



Dall'Immagine all'Oggetto – Intelligenza Artificiale per la Stampa 3D

Intelligenza Artificiale e Automazione

Operazione 2024-22714/RER/6 "SOSTENIBILITÀ, RIQUALIFICAZIONE E RIGENERAZIONE PER LO SVILUPPO DEI SISTEMI E FILIERE EDILIZIA, COSTRUZIONI E IMPIANTI", approvata con DGR 1914 del 14/10/2024 e realizzata grazie ai Fondi europei della Regione Emilia Romagna.

**Costo**

gratuito

Durata

24 ore

Sede

Forlì

Settori

Edilizia, Grafica e stampa, Informatica

Destinatari

Persone

Tipologie

Per occupati, Per disoccupati

Termine iscrizioni

06/09/2025

Data inizio

15/09/2025

Data fine

20/10/2025



Obiettivi

Principalmente il corso vuole fornire conoscenze sulle nuove frontiere dell'intelligenza artificiale e robotica, sviluppare competenze per utilizzare tecnologie digitali avanzate ed implementare competenze digitali funzionali all'integrazione con i processi di progettazione, costruzione, monitoraggio e gestione dei processi produttivi e di servizio.

Destinatari

Persone, che a prescindere dalla condizione occupazionale, per aspettative, inclinazione o attitudine intendano intraprendere un percorso formativo per migliorare la propria occupabilità e adattabilità a partire dall'acquisizione di competenze tecnico professionali e/o gestionali/organizzative/manageriali per un inserimento qualificato nelle imprese della filiera di riferimento dell'operazione.

Requisiti di accesso

Residenti o domiciliate in regione Emilia-Romagna.

Contenuti del corso

Modulo 1:

- **Fondamenti di Intelligenza Artificiale Generativa:** Cos'è l'AI generativa?
- **Introduzione ai concetti chiave:** modelli linguistici (LLM), GAN, NeRF e modelli di diffusione. Come "pensano" e creano contenuti.
- **AI per la Creazione 3D:** Focus su come le tecnologie AI vengono applicate per generare modelli 3D da testo, immagini e video.
- **Reperire Modelli 3D Online:** Piattaforme, Licenze e Formati:
- **Piattaforme:** Panoramica dei principali repository online (es. Printables, Thingiverse, MyMiniFactory).
- **Licenze:** Comprendere le licenze Creative Commons per sapere come utilizzare, modificare e condividere i modelli.
- **Formati File:** Analisi dei formati più comuni (STL, OBJ, 3MF, STEP), loro caratteristiche, vantaggi e svantaggi per la stampa 3D e la modellazione.
- **Panoramica del Flusso di Lavoro:** Introduzione all'ecosistema di software: tool AI per la generazione, piattaforme online per il download, Blender per l'ottimizzazione.

Laboratorio:

• Fase 1: Generazione del Modello con AI

I partecipanti useranno Luma AI o KIRI Engine per digitalizzare un oggetto fisico e Meshy per generare un concept 3D da una descrizione testuale.

• Fase 2: Ricerca, Download ed Export di Modelli Online

- **Esercitazione guidata** alla ricerca di modelli su Printables/Thingiverse.
- **Analisi dei modelli trovati:** commenti, "make", problemi noti.
- **Download di modelli** in diversi formati (STL, 3MF) e analisi delle differenze.

• Fase 3: Ottimizzazione dei Modelli in Blender

- **Importazione e Analisi:** Importazione in Blender sia dei modelli generati con AI sia di quelli scaricati. Utilizzo di add-on (es. 3D-Print Toolbox) per analizzare l'integrità dei modelli.
- **Pulizia e Correzione:** Tecniche per riparare geometrie danneggiate, chiudere buchi (rendere "manifold"), semplificare mesh troppo complesse (Decimate) e correggere le normali.
- **Modifiche Semplici:** Operazioni base come il taglio di un modello (Bisect), la creazione di una base piana per una migliore adesione e il ridimensionamento.
- **Esportazione per la Stampa:** Esportazione finale del modello ottimizzato in formato STL o 3MF, pronto per lo slicer.

Modulo 2: Fondamenti e Pratica della Stampa 3D

Questo modulo si concentra sul processo di stampa 3D, dalla preparazione del file (slicing) alla manutenzione della macchina, utilizzando i modelli finalizzati nel primo modulo.

- **Le Tecnologie di Stampa 3D:** Panoramica delle principali tecnologie (FDM, SLA, SLS), con un focus specifico sulla FDM (Fused Deposition Modeling).
- **Anatomia di una Stampante 3D FDM:** Analisi delle componenti chiave.
- **I Materiali per la Stampa 3D:** Introduzione ai filamenti più comuni (PLA, PETG, TPU).
- **Il Processo di Slicing:** Cos'è uno slicer e analisi dei parametri fondamentali.

Laboratorio:

- **Preparazione alla Stampa (Slicing):** i partecipanti prenderanno i modelli STL/3MF esportati da Blender e li prepareranno per la stampa.
- **Tool di riferimento:** Ultimaker Cura, PrusaSlicer.
- **Calibrazione e Messa in Opera della Stampante:** Livellamento del piatto, caricamento del filamento.
- **Avvio e Monitoraggio della Stampa:** Avvio della stampa e monitoraggio del primo layer.
- **Post-Produzione:** Rimozione dei supporti e finitura del pezzo. Utilizzo ed applicazioni di resine per ottenere stampe 3D "lisce" senza asperità. Verniciatura con aerografo per ottenere colorazioni con dettagli di pregio.

Risoluzione dei Problemi (Troubleshooting): Analisi degli errori di stampa più comuni.

Modalità e criteri di selezione

Il processo di selezione, che si attiverà esclusivamente qualora il numero di candidature risultasse superiore al numero di posti disponibili per la gestione efficace del gruppo/aula, verterà sull'analisi del possesso dei requisiti sottoelencati.

La Selezione verificherà la conoscenza BASE di STRUMENTI INFORMATICI.

Attestato

Attestato di frequenza

Quota di partecipazione

Gratuito – Approvato con DGR 1914 del 14/10/2024 finanziato con risorse del Programma Fondo sociale europeo Plus 2021-2027 della Regione Emilia-Romagna.

Calendario

Le lezioni si terranno dalle 9:00 alle 13:00 nelle seguenti giornate:

- Lunedì 15 Settembre
- Lunedì 22 Settembre
- Lunedì 29 Settembre
- Lunedì 06 Ottobre
- Lunedì 13 Ottobre
- Lunedì 20 Ottobre

Sede del corso

Forlì
V.le Roma, 274/b
47121 Forlì FC

Referente

Francesca Severi | Email: severi@cnafoer.it | Telefono: 3471774625

Docente

Alberto Manservisi
3D Artist & Creative Director presso Studio Lumen
Docente di Motion Design e 3D Graphics