

FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

LICEO SCIENTIFICO
LICEO DELLE SCIENZE UMANE
"R. POLITI"

Via Acrone n. 12 – 92100 AGRIGENTO - Tel. / Fax 0922 20535
E-Mail: agpm03000a@istruzione.it PEC agpm03000a@pec.istruzione.it
C.F. 80003890847
Codice univoco UFWL5S

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università Investimento 3.1: Nuove competenze e nuovi linguaggi Azioni di potenziamento delle competenze STEM e multilinguistiche (D.M.65/2023).

DENOMINAZIONE PROGETTO

Anno Scolastico 2024/2025

EXTRACURRICOLARE: "DAL RILIEVO ALLA STAMPA 3D"

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' LABORATORIALE CO-CURRICOLARE

L'attività laboratoriale proposta è rivolta agli alunni **di tutte le classi del liceo POLITI di AG** al fine di promuovere l'acquisizione di metodologie e contenuti volti a sviluppare le competenze STEM, digitali e di innovazione, garantendo pari opportunità e parità di genere in termini di approccio metodologico e di attività di orientamento STEM.

L'attività co-curricolare **"DAL RILIEVO ALLA STAMPA 3D"** sarà **della durata di 24 ore** e fornirà agli studenti e alle studentesse una panoramica completa e pratica delle tecniche di rilievo, modellazione e stampa 3D, stimolando in loro curiosità e capacità progettuali innovative, fondamentali in un contesto sempre più orientato verso tecnologie digitali avanzate.

DESTINATARI

Indicare la classe/i o il gruppo di studenti coinvolti

Alunni di tutte le classi del liceo POLITI di AG che, sulla base dei dati desunti dalle prove Invalsi e delle indicazioni fornite dai coordinatori di classe, mostrano interesse nell'ambito delle competenze cui fanno riferimento le Indicazioni Nazionali per la didattica nei licei.

Il numero minimo di studenti partecipanti all'attività laboratoriale sarà di 9 unità.

FINALITÀ

Partendo dall'analisi dei bisogni e dal contesto socio-culturale del territorio in cui la scuola opera, indicare le finalità da conseguire attraverso la realizzazione del progetto.

Le finalità da conseguire sono:

- introdurre gli studenti alla pratica del rilievo e della rappresentazione grafica bidimensionale e tridimensionale di oggetti reali, concludendo con la realizzazione fisica di tali oggetti tramite stampante 3D;
- sviluppare competenze tecniche e pratiche nel campo della modellazione 3D, migliorando al contempo la loro capacità di analizzare e riprodurre fedelmente oggetti di uso quotidiano;
- integrare conoscenze teoriche con attività pratiche, fornendo una formazione completa su tutte le fasi del processo: dal rilievo iniziale alla stampa finale.

ABILITÀ: OBIETTIVI SPECIFICI

Descrivere gli obiettivi misurabili che si intendono perseguire

1. Obiettivi teorici:

- Fornire agli studenti le basi del rilievo geometrico di oggetti tridimensionali, utilizzando strumenti e tecniche adeguate.
- Sviluppare competenze nella rappresentazione grafica in due dimensioni (2D) e nella successiva trasposizione in modelli tridimensionali (3D).

2. Obiettivi pratici:

- Approfondire l'uso di software di modellazione 3D per la progettazione di oggetti complessi.
- Introdurre la tecnologia della stampa 3D, spiegando il funzionamento delle stampanti e i vari materiali utilizzati.
- Realizzare prototipi di oggetti di uso quotidiano come bicchieri, tazzine e caffettiere, seguendo l'intero processo dal disegno al modello finito.

3. Obiettivi formativi generali:

- Promuovere la capacità di pensiero critico e analitico.
- Favorire l'autonomia nello studio e il lavoro di gruppo per affrontare situazioni competitive e di pressione.
- Preparare gli studenti al confronto e al dibattito scientifico.

ATTIVITÀ

Illustrare le fasi operative individuando le attività da svolgere.

Il laboratorio teorico/pratico creativo prevede incontri pomeridiani con esperto per un totale di n. 24 ore. Il programma del laboratorio si articola in moduli:

1. Introduzione al rilievo geometrico:

- Definizione di rilievo e importanza della precisione nella raccolta delle misure.
- Tecniche di rilievo per oggetti semplici e complessi.
- Strumenti e metodi per il rilievo di oggetti tridimensionali (righelli, calibri, laser scanner).

2. Rappresentazione grafica in 2D:

- Disegno tecnico bidimensionale: concetti di proiezione ortogonale, viste e sezioni.
- Introduzione ai software di disegno tecnico 2D, come AutoCAD o simili.
- Trasformazione delle misure rilevate in disegni bidimensionali accurati.

3. Modellazione tridimensionale:

- Introduzione alla modellazione 3D: concetti base di volume, superfici e solidi.
- Utilizzo di software di modellazione 3D (come Tinkercad, Blender o Fusion 360) per creare modelli virtuali di oggetti partendo dai disegni 2D.
- Esercitazioni pratiche di modellazione tridimensionale di oggetti semplici, come bicchieri e tazzine.

4. Preparazione dei modelli per la stampa 3D:

- Formati di file per la stampa 3D (ad esempio, STL e OBJ).
- Ottimizzazione dei modelli per la stampa: suddivisione in parti, riduzione delle superfici complesse, utilizzo di supporti.
- Introduzione ai software di slicing (Cura, PrusaSlicer) per convertire il modello 3D in un formato leggibile dalla stampante.

5. Stampa 3D e realizzazione degli oggetti:

- Funzionamento di una stampante 3D: tecnologie principali (FDM, SLA), materiali utilizzati (PLA, ABS, resina).
- Processo di stampa: dall'avvio alla realizzazione dell'oggetto.
- Gestione di eventuali errori di stampa e ottimizzazione dei parametri.
- Esercitazione pratica: realizzazione di oggetti progettati dagli studenti, come bicchieri, tazzine o caffettiere.

6. Conclusioni e discussione:

- Valutazione e confronto degli oggetti realizzati.
- Discussione sulle applicazioni pratiche della stampa 3D in vari campi, tra cui design, ingegneria e medicina.
- Riflessioni sull'evoluzione delle tecnologie di produzione additiva e sulle opportunità future.

COMPETENZE ATTESE

Competenze attese

Alla conclusione del corso, gli studenti dovrebbero possedere:

- Competenze tecniche: Gli studenti acquisiranno competenze pratiche nel rilievo geometrico, nel disegno tecnico 2D e nella modellazione 3D, utilizzando strumenti e software professionali.
- Capacità di problem-solving: Gli studenti saranno in grado di affrontare e risolvere problemi legati alla modellazione e alla stampa 3D, gestendo le sfide tecniche legate alla progettazione e alla realizzazione di oggetti.
- Competenze trasversali: Il corso favorirà lo sviluppo di competenze trasversali, come la precisione nel lavoro, la gestione del processo di progettazione e la creatività nella risoluzione di problemi pratici.
- Capacità di utilizzo di tecnologie innovative: Gli studenti apprenderanno come utilizzare stampanti 3D e software di modellazione, applicando queste conoscenze a progetti concreti.
- Creatività e spirito di innovazione: oltre agli aspetti tecnici, gli studenti saranno incoraggiati a sviluppare la loro creatività, progettando oggetti personalizzati e sperimentando diverse soluzioni per la stampa 3D.

Il corso fornirà agli studenti una panoramica completa e pratica delle tecniche di rilievo, modellazione e stampa 3D, stimolando in loro curiosità e capacità progettuali innovative, fondamentali in un contesto sempre più orientato verso tecnologie digitali avanzate.

TEMPI

Descrivere l'arco temporale nel quale il progetto si attua.

L'attività laboratoriale avrà una durata di 24 ore.

RISORSE UMANE

Indicare i profili di riferimento dei docenti, degli esperti e dei non docenti che si prevede di utilizzare. Indicare i nominativi delle persone che ricopriranno ruoli rilevanti.

ESPERTO

- laurea in ingegneria/architettura/informatica
- abilitazione all'insegnamento
- competenze specifiche documentabili
- comprovata esperienza nell'attività didattica
- buona conoscenza dei vari media tradizionali
- competenze metodologiche STEM : problem solving, cooperative learning,...
- competenze informatiche

TUTOR

- collaborare con l'esperto nella conduzione delle attività;
- avere cura che nel registro didattico e di presenza vengano annotate le presenze e le firme dei partecipanti, l'orario di inizio e fine lezione, accertare l'avvenuta compilazione della prevista documentazione relativa a ciascun allievo;
- compilare il registro degli incontri per le parti di propria competenza, accedendo all'apposita piattaforma con la sua password;
- curare il monitoraggio fisico del corso, contattando gli alunni in caso di assenza ingiustificata;
- interagire con il referente della dispersione scolastica;

- mantenere il contatto con i consigli di classe di appartenenza dei corsisti per monitorare la ricaduta dell'intervento sul curricolare;
- motivare i corsisti alla partecipazione
- predisporre gli attestati finali di avvenuta frequenza

RAPPORTI CON IL TERRITORIO ED ALTRE ISTITUZIONI

METODOLOGIA

Indicare le modalità di realizzazione delle attività.

Il progetto prevede incontri con gli alunni che lavoreranno prevalentemente a piccolo gruppo; si cercherà di affiancare alunni meno esperti ad alunni più esperti per favorire il lavoro cooperativo e lo scambio di conoscenze. Ai fini di un corretto sviluppo delle capacità individuali, che costituiscono l'obiettivo del progetto, verranno alternati **momenti teorici** (lezioni frontali) e **pratici** (didattica laboratoriale); utilizzando le seguenti metodologie d'apprendimento:

- **Apprendimento collaborativo** ossia la modalità di apprendimento che si basa sulla valorizzazione della collaborazione all'interno di un gruppo di allievi.
- **L'apprendimento cooperativo** ossia la modalità di apprendimento che si basa sull'interazione all'interno di un gruppo di allievi.
- **Il peer-teaching** (o *peer tutoring*) basato su un approccio cooperativo dell'apprendimento: *l'insegnamento tra pari*.
- **Laboratorialità e learning by doing** ossia imparare facendo

Si prediligerà un processo di apprendimento che segue la logica della ricerca, progettazione e rielaborazione creativa della conoscenza e della realtà, favorendo un contesto formativo che consente lo sviluppo di dinamiche relazionali e cooperative complesse, stimolate da compiti comuni da svolgere in cui il docente si limita spesso al ruolo di guida e facilitatore.

STRUTTURE E LABORATORI UTILIZZABILI

Laboratorio di informatica

MATERIALI E ATTREZZATURE

Computer; Stampante 3D

PRODOTTO FINALE MULTIMEDIALE

Tutte le fasi laboratoriali verranno documentate con fotografie per poter creare un prodotto multimediale sul lavoro svolto dagli alunni in seno al progetto.

MODALITÀ DI VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Fase I – Valutazione iniziale, competenze in entrata, dei partecipanti

Da effettuarsi sulla base degli elementi raccolti prima dell'inizio del corso. Essa consente la valutazione dei profili in entrata e sulla base di questi permetterà di rilevare miglioramenti, successi, acquisizione di competenze dei ragazzi/e nella fase esecutivo/operativa del corso.

Fase II – Valutazione in itinere dei partecipanti

Questa fase consiste nella rilevazione e valutazione del processo di apprendimento dei singoli corsisti, circa il loro *coinvolgimento*, la loro *motivazione* e le *abilità acquisite*. L'esperto avrà l'opportunità di verificare, in corso d'opera, la corrispondenza tra i risultati e gli obiettivi intermedi dell'azione ed avrà come oggetto la valutazione e verifica dei livelli di apprendimento degli allievi, sia sul piano del *sapere* sia su quello del *saper essere*, del *saper fare*, ma anche gli permetterà di prestare attenzione al clima in aula e all'efficacia delle metodologie adottate

Fase III – Valutazione finale, in uscita, dei partecipanti Questa fase consiste nella valutazione finale effettuata al termine del processo di apprendimento.

MODALITÀ E STRUMENTI DI INFORMAZIONE E PUBBLICIZZAZIONE

Sito Web
Blog del Liceo Politi
Pagine social ufficiali
Stampa locale

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
(Prof.ssa Santa Ferrantelli)
(firma digitale)