



## 1 - Modulo “EDA” – La progettazione di edifici sostenibili a consumo zero

### Descrizione delle attività

Il modulo è basato su seminari tematici in aula e attività di laboratorio. I seminari frontali, che occuperanno le prime lezioni, sono propedeutici al lavoro di progetto e riguardano i seguenti temi:

- Il problema del surriscaldamento globale e l'impatto degli edifici sull'ambiente
- Come progettare uno spazio residenziale funzionale
- Come ridurre il bisogno di energia degli edifici e usare fonti rinnovabili
- Come approcciare la previsione del fabbisogno di energia attraverso programmi di simulazione energetica
- Quali sono e come scegliere le tecnologie costruttive più efficienti
- Analisi dei metodi di stampa 2D/3D per l'architettura

Durante le attività presso il laboratorio Modelli e Prototipazione, gli studenti apprenderanno il processo di prototipazione rapida 2D/3D anche attraverso un esempio pratico

### Il tema di progetto

Gli studenti lavoreranno su un edificio residenziale, inteso come caso studio, connotato da una serie di caratteristiche tipiche di edifici ad alta efficienza energetica, sia per quanto riguarda la morfologia che a tecnologia costruttiva. Gli studenti dovranno progettare la distribuzione interna degli spazi a partire da dimensioni date ed in seguito stampare ed assemblare il modello (o parte di esso) per ottenere un oggetto tridimensionale. In tale contesto gli studenti potranno apprendere le basi ed i flussi di informazioni esistenti tra la fase di disegno e quella di taglio e/o stampa (2D/3D) dei vari componenti.

### Studenti destinatari

Il modulo richiede conoscenze di base relative alla progettazione e costruzione degli edifici per cui è consigliata la provenienza dai seguenti Istituti: tecnico per geometra, liceo scientifico, liceo artistico con indirizzo architettura.

**Posti disponibili:** 80 (fino a esaurimento posti)

### Calendario

La suddivisione dei gruppi sarà a nostra discrezione.

Gruppo 1	Gruppo 2
21 novembre 2017	21 novembre 2017
22 novembre 2017	22 novembre 2017
23 novembre 2017	23 novembre 2017
28 novembre 2017	28 novembre 2017
29 novembre 2017	29 novembre 2017
30 novembre 2017	30 novembre 2017
5 dicembre 2017	5 dicembre 2017
12 dicembre 2017	19 dicembre 2017
13 dicembre 2017	20 dicembre 2017
14 dicembre 2017	21 dicembre 2017

**Orario delle lezioni:** dalle ore 14:30 alle ore 16:30

### Competenze e conoscenze acquisibili seguendo il modulo:

- Conoscenze relative alle normative vigenti in termini di risparmio energetico in edilizia (livello europeo, italiano e regionale)
- Conoscenza delle tecnologie costruttive più avanzate per il raggiungimento dello standard di edificio ad energia zero.
- Conoscenza di casi studio costruiti pionieristici in termini di efficienza energetica.
- Apprendimento del metodo di progettazione per edifici ad alta efficienza energetica.
- Analisi e progettazione di spazi funzionali minimi.
- Conoscenza delle diverse tecnologie di stampa 3D.
- Apprendimento dei diversi processi di stampa e modellazione di componenti 3D.

## 2 - Modulo “IPI - MEC” – Progettazione Meccanica per componenti aerospaziali

### Descrizione delle attività

Il modulo prevede lezioni teoriche riguardanti le seguenti tematiche:

la progettazione di strumenti per lo spazio;

le proprietà, loro caratteristiche meccaniche e le prove sperimentali di caratterizzazione dei materiali;

la progettazione termo-meccanica di elementi strutturali;

tecnologie non convenzionali di produzione;

il comportamento dinamico delle strutture soggette a carichi tempo-varianti;

Durante le lezioni del corso gli studenti si troveranno a dover effettuare esercitazioni sia singolarmente sia in gruppo, applicando direttamente le conoscenze acquisite durante le fasi del progetto.

### Il tema di progetto

La progettazione termo-meccanica, realizzazione e verifica sperimentale di componenti per applicazione spaziale. In particolare si realizzeranno i componenti di supporto del banco ottico di uno strumento per l'osservazione di Giove e delle sue lune.

### Studenti destinatari

Il modulo richiede conoscenze di base per cui è consigliata la provenienza dai seguenti Istituti: tecnico per periti, liceo scientifico, liceo classico

**Posti disponibili:** 60 (fino a esaurimento posti) suddivisi in due gruppi da 30.

### Calendario

La suddivisione dei gruppi sarà a nostra discrezione.

Gruppo 1	Gruppo 2
6 novembre 2017	6 novembre 2017
7 novembre 2017	8 novembre 2017
9 novembre 2017	9 novembre 2017
14 novembre 2017	14 novembre 2017
16 novembre 2017	16 novembre 2017
21 novembre 2017	21 novembre 2017
23 novembre 2017	23 novembre 2017
28 novembre 2017	28 novembre 2017
30 novembre 2017	30 novembre 2017
1 dicembre 2017	1 dicembre 2017

**Orario delle lezioni:** dalle ore 14:30 alle ore 16:30

### Competenze e conoscenze acquisibili seguendo il modulo:

- Conoscenza delle proprietà e delle caratteristiche meccaniche dei materiali e delle modalità di caratterizzazione sperimentale di essi;
- Conoscenze relative alla progettazione termo-meccanica di elementi strutturali per applicazione spaziale;
- Conoscenze del comportamento statico e dinamico delle strutture soggette a carichi tempo-varianti
- Conoscenze relative alle tecnologie non convenzionali di produzione di componenti meccanici;

### Descrizione delle attività

Il modulo prevede l'alternanza di lezioni teoriche introduttive ed esercitazioni/simulazioni pratiche nonché testimonianze aziendali. Le lezioni teoriche, corredate di esempi pratici, toccheranno i seguenti argomenti:

- il processo decisionale aziendale
- la gestione della qualità e della sicurezza
- la progettazione di componenti meccanici e la loro valutazione di fattibilità tecnico-economica
- l'innovazione di prodotto e servizio
- introduzione alla gestione aziendale e sviluppo di un business plan.

Le esercitazioni/simulazioni pratiche (in piccoli gruppi) verteranno sui seguenti temi:

- analisi dei bisogni dei clienti e sviluppo idee di innovazione
- sviluppo di una idea di business (prodotto, servizio, soluzione)

### Il tema di progetto

Analisi degli aspetti ingegneristici collegati all'innovazione di prodotto e alla gestione d'impresa.

### Studenti destinatari

Il modulo richiede conoscenze di base per cui è consigliata la provenienza dai seguenti Istituti: tecnico per periti, liceo scientifico, liceo classico

### Posti disponibili

80 (fino a esaurimento posti)

Orario delle lezioni: dalle ore 14:30 alle ore 16:30

### Calendario

22 gennaio 2018  
26 gennaio 2018  
29 gennaio 2018  
1 febbraio 2018  
2 febbraio 2018  
5 febbraio 2018  
9 febbraio 2018  
12 febbraio 2018  
14 febbraio 2018  
16 febbraio 2018  
aule da definire

### Competenze e conoscenze acquisibili seguendo il modulo:

- conoscenze di base dell'impresa e del suo funzionamento
- conoscenze di base di analisi di mercato
- conoscenze di base di strategia e marketing
- conoscenze di base di sicurezza
- capacità di prendere decisioni semplici in ambito di gestione aziendale e progettazione meccanica

## 4 - Modulo “ICA” – Conoscere il rischio sismico è meglio!

### Descrizione delle attività

Alla luce di quanto successo nell'agosto dello scorso anno nelle Marche e al grande impatto sociale, economico e scientifico che questo sisma, unitamente a tutti gli innumerevoli terremoti che hanno colpito la nostra nazione in passato, hanno avuto e sta avendo ancora oggi, viene proposto un corso che ha come obiettivo quello di affrontare la tematica inerente i terremoti. Particolare riguardo alla pericolosità sismica del territorio italiano e agli aspetti scientifici alla base dei fenomeni sismici (descrizione della sorgente sismica e della propagazione delle onde sismiche, faglie, energia rilasciata, misura dell'input sismico, effetti di amplificazione locale e topografica). Verranno inoltre analizzati gli effetti di un sisma sugli edifici in calcestruzzo armato (danneggiamenti di edifici reali avvenuti in eventi sismici più o meno recenti) utilizzando a titolo di esempio alcuni crolli o danneggiamenti di edifici reali avvenuti in eventi sismici più o meno recenti e verranno fatti dei cenni ai criteri di progettazione antisismica (descrizione del comportamento delle fondazioni sotto carico ciclico, funzionamento dei dissipatori sismici).

Infine si tratterà delle principali tecniche di rilievo e di monitoraggio impiegate per il controllo e l'analisi dei movimenti delle strutture, con un approfondimento relativo alla Basilica di S. Maria di Collemaggio, gravemente danneggiata dal sisma del 2009 a L'Aquila.

Si tratterà anche del ruolo che i Vigili del Fuoco hanno durante la gestione dell'emergenza di un terremoto coinvolgendo direttamente personale dei VVF.

### Studenti destinatari

Il modulo richiede conoscenze di base per cui è consigliata la provenienza dai seguenti Istituti: tecnico per geometra, licei.

### Posti disponibili

80 (fino ad esaurimento posti)

Orario delle lezioni: dalle ore 14:30 alle ore 16:30

### Calendario da definire

le lezioni saranno svolte nei mesi di gennaio/febbraio/marzo. Il calendario verrà comunicato entro la fine di novembre.

### Competenze e conoscenze acquisibili seguendo il modulo:

- Conoscenze geologiche sulle modalità di genesi dei terremoti, sulle modalità di propagazione delle onde sismiche e sugli effetti di amplificazione locale e topografica. Concetto di faglia.
- Conoscenze sui danneggiamenti di edifici a seguito di eventi sismici. Conoscenze di elementi base della progettazione antisismica (descrizione del comportamento delle fondazioni sotto carico ciclico, funzionamento dei dissipatori sismici).
- Conoscenze sulle principali tecniche di rilievo e di monitoraggio impiegate per il controllo e l'analisi dei movimenti delle strutture.
- Conoscenze del modus operandi delle squadre di soccorso tecnico urgente.