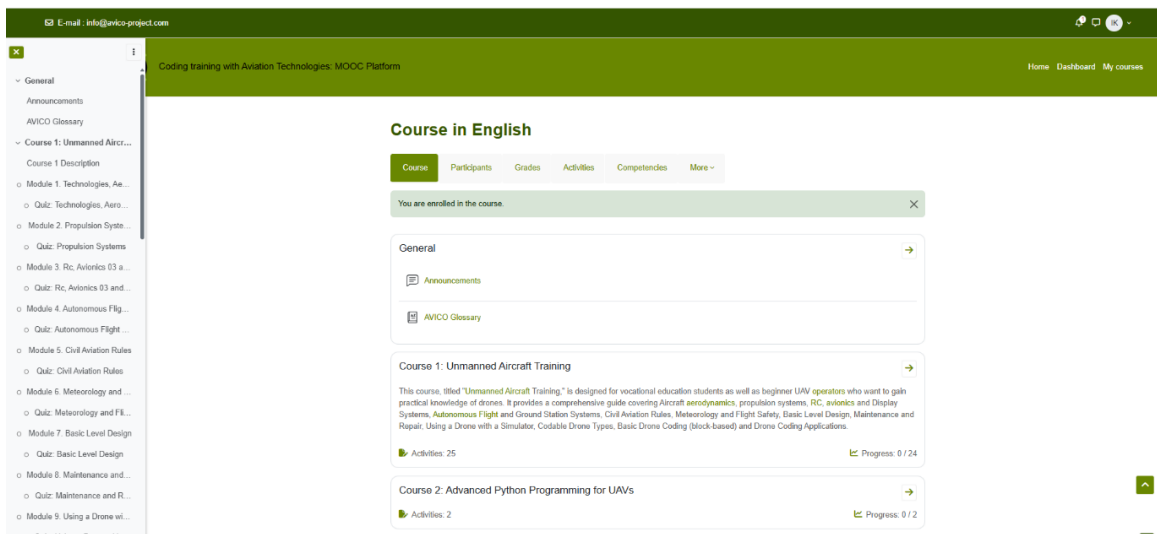


Slika 10. Upis na tečajeve

## 2.3 Navigacija tečajem

Opća tema djeluje kao glavno središte tečaja. Nudi ključne informacije poput kratkog pregleda ciljeva i strukture tečaja, zajedno s važnim najavama ili ažuriranjima vezanim uz tečaj (Obavijesti). Također, ovaj odjeljak predstavlja odjeljak Glosar AVICO MOOC platforme.

Sadržaj tečaja je podijeljen u teme s lijeve strane. Kliknite na svaku temu da biste vidjeli njezin sadržaj, koji može uključivati lekcije, prezentacije, videozapise, kvizove i još mnogo toga.

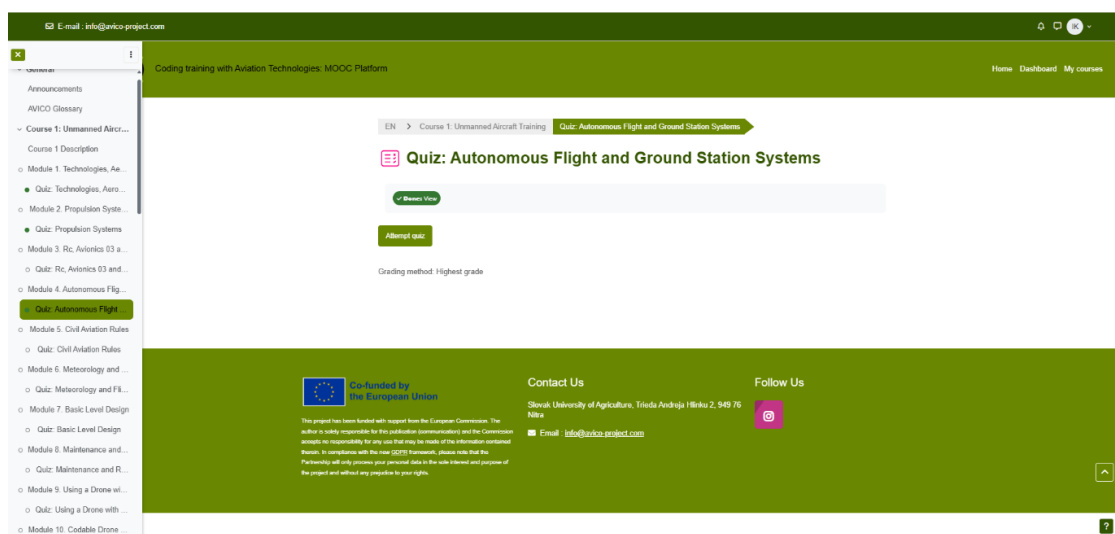


Slika 11. Struktura tečaja

Svaki tečaj je podijeljen na:

- module,
- opis tečaja,
- ciljevi modula,
- ishodi učenja,
- organizacija modula,
- preporuke za učenje,
- preporučeno vrijeme za završetak modula,
- odjeljak za daljnja razmišljanja i raspravu.

Zadacima i kvizovima unutar njihovih specifičnih tema možete pristupiti klikom na naslov zadatka ili kviza. Time će se otvoriti aktivnost u kojoj možete slijediti upute za predaju zadatka ili dovršetak kviza.



Slika 12. Pristup kvizu

## 2.4 Komunikacija i podrška

Redovito provjeravajte obavijesti kako biste bili u tijeku. Koristite ih za dobivanje ažuriranja o aktivnostima na tečaju, nadolazećim rokovima ili važnim najavama. Osim toga, možete komunicirati s kolegama i instruktorima sudjelovanjem u raspravama ili postavljanjem pitanja izravno putem foruma ili objava povezanih s obavijestima.



Slika 13. Odjeljak za komunikaciju

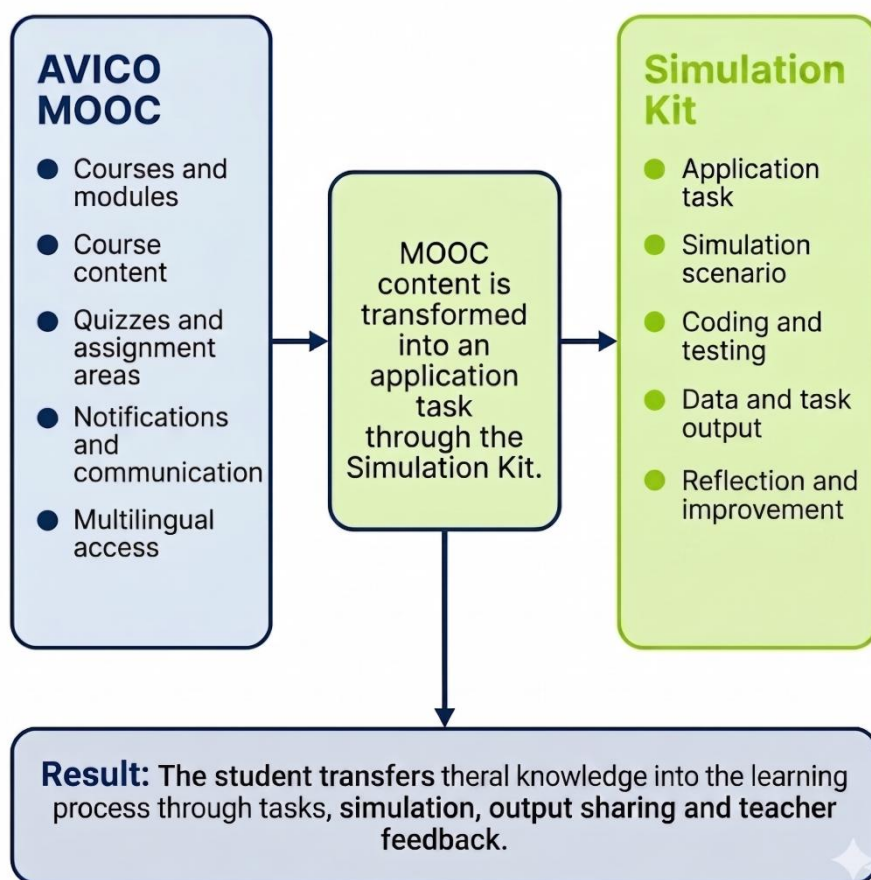
## 3 Vodič za simulaciju

U AVICO pristupu, MOOC platforma i Simulacijski komplet nisu odvojene ili nepovezane komponente. MOOC platforma pruža teorijski sadržaj, modularnu strukturu učenja, ciljeve učenja, smjernice za tečaj, kvizove i područja zadaća. Simulacijski komplet podržava praktičnu primjenu odabranog znanja putem kodiranja, simulacije, logike misije, interpretacije podataka ili zadataka u učionici.

Simulacijski komplet shvaća se kao praktična komponenta podrške AVICO MOOC platforme. Pomaže učenicima da prijeđu s konceptata predstavljenih u online modulima na praksu usmjerenu na zadatke u strukturiranom i sigurnom okruženju za učenje (Tablica 1).

Tablica 1. Veze između AVICO MOOC-a i Vodiča za simulaciju

MOOC platforma	Komplet za simulaciju	Rezultat kombinirane upotrebe
Pružava modul, cilj, sadržaj i upute.	Pružava prostor za zadatke, simulacije i primjene.	Učenici prelaze s teorije na praksu.
Podržava kvizove i zadatke.	Podržava kodiranje, testiranje zadataka, interpretaciju podataka i simulaciju.	Rezultati učenja postaju vidljiviji.
Nudi strukturirano digitalno okruženje za učenje.	Stvara praktično ili simulirano iskustvo učenja.	Učitelji mogu povezati smjernice, aktivnosti i povratne informacije.



Slika 14. Logika integracije MOOC-a i Vodiča za simulaciju

Ključna je stvar da se MOOC platforma ne smije promatrati samo kao spremište sadržaja. Ona također stvara strukturirani prostor za učenje gdje se aktivnosti iz Vodiča za simulaciju mogu uvoditi, povezivati sa zadacima tečaja, predavati kao rezultati i raspravljati putem povratnih informacija.

### 3.1 Scenarij pedagoške upotrebe simulacijskog kompleta

Simulacijski komplet podržava učenike u prenošenju znanja stečenog putem AVICO MOOC-a u praksu. Njegova središnja funkcija je izgraditi most između teorijskih modula smještenih na Moodle platformi i praktičnih aktivnosti učenja temeljenih na simulaciji ili učionici.

Pedagoški scenarij upotrebe temelji se na postupnom učenju. Polaznici se prvo upoznaju s ključnim konceptima putem MOOC platforme. Zatim primjenjuju odabrano znanje ili vještine u vođenim praktičnim zadacima. Ti zadaci mogu uključivati vježbe kodiranja, jednostavno planiranje misije, interpretaciju podataka povezanih s bespilotnim letjelicama, GIS aktivnosti ili scenarije simulacije, ovisno o institucionalnim uvjetima i dostupnim alatima.

Simulacijski komplet opisuje standardni protokol u pet faza za eksperimentalne zadatke. Ovaj protokol se može prevesti u praktični tok upotrebe kao Tablica 2. pokazuje.

Tablica 2. Standardni protokol od pet faza za zadatke simulacijskog kompleta

Faza	Značenje pedagoškog pojma	Praktični ekvivalent
Koncept	Okvir problema i teorijska osnova.	Polaznik razumije cilj zadatka i povezani MOOC modul.
Postavljanje	Sigurnost, okoliš i priprema alata.	Nastavnik priprema odgovarajuće okruženje, alate i upute.
Akcija	Implementacija i izvršenje misije.	Učenik primjenjuje zadatak putem kodiranja, simulacije ili praktičnog rada.
Obrada podataka	Analiza i vizualizacija.	Učenik promatra, bilježi ili interpretira rezultat.
Zaključak	Refleksivni debriefing i optimizacija.	Učenik dijeli rezultat i dobiva povratne informacije za poboljšanje.

## 3.2 Tijek korištenja za nastavnike

U ovom vodiču, nastavnik nije pozicioniran samo kao prenositelj informacija. Nastavnik djeluje kao posrednik koji pomaže učenicima da prijeđu s MOOC sadržaja na aktivnost Simulacijskog kompleta. Nastavnik povezuje modul, zadatak, očekivani rezultat i proces povratnih informacija (Slika 15. Tijek korištenja od strane učitelja i učenika).

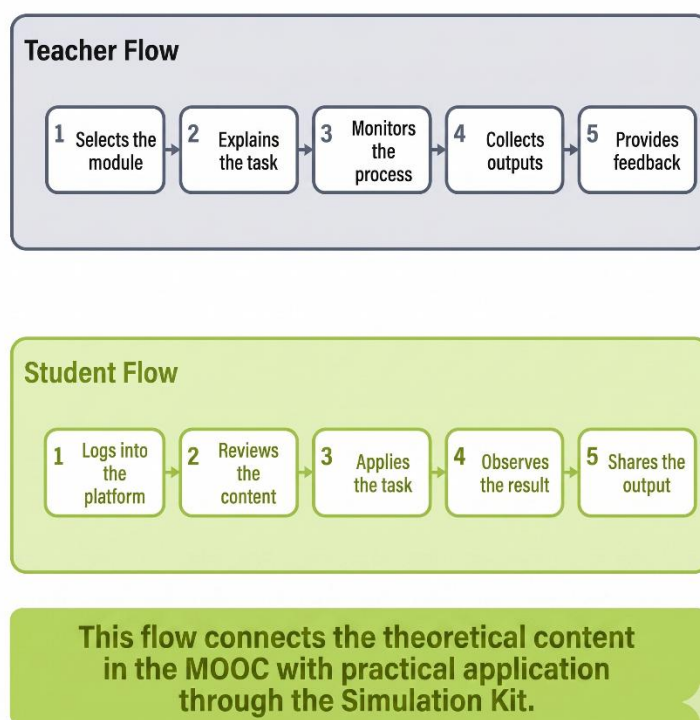
1. Pristupa AVICO MOOC platformi i otvara odgovarajući tečaj.
2. Pregledava strukturu modula, ciljeve učenja, ishode učenja i preporuke za učenje.
3. Identificira aplikacijski zadatak koji se može povezati sa simulacijskim kompletom.
4. Objašnjava svrhu zadatka, očekivani rezultat i materijale koji će se koristiti.
5. Organizira učenike za individualni rad, rad u parovima ili rad u malim grupama.
6. Prati proces kodiranja, simulacije, analize podataka ili implementacije zadatka.
7. Od učenika se traži da podijele svoje rezultate putem Moodle zadatka, kratkog izvješća, snimke zaslona, rezultata koda ili lista zapažanja.
8. Podržava učenje putem kvizova, foruma za raspravu ili aktivnosti refleksije u učionici gdje je to prikladno.
9. Pruža povratne informacije o studentskim rezultatima.
10. Dokazi o arhivskoj aktivnosti za izvještavanje ili institucionalnu upotrebu.

### Fokus nastavnika

*Nastavnik ne treba stvarati novu softversku funkciju. Uloga nastavnika je povezati postojeći MOOC sadržaj s odgovarajućom aktivnošću iz kompleta za simulaciju i voditi učenika kroz proces.*

## 3.3 Tijek korištenja od strane učenika

Tijek korištenja od strane učenika započinje pristupom platformi i nastavlja se sve dok se ne podijeli rezultat zadatka i ne prime povratne informacije od nastavnika (Slika 15. Tijek korištenja od strane učitelja i učenika).



Slika 15. Tijek korištenja od strane učitelja i učenika

To je praktični slijed učenja koji povezuje online sadržaj s implementacijom temeljenom na zadacima.

1. Polaznik se prijavljuje na AVICO MOOC platformu.
2. Polaznik otvara tečaj i modul koje je naznačio nastavnik.
3. Polaznik pregledava opis modula, ciljeve učenja, upute i sve prateće kvizove ili materijale.
4. Učenik čita aplikacijski zadatak povezan sa simulacijskim kompletom.
5. Učenik koristi odgovarajuće okruženje za kodiranje, simulaciju, analizu podataka ili primjenu u učionici.

6. Učenik pokreće kod, logiku leta, podatkovni zadatak ili scenarij simulacije.
7. Učenik promatra rezultat. Taj rezultat može biti ruta leta, ispis na zaslonu, tablica podataka, karta, graf ili izvješće o zadatku.
8. Ako postoji pogreška, odstupanje ili nedostaje element, učenik ispravlja rješenje i pokušava ponovno.
9. Učenik dijeli konačni rezultat putem Moodlea ili ga predaje nastavniku kao kratko izvješće o zadatku.
10. Učenik prima povratne informacije od učitelja i, gdje je to prikladno, pridružuje se raspravi u razredu.

### 3.4 Mogućnosti integracije s Moodleom

Ovaj odjeljak izravno odgovara na praktičnu potrebu utvrđenu tijekom koordinacije: kako se Simulacijski komplet može prikazati ili povezati unutar MOOC platforme? Najsigurniji pristup nije tvrditi da postoji nova ili fiksna tehnička značajka. Umjesto toga, Simulacijski komplet može se integrirati kao aktivnost učenja koju podržavaju postojeći Moodle formati (Tablica 3).

Tablica 3. Integracija simulacijskog kompleta kao aktivnosti učenja

Format integracije	Kako se može koristiti	Primjer dokaza ili rezultata
Nastava povezana sa sadržajem tečaja	Nastavnik smješta ili objašnjava zadatak iz kompleta za simulaciju unutar konteksta relevantnog modula.	Upute za rad ili vodič za rad.
Zadatak	Učenik prenosi rezultat simulacije, izlaz koda, snimku zaslona ili kratko izvješće.	Predaja na Moodleu, kratko izvješće, snimka zaslona.
Kviz nakon kojeg slijedi prijava	Kvizom se provjerava teorijsko znanje prije praktičnog zadatka.	Rezultat kviza i izlaz aplikacije.
Forum ili područje za raspravu	Učenici raspravljaju o rezultatima zadataka, pogreškama i alternativnim rješenjima.	Objave na forumu, komentari kolega.
Vanjska poveznica ili materijal za preuzimanje	Radni list, datoteka simulacije ili prateći dokument dostupni su kao poveznica ili datoteka.	Poveznica, radni list, materijali za preuzimanje.
Implementacija u učionici ili laboratoriju	MOOC modul se koristi prije ili tijekom vježbi u učionici.	Bilješka o zapažanju učitelja, fotografija aktivnosti, grupni rezultat.

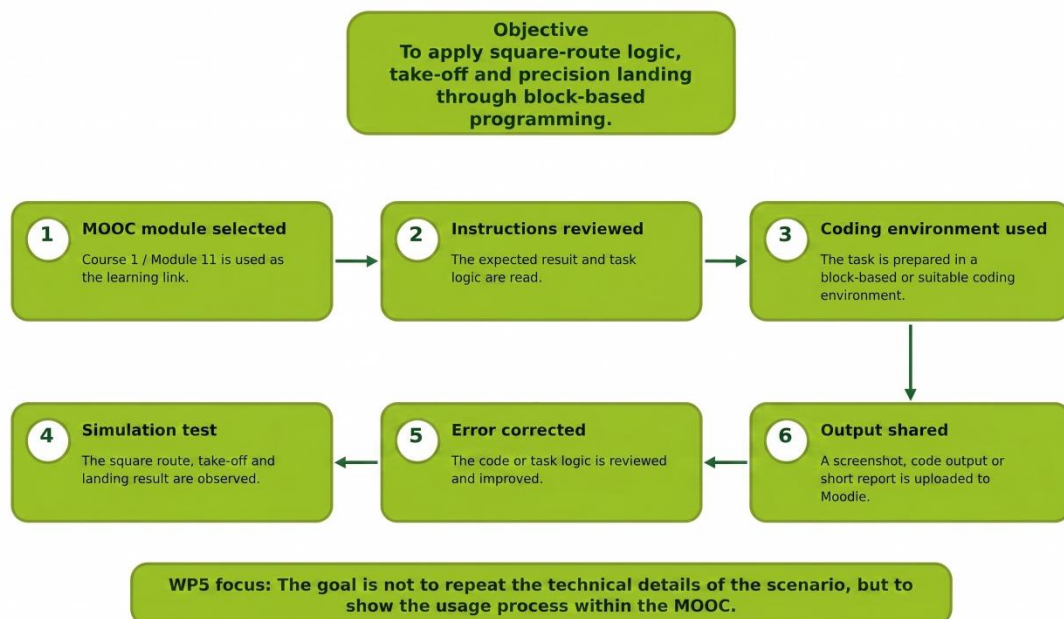
Kratka demonstracija za diseminaciju	Zadatak se predstavlja na seminaru, radionici ili događaju za dionike.	Slajd prezentacije, snimka zaslona, bilješka o demonstraciji.
--------------------------------------	--	---

### Granica sigurne formulacije

Ovaj odjeljak izbjegava izjave poput „platforma definitivno sadrži ovaj određeni gumb ili funkciju“ osim ako takva značajka nije vidljiva i potvrđena. Koristi sigurne Moodle formate kao što su zadatak, kviz, forum, poveznica, datoteka, snimka zaslona i izvješće.

## 3.5 Primjer upotrebe scenarija: ST-01 Savršeni kvadrat

Među praktičnim simulacijskim scenarijima uključenim u Simulacijski komplet, ST-01 Savršeni kvadrat povezan je s Tečajem 1 / Modulom 11. Cilj zadatka je savladati logiku temeljenu na blokovima za upravljanje putanjom. Očekivani rezultat je automatizirano polijetanje, pravokutna putanja i precizno slijetanje (

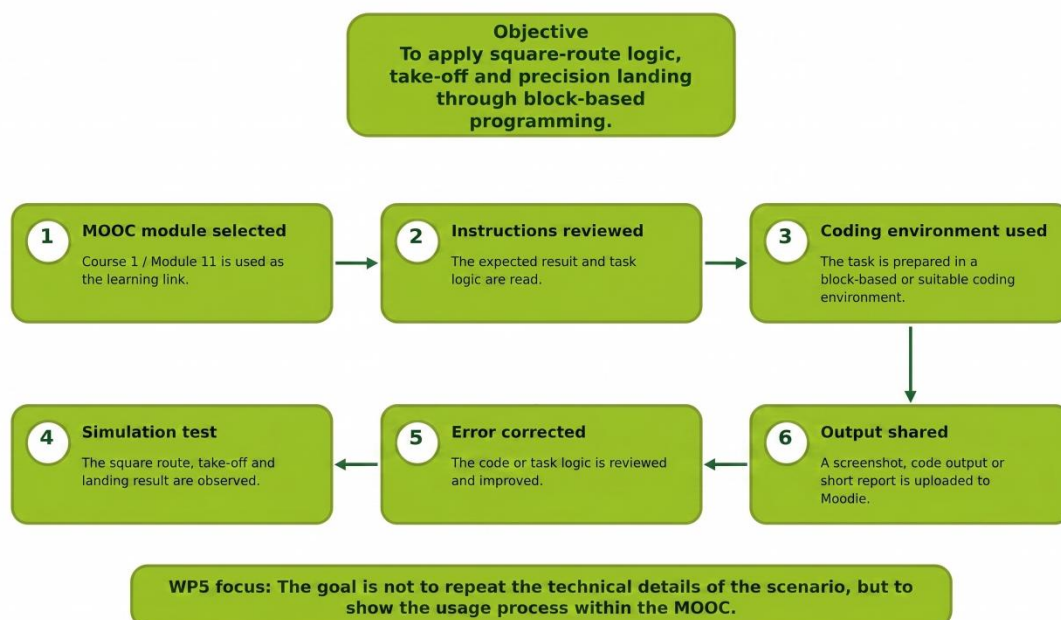


Slika 16. Primjer scenarija za ST-01 Savršeni kvadrat. Tablica 4).

Tablica 4. Koraci za kombiniranu upotrebu AVICO MOOC platforme i simulacijskog kompleta

Korak	Kombinirana upotreba MOOC-a i simulacijskog kompleta
1	Nastavnik odabire sadržaj vezan uz Tečaj 1 / Modul 11.
2	Polaznici pregledavaju osnovne informacije, upute i očekivani fokus učenja u MOOC

	modulu.
3	Učitelj predstavlja zadatak ST-01 kao praktičnu aktivnost iz kompleta za simulaciju.
4	Učenici pripremaju logiku kvadratne rute koristeći blokovno ili prikladno okruženje za kodiranje.
5	Zadatak se testira u simulacijskom okruženju.
6	Učenici promatraju jesu li polijetanje, pravokutna putanja i slijetanje izvršeni prema očekivanjima.
7	Ako rezultat nije točan, učenici pregledavaju kod ili logiku zadatka i pokušavaju ponovno.
8	Polaznici pripremaju dokaze kao što su snimka zaslona, izlaz koda, kratko izvješće ili list s opažanjima.
9	Izlaz se prenosi na Moodle ili šalje nastavniku.



Slika 16. Primjer scenarija za ST-01 Savršeni kvadrat.

Ovaj primjer konkretnije prikazuje korištenje Simulacijskog kompleta temeljeno na MOOC-u. Isti pristup može se prilagoditi i za druge zadatke uključene u Simulacijski komplet. Međutim, svaka institucija trebala bi odabrati razinu implementacije prema profilu učenika, dostupnoj opremi, digitalnim alatima i uvjetima poučavanja.

### 3.6 Procjena, povratne informacije i dokazi o provedbi

Komplet za simulaciju predstavlja višedimenzionalni pristup procjeni temeljen na sigurnosti, tehničkoj točnosti, analitičkoj dubini i dokumentaciji. Ovaj Vodič ne u potpunosti reproducira

tu rubriku. Umjesto toga, pokazuje kako se ista logika procjene i dokumentacije može koristiti na praktičan i izvještajan način unutar MOOC okruženja.

Svrha ovog odjeljka nije osmisliti novi sustav ocjenjivanja. Njegova je svrha prevesti postojeću AVICO logiku ocjenjivanja i dokumentiranja u praktične vrste dokaza koje nastavnici i institucije mogu koristiti (Tablica 5).

Tablica 5. AVICO logika procjene i dokumentacije

Vrsta dokaza	Studentski rad	Za korištenje od strane učitelja
Snimka zaslona	Rezultat simulacije, ruta, kviz ili zaslona zadatka.	Pokazuje da je aktivnost završena i da je rezultat učen.
Izlazni kod ili datoteka	Blokovni kod, Python izlaz ili datoteka zadatka.	Pružava dokaze za tehničku točnost i rješavanje problema.
Kratko izvješće o zadatku	Kratko objašnjenje cilja, procesa, rezultata i korekcije.	Podržava refleksiju i dokumentiranje.
Zadatak na Moodleu	Prenesena datoteka, snimka zaslona, izvješće ili poveznica.	Stvara dokaze o sudjelovanju temeljene na platformi.
Rezultat kviza	Rezultat teorijske pripreme ili samoprocjene.	Podržava vezu između teorije i prakse.
Doprinos forumu ili raspravi	Refleksija učenika, pitanje vršnjaka ili ideja za rješenje.	Podržava kolaborativno učenje i povratne informacije.
Bilješka učitelja/učiteljice	Promatranje u učionici ili laboratoriju.	Podržava institucionalno izvještavanje i kontrolu kvalitete.

### 3.7 Prilagodba, širenje i održiva upotreba

Ovaj okvir podržava ideju da se AVICO pristup može prilagoditi, prenijeti i održati u različitim institucijama i profilima učenika. Ovaj vodič slijedi istu logiku. Ne zahtijeva jedan fiksni model implementacije. Umjesto toga, podržava fleksibilnu upotrebu u različitim kontekstima strukovnog obrazovanja i osposobljavanja.

AVICO rezultati omogućuju različite modele implementacije, uključujući integraciju u učionicu, kombinirano učenje, učenje temeljeno na projektima i izvannastavne aktivnosti. Stoga se Simulacijski komplet može koristiti ne samo kao cjelovit dugi niz obuke, već i kao odabrani praktični zadaci, kratke demonstracije, projektni zadaci ili komplementarne aktivnosti u učionici.

Ovaj vodič također ima ulogu diseminacije i održivosti. Na nacionalnim seminarima dionika, radionicama, pilot demonstracijama i aktivnostima institucionalne suradnje, MOOC i Simulacijski komplet mogu se predstaviti zajedno putem jednostavne poruke: MOOC pruža strukturu učenja, a Simulacijski komplet pruža praktični put primjene.

### *Načelo održive upotrebe*

*MOOC platforma pruža teorijsku i digitalnu strukturu učenja. Simulacijski komplet pretvara tu strukturu u praksu, testiranje, izradu rezultata i povratne informacije. Ova veza podržava korištenje nakon projekta i prenosivost.*

## **4 Zaključak**

Ovaj vodič je pripremljen kako bi se objasnio odnos između AVICO MOOC platforme i Simulacijskog vodiča (Experiment Simulation Kit) u praktičnom kontekstu. Dokument ne zamjenjuje tehničke rezultate vodiča, ali pojašnjava kako se postojeći alati mogu koristiti zajedno u aktivnostima poučavanja, učenja, diseminacije i održivog iskorištavanja.

Glavni doprinos vodiča je objedinjavanje MOOC platforme, Simulacijskog kompleta, pedagoške upotrebe, praktičnog tijeka zadataka, dokaza o procjeni i logike održivosti u jedan praktični integracijski okvir. Na taj način, učitelji, treneri i pružatelji strukovnog obrazovanja mogu razumjeti kako prijeći s digitalnog sadržaja tečaja na simulacijsku praksu temeljenu na zadacima bez stvaranja nepotrebnog novog posla ili rizika izvještavanja.

Zaključno, AVICO MOOC platforma pruža sadržaj za učenje i digitalno okruženje za obuku. Simulacijski komplet prenosi to učenje u primjenu, simulaciju, rješavanje zadataka i proizvodnju rezultata.