



**CERTIFICAZIONE EUROPEA SULL'USO
PEDAGOGICO DELLE TECNOLOGIE DIGITALI**



Certificazione Realtà Aumentata e Virtuale



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA**

Syllabus Realtà aumentata e Virtuale

Introduzione

In un ambiente di realtà aumentata o virtuale gli studenti sono coinvolti a più livelli e mettendo in gioco più dimensioni: quella simbolica fatta di simboli e parole, quella narrativa che sta alla base dello storytelling sotteso a molti artefatti di realtà aumentata e virtuale, la presenza di immagini, video e quindi di elementi di realtà virtuale. Anche gli aspetti cinestetici sono coinvolti nell'apprendimento con la realtà virtuale e aumentata: ci si muove nel mondo e lo si aumenta grazie a QR Code e marker, ci si muove e si costruisce un mondo in movimento con la realtà virtuale.

Con le attività di realtà aumentata e virtuale i docenti allenano nei propri studenti tutte le competenze digitali descritte nel framework DigComp: la digital literacy (quando gli studenti si muovono negli ambienti virtuali e quando cercano risorse per creare loro stessi risorse digitali), la capacità di comunicazione e collaborazione quando gli studenti – realizzati i propri artefatti – devono condividerli con altri; la capacità di creazione contenuti digitali opportunamente guidati dai docenti ad agire con correttezza, sicurezza, sapendo risolvere problemi tecnici

Lo stile di apprendimento messo in moto da una esperienza di creazione e fruizione di contenuti di realtà aumentata e virtuale è quello interattivo: lo studente interagisce in modo concreto con gli oggetti di conoscenza. Ma durante l'esperienza di esplorazione gli studenti possono essere guidati dai propri interessi e preferenze, forse anche ai propri valori: e allora lo stile di apprendimento che entra in gioco è quello introspettivo. Lo stile di apprendimento analitico è sempre messo in gioco in una attività digitale: il “marker” che attiva i punti caldi di un oggetto “aumentato” richiama al principio di categorizzazione: quel punto diventa una sorta di “parola chiave”, di concetto chiave.

Il syllabus della Certificazione EPIC “Realtà aumentata e virtuale” descrive l'insieme delle competenze che un docente deve possedere per progettare e condurre significative lezioni utilizzando applicazioni per la realtà aumentata e virtuale usate come tecnologie didattiche capaci di attrarre e motivare gli studenti portandoli ad acquisire conoscenze disciplinari attraverso attività stimolanti e creative.

Il presente sillabo illustra le competenze di un docente in grado di proporre agli studenti attività di realtà aumentata e virtuale. Le tipologie applicazioni di riferimento sono le seguenti:

- QR code, Marker (es.: Zappar, ...)
- Ambienti per realtà virtuale (es.: Cospace)

EPICT - Certificazione Pedagogica Europea sulle Tecnologie Digitali - RA/RV



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



Copyright © 2024 - Università degli Studi di Genova, Associazione EP ICT Italia

Autori

Università di Genova: Giovanni Adorni, Gianni Vercelli, Saverio Iacono

Associazione EP ICT Italia: Federica Tamburini, Angela Maria Sugliano

1 - PROGETTAZIONE - COMPETENZE PER LA FASE DI PROGETTAZIONE DIDATTICA -Aree DigComp Edu - [Pratiche di insegnamento]	
CODICE	I docenti sono in grado di:
1.1	<p>Motivare la scelta di usare la realtà aumentata e virtuale a scuola per realizzare attività disciplinari e interdisciplinari basate su:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● L'utilizzo o creazione da parte del docente di materiali didattici con contenuti disciplinari da far fruire agli studenti ● La creazione da parte degli studenti di artefatti /ambienti di realtà aumentata e virtuale per lo storytelling o semplici app interattive
1.2	<p>Identificare le competenze digitali (DigComp 2.2) che le attività didattiche proposte agli studenti con il realtà aumentata e virtuale permette di esercitare,</p> <ul style="list-style-type: none"> ● alfabetizzazione su informazioni e dati ● comunicazione e collaborazione ● sicurezza - etica ● problem solving
1.3	<p>Identificare le competenze chiave europee che l'attività didattica proposta agli studenti con il realtà aumentata e virtuale permette di esercitare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● competenza alfabetica funzionale ● competenza multilinguistica ● competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria ● competenza digitale ● competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare ● competenza in materia di cittadinanza ● competenza imprenditoriale ● competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali
1.4	<p>Identificare gli stili di apprendimento che l'attività didattica proposta agli studenti con il realtà aumentata e virtuale permette di esercitare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Stile di apprendimento Interattivo ● Stile di apprendimento Introspettivo ● Stile di apprendimento analitico
1.5	<p>Progettare attività didattiche scegliendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● le strategie più adeguate al contesto specifico: fruizione di contenuti con domande di approfondimento/scoperta per guidare gli studenti nell'esplorazione dei contenuti in RA/RV, creazione di artefatti in RA/RV ● le modalità di proposta delle attività alla classe (es.uso di marcatori sparsi in classe, tramite link, ecc.)

EPICT - Certificazione Pedagogica Europea sulle Tecnologie Digitali - RA/RV



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



- le applicazioni e le funzioni adeguate all'ordine di scuola e alle competenze degli studenti (si veda l'allegato 1)
- il momento e/o la fase all'interno dell'unità didattica dove proporre l'attività di realtà aumentata o virtuale

2 - PREPARAZIONE - COMPETENZE PER LA FASE DI PREPARAZIONE DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE- Aree DigComp Edu - [Risorse digitali] [Pratiche di insegnamento] [Valutazione] [Valorizzazione delle potenzialità degli studenti]

CODICE	I docenti sono in grado di:
2.1	<p>Definire e motivare la scelta del setting d'aula adottato (disposizione dei banchi, screen mirroring, uso di device personali o a piccoli gruppi, BYOD, ecc.,...) in base a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ordine di scuola ● caratteristiche dell'utenza ● dispositivi a disposizione ● caratteristiche fisiche dell'aula ● metodologia didattica (lezione frontale, lavoro di gruppo)
2.2	<p>Predisporre per l'uso delle applicazioni prescelte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● installare e/o guidare gli studenti a installare le applicazioni sui dispositivi ● fare le adeguate richieste a un tecnico per il supporto o la risoluzione di eventuali problematiche ● predisporre eventuali applicazioni per il mirroring dei dispositivi mobili sullo schermo interattivo della classe oppure predisporre istruzioni per la condivisione dello schermo a distanza <p>saper predisporre il contesto che possa consentire la fruizione in autonomia degli studenti (es. creazione di classi virtuali, stampa di schede o marcatori, ecc.) accertandosi che l'attività scelta sia fruibile da devices diversi</p>
2.3	<p>Predisporre materiali didattici per lo svolgimento delle attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● il docente sa preparare esperienze mirate per i suoi studenti in ottica multimodale e inclusiva, inserendo materiali diversi (es. testi, link di approfondimento, video, elementi 3D) con un preciso intento disciplinare ● realizzare materiali didattici per spiegare le funzioni delle applicazioni prescelte - ● reperire e personalizzare contenuti RA / RV realizzati da altri da utilizzare durante le attività didattiche ● gestire le consegne per la guida delle attività di apprendimento che contengano: <ul style="list-style-type: none"> ○ scrivere le istruzioni per lo svolgimento del compito in modo preciso e dettagliato con eventuali istruzioni personalizzate/individualizzate ○ condividere la consegna con gli studenti: cartacea o in ambienti digitali ○ fornire un esempio di prodotto finale ○ fornire indicazioni sulle modalità di consegna ● sa condividere la consegna con gli studenti ● sa sviluppare strumenti per la valutazione degli apprendimenti e il raggiungimento degli obiettivi: <ul style="list-style-type: none"> ○ predisporre, anche coinvolgendo gli studenti, adeguate rubriche di valutazione degli artefatti realizzati in classe

EPICT - Certificazione Pedagogica Europea sulle Tecnologie Digitali - RA/RV



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



	<ul style="list-style-type: none"> ○ predisporre adeguate rubriche di valutazione per osservare il processo creativo dei ragazzi ○ saper osservare l'impatto delle esperienze immersive sulla classe ○ conoscere e utilizzare strumenti aumentati e/o virtuali anche per la creazione di verifiche ○ sviluppare strumenti di osservazione per la valutazione del raggiungimento degli obiettivi di competenza digitale e sullo sviluppo delle competenze chiave europee
2.4	<p>Allestire ambienti online (portali e-learning, ambienti cloud, classi virtuali in cui condividere i materiali didattici e in cui gli studenti consegneranno i loro prodotti)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● aree per la condivisione dei materiali didattici ● aree di comunicazione ● aree di consegna da parte degli studenti

3 - CONDUZIONE - COMPETENZE PER LA FASE DI CONDUZIONE DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE - Aree DigComp Edu - [Pratiche di insegnamento] [Valutazione] [Favorire le competenze digitali degli studenti]

CODICE	I docenti sono in grado di:
3.1	<p>Spiegare le funzioni delle applicazioni prescelte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● illustrare gli strumenti e le applicazioni che saranno utilizzati alla classe ● illustrare le funzioni delle applicazioni – in caso di sviluppo di artefatti di RA/RV - a partire da un progetto già sviluppato <p>Saper utilizzare un visore (all-in-one e/o visori 3D tipo cardboard) gestendo i diversi contenuti e la tempistica</p>
3.2	<p>Gestire la classe con lavoro di gruppo e gestione dei dispositivi (es. organizzazione dei gruppi, eventuale rotazione dei visori disponibili, ecc.)</p> <p>Gestire attività articolate e condurre la classe nelle fasi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ideazione, ● progettazione, ● creazione, ● validazione, ● condivisione
3.3	<p>Supportare gli studenti mentre svolgono le attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nel caso di fruizione di contenuti di RA/RV: preparare da utilizzare in gruppo o porre direttamente domande stimolo, guidare all'approfondimento dei contenuti individuati ● Nel caso di creazione da parte degli studenti di contenuti di RA/RV: suggerire soluzioni mentre gli studenti lavorano e incontrano criticità, porre domande agli studenti per stimolare le idee, far confrontare gli studenti sulle diverse soluzioni adottabili, individuare criticità/sfide e trovare soluzioni ● utilizzare gli indicatori della rubrica di valutazione (v. sotto) per guidare gli studenti nello sviluppo del proprio prodotto, nel raggiungimento dei risultati dell'attività didattica.

EPICT - Certificazione Pedagogica Europea sulle Tecnologie Digitali - RA/RV



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



3.4	<p>Condurre gli studenti a riflettere sugli aspetti di cultura digitale legati alle attività di Realtà aumentata e virtuale svolte come:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● corretto utilizzo di risorse utilizzate per realizzare gli artefatti RA/RV in relazione ai diritti d'autore e alla protezione della privacy (immagini, fotografie e video personali,..), possibile estraniamento a causa del muoversi in mondi virtuali, potenzialità della realtà aumentata per ampliare le possibilità di conoscenza e integrazione reale/digitale, pericoli per la salute, pericoli etici rispetto all'utilizzo delle informazioni raccolte dai programmi che permettono di usare RA/RV (telecamere, audio, dati privacy, usi impropri di sistemi di controllo, ..).
------------	---

4 - DOCUMENTARE - COMPETENZE PER LA FASE A CONCLUSIONE DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE - Aree DigComp Edu - [Coinvolgimento e valorizzazione professionale]	
CODICE	I docenti sono in grado di:
4.1	<p>Creare una documentazione efficace delle attività svolte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Report testuali ● Contenuti Audio/Video ● Slideshow, infografiche
4.2	<p>Condividere la documentazione realizzata:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● con i colleghi di Istituto ● in repository multimediali*

*Per i docenti della Liguria si segnala la Piattaforma "Osservatorio" sviluppata dal Progetto Scuola Digitale Liguria come luogo elettivo per la documentazione delle attività svolte. La piattaforma consente di 1) documentare le attività innovative col digitale svolte in classe, 2) consultare quanto svolto da altri docenti, 3) vedere pubblicato il proprio progetto sulla mappa georeferenziata delle scuole della Liguria, 4) creare un proprio portfolio digitale e dividerlo. → **Osservatorio dei progetti innovativi Regione Liguria** - www.scuoladigitaleliguria.it

ALLEGATO 1

Di seguito il modello incrementale per la conduzione di attività didattiche con la realtà aumentata e virtuale per ordine di scuola / competenze degli insegnanti e studenti. Le Linee guida CINI sono visionabili a questo indirizzo web: <https://www.consorzio-cini.it/index.php/it/component/attachments/download/745>

	Il docente guida la classe nelle seguenti attività e nell'uso delle seguenti funzioni delle più usate applicazioni per l'utilizzo della realtà aumentata e immersiva a Scuola.	Are di Competenze rispetto alle Linee guida CINI per l'Informatica
<p>Livello iniziale app di riferimento: Quiver, Eon-XR, Merge Cube, Zappar, Metaverse, 3DBear, Mirage Make, AssembrIEDU, CospacesEDU, Artsteps visione e utilizzo di risorse già pronte (in libri o schede) o reperibili in rete</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● scaricare l'app necessaria o accedere alla risorsa online tramite qrcode/marcatore ● inquadrare il marcatore e interagire con la risorsa: <ul style="list-style-type: none"> ○ ruotare/ridimensionare gli elementi 3D ○ cliccare e visionare gli eventuali link inseriti e tornare alla risorsa iniziale ○ interagire con i contenuti multimediali presenti (testi, video, audio) ○ muoversi all'interno dell'ambiente virtuale o dello scenario 3D tramite la tastiera, il giroscopio del device o i tasti presenti nell'app ○ muoversi tra le varie scene 	<p>Area Programmazione Area Creatività Digitale</p>
<p>Livello intermedio app di riferimento: Zappar, AssembrIEDU, CospacesEDU, Merge Cube, Artsteps uso delle classi virtuali, creazione di risorse aumentate o virtuali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● creare il proprio account e/o quello degli studenti (tramite codice o mail, per gli studenti maggiori di 13 anni) ● creare e gestire la classe virtuale all'interno delle piattaforme di creazione: <ul style="list-style-type: none"> ○ inserimento di materiale ○ assegnazione di un compito ○ eventuale creazione di gruppi di lavoro ○ visionare da remoto il lavoro degli studenti ● inserire elementi 3D dalla libreria dell'app utilizzata all'interno dell'area di lavoro, saperli ruotare, ridimensionare, modificarne l'aspetto o l'animazione ● inserire elementi multimediali (video, audio) all'interno dell'area di lavoro caricandoli dall'esterno ● costruire progetti formati da più scene ● condividere la risorsa creata tramite link o creando e scaricando il marcatore o il qr code 	<p>Area Programmazione Area Creatività Digitale</p>
<p>Livello avanzato app di riferimento: Zappar, AssembrIEDU, CospacesEDU, Merge Cube, Artsteps inserimento di interazioni anche attraverso il coding, gestione degli elementi 3D, uso del visore</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● utilizzare il coding (tramite il linguaggio previsto dalla risorsa utilizzata) per inserire interazioni, elementi multimediali e/o movimenti all'interno del progetto ● progettare il passaggio tra una scena all'altra, anche tramite interazioni nascoste ● progettare progetti aumentati o virtuali formati da scene con diverse tipologie (es. scenario 3D, scena a 360°) o con diversa fruizione (es. tour virtuale, materiale di consultazione, risorsa aumentata da inserire nell'ambiente) ● progettare contenuti virtuali diversi a seconda dell'uso e della finalità disciplinare: tour virtuali, escape room, simulazioni, scene a 360°, scenari 3D, musei/mostre virtuali ● inserire nel progetto oggetti 3D non presenti nella libreria della risorsa utilizzata (reperiti in rete o creati con software/web app apposite, anche di formati diversi) ● utilizzare il visore per interagire con la risorsa virtuale (reperita online o creata in proprio) tramite puntatore o joystick ● inserire i crediti delle risorse utilizzate esterne alla libreria dell'app utilizzata 	<p>Area Algoritmi Area Dati e Informazioni Area Programmazione Area Creatività Digitale</p>