



Co-funded by
the European Union

WP3- A3 Adattamento delle unità precedenti alla nuova versione gamificata



BIO54YOU
AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



Università
degli Studi
di Palermo

CEIPES

Eduact



Co-funded by
the European Union



Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



Introduzione

Lo scopo di questo documento è quello di fornire delle linee guida per aiutare il personale del progetto che lavora con studenti di età compresa tra i 14 e i 19 anni a realizzare e riadattare gli esercizi utilizzando la Realtà Aumentata.

A tal fine, sono stati creati alcuni modelli in cui vengono definiti gli esercizi dal punto di vista metodologico, pedagogico e tecnologico.

Una descrizione scritta accurata, accompagnata da immagini, video o abbozzi dell'esercizio, è fondamentale affinché gli esperti possano comprenderne l'idea. Questo farà parte del modello "Informazioni generali".

Sarà inoltre importante definire a quale argomento/disciplina STEM è destinato ciascun esercizio e in che modo la tecnologia AR possa aiutare gli studenti, il personale o le persone interessate durante lo svolgimento degli esercizi. Inoltre, le persone interessate potranno comprendere l'utilità delle informazioni aumentate e occorrerà quindi spiegarne i benefici.

During the process of defining the augmented information that each exercise will offer, staff working with teachers will be able to develop innovative ideas that make it easier to learn teaching concepts in an easier way.

Durante il processo di definizione delle informazioni aumentate che ogni esercizio offrirà, il personale che lavora con gli insegnanti sarà in grado di sviluppare idee innovative che rendano più facile l'apprendimento dei concetti didattici.

Tutti gli studenti potranno visualizzare i contenuti spiegati dai professionisti proiettati nel mondo reale sotto forma di testo, modello 3D, immagine, video, suono, ecc. Questo li aiuterà a focalizzare la propria attenzione sull'esercizio e ad assimilare più facilmente i concetti associati.

Il presente documento comprende i seguenti punti:

- Informazioni sulla tecnologia AR e sulla Mano Bionica
- Come definire un esercizio AR grazie al modello:
 - Informazioni generali
 - Specifiche pedagogiche
 - Specifiche tecniche



BIOS4YOU
AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



Informazioni generali

In questa sezione sarà necessario riportare le informazioni generali relative all'esercizio, così da poterlo facilmente replicare.

Nome dell'esercizio:	Esplorare l'Internet delle cose (IoT)
Descrizione dell'esercizio:	Tre diversi scenari in cui viene impiegata la tecnologia dell'Internet delle cose (Internet of Things, IoT) e quali tipi di dispositivi utilizzare. Dopo averli esaminati, agli studenti verrà presentato un tipo di problema da risolvere, una volta approfondito l'argomento dell'unità formativa.
Partecipanti:	L'esercizio è pensato per piccoli gruppi di lavoro composti da 3-5 studenti. Il lavoro di gruppo favorisce la suddivisione dei ruoli (ad esempio, analista di sistema, tecnico, utente), incoraggia l'apprendimento tra pari e rispecchia la collaborazione multidisciplinare che si verifica nella realtà all'interno di ambienti smart. Può anche essere adattato all'uso individuale nell'ambito della formazione a distanza o dell'apprendimento autonomo, sebbene la modalità collaborativa offra interazioni più ricche e una risoluzione dei problemi basata sulla discussione.
Età dei partecipanti:	Consigliato a partecipanti di età compresa tra i 16 e i 20 anni, in particolare: • Istruzione tecnica o professionale (ad es. informatica, elettronica, automazione, turismo) • Indirizzi STEM delle scuole superiori • Corsi ITS e corsi universitari di primo livello Si raccomanda una conoscenza di base degli strumenti digitali e un interesse per la tecnologia o le scienze applicate. L'esperienza

OU

GENERATIONS
ITY

26516



Disciplina STEM e
argomento
specifico:

in Realtà Aumentata introduce concetti avanzati in modo intuitivo e visivo, rendendoli accessibili anche a chi si avvicina per la prima volta all'IoT.

Oggetto: Tecnologia / Informatica / Ingegneria
Argomenti: Internet delle cose (IoT), sistemi smart e automazione, flussi di dati e reti di sensori.

Ogni scenario affronta un contesto in cui l'IoT svolge un ruolo fondamentale. L'esercizio semplifica la complessa interconnessione tra dispositivi smart, sensori, gestione dei dati e processi decisionali attraverso esperienze di Realtà Aumentata che rendono visibili e interattivi processi altrimenti invisibili.

Processo
gamificato:

L'approccio gamificato si basa sul modello "Avventura + Gioco di ruolo":

Ogni scenario rappresenta una "missione" all'interno di un ambiente intelligente diverso.

Gli studenti guadagnano punti per: il completamento delle attività, la corretta risoluzione dei problemi, l'agire in modo rapido ed efficiente, la scoperta di informazioni nascoste o la presa di iniziative.

I riconoscimenti vengono assegnati per ogni scenario (ad es. "Eroe della casa smart", "Agricoltore verde 4.0", "Maestro della tecnologia nell'ospitalità").

È possibile visualizzare una classifica in classe.

Descrizione scritta o
grafica delle
informazioni
aumentate:

Strumenti esterni
(o aggiuntivi)
necessary:

Smartphone o tablet con funzionalità AR

Connessione a Internet, marker stampati

Lavagna bianca o fogli di carta per la pianificazione di gruppo (facoltativo)

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



Co-funded by
the European Union

Link (video,
immagini, testi
online, ecc.).

https://www.ibm.com/think/topics/internet-of-things?mhsrc=ibmsearch_a&mhq=iot

<https://www.youtube.com/watch?v=LFkLUVjWK08>

<https://www.youtube.com/watch?v=4-eVUGHuies>



BIO4YOU
AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."





Specifiche pedagogiche

In questa sezione raccoglieremo informazioni su come utilizzare l'esercizio durante la lezione, nonché sui risultati e sui vantaggi derivanti dal suo impiego, da un punto di vista pedagogico.

In che modo queste informazioni possono essere utilizzate per affrontare in modo più interessante una disciplina STEAM per gli studenti?

Le discipline STEAM riguardano spesso sistemi astratti, invisibili o complessi, come i dati dei sensori, i flussi energetici o i processi meccanici.

Con la Realtà Aumentata (AR): gli studenti vedono i dati in tempo reale (ad es. temperatura, pressione, consumo energetico) sovrapposti a oggetti fisici o virtuali.

Possono esplorare l'“interno” di macchine o reti, visualizzando il modo in cui le componenti interagiscono in tempo reale.

Esempio: nel contesto della fabbrica smart, la Realtà Aumentata mostra come le vibrazioni di un motore aumentino nel tempo prima di un guasto, rendendo la manutenzione predittiva concreta e comprensibile.



BIOS4YOU
AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



Quali obiettivi pedagogici vengono raggiunti attraverso questo scenario?

Questo scenario IoT basato sull'AR risponde a diversi obiettivi didattici che abbracciano ambiti cognitivi, tecnici, collaborativi e motivazionali. Di seguito è riportata una sintesi degli obiettivi formativi chiave, in linea con le buone pratiche didattiche:

Comprensione delle applicazioni concrete dei concetti STEAM. Gli studenti apprendono come sensori, reti e elaborazione dei dati vengono utilizzati in contesti reali (abitazioni, ospedali, città, ecc.). Riconoscono l'importanza pratica di concetti astratti quali automazione, circuiti di retroazione e ottimizzazione dei sistemi.

Di conseguenza, gli studenti sono in grado di descrivere e analizzare il funzionamento dei sistemi IoT in diversi settori.

Quali risultati ci si aspetta di ottenere?

Risultati cognitivi e concettuali: gli studenti comprenderanno come funzionano i sistemi IoT in diversi contesti della vita reale (ad esempio, abitazioni, città, fabbriche, hotel).

Saranno in grado di identificare le componenti principali di un sistema intelligente: sensori, flussi di dati, processi di automazione e connettività cloud.

Gli studenti collegheranno la teoria alla pratica, acquisendo una comprensione più approfondita delle tematiche STEAM attraverso applicazioni concrete.

AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



Co-funded by
the European Union

Quali vantaggi ci si aspetta di ottenere?

Uno dei vantaggi più immediati è l'aumento della motivazione e del coinvolgimento degli studenti. Poiché l'esperienza è ludica e visivamente accattivante, gli studenti si mostrano naturalmente più interessati e curiosi. L'apprendimento diventa una missione, un processo di scoperta, una sfida da risolvere, piuttosto che un'attività noiosa. Questo maggiore coinvolgimento porta anche a risultati di apprendimento più solidi, poiché gli studenti sono più concentrati e disposti ad approfondire argomenti complessi.

Allo stesso tempo, l'attività sviluppa competenze fondamentali per il Ventunesimo secolo. Gli studenti non si limitano ad assorbire informazioni, ma risolvono problemi, comunicano con i compagni, prendono decisioni basate su dati in tempo reale e utilizzano strumenti digitali. Queste competenze sono direttamente trasferibili agli ambienti di lavoro moderni, rendendo questo tipo di apprendimento particolarmente prezioso per le future carriere.



BIOS4YOU
AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



Università degli Studi di Palermo

CEIPES Eduact



Co-funded by
the European Union

Specifiche tecniche

In questa sezione è necessario specificare se l'esercizio è stato ideato per essere realizzato con la tecnologia AR. Questa sezione è fondamentale per il processo di adattamento. Si prega di includere il testo, l'audio e tutto il materiale necessario.

INFORMAZIONI AR

Tecnologia

Assemblr world studio <https://studio.assemblrworld.com/explore>

Basato su Marker

Se è necessario un
marker, descrizione
del marker



Hardware e software
necessari:

Smartphone, tablet, fotocamera.

Tipologia di dati
aumentati

Testo: i modelli 3D sono stati realizzati dal provider del software.

GENERATIONS
CITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



Descrizione scritta dei
dati AR

In this AR-based activity, students explore how carbon emissions have changed over time by interacting with animated 3D globes from different historical periods.

They compare past and present data, observe the visual effects of rising CO₂, and take on a timed challenge to identify the biggest jump in emissions.

Through this playful and immersive experience, they learn key climate facts in a fun, engaging way.

Se imagine

-

Se testo

Home Harmony

Condizionatori:

I condizionatori IoT si connettono al Wi-Fi e possono essere controllati a distanza tramite app per smartphone o assistenti vocali. Utilizzano sensori e sistemi di automazione per regolare temperatura, umidità e consumo energetico in base alle preferenze dell'utente o alle condizioni ambientali. Alcuni modelli si integrano con i sistemi di domotica per una maggiore efficienza e una migliore programmazione.

Finestre smart:

Le finestre e gli infissi smart utilizzano sensori IoT e motori per automatizzare l'apertura e la chiusura in base alle condizioni meteorologiche, alla temperatura e alla qualità dell'aria. Possono essere controllate da remoto tramite app o assistenti vocali e si integrano con i sistemi domotizzati per garantire efficienza energetica e sicurezza. Alcuni modelli includono funzioni di oscuramento automatico e rilevamento della pioggia.

Lampade smart:

Le lampadine smart si connettono al Wi-Fi, al Bluetooth o allo Zigbee e possono essere controllate tramite app per smartphone, assistenti vocali o sistemi di automazione. Consentono agli utenti di regolare da remoto luminosità, colore e programmazione. Alcuni modelli si integrano con piattaforme domotiche per offrire automazione avanzata e funzioni di risparmio energetico.

Elettrodomestici smart:

GENERATIONS
CITY

Project number 101012255-DT-2020-1026516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



Gli elettrodomestici smart si connettono al Wi-Fi o al Bluetooth e possono essere controllati tramite app per smartphone, assistenti vocali o sistemi di automazione. Offrono funzionalità di monitoraggio remoto, programmazione e efficienza energetica. Alcuni modelli utilizzano l'IA e i sensori per ottimizzare le prestazioni, rilevare i problemi e fornire avvisi di manutenzione.

-

Tecnologia utilizzata: Zigbee, Z-Wave, MQTT, Home Assistant, Google Home, Alexa

AgriMind

Monitoraggio della catena di produzione:

Controllo qualità tramite IA e visione artificiale.

Manutenzione predittiva:

I sensori monitorano vibrazioni, temperatura e consumo energetico per prevenire guasti.

Sicurezza sul posto di lavoro:

Sensori di gas tossici e dispositivi indossabili per rilevare incidenti.

Automazione:

Robot collaborativi (cobot) e linee di produzione connesse in tempo reale.

- Tecnologia utilizzata: LoRa, NB-IoT, IA per l'analisi dei dati

Hotel Nexus

Cucine intelligenti:

Monitoraggio in tempo reale delle scorte di cibo e delle attrezzature.

Check-in contactless:

Serrature elettroniche e accesso tramite smartphone.

Gestione ambientale:

Illuminazione e climatizzazione personalizzate in base agli ospiti.

GENERATIONS
CITY

26516



Co-funded by
the European Union

Se video

Se audio

Se modello 3D

-
Tecnologia utilizzata: IoT Cloud, BLE, RFID

-
-
Se i dati AR sono modelli 3D, il formato richiesto è: .obj



BIOS4YOU
AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."

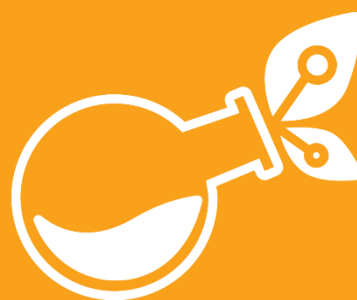


Università
degli Studi
di Palermo

CEIPES **Eduact**



Co-funded by
the European Union



BIO54YOU

AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY