



## **PIANO OFFERTA FORMATIVA aa.ss. 2016/2017, 2017/2018 e 2018/2019**

### **Sintesi progetto/attività**

#### **1.1 Denominazione progetto**

**Modellazione geometrica e stampa 3D**

#### **1.2 Responsabile del progetto**

**Prof. Marco Enrico Maria Del Puglia**

#### **1.3 Obiettivi**

Scopo del corso è quello di facilitare l'apprendimento della geometria descrittiva, ampliando ed approfondendo gli argomenti pertinenti la disciplina “*Tecnologie e tecniche della rappresentazione grafica*” del 1° biennio e le materie che, nel 2° triennio dei vari indirizzi, affrontano tematiche legate alla progettazione (sia essa meccanica, edile, etc...) o alla visualizzazione tridimensionale.

Obiettivo principale del corso è quello di fornire le competenze essenziali per:

- gestire applicazioni plastiche di geometria spaziale, tramite lo studio dei solidi e la loro rappresentazione sul piano del foglio da disegno, attraverso le regole della geometria proiettiva;
- modellare volumi geometrici, da concretizzare attraverso l'uso di una stampante 3D, per mezzo dei quali comprendere le spazialità progettata;

il tutto con l'ausilio di apposito software Cad.

Obiettivo secondario del corso è quello di sviluppare le capacità grafiche e la progettazione assistita dal calcolatore e sensibilizzare gli studenti stessi al tema del riciclo dei rifiuti, in particolare quelli plastici, attraverso l'uso di una macchina capace di restituire i filamenti plastici costituenti "l'inchiostro" della stampante 3D, partendo dal riciclo di "rifiuti" di stampa o di rifiuti prodotti a scuola.

#### **1.4 Destinatari**

Il corso si rivolge a tutti gli studenti.

E' auspicabile l'estensione del corso a tematiche di approfondimento e perfezionamento della modellazione geometrica assistita dal calcolatore, da rivolgere nel post-diploma, con l'ausilio di risorse umane da identificare.

#### **1.5 Durata**

Il corso è costituito da 10 moduli di 2 ore più 2 ore previste per la verifica finale, **per un totale di 22 ore da svolgersi in orario pomeridiano, nel periodo compreso fra i mesi di Febbraio e Maggio.**



Il calendario delle attività e i contenuti dei vari moduli saranno specificati su richiesta, e comunque nei tempi previsti per il corretto avvio delle attività.

### 1.6 Risorse umane

I 10 moduli di lezione saranno svolti dal prof. Marco Enrico Maria Del Puglia.

L'esame finale prevede la formazione di una commissione di valutazione costituita dallo stesso prof. Del Puglia e da un altro docente individuato dal Dirigente.

Si richiede la presenza di assistenti tecnici di laboratorio e di collaboratori scolastici, in numero e per il tempo necessario a garantire l'efficienza delle attrezzature e l'igiene del laboratorio occupato.

### 1.7 Beni e servizi

Le lezioni necessitano di un laboratorio dotato di videoproiettore. Gli studenti dovranno disporre di PC dotati di collegamento alla rete internet, del software AutoCad (ultima versione) e del software SketchUp Make (*freeware*), per poter simulare la costruzione di solidi durante le varie fasi di studio.

A tal proposito si suggerisce l'uso del laboratorio LABCC sito al 6° piano (scala A) della succursale “Fermi”, mancante solo del software SketchUp Make.

Si richiede inoltre l'acquisto di una stampante 3D, di una macchina per l'estrusione del filamento plastico utilizzato dalla stampante 3D e di una macchina per il riciclo dei rifiuti plastici reimpiegabili nell'estrusore.

**L'estrusore del filamento e la macchina per il riciclo della plastica sono da intendersi opzionali. Il mancato acquisto non comprometterà l'esito del corso, incidendo solo sui costi di gestione.**

### 1.8 Costo totale e risorse finanziarie

- 10 moduli di 2 ore ciascuno ( $10 \times 2 = 20$  ore) + 2 ore per la verifica finale (tot. 22 ore)
- stampante 3D, a scelta fra 4 versioni:
  - economica (800÷1000 €+iva)
  - media (1200÷1400 €+iva)
  - buona (1300÷1500 €+iva)
  - top di gamma (2800 €+iva)
- estrusore del filamento plastico (opzionale), a scelta fra 2 versioni:
  - buona (800 €+iva)
  - top di gamma (1000 €+iva)
- macchina per il riciclo dei rifiuti plastici (opzionale) da reimpiegare nell'estrusore (400 €+iva)
- da valutare l'impegno degli assistenti tecnici di laboratorio e dei collaboratori scolastici



# ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "SILVANO FEDI – ENRICO FERMI"



Panconi, 39 - 51100 - PISTOIA (ITALIA) Tel. +39 0573 37211 FAX.+39 0573 372121  
Cod.Fis.:80007710470 Cod.Mec.:PTTF01000R Web: www.ittfedifermi.gov.it E-Mail :posta@ittfedifermi.gov.it

## 1.9 Modalità di valutazione del risultato didattico

L'esame finale sarà strutturato in maniera tale da poter monitorare non solo i risultati dell'apprendimento, ma anche il gradimento dell'offerta formativa proposta.

Gli studenti, singolarmente, produrranno entro la fine del corso dei modelli tridimensionali di oggetti nati da un insieme di solidi proposto dall'insegnante o dagli studenti stessi. Tali oggetti, in formato vettoriale, verranno prototipati con l'aiuto della stampante 3D, analizzati, confrontati e valutati in presenza degli altri partecipanti e dei docenti formanti la commissione.

Secondo le modalità stabilite dal Collegio dei docenti, una frequenza regolare unita ad una valutazione almeno sufficiente degli elaborati finali, daranno diritto al punteggio aggiuntivo nella materia "*Tecnologie e tecniche della rappresentazione grafica*" del 1° biennio o in una delle eventuali discipline del 2° triennio dei vari indirizzi, comprendenti tematiche affini al presente progetto.

Riservato all'Ufficio:	Costi ammessi:

Pistoia 08/01/2016

Il Responsabile del progetto  
Prof. Marco Enrico Maria Del Puglia