

AVICO

CODING TRAINING WITH AVIATION TECHNOLOGIES

**Metodologicoquadro di riferimento per i
fornitori di formazione professionale**



Co-funded by
the European Union

Il sostegno della Commissione europea alla realizzazione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per l'uso che potrebbe essere fatto delle informazioni ivi contenute.

Contenuto

Contenuto	2
Introduzione.....	3
1 Panoramica del MOOC AVICO.....	4
1.1 Obiettivi del MOOC.....	4
2 Guida per l'utente della piattaforma AVICO MOOC.....	5
2.1 Accesso alla piattaforma MOOC AVICO.....	5
2.2 Panoramica del corso	8
2.3 Navigazione del corso	9
2.4 Comunicazione e supporto.....	11
3 Guida al kit di simulazione	11
3.1 Scenario di utilizzo pedagogico del kit di simulazione	12
3.2 Flusso di utilizzo per gli insegnanti	13
3.3 Flusso di utilizzo per gli studenti.....	14
3.4 Opzioni di integrazione con Moodle.....	15
3.5 Esempio di scenario d'uso: ST-01 Il quadrato perfetto	16
3.6 Valutazione, feedback e prove di implementazione	17
3.7 Adattamento, diffusione e utilizzo sostenibile	18
4 Conclusione.....	19



Introduzione

Il progetto AVICO – Coding Training with Aviation Technologies è un partenariato di cooperazione Erasmus+ nel campo dell'istruzione e formazione professionale che mira a rafforzare il legame tra lo sviluppo di competenze digitali, l'insegnamento della programmazione e le tecnologie dei veicoli aerei a pilotaggio remoto (UAV). Il progetto risponde alla rapida espansione delle applicazioni UAV in settori quali agricoltura, logistica, monitoraggio ambientale, media e servizi pubblici, riconoscendo al contempo che i sistemi di istruzione professionale spesso non dispongono di percorsi di apprendimento strutturati che combinino efficacemente le tecnologie dei droni con la programmazione e il pensiero computazionale.

Uno dei risultati principali del progetto è lo sviluppo di un ambiente di apprendimento dedicato basato su Moodle, che ospita il programma di formazione AVICO. Questa piattaforma integra contenuti curriculari, risorse didattiche aperte, esercizi di programmazione, materiali relativi ai droni e attività basate su simulazioni all'interno di uno spazio di apprendimento online strutturato e interattivo. Progettata per essere accessibile e adattabile, la piattaforma supporta studenti, docenti e fornitori di formazione professionale nell'interazione con esperienze di apprendimento innovative e orientate alla pratica.

Combinando la programmazione come competenza digitale trasversale con le tecnologie UAV come contesto di apprendimento applicato, AVICO promuove lo sviluppo di competenze tecniche, pensiero analitico e capacità di problem solving. Allo stesso tempo, il sistema di gestione dell'apprendimento (LMS) Moodle consente un apprendimento flessibile e collaborativo, permettendo agli utenti di accedere ai materiali, partecipare alle attività, monitorare i progressi e interagire con strumenti digitali in linea con gli obiettivi di apprendimento del progetto.

In questo contesto, il presente documento è stato sviluppato per supportare gli enti di formazione professionale (FPI) nella comprensione, adozione e implementazione efficaci della piattaforma MOOC AVICO e del relativo kit di simulazione. La guida va oltre una mera spiegazione tecnica degli strumenti, fornendo un quadro metodologico completo che consente a insegnanti, formatori e istituzioni di rispondere alle esigenze in continua evoluzione dei propri studenti e tirocinanti, in particolare in relazione alla trasformazione digitale, all'educazione STEM e alle tecnologie emergenti.

In un mercato del lavoro in rapida evoluzione, gli enti di formazione professionale sono sempre più chiamati a fornire agli studenti competenze pratiche, trasferibili e orientate al futuro. Questo documento, pertanto, combina linee guida tecniche, principi pedagogici e strategie di diffusione in un'unica risorsa coerente. È concepito per supportare gli enti di formazione professionale nella comprensione della struttura e del valore educativo degli strumenti AVICO, nella loro applicazione in diversi contesti di insegnamento e formazione e nel loro adattamento a diversi profili di studenti, capacità istituzionali ed esigenze locali.

Pertanto, il documento funge sia da guida pratica per l'utente, per navigare e utilizzare l'ambiente di apprendimento AVICO, sia da quadro strategico di implementazione che facilita il trasferimento, la scalabilità e la sostenibilità dei risultati del progetto nei diversi sistemi di istruzione e formazione professionale in Europa.

1 Panoramica del MOOC AVICO

Il MOOC (Massive Open Online Course) AVICO è parte integrante del progetto AVICO, che mira a modernizzare la formazione professionale integrando l'insegnamento della programmazione e le tecnologie dei veicoli aerei a pilotaggio remoto (UAV) nei processi di insegnamento e apprendimento. La piattaforma è concepita come un ambiente di apprendimento digitale ad accesso aperto che supporta una formazione flessibile, scalabile e innovativa per un'ampia gamma di studenti, in particolare nell'ambito della formazione professionale.

1.1 Obiettivi del MOOC

Gli obiettivi principali del MOOC AVICO sono:

- Potenziare la formazione professionale attraverso l'integrazione delle tecnologie digitali e delle competenze di programmazione.
- Introdurre gli studenti alle tecnologie UAV (droni) come contesto di apprendimento applicato.
- Promuovere approcci di apprendimento basati su progetti e orientati alla pratica.
- Sostenere gli educatori con risorse educative aperte (OER) e programmi di studio strutturati
- Migliorare le competenze digitali e le capacità di impiegabilità degli studenti nel moderno mercato del lavoro.

Nel complesso, il MOOC si propone di colmare il divario tra la formazione professionale tradizionale e le esigenze di un ambiente digitale e tecnologico in rapida evoluzione.

1.1.1 Struttura del MOOC

Il MOOC AVICO è strutturato come un sistema di apprendimento online modulare che consente agli studenti di progredire nei contenuti in modo flessibile e autonomo. Gli elementi strutturali chiave includono:

- Moduli tematici incentrati sulla programmazione e sulle applicazioni dei droni.
- Videolezioni e materiali didattici
- Esercizi e compiti pratici di programmazione
- Attività di apprendimento basate su simulazioni che utilizzano scenari relativi ai droni.
- Quiz e strumenti di autovalutazione
- Disponibilità di corsi multilingue per favorire l'accessibilità nei paesi partner.

La struttura segue un modello di apprendimento progressivo, in cui la conoscenza teorica viene continuamente collegata all'applicazione pratica.



1.1.2 Risultati di apprendimento

Al termine del MOOC AVICO, i partecipanti dovranno essere in grado di:

- Comprendere i principi di base e intermedi della programmazione
- Applicare le competenze di programmazione in ambienti di simulazione e con droni.
- Sviluppare capacità di risoluzione dei problemi e di pensiero computazionale.
- Lavorare efficacemente in contesti di apprendimento basati su progetti.
- Dimostrare una maggiore alfabetizzazione digitale e competenza tecnica.
- Applicare le conoscenze in contesti professionali e tecnologici reali.

Questi risultati sono concepiti per supportare sia lo sviluppo formativo sia la futura occupabilità nei settori ad alta tecnologia.

1.1.3 Logica pedagogica

Il fondamento pedagogico del MOOC AVICO si basa su approcci moderni centrati sullo studente, che combinano principi di apprendimento costruttivista ed esperienziale. La logica pedagogica di base comprende:

- **Apprendimento basato su progetti (PBL)** Gli studenti acquisiscono conoscenze attraverso compiti reali e progetti relativi ai droni.
- **Formazione di programmazione mista:** combinazione di approcci di programmazione a blocchi e basati su testo
- **Apprendimento esperienziale:** enfasi sull'apprendimento pratico attraverso simulazioni ed esercizi.
- **Apprendimento a ritmo personalizzato:** consentendo flessibilità e adattamento alle esigenze di apprendimento individuali
- **Ambiente di apprendimento collaborativo:** incoraggiare l'interazione tra studenti e insegnanti di diversi paesi

Questo approccio è in linea con i principi di progettazione dei MOOC contemporanei, che enfatizzano la scalabilità, l'accessibilità e il coinvolgimento interattivo negli ambienti di apprendimento digitali.

2 Guida per l'utente della piattaforma AVICO MOOC

2.1 Accesso alla piattaforma MOOC AVICO

Benvenuti nella piattaforma di e-learning AVICO! Questo sistema è ospitato su <https://mooc.afico-project.com> piattaforma (Figura1).

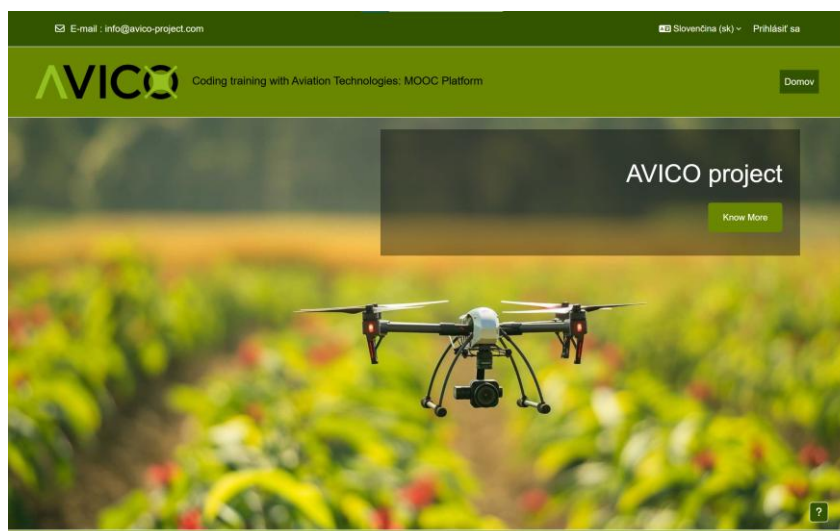


Figura1. Pagina del titolo della piattaforma MOOC AVICO

La piattaforma è specificamente progettata per supportare l'apprendimento interattivo, lo sviluppo professionale e la collaborazione interistituzionale nell'ambito di progetti educativi. L'accesso alla piattaforma avviene nel seguente modo. Per tutti i partecipanti, l'accesso si effettua tramite registrazione via e-mail: compilare il modulo, verificare l'indirizzo e-mail ed effettuare l'accesso con le credenziali create.

Queste opzioni di accesso garantiscono l'accesso completo a tutti i materiali del corso AVICO, alle risorse digitali e alle funzionalità della piattaforma.

Per accedere tramite un account utente locale, seguire i passaggi seguenti.

1. Visita la piattaforma: Apri il tuo browser web e vai a <https://mooc.avico-project.com/login/index.php>
2. Seleziona Accedi utilizzando un account utente locale

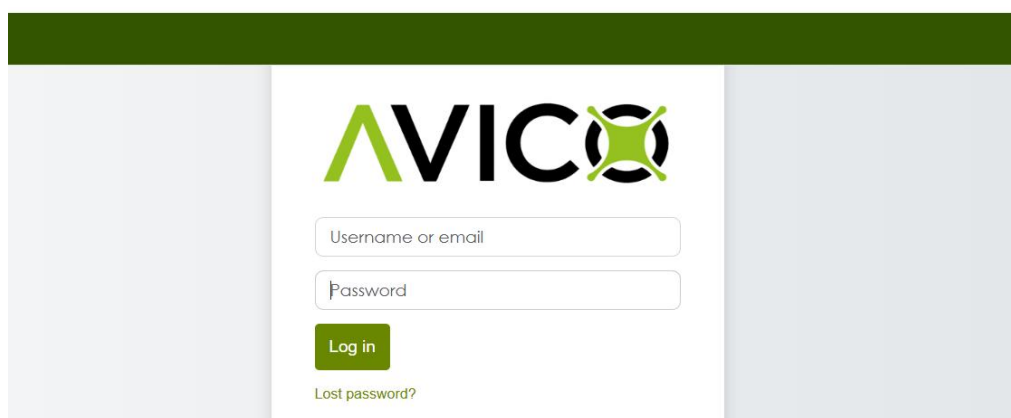


Figura2. Accedi utilizzando un account utente locale.

3. Se non possiedi un account, seleziona l'opzione per crearne uno nuovo.

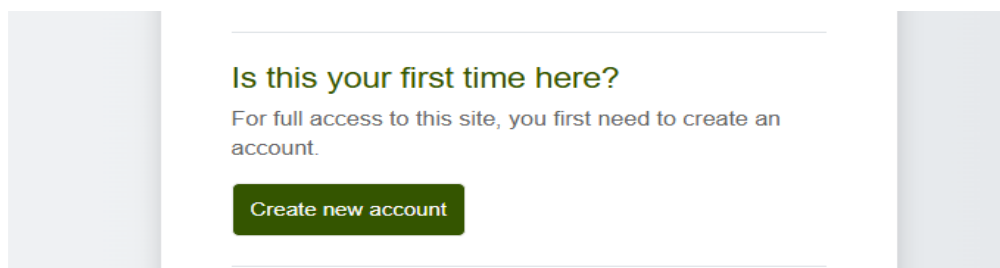


Figura 3. Creazione di un nuovo account

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.

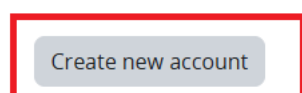
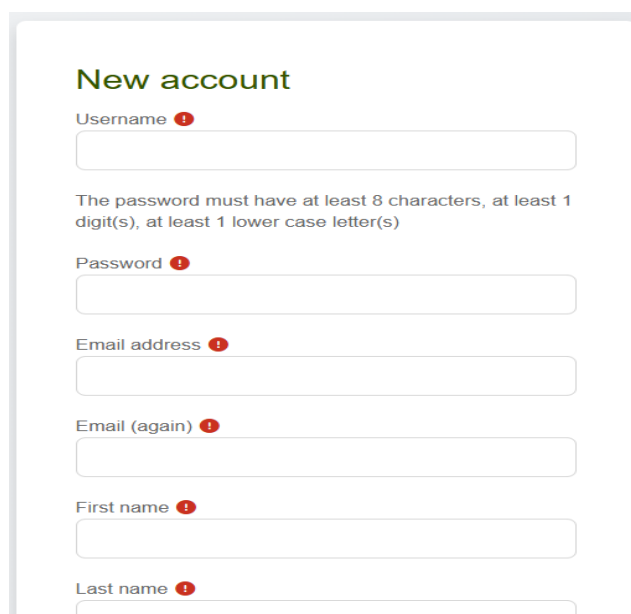


Figura 4. Crea un nuovo account

4. Seleziona l'opzione per registrarti con il tuo indirizzo email

Compila il modulo di registrazione inserendo i dati personali richiesti (nome, indirizzo email, password, città, paese, ecc.).



New account

Username !

The password must have at least 8 characters, at least 1 digit(s), at least 1 lower case letter(s)

Password !

Email address !

Email (again) !

First name !

Last name !

Figura 5. Modulo di registrazione

Fai clic su Crea il mio nuovo account per completare la registrazione.

5. Verifica il tuo indirizzo email



Dopo aver inviato il modulo, riceverai un'e-mail con un link di conferma.

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.



Figura 6. Controlla la tua email contenente un link di conferma.

Clicca sul link presente nell'email per verificare e attivare il tuo account.

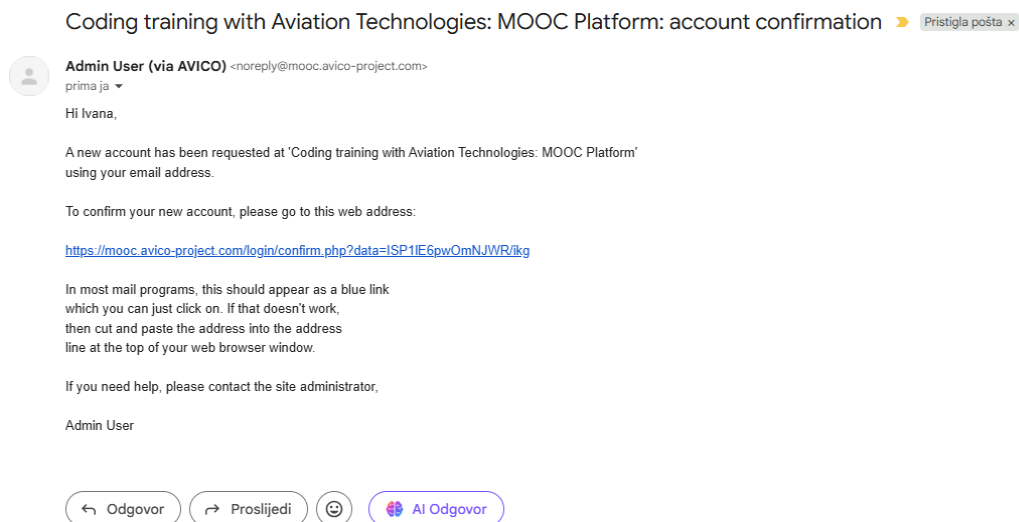


Figura 7. E-mail con link di conferma

2.2 Panoramica del corso

Questa sezione offre una guida completa su come accedere e navigare efficacemente tra i tuoi corsi. Dalla ricerca dei corsi a cui sei iscritto all'esplorazione dei singoli argomenti e al completamento dei compiti, comprenderai la struttura e le funzionalità della piattaforma.

2.2.1 Elenco dei corsi di accesso

Una volta effettuato l'accesso, troverai un menu di navigazione nell'angolo in alto a sinistra con le seguenti opzioni: Home, Dashboard e I miei corsi. Clicca su I miei corsi per visualizzare l'elenco dei corsi a cui sei iscritto.



Figura 8. Voce del menu con l'elenco dei corsi

Clicca sul nome del corso per accedere ai suoi contenuti. Puoi scegliere tra l'iscrizione a corsi nelle lingue del consorzio.

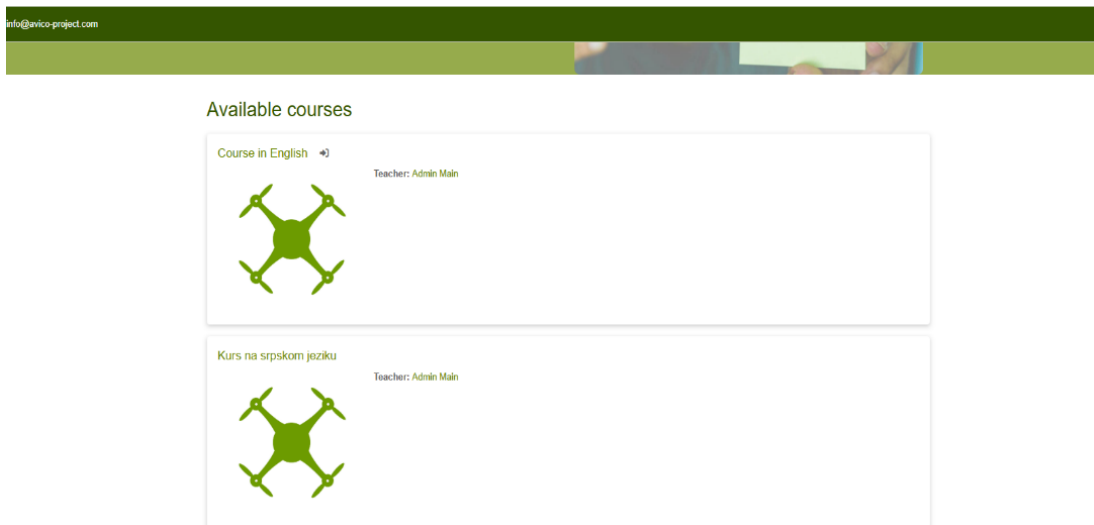


Figura. 9. Corsi disponibili

Non è richiesta alcuna chiave di registrazione; i partecipanti possono registrarsi autonomamente.

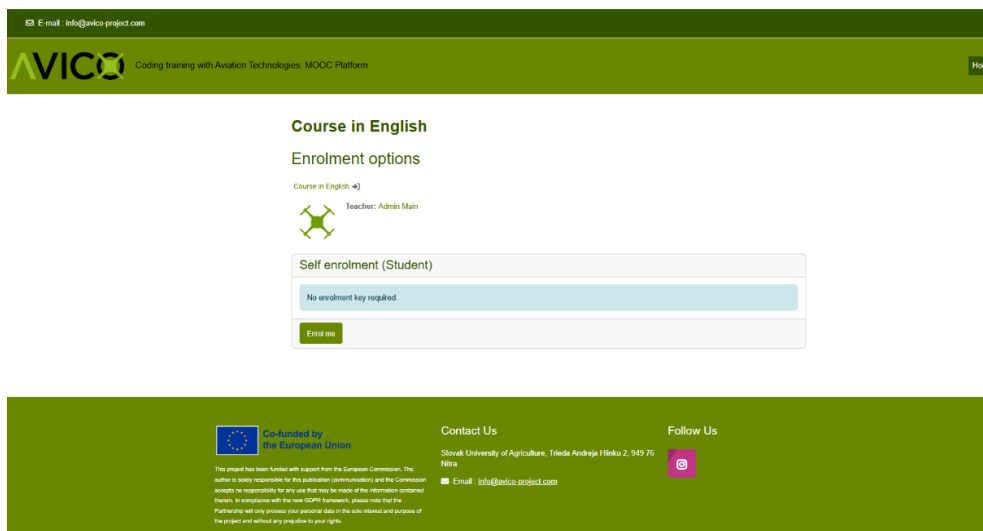


Figura.10 Iscrizione ai corsi

2.3 Navigazione del corso

La sezione Generale funge da punto di riferimento principale per il corso. Offre informazioni chiave come una breve panoramica degli obiettivi e della struttura del corso, insieme ad annunci o aggiornamenti importanti relativi al corso (Notifiche). Inoltre, questa sezione presenta il Glossario della piattaforma MOOC AVICO.

Il contenuto del corso è organizzato in argomenti sul lato sinistro. Clicca su ciascun argomento per visualizzarne i contenuti, che possono includere lezioni, presentazioni, video, quiz e altro ancora.

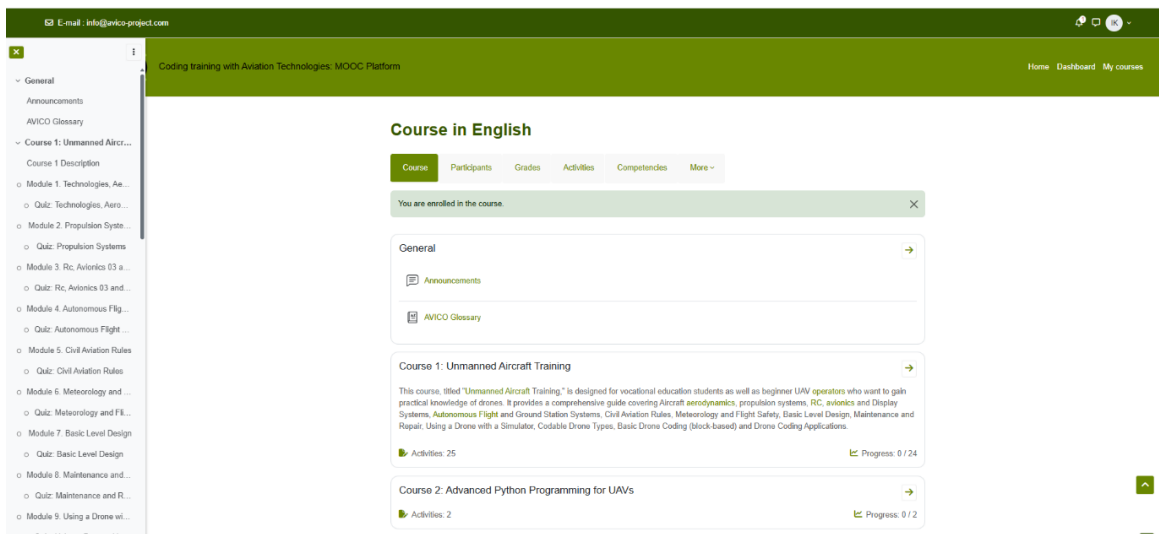


Figura 11. Struttura del corso

Ogni corso è suddiviso in:

- moduli accompagnati da
- la descrizione del corso,
- obiettivi dei moduli,
- risultati di apprendimento,
- organizzazione dei moduli,
- raccomandazioni di studio,
- tempo consigliato per il completamento del modulo,
- sezione dedicata a ulteriori riflessioni e discussioni.

Puoi accedere a compiti e quiz relativi ai rispettivi argomenti cliccando sul titolo del compito o del quiz. Si aprirà l'attività in cui potrai seguire le istruzioni fornite per inviare il compito o completare il quiz.

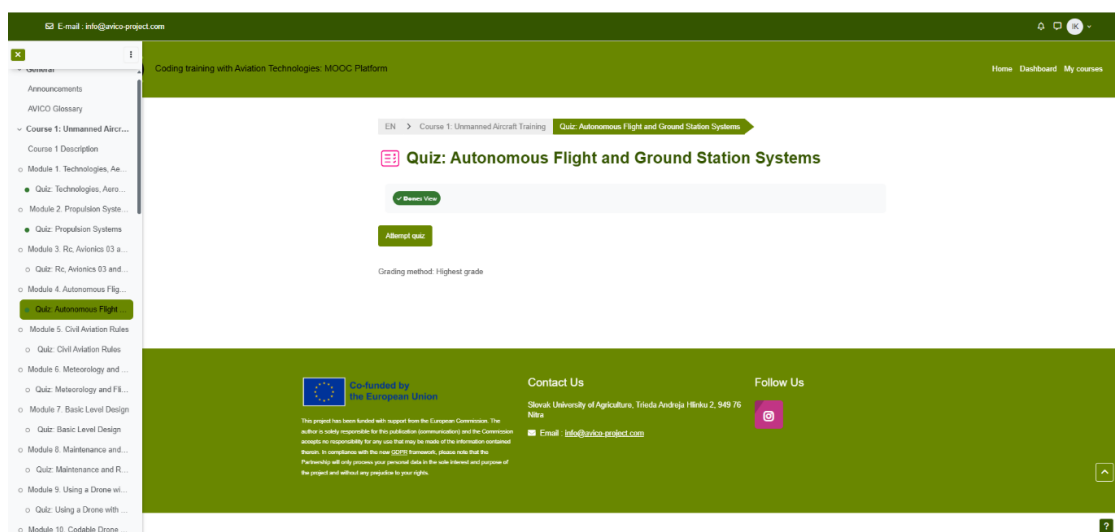


Figura 12. Accesso al quiz

2.4 Comunicazione e supporto

Rimani sempre aggiornato controllando regolarmente le notifiche. Usale per ricevere aggiornamenti sulle attività del corso, le scadenze imminenti o gli annunci importanti. Inoltre, puoi interagire con i tuoi compagni e i docenti partecipando alle discussioni o ponendo domande direttamente tramite i forum o i post collegati alle notifiche.



Figura 13. Sezione Comunicazione

3 Guida al kit di simulazione

Nell'approccio AVICO, la piattaforma MOOC e il Simulation Kit non sono componenti separati o scollegati. La piattaforma MOOC fornisce contenuti teorici, una struttura di apprendimento modulare, obiettivi di apprendimento, linee guida per il corso, quiz e aree per le esercitazioni. Il Simulation Kit supporta l'applicazione pratica delle conoscenze selezionate attraverso la programmazione, la simulazione, la logica di missione, l'interpretazione dei dati o attività in aula.

Il Simulation Kit è inteso come un componente di supporto pratico della piattaforma MOOC AVICO. Aiuta gli studenti a passare dai concetti presentati nei moduli online alla pratica orientata ai compiti in un ambiente di apprendimento strutturato e sicuro (Tabella 1).

Tabella 1. Collegamenti tra AVICO MOOC e Simulation Kit

Piattaforma MOOC	Kit di simulazione	risultato dell'uso combinato
Fornisce il modulo, l'obiettivo, il contenuto e le istruzioni.	Fornisce spazio per attività, simulazioni e applicazioni.	Gli studenti passano dalla teoria alla pratica.
Supporta quiz e compiti.	Supporta la programmazione, il collaudo delle attività, l'interpretazione dei dati e la simulazione.	I risultati dell'apprendimento diventano più visibili.
Offre un ambiente di apprendimento digitale strutturato.	Crea un'esperienza di apprendimento pratica o simulata.	Gli insegnanti possono collegare indicazioni, attività e feedback.

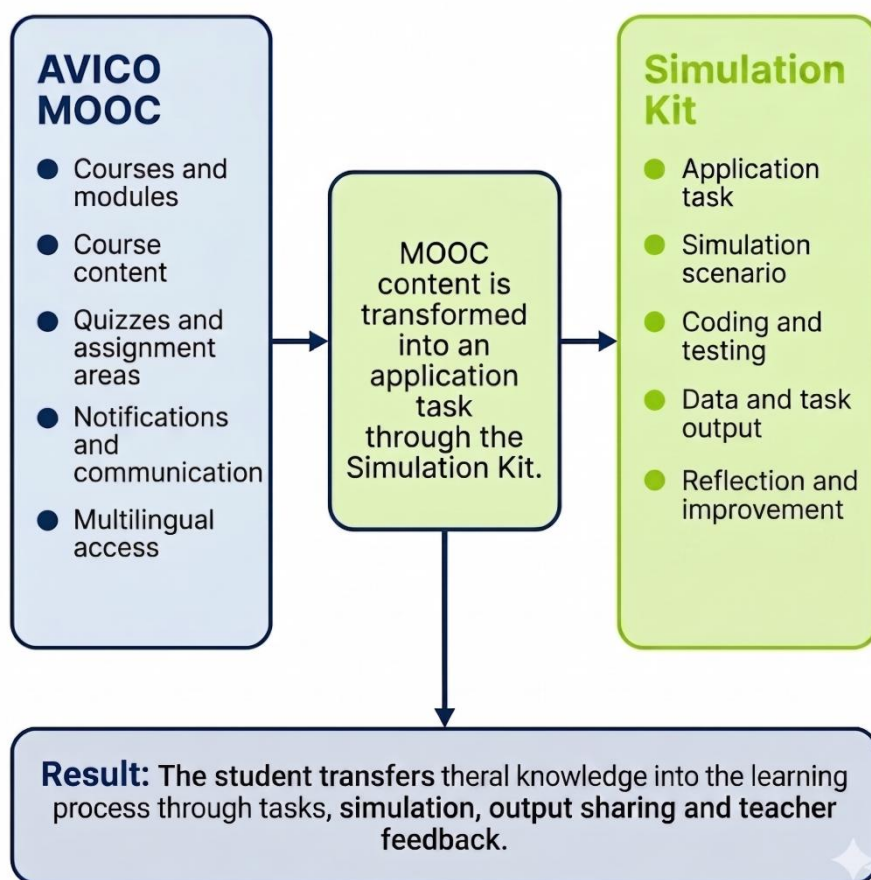


Figura 14. Logica di integrazione tra MOOC e kit di simulazione

Il punto fondamentale è che la piattaforma MOOC non deve essere vista solo come un archivio di contenuti. Essa crea anche uno spazio di apprendimento strutturato in cui è possibile introdurre attività del Simulation Kit, collegarle ai compiti del corso, inviarle come elaborati e discuterne attraverso il feedback.

3.1 Scenario di utilizzo pedagogico del kit di simulazione

Il Simulation Kit aiuta gli studenti a mettere in pratica le conoscenze acquisite tramite il MOOC AVICO. La sua funzione principale è quella di creare un ponte tra i moduli teorici ospitati sulla piattaforma Moodle e le attività di apprendimento pratiche, basate su simulazioni o svolte in aula.

Lo scenario di utilizzo pedagogico si basa sull'apprendimento graduale. Gli studenti acquisiscono inizialmente familiarità con i concetti chiave attraverso la piattaforma MOOC. Successivamente, applicano le conoscenze o le competenze selezionate in attività pratiche guidate. Queste attività possono includere esercizi di programmazione, semplice pianificazione di missioni, interpretazione di dati relativi ai droni, attività GIS o scenari di simulazione, a seconda delle condizioni istituzionali e degli strumenti disponibili.

Il kit di simulazione descrive un protocollo standard in cinque fasi per le attività sperimentali.

Questo protocollo può essere tradotto in un flusso di utilizzo pratico come Tabell 2 spettacoli.

Tabell 2. Protocollo standard in cinque fasi per le attività del kit di simulazione

Fase	Significato del concetto pedagogico	Equivalente pratico
Concetto	Definizione del problema e fondamenti teorici.	Lo studente comprende l'obiettivo del compito e il relativo modulo del MOOC.
Impostare	Sicurezza, ambiente e preparazione degli strumenti.	L'insegnante predispone l'ambiente, gli strumenti e le istruzioni appropriati.
Azione	Attuazione ed esecuzione della missione.	Lo studente applica il compito attraverso la programmazione, la simulazione o il lavoro pratico.
Elaborazione dei dati	Analisi e visualizzazione.	Lo studente osserva, registra o interpreta il risultato.
Conclusione	Analisi riflessiva e ottimizzazione.	Lo studente condivide il risultato e riceve un feedback per migliorare.

3.2 Flusso di utilizzo per gli insegnanti

In questa guida, l'insegnante non è posizionato solo come trasmettitore di informazioni. L'insegnante agisce come facilitatore che aiuta gli studenti a passare dal contenuto del MOOC all'attività del Simulation Kit. L'insegnante collega il modulo, il compito, il risultato atteso e il processo di feedback (Figura 15. Flusso di utilizzo per insegnanti e studenti).

1. Accede alla piattaforma AVICO MOOC e apre il corso corrispondente.
2. Esamina la struttura del modulo, gli obiettivi di apprendimento, i risultati di apprendimento e le raccomandazioni di studio.
3. Identifica l'attività applicativa che può essere collegata al Simulation Kit.
4. Spiega lo scopo del compito, il risultato atteso e i materiali da utilizzare.
5. Organizza gli studenti per il lavoro individuale, a coppie o in piccoli gruppi.
6. Monitora il processo di codifica, simulazione, analisi dei dati o implementazione delle attività.
7. Richiede agli studenti di condividere i propri risultati tramite un compito su Moodle, una breve relazione, uno screenshot, l'output del codice o una scheda di osservazione.
8. Supporta l'apprendimento attraverso quiz, forum di discussione o attività di riflessione in classe, ove opportuno.
9. Fornisce un feedback sui lavori degli studenti.
10. Documentazione relativa all'attività d'archivio, a fini di rendicontazione o per uso istituzionale.

Focus sull'insegnante

L'insegnante non ha bisogno di creare una nuova funzionalità software. Il suo ruolo è quello di collegare i contenuti MOOC esistenti con un'attività appropriata del Simulation Kit e guidare lo studente attraverso il processo.

3.3 Flusso di utilizzo per gli studenti

Il flusso di utilizzo da parte dello studente inizia con l'accesso alla piattaforma e continua fino a quando l'output del compito non viene condiviso e non viene ricevuto il feedback dell'insegnante (Figura 15. Flusso di utilizzo per insegnanti e studenti).

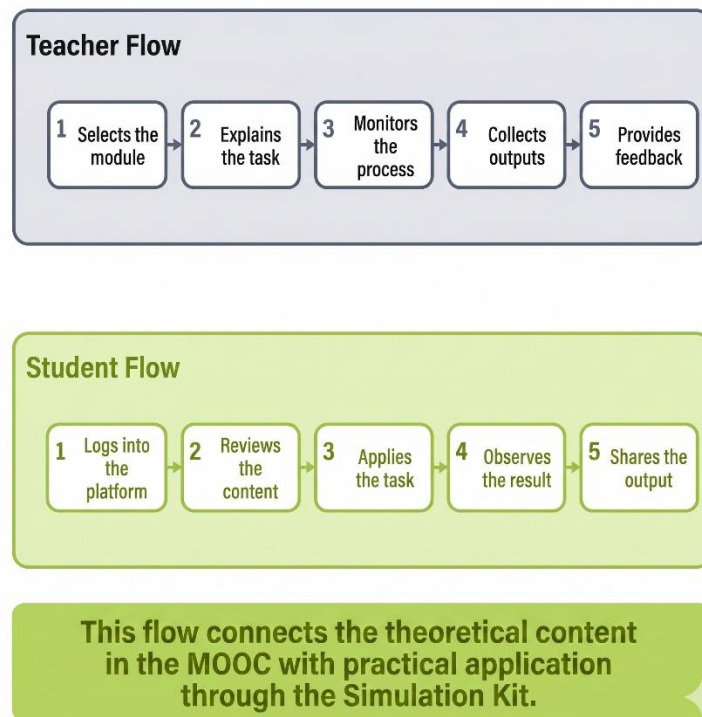


Figura 15. Flusso di utilizzo per insegnanti e studenti

Si tratta di una sequenza di apprendimento pratico che collega i contenuti online all'implementazione basata su compiti specifici.

1. Lo studente accede alla piattaforma MOOC di AVICO.
2. Lo studente apre il corso e il modulo indicati dall'insegnante.
3. Lo studente esamina la descrizione del modulo, gli obiettivi di apprendimento, le istruzioni e qualsiasi quiz o materiale di supporto.
4. Lo studente legge le istruzioni relative all'applicazione del kit di simulazione.
5. Lo studente utilizza un ambiente applicativo adeguato per la programmazione, la simulazione, l'analisi dei dati o l'apprendimento in aula.

6. Lo studente esegue il codice, la logica di volo, l'attività di elaborazione dati o lo scenario di simulazione.
7. Lo studente osserva il risultato. Questo risultato può essere una rotta di volo, una schermata visualizzata, una tabella di dati, una mappa, un grafico o un rapporto sull'attività svolta.
8. Se si verifica un errore, una deviazione o un elemento mancante, lo studente corregge la soluzione e riprova.
9. Lo studente condivide il risultato finale tramite Moodle oppure lo invia all'insegnante sotto forma di breve relazione.
10. Lo studente riceve un feedback dall'insegnante e, se opportuno, partecipa a una discussione in classe.

3.4 Opzioni di integrazione con Moodle

Questa sezione risponde direttamente all'esigenza pratica identificata durante il coordinamento: come può il Simulation Kit essere mostrato o collegato all'interno della piattaforma MOOC? L'approccio più sicuro non è quello di rivendicare una nuova o fissa funzionalità tecnica. Invece, il Simulation Kit può essere integrato come un'attività di apprendimento supportata da formati esistenti basati su Moodle (Tabella 3).

Tabella 3. Integrazione del kit di simulazione come attività di apprendimento

Discorso di integrazione	Come può essere utilizzato	Esempio di prova o di output
Istruzioni collegate ai contenuti del corso	L'insegnante colloca o spiega l'attività relativa al kit di simulazione all'interno del contesto del modulo pertinente.	Istruzioni per l'esecuzione del compito o guida operativa.
Compito	Lo studente carica il risultato di una simulazione, l'output del codice, uno screenshot o una breve relazione.	Invio tramite Moodle, breve relazione, screenshot.
Quiz seguito dalla domanda di partecipazione.	Un quiz verifica la comprensione teorica prima dell'attività pratica.	Risultato del quiz e output dell'applicazione.
Forum o area di discussione	Gli studenti discutono i risultati dei compiti, gli errori e le soluzioni alternative.	Messaggi sul forum, commenti degli altri utenti.

Collegamento esterno o materiale scaricabile	La scheda delle attività, il file di simulazione o il documento di supporto vengono forniti tramite un link o un file.	Link, foglio di lavoro, materiale scaricabile.
Implementazione in aula o in laboratorio	Il modulo MOOC viene utilizzato prima o durante le lezioni in aula.	Nota di osservazione dell'insegnante, foto dell'attività, lavoro di gruppo.
Breve dimostrazione a scopo divulgativo	Il compito viene presentato in un seminario, un workshop o un evento rivolto alle parti interessate.	diapositiva della presentazione, screenshot, nota esplicativa.

confine di sicurezza della parola

Questa sezione evita affermazioni come "la piattaforma contiene sicuramente questo specifico pulsante o funzione" a meno che tale funzionalità non sia visibile e confermata. Utilizza formati sicuri basati su Moodle come compito, quiz, forum, link, file, screenshot e report.

3.5 Esempio di scenario d'uso: ST-01 Il quadrato perfetto

Tra gli scenari di simulazione pratica inclusi nel Simulation Kit, ST-01 Il Quadrato Perfetto è collegato al Corso 1 / Modulo 11. L'obiettivo del compito è padroneggiare la logica a blocchi per il controllo della traiettoria. L'output previsto è il decollo automatico, una traiettoria quadrata e un atterraggio di precisione (

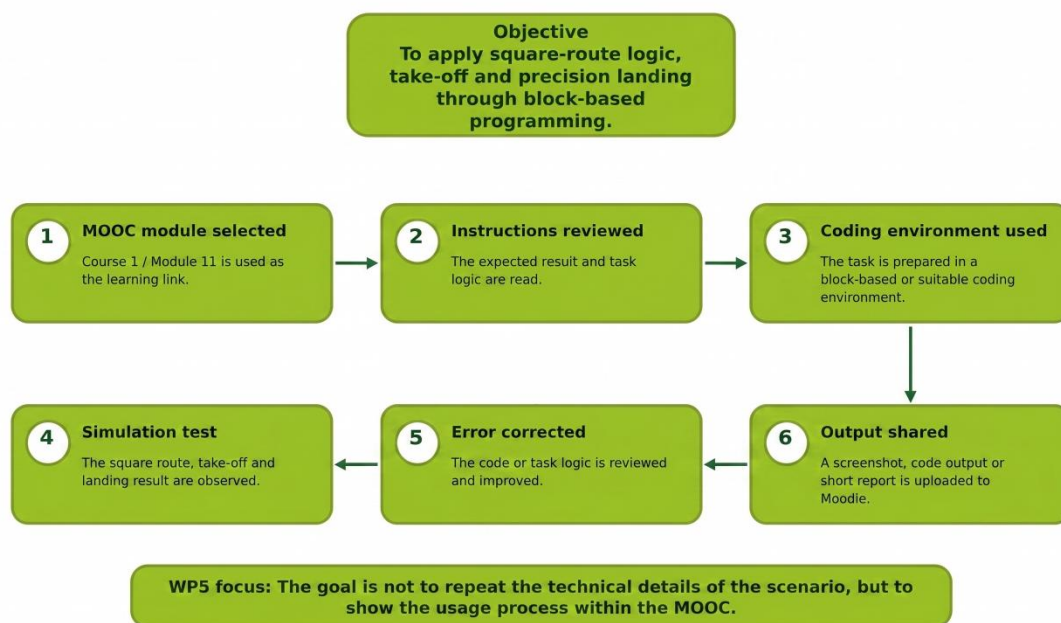


Figura 16. Esempio di flusso dello scenario per ST-01 Il quadrato perfetto. Tabella 4).

Tabella 4. Procedura per l'utilizzo combinato della piattaforma MOOC AVICO e del kit di simulazione

Fare un passo	Utilizzo combinato di MOOC e kit di simulazione
1	L'insegnante seleziona i contenuti relativi al Corso 1 / Modulo 11.
2	Nel modulo del MOOC, gli studenti ripassano le informazioni di base, le istruzioni e gli obiettivi di apprendimento previsti.
3	L'insegnante presenta il compito ST-01 come un'attività pratica con il kit di simulazione.
4	Gli studenti preparano la logica del percorso quadrato utilizzando un ambiente di programmazione a blocchi o un ambiente di programmazione appropriato.
5	Il compito viene testato nell'ambiente di simulazione.
6	Gli allievi osservano se il decollo, la traiettoria rettilinea e l'atterraggio vengono completati come previsto.
7	Se il risultato non è corretto, gli studenti rivedono il codice o la logica del compito e riprovano.
8	Gli studenti preparano prove come uno screenshot, l'output del codice, una breve relazione o una scheda di osservazione.
9	Il risultato viene caricato su Moodle o consegnato all'insegnante.

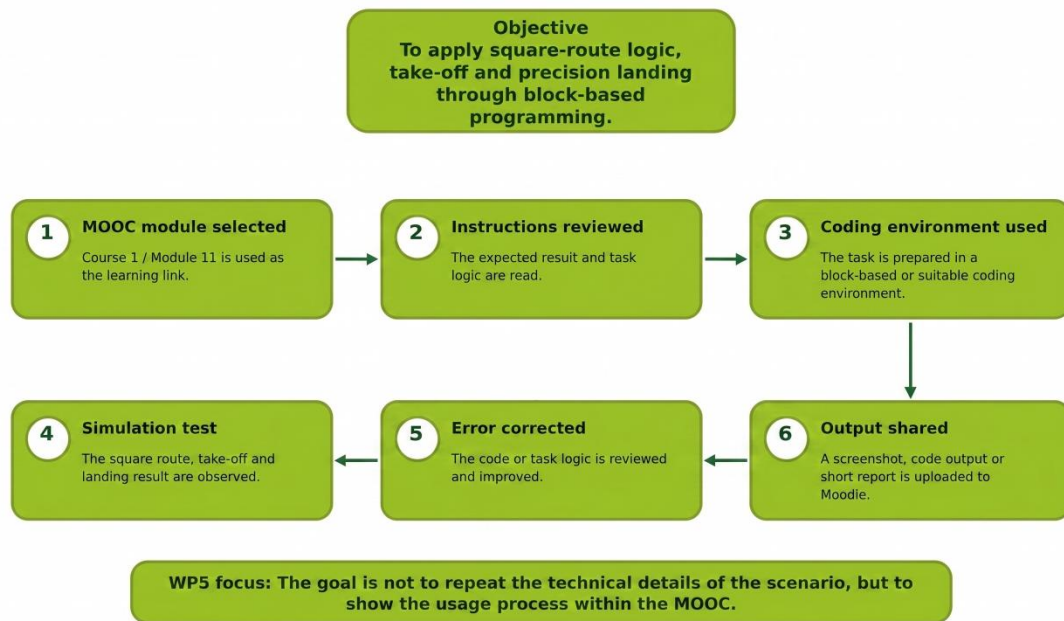


Figura 16. Esempio di flusso dello scenario per ST-01 Il quadrato perfetto.

Questo esempio rende più concreto l'utilizzo del Simulation Kit nell'ambito dei MOOC. Lo stesso approccio può essere adattato ad altri compiti inclusi nel Simulation Kit. Tuttavia, ogni istituzione dovrebbe scegliere il livello di implementazione in base al profilo dei propri studenti, alle attrezzature disponibili, agli strumenti digitali e alle condizioni di insegnamento.

3.6 Valutazione, feedback e prove di implementazione

Il Simulation Kit presenta un approccio di valutazione multidimensionale basato su sicurezza, accuratezza tecnica, profondità analitica e documentazione. Questa guida non riproduce integralmente tale griglia di valutazione, bensì mostra come la stessa logica di valutazione e documentazione possa essere utilizzata in modo pratico e documentabile all'interno del contesto dei MOOC.

Lo scopo di questa sezione non è quello di progettare un nuovo sistema di valutazione. Il suo scopo è quello di tradurre la logica di valutazione e documentazione AVICO esistente in tipologie di prove pratiche che insegnanti e istituzioni possono utilizzare (Tabella 5).

Tabella 5. Logica di valutazione e documentazione AVICO

Tipo di prova	Produzione degli studenti	Uso didattico
Screenshot	Risultato della simulazione, percorso, quiz o schermata delle attività.	Indica che l'attività è stata completata e che il risultato è stato osservato.
Output del codice o file	Codice a blocchi, output Python o file di attività.	Fornisce prove di accuratezza tecnica e capacità di risoluzione dei problemi.

Breve resoconto dell'attività	Una breve spiegazione di obiettivo, processo, risultato e correzione.	Favorisce la riflessione e la documentazione.
Compito su Moodle	File caricato, screenshot, report o link.	Crea prove di partecipazione basate su una piattaforma.
Risultato del quiz	Preparazione teorica o punteggio di autovalutazione.	Favorisce il collegamento tra teoria e pratica.
Forum o discussione Contributo	Riflessione dello studente, domanda tra pari o idea di soluzione.	Favorisce l'apprendimento collaborativo e lo scambio di feedback.
Nota di osservazione dell'insegnante	Osservazione in classe o in laboratorio.	Supporta la rendicontazione istituzionale e il controllo di qualità.

3.7 Adattamento, diffusione e utilizzo sostenibile

Questo quadro di riferimento supporta l'idea che l'approccio AVICO possa essere adattato, trasferito e mantenuto in diverse istituzioni e profili di studenti. Questa guida segue la stessa logica. Non richiede un unico modello di implementazione fisso, ma ne supporta un utilizzo flessibile in diversi contesti di formazione professionale.

I risultati di AVICO consentono diversi modelli di implementazione, tra cui l'integrazione in classe, l'apprendimento misto (blended learning), l'apprendimento basato su progetti e le attività extracurricolari. Pertanto, il Simulation Kit può essere utilizzato non solo come un percorso formativo completo e di lunga durata, ma anche come attività pratiche selezionate, brevi dimostrazioni, compiti basati su progetti o attività complementari in classe.

Questa guida svolge anche un ruolo di divulgazione e sostenibilità. In occasione di seminari nazionali per le parti interessate, workshop, dimostrazioni pilota e attività di cooperazione istituzionale, il MOOC e il Simulation Kit possono essere presentati insieme con un messaggio semplice: il MOOC fornisce la struttura di apprendimento, mentre il Simulation Kit offre il percorso di applicazione pratica.

Principio di utilizzo sostenibile

La piattaforma MOOC fornisce una struttura di apprendimento teorica e digitale. Il Simulation Kit trasforma questa struttura in pratica, test, produzione di output e feedback. Questa connessione favorisce l'utilizzo e la trasferibilità delle competenze anche dopo la conclusione del progetto.



4 Conclusione

Questa guida è stata redatta per illustrare, in un contesto pratico, la relazione tra la piattaforma MOOC AVICO e l'Experiment Simulation Kit. Il documento non sostituisce i risultati tecnici del Simulation Kit, ma chiarisce come gli strumenti esistenti possano essere utilizzati congiuntamente nelle attività di insegnamento, apprendimento, divulgazione e sfruttamento sostenibile.

Il principale contributo di questa guida consiste nel riunire la piattaforma MOOC, il Simulation Kit, l'uso pedagogico, il flusso di lavoro pratico, le prove di valutazione e la logica di sostenibilità in un unico quadro di integrazione pratico. In questo modo, docenti, formatori e enti di formazione professionale possono comprendere come passare dai contenuti digitali dei corsi alla pratica di simulazione basata su compiti, evitando di creare lavoro superfluo o di incorrere in rischi di segnalazione.

In conclusione, la piattaforma MOOC di AVICO fornisce i contenuti didattici e l'ambiente di formazione digitale. Il Simulation Kit trasferisce questo apprendimento all'applicazione pratica, alla simulazione, alla risoluzione di problemi e alla produzione di risultati.