

SCHEDA DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE A.A. 2023/2024

Denominazione insegnamento:	Modellazione automatica / CAM
SAD (Settore Artistico Disciplinare):	ISDR/03
Nome del docente responsabile:	Fabio Contillo
Numero di crediti formativi (CFA):	3
Anno di corso in cui l'insegnamento è previsto:	2° anno del Corso di Studio Triennale "Design del prodotto e della comunicazione"
Semestre di svolgimento delle lezioni:	Secondo
Contenuti del corso:	Il corso è organizzato in lezioni teoriche di base in merito ai principi e le tecniche della modellazione CAD/CAM e in focus sugli strumenti CAM per lo sviluppo di esercitazioni applicative di modellazione automatica con macchine FFF.
Testi di riferimento:	Marsch P., <i>Fabbricare il futuro. La nuova rivoluzione industriale</i> , Torino, CODICE Edizioni, 2014 Garcia Cuevas D. Pugliese G., <i>ADVANCED 3D PRINTING with Grasshopper FDM</i> , Torrazza Piemonte (TO), Amazon Italia
Obiettivi Formativi:	Il corso si propone di sviluppare strumenti professionalizzanti sia teorici che metodologici ed operativi per la rappresentazione del prodotto industriale e la sua comunicazione attraverso modelli virtuali e reali. Obiettivo principale è l'acquisizione di metodi e tecniche di modellazione indispensabili per la rappresentazione tridimensionale del prodotto industriale mediante l'utilizzo di strumenti digitali di modellazione 3D e prototipazione CAM.

Prerequisiti:	Modellazione CAD e disegno di base
Metodi didattici:	Il corso prevede delle lezioni frontali seguite da successive esercitazioni sulle tematiche trattate.
Modalità di verifica dell'apprendimento:	Consegne cadenzate durante l'intero svolgimento del corso di modelli 3D CAD CAM a complessità crescente.
Programma Esteso:	<p>Introduzione al disegno digitale CAD ed alla prototipazione CAM. Panoramica sulle applicazioni di modellazione, modellazione solida e per superfici, modellazione parametrica; Introduzione ai metodi di modellazione: modellazione mesh e poligonale, modellazione NURBS, cenni sulla modellazione automatica con Grasshopper; Modellazione 3D e gestione del modello con Rhinoceros; importazione e gestione delle geometrie; Operazioni Booleane; Generazione e modifica di elementi geometrici tridimensionali: generalità, tipologie di curve e superfici (Bézier, Bspline, NURBS, etc); Generazione, trasformazione e valutazione di curve e superfici tridimensionali.</p> <p>Principali tecniche di stampaggio e formatura dei materiali: variabili per la scelta della tecnica finale di produzione di serie. Preparazione dei modelli CAD/CAM per la produzione di serie.</p> <p>Le macchine per la modellazione CAM con metodo sottrattivo: fresa 3 assi, 5 assi; Cenni alle tecniche di produzione NC, CNC, DNC.</p> <p>Metodi additivi (additive manufacturing): SLS/DMSL sinterizzazione laser selettiva, FDM/FFF deposizione di filo, SLA/DLP stereolitografia, MJF multi jet fusion, PJ/MJ Polyjet multijet.</p> <p>Preparazione del file STL: parametri di esportazione. Importazione nel software CAM, slicing, parametri in base al polimero in uso, follow-up della stampa, distacco dal supporto, rimozione RAFT e SUPPORT e finitura modello CAM.</p>