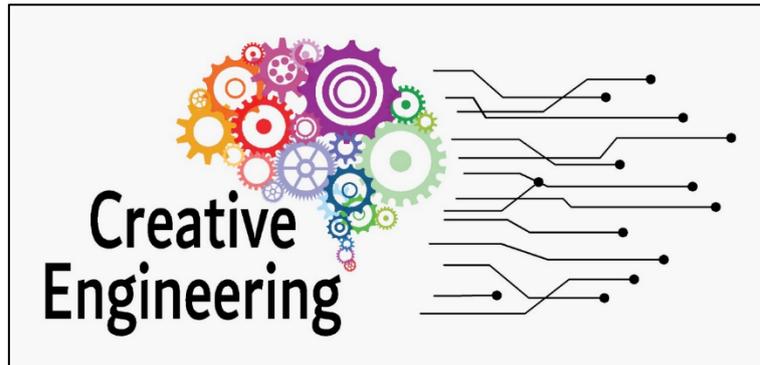




Co-funded by
the European Union



“Introduzione all'INGEGNERIA CREATIVA”

2022-1-SK01-KA220-HED-000090102

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

CONTENUTI

CONTENUTI.....	2
1 INTRODUZIONE ALL'INGEGNERIA CREATIVA.....	3
1.1 COMPETENZE.....	3
1.2 RISULTATI DI APPRENDIMENTO.....	3
1.2.1 COMPETENZE.....	3
1.2.2 CONOSCENZE.....	4
1.2.3 ABILITÀ.....	5
1.3 CRITERI DI VALUTAZIONE.....	5
1.3.1 PORTFOLIO CONCETTI CREATIVI – 30%.....	6
1.3.2 PRESENTAZIONE IDEA PROGETTUALE – 40%.....	6
1.3.3 CONSIDERAZIONI E REPORT – 30%.....	6
1.4 STRATEGIE METODOLOGICHE.....	7
1.4.1 LEZIONI E FONDAMENTI TEORICI.....	7
1.4.2 ESERCIZI INTERATTIVI.....	7
1.4.3 LABORATORI INTERATTIVI.....	7
1.4.4 SEMINARIO OSPITI.....	7
2 LETTURE CONSIGLIATE.....	8
3 CONTENUTI DETTAGLIATI DEL CORSO.....	10

1 INTRODUZIONE ALL'INGEGNERIA CREATIVA

Unità: Ingegneria Creativa

Modulo: Introduzione all'ingegneria creativa

1.1 Competenze

Questa unità introduce gli studenti ai fondamenti dell'ingegneria creativa, con un focus su concetti di base, principi dell'innovazione e pensiero interdisciplinare. L'obiettivo è comprendere l'interazione tra creatività e ingegneria per generare soluzioni innovative e favorire il *design thinking*.

1.2 Risultati di Apprendimento

Alla fine del modulo, gli studenti dimostreranno le seguenti competenze, abilità e conoscenze:

1.2.1 Competenze

A – Competenze specifiche

Codice	Descrizione Competenze
A1	Comprendere il ruolo della creatività nel processo ingegneristico
A2	Applicare metodologie base del design thinking per ideare concetti innovativi
A3	Identificare e analizzare tecnologie emergenti e le loro applicazioni

A4	Riconoscere l'importanza dell'etica e della responsabilità nell'ingegneria creativa
A5	Dimostrare curiosità e iniziativa nell'affrontare sfide ingegneristiche in modo creativo

B – Competenze Ingegneristiche di Base

Codice	Descrizione Competenze
B1	Descrivere processi ingegneristici chiave e il loro potenziale creativo
B2	Interpretare informazioni tecniche e non tecniche per ispirare approcci innovativi
B3	Utilizzare strumenti base di visualizzazione per esprimere concetti ingegneristici
B4	Organizzare e pianificare progetti creativi su piccola scala
B5	Riflessioni sulle pratiche creative personali e di gruppo

C – Competenze trasversali

Codice	Descrizione Competenze
C1	Lavorare in team diversificati
C2	Presentare idee creative in modo chiaro, sia visivamente che oralmente
C3	Avere consapevolezza etica nei processi di design creativo
C4	Sviluppare pensiero riflessivo per la crescita personale
C5	Mostrare adattabilità e apertura a nuove idee e prospettive

1.2.2 Conoscenze

Entro la fine del modulo gli studenti saranno in grado di comprendere:

Topic	Description
Creatività nell'ingegneria	Principi fondamentali e definizioni
<i>Design thinking</i>	Introduzione alle fasi principali
Tecnologie emergenti	Panoramica su AI e tecnologie sostenibili
Etica ingegneristica	Integrità, trasparenza, responsabilità e casi studio reali
Ecosistemi dell'innovazione	Interazione tra creatività, imprenditorialità e tecnologia

1.2.3 Abilità

Abilità	Competenze collegate
Ideazione creativa	A1, B2, B5
<i>Design thinking</i> - applicazioni	A2, B1, C1
Visualizzazione tecnica	B3, C2
Innovazione collaborativa	A5, B4, C1
Riflessione etica	A4, C3

1.3 Criteri di valutazione

La strategia di valutazione misura la capacità degli studenti di generare soluzioni creative. Include compiti individuali e di gruppo.

- **Total: 100%**

Strutturato in tre componenti:

1.3.1 Portfolio Concetti Creativi – 30%

Consegna di schizzi e concetti che dimostrano comprensione del *design thinking* e dei concetti chiave dell'ingegneria creativa.

Assessed Competences: A1, A2, B1, B2, C2

Evaluation Tool: case study e modello concettuale e formulazione dell'idea

Criteria: metodologia di analisi, originalità idea, chiarezza di presentazione

1.3.2 Presentazione idea progettuale – 40%

Presentazione di gruppo di un concetto ingegneristico creativo

Competenze valutate: A3, A5, B3, B4, C1, C5

Oggetto valutazione: esame progetto e valutazione

Criteri: funzionalità, innovazione, lavoro di gruppo

1.3.3 Considerazioni e Report – 30%

Diario studente:

- Aspetti etici delle decisioni progettuali
- Ruolo nel gruppo
- Apprendimento e loro applicazioni future

Competenze valutate: A4, B2, C1, C2

Oggetto valutazione: Scheda di Riflessione

Criteri: relazione con i contenuti ed esiti di apprendimento

1.4 Strategie Metodologiche

Il modulo utilizza metodi didattici attivi e centrati sullo studente, basati su apprendimento esperienziale, collaborazione e riflessione critica, in linea con il modello CEDE.

1.4.1 Lezioni e Fondamenti Teorici

Introduzione a creatività, innovazione e design thinking

PowerPoint presentazioni, video ed illustrazioni casi studio.

Competenze: A1, A4, B1, B4

1.4.2 Esercizi interattivi

- Comprensione della problematica complessiva
- Sfide prototipi
- Contesto del progetto

Competenze: A2, B1, C3

1.4.3 Laboratori interattivi

- Diversi gruppi di lavoro con piccoli progetti

Partiche innovative e considerazioni/riflessioni su quanto appreso

Competenze: A1, A3, B3, C2

1.4.4 Seminario Ospiti

Invited professionals share practical experiences with:

- Soluzioni per l'ingegneria Creativa

Unione tra concetti teorici e contesti professionali

Competenze: A5, B3, C2

2 LETTURE CONSIGLIATE

John E. Arnold (2016): CREATIVE ENGINEERING Promoting Innovation by Thinking Differently

Engel. (2018). Practical creativity and innovation in systems engineering. Wiley.

Cross (2008): Engineering Design Methods: Strategies for Product Design. Wiley.

Kuimova, M.V., Burleigh, D.D., Rodionov, D.A. (2017). Creativity in engineering education. Ponte Academic Journal, 73 (2).

IDEO, Kelley, Littman (2001): The Art of Innovation. Crown Business

Dorst (2015): Frame Innovation: Create New Thinking by Design. MIT Press.

3 CONTENUTI DEL CORSO

Lingua del Corso: Inglese

Ore: 15 ore

Modalità: online

Lezioni:

- Introduzione alla Creatività in Ingegneria (2 ore)
- Tecnologie Emergenti e Tecniche di Visualizzazione (3 ore)
- Prototipo nel Contesto Ingegneristico (2 ore)
- Lavoro di Gruppo e Collaborazione (4 ore)
- Interventi/Seminari di Esperti (2 ore)
- Riflessioni, Miglioramento e Presentazione (2 ore)