

Titolo percorso:

CAD/CAM 4 teachers: Progettazione e disegno vettoriale digitale per la prototipazione rapida con la Stampante 3D fdm

Durata in ore:

30 (10x3h)

Numero Posti:

20

Luogo di svolgimento:

Aula laboratoriale dotata di banchi per il disegno a mano e per l'appoggio dei PC, fornita delle necessarie prese elettriche per l'alimentazione dei devices, complementata dalla presenza della stampante 3d e di due banconi da lavoro, lim e lavagna tradizionale

Descrizione:

L'accessibilità alle tecnologie software e hardware per la creazione e gestione di contenuti digitali tridimensionali ha reso possibile l'implementazione qualitativa dei settori legati alla manifattura di beni materiali. L'immissione sul mercato a costi contenuti delle macchine a controllo numerico per la fabbricazione additiva e sottrattiva ha implicato l'opportunità di concretizzare con lavorazioni pulite e poco pericolose le progettualità ed i prototipi.

Per mezzo dello svolgimento di un progetto pilota partecipato, il corso "CAD/CAM 4 teachers_Progettazione e disegno vettoriale digitale per la prototipazione rapida con la Stampante 3D fdm" fonderà sull'uso del software CAD MCneel Rhinoceros e dell'hardware stampante 3D FDM, mediati dal software slicer Ultimaker Cura.

Il ciclo di lezioni mira a trasmettere al discente il know how di base necessario per la gestione del progetto e del disegno 2/3D vettoriale, la preparazione di un file per la stampa 3D ad addizione di filamento e l'uso di una stampante 3D FDM.

Per ogni partecipante, il corso presuppone l'uso di cancelleria comune per il disegno manuale, un calibro, un PC con linea internet.

Livello di ingresso:

Docenti di Disegno Tecnico, di Arte, di Matematica, di Informatica. Altri, con comprovate esperienze in campo digitale, meccatronico, informatico, di produzione manifatturiera.

Programma:

MODULO A: PRESENTAZIONE E SCELTA PARTECIPATA DEL PROTOTIPO

FASE 1A: EVENTO DI PRESENTAZIONE E SCELTA PARTECIPATA

Incontro di scelta partecipata del manufatto da realizzare, consistente in:

- Presentazione dei partecipanti, illustrazione delle motivazioni, metodologie e finalità del corso
- Breve illustrazione dei software CAD/CAM
- Breve illustrazione della tecnologia di scansione 2/3d, manifattura CNC additive e sottrattiva

Somministrazione di un questionario per la scelta partecipata del manufatto da prototipare

Condivisione degli esiti

MODULO B: PROGETTAZIONE DEL PROTOTIPO

FASE 1B: IL DISEGNO TECNICO PER LA PROGETTAZIONE

Il Reverse Engineering. Lezione pratico/teorica di disegno tecnico industriale:

- Il rilievo e gli strumenti di misura analogici e digitali:

Esercitazione: misurazione di un oggetto con calibro.

FASE 2B: I SOFTWARE GRAFICI PER LA PROGETTAZIONE

- Lezioni pratiche/teoriche sulle tecniche di rilievo e modellazione digitale 2D:
 - o La scansione 2D con scanner o fotocamera
 - o La manipolazione digitale delle immagini raster
 - o La manipolazione digitale delle immagini vettoriali
 - o Formati e conversioni dei file di immagineEsercitazione: Disegno su carta di un oggetto, scansione 2D, modifica digitale raster, conversione dei file, modifica digitale vettoriale 2D.
- Lezione pratico/teorica sulle tecniche di modellazione digitale 3D:
 - o Il disegno vettoriale con CAD professionale
 - o Il disegno vettoriale con CAD educativo per bambini
 - o Interfaccia dei software e comandiEsercitazione: composizione libera in CAD 3D con entrambi i software.

FASE 3B: MODELLAZIONE PER LA PROGETTAZIONE

- Workshop di progettazione:
 - o Ideazione del progetto
 - o Disegno eidotipico quotato su carta
 - o Disegno cad vettoriale tridimensionale.

MODULO C: MANIFATTURA DIGITALE CON LA STAMPANTE 3D

FASE 1C: FABBRICAZIONE DEL PROTOTIPO

- Lezione pratico/teorica di tecniche di digital manufacturing additivo:
 - o Il CAM
 - o Tecnologie della manifattura digitale
 - o La stampa 3D
 - o Manutenzione ordinaria e straordinaria della stampante 3D FDM
 - o Dimostrazione d'uso della stampa 3D FDM
 - o Esercitazione: Conservazione e scelta del filamento, pulizia, accensione e spegnimento della stampante, inserimento e cambio del filamento, sostituzione del tubo in PTFE e del nozzle, lubrificazione delle parti mobili.
- Workshop di Stampa 3D FDM:
 - o Revisione della composizione in CAD 3D
 - o Creazione di un file stl
 - o Slicing e trasmissione del gcode
 - o Stampa 3D FDM
 - o Postproduzione