

Progetto STEM – Fondi PNRR

Progettazione Unità Di Apprendimento - Modulo: Cad e Cam

Scuola secondaria di Primo Grado – A. S. 2023-24

La finalità del modulo **Cad e Cam**, pensato per le classi seconde e terze della Scuola Secondaria di I grado, è quella di far acquisire agli studenti, al termine del corso, specifiche competenze di base nel campo del Disegno CAD, del disegno di un oggetto in base alle funzioni cui deve rispondere nella vita quotidiana e della realizzazione di un prototipo in CAM, a mezzo di stampante 3D, declinate in termini di capacità di ideare, progettare, realizzare e programmare oggetti didattici e/o creativi, tutto ciò attraverso attività divertenti, piacevoli e stimolanti. La preparazione dello studente è integrata da competenze trasversali che gli consentono di sviluppare il pensiero computazionale, creativo e divergente, trasversale alle varie discipline, sviluppare capacità relazionali di team-working, e favorire l'apprendimento attraverso il learning by doing.

Tempi di realizzazione complessivi: 17 ore, da svolgere durante a.s. 2024/2025.

Utenti destinatari: Classi seconde e terze scuola secondaria di primo grado

UDA 1: DIDATTICA LABORATORIALE – ESERCITAZIONI IN LABORATORIO INFORMATICO E TECNOLOGICO

Disegno CAD

- **Introduzione al CAD e al disegno tecnico**
- **Gli elementi del disegno: punto retta curva figure geometriche chiuse**
- **Gli strumenti di modifica: taglio, allungamento, copia, rotazione**
 - **Sviluppo 3D di forme geometriche: estrusioni, rotazioni**
 - **Addizioni, sottrazioni di oggetti tridimensionali**
 - **Disegno di un oggetto di uso comune: il bicchiere**
 - **Forma, funzione, materiali di un bicchiere**

	Modellazione 3D Utilizzo di software CAD Preparazione file per la stampa 3D		Totale ore in presenza in laboratorio informatico e tecnologico: 10
--	---	--	--

COMPETENZA DA ACQUISIRE	Stampa 3D		
ABILITÀ		Saper utilizzare i programmi informatici di CAD per approfondire le conoscenze degli argomenti trattati.	
		Logicamente applicare la soluzione più efficace a problemi che possono essere risolti in molteplici modi.	
		Saper lavorare con software CAD, utilizzarlo, salvare il lavoro.	
		Operare con materiale strutturato, rispettando i tempi e le strategie risolutive.	
		Comprendere che la macchina è un mezzo e non un fine del lavoro.	
CONOSCENZE		Utilizzare le conoscenze acquisite per riempire di contenuti le attività quotidiane.	
PRE-REQUISITI NECESSARI		Conoscere le tecniche e le potenzialità del CAD.	
		Conoscere alcuni concetti fondamentali di informatica propedeutici all'argomento. Saper utilizzare i più comuni strumenti digitali e tecnologici (pc, tablet, smartphone...) ad un livello base.	
ATTIVITÀ DIDATTICHE E STRUMENTI CONSIGLIATI		Esecuzione di esercitazioni al computer.	
		Brainstorming.	
		Problem solving.	
		Lavoro in coppia.	
		Lavoro in piccolo gruppo.	
		Peer tutoring.	
		Didattica laboratoriale.	
		Lezioni dialogiche e frontali.	
		Condivisione del materiale su piattaforma online	

TIPOLOGIE DI VERIFICA E VALUTAZIONE	Verifiche orali in corso di svolgimento del modulo. In itinere saranno svolte delle esercitazioni pratiche. Saranno valutati: miglioramenti e progressi rispetto alla situazione di partenza, Apprendimento, Impegno, Acquisizioni tecniche e tecnologiche, Abilità operative.
--	---

UDA 2: DIDATTICA LABORATORIALE – ESERCITAZIONI IN LABORATORIO INFORMATICO E TECNOLOGICO Realizzazione CAM - Programmi dedicati alla modellazione CAM - Preparazione alla Stampa - Utilizzo della Stampante 3D - Materiali e Tecniche			
COMPETENZA DA ACQUISIRE	Pensiero spaziale Risoluzione dei problemi Ottimizzazione dei processi Lettura e interpretazione di disegni tecnici Precisione e attenzione ai dettagli		Totale ore in presenza in laboratorio informatico e tecnologico: 7
ABILITÀ		Saper organizzare i dati di un problema da risolvere mediante schemi o grafici e tradurre gli algoritmi in linguaggi di programmazione	
CONOSCENZE		Fasi risolutive di un problema Comprensione di un disegno tecnico Rappresentazione del modello e degli enti geometrici con strumenti informatici Fondamenta del pensiero 3D Fondamenta della modellazione	

PREREQUISITI NECESSARI	Conoscere alcuni concetti fondamentali di informatica propedeutici all'argomento.
ATTIVITÀ DIDATTICHE E STRUMENTI CONSIGLIATI	Esecuzione di esercitazioni al computer. Compiti di realtà. Problem solving. Lavoro in coppia. Lavoro in piccolo gruppo. Peer tutoring. Didattica laboratoriale. Lezioni dialogiche e frontali. Condivisione del materiale su piattaforma online
TIPOLOGIE DI VERIFICA E VALUTAZIONE	Verifiche orali in corso di svolgimento del modulo. In itinere saranno svolte delle esercitazioni pratiche. Saranno valutati: miglioramenti e progressi rispetto alla situazione di partenza, Apprendimento, Impegno, Acquisizioni tecniche e tecnologiche, Abilità operative.