

Design Making : Tecniche innovative per la progettazione e la realizzazione di prodotti del Made in Italy

edizione 2025 - 2026

UNITA' FORMATIVA 1: INTRODUZIONE AL DESIGN MAKING

Modulo 1.1: L'evoluzione del Made in Italy nell'Era 4.0: Artigianato, Making e Digital Manufacturing – 12 ore

Il modulo apre il percorso formativo e intende fornire una panoramica sull'evoluzione del Made in Italy nell'era della quarta rivoluzione industriale, esplorando come l'artigianato tradizionale, il design e le tecnologie di Digital Manufacturing stiano interagendo per ridefinire la produzione e il valore del "Made in Italy" nel contesto globale contemporaneo. Il modulo analizzerà il modo in cui la digitalizzazione sta trasformando i modelli di produzione e l'approccio al design e offrirà una panoramica dei settori e delle tecnologie 4.0 protagonisti di questa rivoluzione.

Modulo 1.2 Dal Design del Prodotto al Design Making – 12 ore

Il modulo ha l'obiettivo di introdurre i principi caratterizzanti del Design Making, nello specifico le differenze tra un approccio concettuale e teorico alla progettazione, tipico del design del prodotto, e quello sperimentale e pratico del design making. Il design making è un approccio che enfatizza l'importanza del "fare" come parte integrante del processo creativo e progettuale. Non si tratta solo di pensare e pianificare un progetto, ma di costruirlo e prototiparlo direttamente, testando le idee sul campo.

L'approccio sottolinea l'importanza del costruire e del testare come opportunità per migliorare la comprensione del progetto, rendendo il processo di progettazione più concreto, dinamico e iterativo.

Durante il modulo si approfondiranno le varie fasi del design making:

1. Prototipazione rapida: Si creano modelli o prototipi in modo veloce e iterativo per testare concetti e idee.
2. Apprendimento pratico: I designer imparano facendo, sperimentando con materiali, tecnologie e tecniche diverse.
3. Coinvolgimento diretto con il materiale: il design making si concentra sull'interazione diretta con i materiali, che aiuta a sviluppare soluzioni pratiche, funzionali ed efficaci.
4. Iterazione: Invece di partire da un progetto perfetto, il design making è un processo continuo di test, feedback e miglioramenti, che consente di ottimizzare il prodotto man mano che viene creato.
5. Creatività pratica: Si spinge la creatività in un contesto pratico e tangibile, dove le idee non rimangono solo su carta o schermo, ma prendono forma fisica.

UNITA' FORMATIVA 2: PROGETTAZIONE, GESTIONE, SOSTENIBILITA' E INNOVAZIONE

Modulo 2.1 Metodologie e approcci per la progettazione: Design Thinking, Lean Design, Agile Design - 20 ore

Il modulo ha l'obiettivo di fornire una comprensione delle principali metodologie di progettazione moderne: Design Thinking, Lean Design e Agile Design: esplorerà i principi, le tecniche, e gli strumenti utilizzati in ciascun approccio, fornendo ai partecipanti le competenze necessarie per applicarli nella progettazione di prodotti in modo efficiente ed innovativo. Tutti e tre gli approcci sottolineano l'efficienza, la riduzione degli sprechi e l'ottimizzazione delle risorse. Applicando questi principi ai progetti, i team possono sviluppare soluzioni più eco-friendly e ridurre l'impatto ambientale complessivo dei prodotti progettati.

- Design Thinking: un approccio centrato sull'utente che mira a risolvere problemi complessi attraverso l'empatia, la definizione dei problemi, l'ideazione creativa, la prototipazione rapida e il testing. Si concentra sulla comprensione delle esigenze degli utenti per sviluppare soluzioni innovative.
- Lean Design: focalizzato sull'eliminazione degli sprechi e sull'efficienza delle risorse, punta a sviluppare un prodotto minimo funzionante (MVP) per testare rapidamente le idee con il minor investimento possibile e iterare velocemente sulla base dei feedback.
- Agile Design: un approccio iterativo che lavora in brevi cicli di sviluppo chiamati "sprint". Si concentra su feedback continui, adattabilità e collaborazione, con l'obiettivo di adattare rapidamente il prodotto alle esigenze emergenti e migliorarlo in modo incrementale. Al termine del modulo i partecipanti saranno in grado di utilizzare gli approcci in modo integrato per migliorare la progettazione di prodotti e servizi; lavorare in modo iterativo e centrato sull'utente per ottimizzare il processo di progettazione e rispondere rapidamente ai cambiamenti; scegliere la metodologia più adatta in base alle esigenze specifiche del progetto, considerare nel processo la sostenibilità e la riduzione dell'impatto ambientale.

Modulo 2.2: Design Circolare e Innovazione e Sostenibilità –12 ore

Il modulo ha l'obiettivo di promuovere una visione innovativa per affrontare le sfide ambientali legate alla produzione e al consumo grazie alla comprensione dei principi del design circolare e della sostenibilità sistemica. Durante il modulo i partecipanti affronteranno casi di innovazione sostenibile e circolare nei prodotti, servizi e modelli di business e impareranno ad applicare strumenti e strategie di eco-design e circular design per la progettazione di soluzioni innovative orientate all'economia circolare. Al termine del modulo i partecipanti avranno sviluppato la sensibilità per riuscire a ottimizzare il processo creativo e produttivo, minimizzando gli sprechi e massimizzando la sostenibilità con attenzione particolare al tema dell'impatto ambientale, alla riduzione del consumo di risorse, al favorire il riutilizzo dei materiali e garantire che il prodotto possa essere facilmente riciclato o riutilizzato al termine del suo ciclo di vita.

UNITA' FORMATIVA 3: TECNOLOGIE DIGITALI PER LA PROGETTAZIONE

Modulo 3.1 Grafica 2D –32 ore

Il modulo ha l'obiettivo di fornire le competenze di base nella grafica 2D, insegnando agli studenti come progettare e realizzare immagini, illustrazioni, loghi e composizioni grafiche digitali utilizzando software professionali come Adobe Photoshop e Adobe Illustrator. Verrà introdotta anche Canva, piattaforma online di progettazione grafica che permette agli utenti di creare facilmente una vasta gamma di contenuti grafici e multimediali. Al termine del modulo i partecipanti acquisiranno tecniche di progettazione visiva, principi di design e come utilizzare gli strumenti digitali per creare contenuti visivi di alta qualità.

Modulo 3.2: Modellazione CAD 3D con Rhinoceros- 60 ore

Il modulo ha l'obiettivo di trasferire le competenze della modellazione 3D con l'aiuto di un A.R.T. (Authorized Rhino Trainer). Si apprenderà la logica di Rhinoceros, un software applicativo per la modellazione 3D di superfici. Le superfici generate vengono unite fra di loro fino a formare oggetti solidi di ogni tipo. Grazie all'estrema padronanza e precisione che garantisce nella gestione delle forme 3d, Rhinoceros è attualmente uno degli strumenti preferiti nel campo del product design. Al termine del modulo i partecipanti si muoveranno agevolmente all'interno dell'interfaccia del software, per creare con precisione matematica oggetti grafici 2d, a generare, importare, modificare ed esportare un modello 3d, ad analizzare e quotare un modello, a fare un rendering di base. Verranno svolti in aula esercizi di modellazione assistita e guidata dal trainer certificato

Modulo 3.3: Correzione delle Mesh poligonali – 12 ore

Il modulo ha l'obiettivo di fornire gli strumenti utili per la correzione di eventuali errori nella triangolazione delle superfici attraverso un software di manipolazione delle mesh; in questo caso sarà utilizzato Autodesk Meshmixer.

Modulo 3.4: Modellazione parametrica con Grasshopper – 32 ore

Il modulo ha l'obiettivo di introdurre Grasshopper, plugin per Rhinoceros (Rhino), un software di modellazione 3D. È uno strumento di programmazione visiva che consente di creare modelli parametrici complessi in modo intuitivo, utilizzando un'interfaccia grafica piuttosto che la codifica tradizionale. Nel contesto del design, Grasshopper viene utilizzato per una varietà di applicazioni, tra cui:

- Design parametrico: Grasshopper permette di creare modelli basati su parametri variabili. Gli utenti possono definire parametri come dimensioni, angoli, curvature e più, per poi modificare questi parametri e osservare i cambiamenti in tempo reale. Questo approccio è molto utile per esplorare diverse soluzioni progettuali rapidamente.
- Progettazione complessa e generativa: con Grasshopper, è possibile generare forme complesse e geometrie avanzate, come superfici curve, strutture organiche e pattern generati algebricamente. Questo è particolarmente utile nell'architettura, nell'ingegneria e nel design industriale.
- Ottimizzazione: Grazie alla sua capacità di esplorare variabili e parametri, Grasshopper può essere utilizzato per ottimizzare un design in base a determinati criteri, come l'efficienza strutturale, il risparmio di materiali o l'estetica.

Grasshopper è anche utilizzato per interagire con altre tecnologie come stampa 3D, fabbricazione digitale, realtà virtuale (VR) e realtà aumentata (AR), integrando design e prototipi fisici. Inoltre, Grasshopper supporta l'interoperabilità con altri software e dispositivi di progettazione. Al termine del modulo i partecipanti conosceranno le applicazioni della modellazione parametrica nell'ambito del design making.

Modulo 3.5: Rendering 3D– 30 ore

Il modulo ha l'obiettivo di fornire ai partecipanti le nozioni necessarie a realizzare delle scansioni 3D con la tecnologia della luce strutturata col supporto di un software di stitching. Al termine del modulo i partecipanti saranno in grado di utilizzare uno scanner 3D; apprenderanno i principi geometrici e fisici che regolano la scansione 3D, le caratteristiche di un oggetto per poter essere correttamente scansionato

Modulo 3.6: Scanning 3D – 8 ore

Il rendering 3D è un processo cruciale per ottenere immagini fotorealistiche o stilizzate di modelli tridimensionali. Gli studenti impareranno a utilizzare software di rendering come Blender per ottenere immagini di alta qualità, comprendendo la gestione delle luci, dei materiali e camera. Al termine del corso, i partecipanti saranno in grado di creare scene 3D realistiche e di alta qualità, adatte per diverse applicazioni del design

UNITA' FORMATIVA 4: TECNOLOGIE DIGITALI PER LA PRODUZIONE

Modulo 4.1: Laboratorio di stampa 3D e post produzione – 24 ore

Un modulo pratico che ha l'obiettivo di introdurre le tecnologie disponibili di stampa 3D (FDM, SLA, SLS) e i campi applicativi, i materiali per la stampa 3D (polimeri, flessibili, nylon, policarbonato, resine) e di spiegare l'utilizzo di diversi software CAM per la stampa 3D come CURA e Preform per poi consentire ai partecipanti di eseguire pratica di stampa, analizzando varie casistiche. Il modulo si concluderà con le tecniche di post

produzione per la rifinitura degli oggetti prodotti: rimozione accurata dei supporti; rifinitura chimica; carteggiatura; stuccatura e verniciatura dei modelli.

Al termine del modulo i partecipanti conosceranno i principali software CAM per la manifattura additiva e saranno in grado di effettuare tutte le operazioni per la realizzazione e finitura di oggetti 3D printed.

Modulo 4.2: Materiali per la stampa 3D: innovazione e sostenibilità ambientale – 8 ore

Un modulo pratico che ha l'obiettivo di introdurre le tecnologie disponibili di stampa 3D (FDM, SLA, SLS) e i campi applicativi, i materiali per la stampa 3D (polimeri, flessibili, nylon, polycarbonato, resine) e di spiegare l'utilizzo di diversi software CAM per la stampa 3D come CURA e Preform per poi consentire ai partecipanti di eseguire pratica di stampa, analizzando varie casistiche. Il modulo si concluderà con le tecniche di post produzione per la rifinitura degli oggetti prodotti: rimozione accurata dei supporti; rifinitura chimica; carteggiatura; stuccatura e verniciatura dei modelli. Al termine del modulo i partecipanti conosceranno i principali software CAM per la manifattura additiva e saranno in grado di effettuare tutte le operazioni per la realizzazione e finitura di oggetti 3D printed.

Modulo 4.3: Laboratorio di Laser Cutting– 24 ore

Il modulo pratico ha l'obiettivo di introdurre le tecnologie di fabbricazione sottrattiva focalizzandosi sulla tecnologia del Laser Cutting. Si esplorerà il funzionamento di una macchina a taglio laser con i software relativi, i materiali disponibili (legno, plexiglass e altri materiali), la gestione del taglio laser lungo tracciati vettoriali. Al termine del modulo i partecipanti conosceranno i principi della manifattura sottrattiva e saranno in grado di effettuare tutte le operazioni per la realizzazione oggetti realizzati con la tecnologia del Laser Cutting.

Modulo 4.4: Laboratorio di Fresa CNC – 16 ore

Il modulo pratico ha l'obiettivo di introdurre le tecnologie di fabbricazione sottrattiva focalizzandosi sulla fresatura controllata da Computer (CNC), un processo di lavorazione simile alla foratura o alla trapanatura. Si esplorerà: il funzionamento della fresa, le varietà di forme, la scanalatura e fori. Si apprenderà il funzionamento della macchina e dei materiali disponibili. Al termine del modulo i partecipanti conosceranno i principi della manifattura sottrattiva con una macchina CNC e saranno in grado di effettuare tutte le operazioni per la realizzazione di oggetti.

Modulo 4.5: Laboratorio di Falegnameria 4.0 – 60 ore

Il modulo si propone di introdurre i partecipanti nel mondo della lavorazione del legno e trasferire le tecniche tradizionali di lavorazione, l'uso degli strumenti manuali ed elettrici, le tecniche di taglio e assemblaggio e la progettazione di mobili e oggetti, senza tralasciare la conoscenza delle diverse tipologie di legno, collanti e vernici e gli usi specifici di ciascuno. Inoltre, verranno introdotti ai concetti di sicurezza e manutenzione degli strumenti, per lavorare in modo efficiente e sicuro. Particolare attenzione sarà riservata alle tecnologie applicate alla lavorazione del legno, combinando tecniche tradizionali con strumenti e tecnologie digitali. Al termine del modulo i partecipanti avranno acquisito le tecniche tradizionali di base della lavorazione del legno e saranno in grado di utilizzare tecnologie innovative come macchine a controllo numerico (CNC), e strumenti di fabbricazione digitale per ottimizzare la lavorazione e la progettazione, migliorando la precisione e l'efficienza nella realizzazione di prodotti finiti

Modulo 4.6: Project work finale di Design Making – 50 ore

Il project work finale ha l'obiettivo di mettere in pratica tutte le competenze acquisite durante il corso, in particolare l'integrazione della progettazione creativa, l'uso di tecnologie digitali e la realizzazione fisica di un prototipo funzionale e sostenibile. Gli studenti dovranno progettare un prodotto innovativo, ideando soluzioni che considerano l'estetica, la funzionalità e la sostenibilità ambientale, utilizzando materiali innovativi e sostenibili, tecniche di fabbricazione digitale e tecnologie 4.0.

UNITA' FORMATIVA 5: HUMAN & DIGITAL SKILLS

Modulo 5.1 : Comunicazione efficace – 12 ore

Il modulo mira a fornire le tecniche per ottimizzare le capacità di comunicazione interpersonale, di dialogo e di ascolto e permetterà di acquisire coscienza sull'importanza della comunicazione per lo sviluppo delle human skill. L'unità formativa avrà il primario obiettivo di favorire le dinamiche funzionali di comunicazione per l'ottimizzazione del lavoro in team, per sviluppare le capacità di problem solving e consentire l'acquisizione di tecniche di presentazione efficaci. Particolare riguardo sarà riservato alle logiche di inclusione, gender equality e valorizzazione delle differenze per una comunicazione efficace e inclusiva anche nell'ambiente di lavoro. Al termine del modulo gli allievi svilupperanno la loro consapevolezza relativa alle proprie capacità e alle caratteristiche personali in un'ottica di inclusione e valorizzazione delle differenze, al fine di interagire nel gruppo in maniera funzionale, trasmettere con chiarezza concetti, finalità, idee di cui si vuole sostenere o trasmetterne il valore.

Modulo 5.2: Personal Online Reputation – 12 ore

Il modulo ha l'obiettivo di trasmettere le competenze utili per gestire la presenza dei partecipanti sul web. Il modulo si sviluppa in un percorso di quattro sotto-moduli, che partendo dalle basi del marketing e della comunicazione digitale, procede con un focus verticale sul personal branding come strumento per raccontare in modo efficace il proprio profilo professionale e le proprie competenze, fino ad focus sull'utilizzo di LinkedIn. Al termine del modulo gli allievi saranno capaci di gestire la presenza sul web, sui social network e sulle piattaforme per la ricerca attiva del lavoro in maniera consapevole ed efficace, nel rispetto di un'etica gestione dei contenuti sul web. Al termine del laboratorio i partecipanti saranno in grado di utilizzare il proprio curriculum professionale in modo flessibile e vantaggioso interfacciandosi alle aziende in maniera efficace per favorire lo sviluppo del proprio percorso di carriera. Il Laboratorio è di supporto all'attività di accompagnamento e orientamento al lavoro contestuale a tutto il percorso d'aula in vista della fase di stage e preparerà gli allievi ad affrontare i colloqui in maniera funzionale ed efficace.

Modulo 5.3: Laboratorio per stesura del curriculum – 16 ore

Il laboratorio ha l'obiettivo di trasmettere agli studenti le tecniche di scrittura di un CV efficace (in diversi formati, da formati europass a formati per piattaforme social). Il Laboratorio mira a comunicare al meglio il proprio talento con la creazione dei CV, delle lettere di presentazione, gestione delle candidature e in sede di colloquio attraverso simulazioni in aula con l'intervento anche di referenti delle aziende partner del progetto. Al termine del laboratorio i partecipanti saranno in grado di utilizzare il proprio curriculum professionale in modo flessibile e vantaggioso interfacciandosi alle aziende in maniera efficace per favorire lo sviluppo del proprio percorso di carriera. Il Laboratorio è di supporto all'attività di accompagnamento e orientamento al lavoro contestuale a tutto il percorso d'aula in vista della fase di stage e preparerà gli allievi ad affrontare i colloqui in maniera funzionale ed efficace.

Modulo 5.4: Laboratorio di creazione del portfolio– 24 ore

Il laboratorio ha l'obiettivo di guidare i partecipanti nella creazione di un portfolio professionale, utile per presentare le proprie competenze, esperienze e progetti in modo efficace. Gli studenti apprenderanno come

strutturare un portfolio (grazie all'utilizzo di InDesign e Canva) che non solo metta in evidenza il proprio lavoro, ma che risponda anche alle esigenze del mercato, dando visibilità ai progetti più rilevanti e dimostrando le proprie capacità creative e professionali. Alla fine del laboratorio, ogni partecipante avrà un portfolio pronto per essere utilizzato nelle applicazioni professionali o per presentarsi a potenziali clienti, con la possibilità di continuare a perfezionarlo e aggiornarlo nel tempo

Modulo 5.5: Salute e sicurezza sul lavoro – 16 ore

Il modulo è un corso di sicurezza per i lavoratori nel rispetto del D.Lgs. n. 81/2008 e Accordo Stati- Regioni del 21/12/2011 Formazione generale - 4 ore. Il modulo ha l'obiettivo di preparare i partecipanti e fornirgli conoscenze e strumenti, anche dal punto di vista normativo e contrattuale, per favorire un consapevole accesso nel mondo del lavoro. Contenuti: La disciplina legislativa del rapporto di lavoro e le normative contrattuali; diritti e doveri del lavoratore; CCNL; gli elementi della retribuzione, la normativa su stage e tirocini di rischio - danno - prevenzione - protezione - organizzazione della prevenzione aziendale - diritti, doveri e sanzioni per i vari soggetti aziendali - organi di vigilanza, controllo e assistenza. Rischi legati a smart working e telelavoro +Formazione Specifica Rischio Alto (12 h)

Modulo 5.6: Disciplina del rapporto di lavoro – 8 ore

Il modulo ha l'obiettivo di preparare i partecipanti e fornirgli conoscenze e strumenti, anche dal punto di vista normativo e contrattuale, per favorire un consapevole accesso nel mondo del lavoro. Contenuti: La disciplina legislativa del rapporto di lavoro e le normative contrattuali; diritti e doveri del lavoratore; CCNL; gli elementi della retribuzione, la normativa su stage e tirocini