



Il Polo territoriale di Lecco, propone a max 50 studenti delle classi III, IV e V delle scuole superiori di secondo grado, un progetto di **20 ore** dove dovranno sviluppare singolarmente o a gruppi una ricerca su “**Stampa Additiva 3D e Realtà Virtuale per l’Inclusione delle Persone Non Vedenti e Ipovedenti**”, sulla base delle conoscenze pregresse e a quelle offerte nelle lezioni teoriche a cura di docenti del Polo.

Il corso avrà validità come attività PCTO per una frequenza pari o superiore al 75% delle ore.

Le ore saranno dedicate a lezioni teoriche, attività sperimentali e a una visita Polo e ai laboratori

Durante il percorso verranno affrontati i seguenti temi:

- Prototipazione rapida e accessibilità: la stampa 3D per l’inclusione delle persone con disabilità visive e la realtà virtuale nell’apprendimento.
- Design inclusivo con la stampa 3D e realtà virtuale: creazione di modelli tattili per migliorare l’orientamento spaziale.
- L’educazione inclusiva e la stampa 3D: l’uso della realtà virtuale per la creazione di materiali didattici tattili.

DESCRIZIONE

Questo corso offre una formazione completa sull’uso della stampa 3D e della realtà virtuale per creare soluzioni innovative destinate a migliorare l’autonomia e l’accessibilità per persone non vedenti e ipovedenti. Gli studenti apprenderanno a progettare, creare prototipi fisici e realizzare modelli e dispositivi tattili attraverso la stampa additiva. Utilizzando visori di realtà virtuale, impareranno ad utilizzare le stampanti 3D e simuleranno il processo di progettazione in ambienti immersivi, esplorando nuove frontiere nell’interazione tra tecnologia e inclusione.

OBIETTIVI

1. **Comprendere i fondamentali della stampa 3D e la sua applicazione nella prototipazione rapida per creare dispositivi accessibili e modelli tattili destinati a persone non vedenti e ipovedenti.**
2. **Sviluppare competenze nell’uso di visori di realtà virtuale per simulare e ottimizzare la progettazione di oggetti 3D, migliorando la comprensione dei processi di stampa additiva e la creatività.**
3. **Progettare soluzioni innovative che rispondano a specifiche esigenze di persone non vedenti e ipovedenti, come mappe tattili, ausili alla mobilità e strumenti educativi inclusivi.**
4. **Integrare le tecnologie di stampa 3D e realtà virtuale per creare un processo di design e prototipazione più efficiente e inclusivo, esplorando le potenzialità della personalizzazione nella produzione di dispositivi assistivi.**

STRUTTURA

1. **Introduzione alla Stampa 3D e Prototipazione Rapida**
 - Panoramica sui principi della stampa additiva.
 - Analisi delle principali applicazioni nella prototipazione rapida per l’accessibilità.
 - Introduzione ai materiali e alle tecniche di stampa 3D.
2. **Realtà Virtuale e Progettazione Immersiva**
 - Introduzione all’uso dei visori di realtà virtuale per la progettazione 3D.
 - Simulazione del processo di stampa additiva in ambienti virtuali.
 - Esercizi pratici di design in VR per la prototipazione di dispositivi tattili.
3. **Progettazione di Soluzioni Inclusive**
 - Studio dei bisogni specifici delle persone non vedenti e ipovedenti.
 - Creazione di modelli tattili, mappe e strumenti didattici tramite stampa 3D.



- Esercitazioni pratiche di progettazione e realizzazione di prototipi inclusivi.
- 4. **Progettazione Avanzata e Personalizzazione dei Dispositivi Assistivi**
- Utilizzo di tecnologie avanzate per la personalizzazione di dispositivi assistivi.
- Collaborazione con esperti di accessibilità e utenti finali per ottimizzare i progetti.
- Sviluppo di progetti finali che integrano realtà virtuale e stampa 3D per la creazione di soluzioni innovative.

Il corso è inerente a quale dei seguenti ambiti di interesse?

- X Orientamento generale
 __ Architettura
 X Design
 X Ingegneria

Studenti destinatari: max 50 studenti

Saranno ammessi un massimo di 50 studenti di classe III, IV o classe V. La selezione dovrà essere fatta direttamente dall’istituto di provenienza.

Competenze e conoscenze acquisibili seguendo il modulo:

1. **Uso della stampa 3D per la prototipazione rapida**
 - Capacità di configurare e operare con stampanti 3D.
 - Scelta appropriata dei materiali di stampa in base alle esigenze del progetto.
 - Gestione dei processi di stampa additiva, dalla modellazione alla realizzazione del prodotto finito.
2. **Utilizzo di visori di Realtà Virtuale per imparare l’uso delle stampanti 3D**
 - Utilizzo di software di progettazione CAD integrati con visori di realtà virtuale.
 - Creazione di prototipi virtuali immersivi per la simulazione e la verifica di modelli.
 - Comprensione dei vantaggi dell'uso della realtà virtuale nella progettazione collaborativa.
5. **Sviluppo di soluzioni inclusive tramite tecnologie 3D**
 - Progettazione e realizzazione di modelli tattili per mappe, grafici e oggetti educativi.
 - Creazione di dispositivi assistivi personalizzati per non vedenti e ipovedenti.
6. **Personalizzazione e adattamento di dispositivi assistivi**
 - Capacità di progettare soluzioni personalizzate per specifiche esigenze.

Calendario 20 ore PCTO

#	Data lezione	Orario e Luogo	ore	CONTENUTO	DOCENTE
1	Giovedì 13-febbraio	14:30 - 16:30 Aula Polo di Lecco	2	Presentazione dell’offerta formativa del Polo Territoriale di Lecco e visita ai laboratori di ricerca. Realtà Virtuale e applicazioni nel settore educativo	Prof. Mario Covarrubias
2	Venerdì 14-febbraio	14:30 - 16:30 Aula Polo di Lecco	2	Utilizzo del Visore Meta Quest 3 per imparare ad utilizzare una stampante 3D. 1a Sessione.	Prof. Mario Covarrubias



3	Giovedì 20-febbraio	14:30 - 16:30 Aula Polo di Lecco	2	Utilizzo del Visore Meta Quest 3 per imparare ad utilizzare una stampante 3D. 2a Sessione.	Prof. Mario Covarrubias
4	Venerdì 21-febbraio	14:30 - 16:30 Aula Polo di Lecco	2	Utilizzo del Visore Meta Quest 3 per imparare ad utilizzare una stampante 3D. 3a Sessione.	Prof. Mario Covarrubias
5	Giovedì 20-marzo	14:30 - 16:30 Aula Polo di Lecco	2	Prototipazione Rapida, Utilizzando la Stampante 3D. 1a Sessione.	Prof. Mario Covarrubias
6	Venerdì 21-marzo	14:30 - 16:30 Aula Polo di Lecco	2	Prototipazione Rapida, Utilizzando la Stampante 3D. 2a Sessione.	Prof. Mario Covarrubias
7	Giovedì 27-marzo	14:30 - 16:30 Aula Polo di Lecco	2	Prototipazione Rapida, Utilizzando la Stampante 3D. 3a Sessione.	Prof. Mario Covarrubias
8	Venerdì 28-marzo	14:30 - 16:30 Aula Polo di Lecco	2	Prototipazione Rapida, Utilizzando la Charly4U. 1a sessione.	Prof. Mario Covarrubias
9	Giovedì 3-aprile	14:30 - 16:30 Aula Polo di Lecco	2	Prototipazione Rapida, Utilizzando la Charly4U. 2a sessione.	Prof. Mario Covarrubias
10	Venerdì 4-aprile	14:30 - 16:30 Aula Polo di Lecco	2	Prototipazione Rapida, Utilizzando la Charly4U. 3a sessione.	Prof. Mario Covarrubias

Tutor del Polo territoriale di Lecco: Prof. Mario Covarrubias

Persona di riferimento – Polo di Lecco: Roberta Castelnuovo (roberta.castelnuovo@polimi.it – Tel 0341.488743)