



**FACOLTA' DI INGEGNERIA**

# **GUIDA DELLO STUDENTE**

**ANNO ACCADEMICO 2014/2015**

*(a cura della Presidenza di Facoltà)*

Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04) in

**Ingegneria Edile**

Sede di Ancona

*versione aggiornata al 23/01/2015*

## Norme generali

Il sistema universitario italiano è stato profondamente riformato con l'adozione (D.M. 270/04) di un modello basato su due successivi livelli di studio, rispettivamente della durata di tre e di due anni. I Corsi di Laurea di 1° Livello sono raggruppati in 43 differenti Classi, i Corsi di Laurea di 2° Livello sono raggruppati in 94 differenti Classi di Laurea Magistrale.

Al termine del 1° Livello viene conseguita la laurea e al termine del 2° Livello la laurea magistrale. Il corso di studi è basato sul sistema dei crediti formativi (CFU = Crediti Formativi Universitari): il credito formativo rappresenta l'unità di impegno lavorativo (tra lezioni e studio individuale) dello studente ed è pari a 25 ore di lavoro. Per tutti i Corsi di Laurea triennali e per alcuni Corsi di Laurea Magistrale è prevista attività di Tirocinio che potrà essere effettuata all'interno o all'esterno della Facoltà. Per tutte le informazioni riguardanti Tirocini e Stage si rinvia al sito <https://tirocini.ing.univpm.it>.

Per conseguire la laurea dovranno essere acquisiti 180 crediti, mentre per acquisire la laurea magistrale sarà necessario acquisirne ulteriori 120.

## **Ingegneria Edile (Sede di Ancona)**

### **Obiettivi formativi qualificanti della classe**

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- conoscere approfonditamente gli aspetti storici e teorico-scientifici afferenti all'edilizia, alla sua realizzazione, riabilitazione e recupero, alle articolazioni specialistiche della sua progettazione, al controllo del suo ciclo economico e produttivo;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici, le strumentazioni tecniche e le metodiche operative afferenti all'edilizia, relativamente agli ambiti disciplinari caratterizzanti il corso di studio seguito, ed essere in grado di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo problemi complessi o che richiedano un approccio interdisciplinare;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

L'ammissione ai corsi di laurea magistrale della classe richiede il possesso di requisiti curriculari che prevedano, comunque, un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline delle scienze e tecniche dell'edilizia, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della presente classe di laurea magistrale.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono:

- la progettazione, attraverso gli strumenti propri dell'ingegneria dei sistemi edili, con padronanza dei relativi strumenti, delle operazioni di costruzione, trasformazione e modificazione dell'ambiente fisico e dell'ambiente costruito, con piena conoscenza degli aspetti distributivi, funzionali, strutturali, tecnico-costruttivi, gestionali, economici e ambientali e con attenzione critica ai mutamenti culturali e ai bisogni espressi dalla società contemporanea;
- la predisposizione di progetti di opere edilizie e la relativa realizzazione e il coordinamento, a tali fini, ove necessario, di altri operatori del settore.

I laureati magistrali potranno svolgere, oltre alla libera professione, funzioni di elevata responsabilità in istituzioni ed enti pubblici e privati (enti istituzionali, enti e aziende pubblici e privati, studi professionali e società di progettazione), operanti nei campi della costruzione e trasformazione delle città e del territorio.

Gli atenei organizzano attività esterne come tirocini e stages.

### **Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

L'obiettivo formativo è quello di immettere nel mercato del lavoro una figura professionale di alto livello, che, grazie ad una preparazione interdisciplinare ed all'acquisizione di metodiche operative prettamente ingegneristiche, risulti in grado di identificare i problemi e fornire conseguentemente appropriate soluzioni progettuali, utili a migliorare la qualità edilizia nella sua valenza fisica, tecnica, prestazionale, processuale ed economica, anche in relazione alle dinamiche di innovazione del settore.

L'obiettivo è, nello specifico, quello di produrre una figura professionale di ingegnere in grado di operare nei seguenti ambiti:

- progettazione di sistemi edilizi complessi, per gli aspetti tecnologici, strutturali, di qualità ambientale, con particolare attenzione alle condizioni di benessere, alle problematiche energetiche e di impatto ambientale, alla vita di servizio (service life);
- recupero, riqualificazione, manutenzione e gestione del parco edilizio esistente;
- sviluppo del processo edilizio, per gli aspetti operativi, economici e gestionali;
- gestione dei processi tecnologici e produttivi relativi al comparto edile (nuove costruzioni, edifici esistenti), con particolare attenzione ai problemi della sicurezza;
- innovazione tecnologica;
- sperimentazione del controllo di qualità dei prodotti e delle opere.

Il corso di studi permette allo studente di articolare una parte del proprio percorso a scelta in relazione a specifiche e personali istanze formative in modo da conseguire caratteristiche professionali utilizzabili nello specifico settore nel mondo del lavoro. Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile approfondisce gli aspetti della progettazione tecnologica nel nuovo e nel recupero del costruito e della gestione manageriale del processo edilizio. Il corso fornisce inoltre specifici approfondimenti per la risoluzione delle problematiche proprie degli organismi complessi, approfondisce gli aspetti tecnologico-produttivi relazionati alla qualità e alla sostenibilità tecnologica iniziale, di messa in opera, nel tempo e manutenzione dei sistemi e componenti edilizi, con particolare attenzione alla loro durabilità e manutenibilità e alla riciclabilità dei materiali, nonché al controllo della qualità e ai sistemi qualità. Il corso infine affronta gli aspetti organizzativi, procedurali, economici, finanziari e programmatori degli interventi edilizi, con riferimento alla valutazione economica (value analysis) e a quella finanziaria (project financing), alle formule di appalto e ai criteri di presentazione delle offerte e di aggiudicazione dei lavori, nonché agli aspetti manageriali dei processi di intervento edilizio secondo i principi del project, construction, maintenance, control management. Il laureato magistrale deve inoltre essere capace di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano.

**Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)**

### **Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)**

Il laureato magistrale in Ingegneria Edile possiede al termine del corso le conoscenze disciplinari fondamentali per una piena comprensione della complessità dei fenomeni che riguardano la progettazione, il recupero, la gestione e la trasformazione dell'ambiente costruito. In tal senso il laureato magistrale ha acquisito sufficiente conoscenza sia della letteratura tecnica prodotta nell'ambito della progettazione tecnologica e strutturale, ambientale ed impiantistica, oltre che gestionale, sia e soprattutto dei metodi di analisi e comprensione dei fenomeni e dei processi edilizi. Egli è infatti in possesso di quegli strumenti, tradizionali ed evoluti, che gli consentono di progettare, elaborare e comunicare azioni e interventi nei settori di sua competenza e non solo. Il laureato sarà quindi in grado di interpretare, analizzare, modellare e risolvere problemi anche di rilevante difficoltà, relativi alla progettazione anche strutturale, alla gestione e alla manutenzione di sistemi edilizi di grande complessità.

A tale scopo, i programmi degli insegnamenti più avanzati del percorso di studi prevedono la presentazione di argomenti e problematiche legate agli sviluppi e alle esigenze più recenti del mercato e della ricerca internazionali. Lo studente acquisirà le conoscenze predette attraverso la frequenza dei corsi teorici, lo studio del materiale didattico indicato o fornito dai docenti, il confronto e il dialogo con i docenti stessi. Le verifiche dell'effettiva comprensione delle materie e della capacità di risoluzione di problemi specifici sarà effettuata attraverso esercitazioni, prove in itinere, esami di profitto scritti e orali.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)**

Il laureato magistrale è in grado di applicare le diverse conoscenze disciplinari e gli strumenti acquisiti nel percorso formativo alla progettazione di sistemi edilizi complessi, sia per gli aspetti tecnologici che strutturali e di qualità ambientale, con particolare attenzione alle condizioni di benessere, alla vita di servizio (service life) e alle problematiche energetiche e di impatto ambientale. Il laureato è in grado di identificare le tecniche più adeguate per il recupero, la riqualificazione, la manutenzione e la gestione del parco edilizio esistente, la gestione dei processi tecnologici e produttivi relativi al comparto edile (nuove costruzioni, edifici esistenti), con particolare attenzione ai problemi della sicurezza. Inoltre il laureato ha sviluppato capacità necessarie per affrontare l'analisi dei problemi relativi allo sviluppo del processo edilizio. Il laureato magistrale sa in ogni caso proporre soluzioni adeguate e coerenti al problema affrontato, con consapevolezza culturale e con competenza tecnica. Le capacità indicate in questo descrittore sono tipicamente assicurate da corsi con obiettivi esplicitamente finalizzati alla progettazione tecnologica (ICAR/09, ICAR/10) e con obiettivi formativi legati all'organizzazione e razionalizzazione dei processi produttivi (ICAR/11).

L'impostazione didattica comune a tutti gli insegnamenti, ma in particolare a quelli caratterizzanti, prevede che la formazione teorica sia accompagnata da esemplificazioni, applicazioni, lavori individuali e di gruppo e verifiche che sollecitino la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, la capacità di elaborazione autonoma, di comunicazione dei risultati del lavoro svolto e di generalizzazione delle conoscenze acquisite in modo tale da poter affrontare e risolvere autonomamente i problemi posti dall'innovazione.

### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

Il laureato magistrale ha acquisito, tramite gli insegnamenti proposti, capacità di lettura critica dei sistemi edilizi esistenti, a livello spaziale, sociale ed economico per quanto riguarda sia gli aspetti quantitativi che quelli qualitativi, oltre che essere in grado di operare scelte motivate basate sulla propria professionalità e sulle metodologie ingegneristiche, al di là della conoscenza della prassi e delle norme. Il laureato magistrale ha imparato a contestualizzare, in modo appropriato rispetto alle diverse scale, gli interventi progettuali e di recupero, oltre che gestionali e organizzativi, anticipando le ripercussioni che le trasformazioni proposte possano indurre sugli assetti urbani, economici, sociali, oltre che sulla qualità del prodotto sull'impatto energetico e ambientale. A questo obiettivo formativo concorrono oltre agli SSD già citati anche altri che completano le capacità di giudizio e di scelta autonoma: ICAR/22 e SECS-P/06 dal punto di vista economico, IUS/10 dal punto di vista giuridico, ICAR/18 e ICAR/19 dal punto di vista dei valori architettonici delle opere edilizie.

A tal fine, l'impostazione didattica prevede che nei corsi più avanzati la formazione teorica sia accompagnata da lavori individuali e di gruppo che sollecitino la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva e la capacità di elaborazione autonoma. Le capacità di giudizio autonomo, maturate durante tutto l'arco degli studi nei singoli insegnamenti, trovano un momento di consolidamento e verifica nello svolgimento di un tirocinio (presso dipartimenti universitari, aziende o enti di ricerca pubblici e privati) e nella preparazione di una tesi. Sotto la guida di un tutor accademico, eventualmente affiancato da un tutor aziendale, lo studente affronta in modo approfondito un problema complesso, al fine di proporre possibili soluzioni, selezionare ed implementare il metodo più efficace per risolvere il problema, dimostrando di aver acquisito capacità autonome in ambito progettuale e di impiego di strumenti e metodi avanzati.

### **Abilità comunicative (communication skills)**

Il laureato magistrale alla fine del corso è in grado di comunicare i risultati delle attività di analisi e di progetto e le proposte di intervento con strumenti adeguati, anche innovativi, a interlocutori esperti e non esperti. Il laureato magistrale arriva a possedere quell'insieme di capacità retoriche e comunicative che gli consente di argomentare le ragioni delle proprie scelte in modo chiaro ed adeguato ai soggetti a cui la comunicazione può essere indirizzata, sia in modo tecnicamente approfondito, che in modo illustrativo e sintetico. Durante le esercitazioni degli insegnamenti, lo studente viene invitato a lavorare in gruppo con altri studenti, discutendo, confrontandosi e quindi sviluppando le abilità necessarie per inserirsi proficuamente in un gruppo di lavoro nei vari settori di attività ovvero di esserne coordinatore e gestore.

In particolare le abilità comunicative vengono sviluppate sia nei corsi di insegnamento di contenuto progettuale sia nel lavoro di tesi per la prova finale che è sempre caratterizzato dalla presenza di ampie relazioni scritte e da presentazioni digitali evolute.

Per sviluppare le abilità comunicative sia scritte che orali, nel corso di alcuni degli insegnamenti maggiormente caratterizzanti il corso di studi, sono previste delle attività seminariali con produzione di report scientifici svolte da gruppi di studenti su argomenti specifici di ciascun insegnamento. Le verifiche dell'apprendimento comprendono, inoltre, colloqui orali in cui la capacità di espressione, corretta, chiara e sintetica costituiscono un elemento di giudizio primario. La prova finale, infine, offre allo studente un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti la discussione, innanzi ad una commissione, di un elaborato prodotto dallo studente su un'area tematica attraversata nel suo percorso di studi. Oggetto di valutazione in questo caso non sono solo i contenuti dell'elaborato, ma anche e soprattutto le capacità di sintesi, comunicazione ed esposizione del candidato, la giustificazione, anche dialettica, delle scelte effettuate.

### **Capacità di apprendimento (learning skills)**

Il laureato magistrale è stato addestrato in modo da essere in grado di ampliare ed aggiornare autonomamente le conoscenze e le competenze tecniche che ha maturato, con particolare riferimento agli aspetti innovativi. Tale addestramento viene conseguito attraverso sia l'attività progettuale dei laboratori, dove, assegnato il tema, lo studente deve provvedere in modo autonomo a complementare la sua preparazione sullo specificità della richiesta, sia negli insegnamenti, che si focalizzano più sul metodo dell'acquisizione della conoscenza di una disciplina, che sui meri contenuti che possono presto diventare obsoleti.

Gli insegnamenti della laurea magistrale utilizzano metodologie didattiche quali l'analisi e risoluzione di problemi differenti e complessi, l'integrazione delle varie discipline e la discussione in gruppo; tali metodologie favoriscono l'acquisizione di competenze inerenti l'apprendimento e l'adattamento. L'impostazione di rigore metodologico degli insegnamenti deve portare lo studente a sviluppare un ragionamento logico che, a seguito di precise ipotesi, porti alla conseguente dimostrazione di una tesi. Lo studente è, inoltre, sempre spinto a ricercare il materiale per la propria formazione, a trarne una sintesi, a provare le proprie capacità di soluzione dei problemi ed a esporre quanto appreso. Lo svolgimento della tesi di laurea contribuisce in modo determinante ad acquisire e a dimostrare il livello di acquisizione di queste abilità.

### **Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. Il regolamento del corso di studio stabilisce i requisiti curriculari richiesti per l'ammissione, nonché le forme di verifica dell'adeguatezza della preparazione personale.

### **Caratteristiche della prova finale**

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile si concluderà con un'attività di progettazione, sviluppo o ricerca, svolta in ambito universitario, oppure presso aziende, cantieri, enti di ricerca o strutture della pubblica amministrazione. La prova finale consiste nella stesura di un elaborato (tesi di laurea) relativo a tale attività e nella sua presentazione e discussione di fronte ad una commissione di Docenti Universitari. Il laureando dovrà dimostrare padronanza dei temi trattati, capacità di operare in modo autonomo, attitudine alla sintesi e capacità di comunicazione.

### **Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati (Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)**

L'ingegnere dei sistemi edilizi, per lo spettro di competenze maturate, trova differenziate occasioni di lavoro e può operare come ingegnere consulente (consulting engineer), ingegnere progettista edile (design engineer), ingegnere progettista strutturale (structural engineer), ingegnere progettista del recupero edilizio (refurbishment design engineer), ingegnere progettista di impianti tecnici per l'edilizia (service systems engineer), ingegnere gestore di progetti (project manager), ingegnere gestore di processi di costruzione (construction manager), ingegnere estimativo (cost engineer), ingegnere gestore di servizi (facility manager), ingegnere della sicurezza (safety engineer) e in molte altre occasioni professionali che nascono dal trend di sviluppo dell'innovazione che caratterizza oggi il mondo delle costruzioni.

Le possibilità di impiego dell'ingegnere dei sistemi edilizi sono molteplici: studi professionali di architettura e di ingegneria, studi di consulenza nel settore della tecnologia, della sicurezza, della termotecnica, del controllo di qualità, società di ingegneria, imprese di costruzione e di manutenzione, industrie di produzione di materiali e componenti edilizi, pubbliche amministrazioni, uffici tecnici di committenze pubbliche e private, società di gestione di patrimoni edilizi, società di servizio per il controllo di qualità, compagnie di assicurazione e, in generale, nel settore della libera professione.

### **Il corso prepara alle professioni di**

Ingegneri edili e ambientali



## Organizzazione didattica

LM

2009/2010

Classe: **LM-24 - Ingegneria dei Sistemi Edilizi**

DM270/2004

Sede: **Ancona**CdS: **Ingegneria Edile**

## Anno: 1

| Tip. DM                                             | Tip. AF         | SSD        | Ciclo | Insegnamento                                  | CFU |
|-----------------------------------------------------|-----------------|------------|-------|-----------------------------------------------|-----|
| b)                                                  | Caratterizzante | ICAR/08    | I     | Dinamica delle Strutture                      | 9   |
| b)                                                  | Caratterizzante | ICAR/10    | I     | Progettazione di Edifici                      | 9   |
| b)                                                  | Caratterizzante | ICAR/11    | I     | Project Engineering per l'Edilizia            | 9   |
| b)                                                  | Caratterizzante | ICAR/09    | II    | Progettazione di Strutture Antisismiche       | 9   |
| 2 insegnamenti a scelta per un totale di 18 crediti |                 |            |       |                                               | 18  |
| c)                                                  | Affini          | ING-IND/22 | I     | Materiali Strutturali per l'Ingegneria Civile | 9   |
| c)                                                  | Affini          | ICAR/09    | II    | Progetto di Strutture                         | 9   |
| c)                                                  | Affini          | ICAR/11    | II    | Tecniche Diagnostiche per l'Edilizia          | 9   |
| c)                                                  | Affini          | ICAR/18    | II    | Analisi Critica dell'Architettura             | 9   |

Anno: 1 - Totale CFU: 54

## Anno: 2

| Tip. DM                                            | Tip. AF                                                            | SSD        | Ciclo | Insegnamento                             | CFU |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------|-------|------------------------------------------|-----|
| d)                                                 | Altre / A Scelta dello Studente (art. 10, comma 5, lettera a)      | -          |       | Corso/i a scelta                         | 9   |
| e)                                                 | Altre / Per la prova finale (art. 10, comma 5, lettera c)          | -          |       | Prova finale                             | 18  |
| f)                                                 | Altre / Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d) | -          |       | Tirocinio                                | 3   |
| b)                                                 | Caratterizzante                                                    | ICAR/09    | I     | Riabilitazione Strutturale               | 9   |
| b)                                                 | Caratterizzante                                                    | ICAR/11    | I     | Project Management per le Costruzioni    | 9   |
| b)                                                 | Caratterizzante                                                    | ICAR/10    | II    | Progettazione per il Recupero di Edifici | 9   |
| 1 insegnamento a scelta per un totale di 9 crediti |                                                                    |            |       |                                          | 9   |
| c)                                                 | Affini                                                             | ICAR/02    | I     | Ingegneria Idraulica per l'Edilizia      | 9   |
| c)                                                 | Affini                                                             | ICAR/07    | II    | Opere Geotecniche Speciali               | 9   |
| c)                                                 | Affini                                                             | ING-IND/11 | II    | Tecniche del Controllo Ambientale        | 9   |

Anno: 2 - Totale CFU: 66

Totale CFU 2 anni: 120

**Riepilogo Attività Formative**

| Attività                                       | Min DM | CFU Ordinamento                                                 | CFU |
|------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------|-----|
| b) - Caratterizzanti la Classe                 | 45     | 48 - 84                                                         | 63  |
| c) - Affini ed integrative                     | 12     | 18 - 36                                                         | 27  |
| Altre attività formative (D.M. 270 art. 10 §5) |        | d) - A Scelta dello Studente (art. 10, comma 5, lettera a)      | 9   |
|                                                |        | e) - Per la prova finale (art. 10, comma 5, lettera c)          | 18  |
|                                                |        | f) - Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d) | 3   |
|                                                |        | Tirocini formativi e di orientamento                            |     |
| Totale                                         |        |                                                                 | 120 |

**Offerta a scelta libera dello studente (OL) per i corsi a scelta**

| SSD        | Ciclo | Offerta formativa | CFU |
|------------|-------|-------------------|-----|
| ING-IND/31 | I     | Elettrotecnica    | 9   |

# Programmi dei corsi

*(obiettivi formativi, modalità d'esame, testi di riferimento, orari  
di ricevimento dei corsi)*

**Analisi Critica dell'Architettura****Settore: ICAR/18****Dott. Bellucci Giovanni****[gibi4774@libero.it](mailto:gibi4774@libero.it)**

| Corso di Studi                                            | Tipologia     | Ciclo | CFU | Ore |
|-----------------------------------------------------------|---------------|-------|-----|-----|
| Ingegneria Edile (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04)) | Scelta affine | II    | 9   | 72  |

**(versione italiana)****Risultati di Apprendimento Attesi**

Il Corso si propone di contribuire alla formazione della figura professionale dell'Ingegnere edile fornendo un quadro di riferimento della cultura e prassi costruttiva nell'età moderna e contemporanea, analizzandone i significati formali, innovativi e tecnologici dal progetto alla realizzazione.

**Programma**

L'Europa tra fine XIX ed inizi XX secolo; le prime opere in cemento armato; l'architettura degli ingegneri e le costruzioni in ferro; il contributo statunitense, dal grattacielo a Wright; i movimenti di avanguardia in Italia ed Europa; i grandi maestri (Le Corbusier, Gropius, Mies, Wright); innovazione e sviluppo dell'architettura ed ingegneria tra le due guerre e nel secondo dopoguerra: grandi opere pubbliche e private in Europa e nei Paesi extraeuropei; architettura ed ingegneria in Italia durante il Fascismo; l'opera di Pier Luigi Nervi tra ingegneria e architettura; dal secondo Novecento ad oggi: i grandi studi di architettura (Richard Meier, Frank O. Gehry, Renzo Piano, Zaha Hadid); il presente ed il futuro nell'architettura digitale: nuove forme e metodologie nella progettazione architettonica e nel design.

**Metodi di Valutazione dell'Apprendimento**

L'esame consiste in una prova orale. Sarà proposta ad ogni studente, sin dall'inizio del Corso, una breve riflessione scritta su un approfondimento a sua scelta, concordato con il docente, riguardante uno degli argomenti trattati a lezione oppure un argomento collaterale, attinente ai temi trattati, che costituirà la prima parte dell'esame. Seguiranno ulteriori due quesiti da parte del docente.

**Criteri di Valutazione dell'Apprendimento**

Per superare con esito positivo la prova, lo studente dovrà dimostrare di possedere una complessiva conoscenza dei contenuti dell'insegnamento, esposti in maniera sufficientemente corretta con utilizzo di adeguata terminologia e proprietà di linguaggio. La valutazione massima verrà conseguita dimostrando una conoscenza approfondita dei contenuti dell'insegnamento, esposta con completa padronanza e capacità di effettuare i necessari collegamenti e confronti tra stili, tecniche costruttive e progettisti affrontati nel corso dell'esame.

**Criteri di Misurazione dell'Apprendimento**

Attribuzione del voto finale in trentesimi.

**Criteri di Attribuzione del Voto Finale**

Ai fini del superamento dell'esame lo studente dovrà dimostrare di possedere sufficientemente la conoscenza degli argomenti trattati durante il Corso. La lode verrà attribuita agli studenti che, avendo conseguito la valutazione massima, abbiano dimostrato una particolare padronanza della materia.

**Testi di riferimento**

William J. R. Curtis, "L'architettura moderna dal 1900", Paravia Bruno Mondadori 1999 (rist. Phaidon 2006)  
Kenneth Frampton, "Storia dell'architettura moderna", Zanichelli, Bologna 1982-1986.  
Eventuale ulteriore bibliografia specifica e/o dispense saranno indicate e fornite durante il Corso.

**Orario di ricevimento**

Martedì 11.30-12.30

**Dinamica delle Strutture**

Settore: ICAR/08

**Dott. Lancioni Giovanni**[g.lancioni@univpm.it](mailto:g.lancioni@univpm.it)

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura

| Corso di Studi                                             | Tipologia                 | Ciclo | CFU | Ore |
|------------------------------------------------------------|---------------------------|-------|-----|-----|
| Ingegneria Civile (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04)) | Offerta libera curriculum | I     | 6   | 48  |
| Ingegneria Edile (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))  | Caratterizzante           | I     | 9   | 72  |

**(versione italiana)****Risultati di Apprendimento Attesi**

Il corso intende fornire i principali strumenti modellistici per lo studio della dinamica di sistemi discreti e continui. Saranno proposti metodi per l'analisi della risposta dinamica delle strutture (sistemi di corpi rigidi, travi, telai) e per lo studio della propagazione di onde in mezzi continui.

**Programma**

Cinematica del corpo rigido, statica del corpo rigido, azioni interne, geometria delle masse, cinematica del corpo deformabile, statica del corpo deformabile, legame costitutivo e suoi aspetti energetici, equilibrio dei corpi linearmente elastici, il problema di De Saint Venant, forza normale, la flessione semplice retta e la presso/tenso flessione deviata, trattazione approssimata del taglio, la torsione, il principio dei lavori virtuali, criteri di crisi locale, stabilità dell'equilibrio elastico.

**Metodi di Valutazione dell'Apprendimento**

L'esame consiste in una prova scritta ed una prova orale. La prova scritta ha lo scopo di valutare la preparazione dello studente. La prova orale ha lo scopo di confermare o completare la valutazione della prova scritta.

**Criteri di Valutazione dell'Apprendimento**

la valutazione dell'apprendimento avviene tramite la prova scritta con voto in trentesimi.

**Criteri di Misurazione dell'Apprendimento**

la misurazione dell'apprendimento avviene tramite la prova orale con valutazione in trentesimi

**Criteri di Attribuzione del Voto Finale**

la valutazione finale avviene tramite il voto della prova scritta e il voto della prova orale.

**Testi di riferimento**

Stefano Lenci, Lezioni di meccanica strutturale, Pitagora, Bologna;  
Corradi dell'Acqua, Meccanica delle Strutture, MacGraw-Hill.

**Orario di ricevimento**

Martedì dalle 15 alle 19

**Risultati di Apprendimento Attesi**

Il corso intende fornire i principali strumenti modellistici per lo studio della dinamica di sistemi discreti e continui. Saranno proposti metodi per l'analisi della risposta dinamica delle strutture (sistemi di corpi rigidi, travi, telai) e per lo studio della propagazione di onde in mezzi continui.

**Programma**

Oscillatore semplice. Dinamica di sistemi discreti. Analisi modale. Dinamica delle strutture intelaiate. Analisi dinamiche prescritte dalle norme tecniche vigenti.

SOLO LM Ing. Edile: Dinamica di sistemi continui: travi e piastre. Propagazione di onde.

**Metodi di Valutazione dell'Apprendimento**

L'esame consiste in una prova scritta ed una prova orale. La prova scritta ha lo scopo di valutare la preparazione dello studente. La prova orale ha lo scopo di confermare o completare la valutazione della prova scritta.

**Criteri di Valutazione dell'Apprendimento**

la valutazione dell'apprendimento avviene tramite la prova scritta con voto in trentesimi.

**Criteri di Misurazione dell'Apprendimento**

la misurazione dell'apprendimento avviene tramite la prova orale con valutazione in trentesimi

**Criteri di Attribuzione del Voto Finale**

la valutazione finale avviene tramite il voto della prova scritta e il voto della prova orale.

**Testi di riferimento**

R.W. Clough, J. Penzien, Dynamics of Structures, Computers & Structures, Inc., 1995; G. Muscolino, Dinamica delle Strutture, McGraw

**Orario di ricevimento**

martedì 16.30-18.30

**Elettrotecnica (BIO+ELE+EDI)**

Settore: ING-IND/31

**Prof. Piazza Francesco****f.piazza@univpm.it**

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

| Corso di Studi                                                 | Tipologia       | Ciclo | CFU | Ore |
|----------------------------------------------------------------|-----------------|-------|-----|-----|
| Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale (DM 270/04))   | Caratterizzante | I     | 9   | 72  |
| Ingegneria Edile (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))      | Offerta libera  | I     | 9   | 72  |
| Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Triennale (DM 270/04)) | Affine          | I     | 9   | 72  |

*(versione italiana)***Risultati di Apprendimento Attesi**

Conoscere e comprendere la teoria dei Circuiti. Saper analizzare i circuiti a tempo continuo non direzionali con particolare riferimento a quelli elettrici a costanti concentrate.

**Programma**

INTRODUZIONE ALLA TEORIA DEI CIRCUITI  
 CIRCUITI A COSTANTI CONCENTRATE DI TIPO ELETTRICO.  
 ANALISI DEI CIRCUITI SENZA MEMORIA.  
 CARATTERIZZAZIONE ESTERNA DEI CIRCUITI.  
 TRASFORMAZIONI DEI CIRCUITI ED EQUIVALENZE.  
 ANALISI DEI CIRCUITI CON MEMORIA NEL TEMPO.  
 ANALISI DEI CIRCUITI CON MEMORIA NEL DOMINIO TRASFORMATO.  
 ANALISI DEI CIRCUITI CON MEMORIA A REGIME PERMANENTE.  
 SENSIBILITÀ ALLE VARIAZIONI DEI PARAMETRI  
 SISTEMI TRIFASE  
 ESEMPI DI APPLICAZIONE

**Metodi di Valutazione dell'Apprendimento**

La valutazione del livello di apprendimento consiste in 2 prove:

- 1) una prova per la valutazione della capacità pratica di analisi circuitale, da svolgere per iscritto, consistente nell'analisi di 2 circuiti elettrici nelle diverse condizioni di funzionamento trattate nel corso (durata 3 ore);
- 2) una prova per la valutazione dell'apprendimento teorico, consistente in 4 quesiti sugli argomenti del programma, da rispondere per iscritto con svolgimento libero (durata 1 ora e 30 minuti).

Le 2 prove possono essere sostenute singolarmente anche in appelli diversi, con il vincolo temporale che la seconda venga sostenuta entro i 2 appelli successivi all'appello in cui si è sostenuta la prima.

**Criteri di Valutazione dell'Apprendimento**

- 1) prova per la valutazione della capacità pratica di analisi circuitale

La valutazione si basa sulla verifica della capacità di analizzare circuiti elettrici complessi a costanti concentrate, lineari, permanenti e causali, mediante l'uso corretto degli strumenti di caratterizzazione, modellazione e semplificazione introdotti nel corso. Il superamento della prova richiede l'analisi di entrambi i circuiti proposti, in misura tale da dimostrare almeno una capacità di analisi circuitale di base (maglie, nodi, caratterizzazione, circuiti trasformati, circuiti a regime).

- 2) prova per la valutazione dell'apprendimento teorico

La valutazione si basa sulla verifica della conoscenza delle nozioni e dei concetti presentati nel corso. Il superamento della prova richiede la dimostrazione di possedere almeno una sufficiente conoscenza degli argomenti del programma (almeno 3 risposte su 4).

**Criteri di Misurazione dell'Apprendimento**

Ad ogni prova è attribuito un voto in trentesimi.

Il voto minimo utile per il superamento della prima prova è 16/30.

Il voto minimo utile per il superamento della seconda prova è 19/30.

Il mancato superamento di una prova comporta l'annullamento anche dell'altra.

**Criteri di Attribuzione del Voto Finale**

Il voto finale in trentesimi è dato dalla media dei voti ottenuti nelle due prove con arrotondamento all'intero superiore.

L'attribuzione della lode è riservata agli studenti che abbiano conseguito la votazione massima in entrambe le prove e che abbiano mostrato un superiore livello di approfondimento nella redazione degli elaborati.

**Testi di riferimento**

- 1 - G. Martinelli, M. Salerno, "Fondamenti di Elettrotecnica", seconda ed., Vol. I e II, Siderea 1996.
- 2 - Copia delle trasparenze delle lezioni

**Orario di ricevimento**

Tutte le settimane, Mercoledì 15:00 in poi

**Ingegneria Idraulica per l'Edilizia**

Settore: ICAR/02

**Dott. Corvaro Sara****s.corvaro@univpm.it**

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura

**Corso di Studi****Tipologia****Ciclo****CFU****Ore**

Ingegneria Edile (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))

Scelta affine

I

9

72

**(versione italiana)****Risultati di Apprendimento Attesi**

Il corso si propone di fornire agli studenti i fondamenti teorici e pratici dell'Idraulica necessari per il dimensionamento di sistemi di raccolta e di riutilizzo delle acque meteoriche e per la progettazione di impianti idrici interni negli edifici.

**Programma**

Generalità sui fluidi e principi di idrostatica. Spinte su superfici piane e curve. Dinamica dei fluidi. Correnti in pressione. Teorema di Bernoulli. Problemi di progetto e verifica di impianti idrici. Cenni sulle correnti a pelo libero. Reti di drenaggio urbano ed impianti di distribuzione delle acque potabili. Impianti interni di distribuzione e di scarico delle acque dagli edifici. Cenni su impianti di trattamento delle acque. Metodi di regimazione delle acque meteoriche negli edifici ecocompatibili: recupero e riuso di acque piovane. Architettura dell'acqua

**Metodi di Valutazione dell'Apprendimento**

L'esame consiste in una prova orale e nella discussione del lavoro di esercitazione presentato dal candidato.

Il lavoro di esercitazione consiste nella risoluzione di uno o più problemi di tipo applicativo inerenti i temi trattati nel corso. L'esercitazione può essere svolta individualmente o in gruppi composti al massimo da quattro studenti.

La prova orale consiste in due o più domande proposte al candidato inerenti il corso. La discussione del lavoro di esercitazione presentata dal candidato, avviene nel medesimo contesto della prova orale.

**Criteri di Valutazione dell'Apprendimento**

Per superare con esito positivo la valutazione dell'apprendimento, il candidato deve dimostrare di possedere una complessiva conoscenza degli argomenti trattati nel corso, di aver ben compreso i metodi di dimensionamento e di essere in grado di applicare, in modo autonomo, i criteri e le procedure utilizzate nel lavoro di esercitazione.

**Criteri di Misurazione dell'Apprendimento**

Attribuzione del voto finale in trentesimi.

**Criteri di Attribuzione del Voto Finale**

Perché l'esito complessivo della valutazione sia positivo il candidato deve conseguire la sufficienza nella prova orale e deve aver svolto in modo corretto il lavoro di esercitazione.

La valutazione massima è raggiunta dimostrando una conoscenza approfondita e completa dei contenuti del corso nell'ambito della prova orale e del lavoro di esercitazione.

La lode è riservata ai candidati che, avendo svolto prova orale e lavoro di esercitazione in modo corretto e completo, abbiano dimostrato una particolare brillantezza nella esposizione orale e nella redazione degli elaborati di esercitazione.

**Testi di riferimento**

Citrini D., Nosedà G., "Idraulica", Ed. Casa Editrice Ambrosiana, Milano, ISBN 88-408-0588-5

Gallizio A., "Impianti sanitari", Ed. Hoepli, Milano, ISBN 88-203-2131-9

Da Deppo L., Datei C., "Fognature", Libreria Cortina, Padova.

Da Deppo L., Datei C., Fiorotto V., Salandin P., "Acquedotti", Libreria Cortina, Padova

**Orario di ricevimento**

Giovedì 11.30-13.30

**Materiali Strutturali per l'Ingegneria Civile**

Settore: ING-IND/22

**Prof. Moriconi Giacomo****[g.moriconi@univpm.it](mailto:g.moriconi@univpm.it)**

Dipartimento di Scienze e Ingegneria della Materia, dell'Ambiente ed Urbanistica

| Corso di Studi                                            | Tipologia     | Ciclo | CFU | Ore |
|-----------------------------------------------------------|---------------|-------|-----|-----|
| Ingegneria Edile (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04)) | Scelta affine | I     | 9   | 72  |

**(versione italiana)****Risultati di Apprendimento Attesi**

Conoscenze tecnico-ingegneristiche, finalizzate alla capacità di sintesi e di scelta progettuale anche innovativa, nel campo dei materiali strutturali utilizzabili nel progetto e nella costruzione di opere per l'ingegneria civile.

**Programma**

Calcestruzzi per usi strutturali. Calcestruzzi a ritiro compensato. Calcestruzzo a creep e ritiro controllato. Calcestruzzi autocompattanti. Calcestruzzi fibrorinforzati. Calcestruzzi leggeri strutturali. Calcestruzzo pesante. Calcestruzzi polimero-impregnati (PIC). Calcestruzzi proiettati. Calcestruzzi ad alte prestazioni (HPC). Calcestruzzi a polvere reattiva (RPC). Calcestruzzi ecocompatibili. Acciai per usi strutturali. Murature portanti. Legno e legno lamellare. Materiali compositi. Materiali polimerici per consolidamento strutturale. Durabilità e sostenibilità dei materiali strutturali.

**Metodi di Valutazione dell'Apprendimento**

Oral examination.

**Criteri di Valutazione dell'Apprendimento**

Course related proficiency.

**Criteri di Misurazione dell'Apprendimento**

Capacity for self-sustained discussion.

**Criteri di Attribuzione del Voto Finale**

Overall evaluation to a maximum scale of thirty.

**Testi di riferimento**

Dispense distribuite dal docente durante il corso.

**Orario di ricevimento**

Lunedì-Venerdì 11,00-12,00

**Opere Geotecniche Speciali****Settore: ICAR/07****Dott. Mazzieri Francesco****[f.mazzieri@univpm.it](mailto:f.mazzieri@univpm.it)**

Dipartimento di Scienze e Ingegneria della Materia, dell'Ambiente ed Urbanistica

| <b>Corso di Studi</b>                                     | <b>Tipologia</b> | <b>Ciclo</b> | <b>CFU</b> | <b>Ore</b> |
|-----------------------------------------------------------|------------------|--------------|------------|------------|
| Ingegneria Edile (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04)) | Scelta affine    | II           | 9          | 72         |

**(versione italiana)****Risultati di Apprendimento Attesi**

Il corso intende fornire gli elementi utili alla progettazione di opere geotecniche non convenzionali, attraverso la presentazione di alcuni casi reali, discussi partendo da una impostazione teorica generale, in cui sono analizzate diverse possibili soluzioni alternative, per pervenire alla soluzione più idonea.

**Programma**

Il quadro normativo della Progettazione geotecnica in Italia. Le nuove norme tecniche sulle costruzioni Eurocodici 7 e 8. Le raccomandazioni AGI. Richiami su indagini e caratterizzazione geotecnica.. Progetto di scavi e drenaggi. Impermeabilizzazioni di strutture interrato. Geosintetici. Gecompositi bentonitici. Interazione con strutture esistenti, Tubazioni interrate. Stabilità dei pendii. Monitoraggi. Livellazioni topografiche. Inclinatori. Opere Geotecniche in zona sismica. Progetto di fondazioni superficiali. Progetto di fondazioni profonde. Riempimenti idraulici.

**Metodi di Valutazione dell'Apprendimento**

L'esame consiste in una prova orale. Di norma saranno posti diversi quesiti su tre differenti argomenti del corso. Se necessario, i quesiti la cui risposta richiede l'esecuzione di brevi calcoli, saranno svolti in forma scritta contestualmente alla prova orale.

**Criteri di Valutazione dell'Apprendimento**

Per superare con esito positivo la prova, lo studente dovrà dimostrare, attraverso le risposte ai quesiti posti, di possedere una conoscenza adeguata dei contenuti dell'insegnamento, esposti in maniera sufficientemente corretta con utilizzo di adeguata terminologia tecnica. La valutazione massima verrà conseguita dimostrando una conoscenza approfondita dei contenuti dell'insegnamento, esposta con completa padronanza del linguaggio tecnico, nonché, se pertinente, la capacità di collegamento con i contenuti di materie propedeutiche e/o affini.

**Criteri di Misurazione dell'Apprendimento**

Attribuzione del voto finale in trentesimi.

**Criteri di Attribuzione del Voto Finale**

Ogni quesito in cui è articolato l'esame sarà valutabile con un punteggio variabile tra 0 e 10 punti. Una valutazione inferiore a 6/10 in dato argomento richiede la ripetizione dell'esame. La lode verrà attribuita agli studenti che, avendo conseguito la valutazione massima (30/30) abbiano dimostrato la completa padronanza della materia.

**Testi di riferimento**

Materiale didattico a cura del docente presentato a lezione

**Orario di ricevimento**

Martedì 16.30 - 18.30

**Progettazione di Edifici**

Settore: ICAR/10

**Prof. D'Orazio Marco****[m.dorazio@univpm.it](mailto:m.dorazio@univpm.it)**

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura

**Corso di Studi****Tipologia****Ciclo****CFU****Ore**

Ingegneria Edile (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))

Caratterizzante

I

9

72

**(versione italiana)****Risultati di Apprendimento Attesi**

L'obiettivo del corso è far acquisire agli studenti la capacità di progettare, in una ottica rivolta alla sostenibilità ambientale, un edificio funzionalmente complesso nel rispetto della legislazione e delle norme vigenti sia per l'organismo edilizio che per i componenti edilizi.

**Programma**

Il corso ha lo scopo di far maturare negli studenti la capacità di progettare edifici sostenibili, mediante una esercitazione progettuale e lezioni dedicate sui temi della sostenibilità ambientale. In particolare, gli studenti saranno chiamati, nell'ambito del progetto di un edificio funzionalmente complesso di nuova costruzione, ad elaborare soluzioni tecnico-costruttive per l'organizzazione volumetrica e per i componenti dell'involucro edilizio capaci di garantire il rispetto dei vincoli prestazionali di natura ambientale.

**Metodi di Valutazione dell'Apprendimento**

Discussione dei risultati dell'elaborazione di un progetto

**Criteri di Valutazione dell'Apprendimento**

Capacità di applicare le conoscenze acquisite alla progettazione di un edificio

**Criteri di Misurazione dell'Apprendimento**

Voto

**Criteri di Attribuzione del Voto Finale**

Esame orale

**Testi di riferimento**

AA.VV. Manuale di progettazione edilizia, Hoepli Ed., Milano, 1994

Dispense del corso

**Orario di ricevimento**

mercoledì 9.00-10.00

**Progettazione di Strutture Antisismiche**

Settore: ICAR/09

**Dott. Ragni Laura****[laura.ragni@univpm.it](mailto:laura.ragni@univpm.it)**

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura

**Corso di Studi****Tipologia****Ciclo****CFU****Ore**

Ingegneria Edile (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))

Caratterizzante

II

9

72

**(versione italiana)****Risultati di Apprendimento Attesi**

L'obiettivo del corso è fornire i concetti fondamentali dell'Ingegneria Sismica per concepire una costruzione edilizia con un livello di rischio sismico predefinito, sia in relazione alla capacità ultima, sia per quanto riguarda la sua funzionalità; ciò per le nuove costruzioni, con particolare riferimento alle costruzioni in cemento armato, e per le costruzioni esistenti.

**Programma**

Richiami di tecnica delle costruzioni: metodo degli spostamenti per il calcolo dei telai piani e strutture di fondazione.

**Elementi di sismologia**

Cause e meccanismi dei terremoti. Propagazione delle onde sismiche: onde di volume, onde di superficie. Leggi del moto sismico, magnitudo, energia, intensità. Elementi di rischio sismico e vulnerabilità

Richiami di dinamica dei sistemi lineari: oscillatore semplice lineare: oscillazioni libere non smorzate e smorzate, oscillazioni forzate, caso sismico. Spettri di risposta in spostamento, pseudo velocità e pseudo accelerazione. Analisi statica equivalente. Oscillatore lineare a N gradi di libertà. oscillazioni libere non smorzate (analisi modale), oscillazioni forzate, caso sismico. Analisi statica equivalente ed analisi dinamica modale. Matrice di rigidezza di un telaio piano. Comportamento dei telai piani soggetti a forze orizzontali. Matrice di rigidezza di telai tridimensionali con e senza ipotesi di piano infinitamente rigido. Comportamento di un edificio a telaio tridimensionale a forze orizzontali.

**Normativa tecnica**

Azione sismica: progetto alle prestazioni, spettri di risposta elastici, macro e microzonazione del territorio nazionale. Criteri generali di progetto: oscillatore elasto-plastico e spettri a duttilità costante, oscillatore con comportamento non lineare inelastico e spettri di progetto. Fattore di struttura e duttilità dei sistemi strutturali. Metodi di analisi e criteri di verifica.

**Concezione strutturale degli edifici in zona sismica**

Sistemi resistenti verticali e coefficienti di struttura, regolarità in altezza, rigidezza/resistenza di piano, regolarità in pianta, giunti, elementi strutturali secondari. Fondazioni

**Analisi sismica degli edifici**

Edifici in c.a.: fattore di struttura, duttilità dei materiali, duttilità locale e globale, gerarchia delle resistenze, verifiche allo Stato Limite Ultimo e allo stato limite di Danno. Cenni sul comportamento sismico di altri sistemi strutturali: edifici metallici, edifici con sistemi innovativi di protezione passiva (isolamento e controventi dissipativi).

**Metodi di Valutazione dell'Apprendimento**

The learning level reached by a student is evaluated on the basis of:

- a written examination concerning a r.c.moment resisting frame;
  - an oral examination in which the written examination is discussed and the theoretical understanding of some topics covered during the course is checked; students may be requested to answer some questions in writing; successively the answers will be discussed orally.
- To access to the oral examination the student is required to have obtained an almost sufficient evaluation of the written examination. The oral examination have to be sustained within one year from the written one.

**Criteri di Valutazione dell'Apprendimento**

Through the written and the oral examinations the student must demonstrate to have understood the topics of the course and to know analysis and design methods of seismic resistant structures.

**Criteri di Misurazione dell'Apprendimento**

The evaluation of both the written and the oral examinations is expressed in thirtieths.

**Criteri di Attribuzione del Voto Finale**

After the discussion during the oral examination a final mark is given to the written examination and the answers given by the student about questions on topics of the course are also evaluated.

The student is expected to pass both assessments and the final mark of the course will be calculated as the average of the marks received for these two assessments. The 'lode' will be awarded to students who, having correctly completed the two assessments, show an outstanding understanding in the subject.

**Testi di riferimento**

Castellani A., Faccioli E. Costruzioni in zona sismica. Hoepli, 2008. Petrin L., Pinho R., Calvi G.M. Criteri di progettazione antisismica degli edifici. Iuss Press, 2006. Cosenza E., Maddaloni G., Magliulo G., Pecce M., Ramasco R. Progetto antisismico di edifici in cemento armato. Iuss Press, 2007.

**Orario di ricevimento**

mercoledì 14.30-16.30

**Progettazione per il Recupero di Edifici****Settore: ICAR/10****Prof. Quagliarini Enrico****[e.quagliarini@univpm.it](mailto:e.quagliarini@univpm.it)**

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura

**Corso di Studi****Tipologia****Ciclo****CFU****Ore**

Ingegneria Edile (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))

Caratterizzante

II

9

72

**(versione italiana)****Risultati di Apprendimento Attesi**

Obiettivo formativo del corso è quello di fornire allo studente gli strumenti necessari per la progettazione di interventi per il recupero e la conservazione del costruito storico alla luce delle attuali istanze del miglioramento sismico e del restauro architettonico

**Programma**

Intervenire sull'esistente: dibattito attuale. Il rilievo critico come strumento di conoscenza e di diagnosi (rilievo metrico, tecnologico-costruttivo, materico, del quadro fessurativo e deformativo, del degrado, architettonico, fotografico, ricerca storico-architettonica). Tecniche costruttive storiche e tradizionali. Dissesti e degrado delle costruzioni storiche. Analisi di repertori di tecniche di intervento e tecniche innovative. Il problema sismico. Concetti base: macroelementi, vulnerabilità tipica e specifica, meccanismi di danno.

**Metodi di Valutazione dell'Apprendimento**

La valutazione del livello di apprendimento degli studenti avviene su due livelli:

- il primo livello consiste nella valutazione degli elaborati progettuali, effettuati durante le esercitazioni del corso, su un caso di studio;
- il secondo livello consiste in una prova orale, che verte sulla discussione di uno o più temi trattati nel corso.

**Criteri di Valutazione dell'Apprendimento**

Per superare con esito positivo la valutazione dell'apprendimento, lo studente deve dimostrare, attraverso i livelli prima descritti, di aver ben compreso i concetti esposti nel corso inerenti:

- la progettazione di interventi sul patrimonio edilizio esistente attraverso tutte le fasi necessarie che vanno dal rilievo critico, alla conoscenza delle tecniche costruttive storiche e tradizionali, alla valutazione delle vulnerabilità, dei dissesti e del degrado delle costruzioni storiche, fino alla definizione dei nuovi dettagli costruttivi.

**Criteri di Misurazione dell'Apprendimento**

Ad ogni livello prima indicato è assegnato un punteggio compreso tra zero e trenta. Il voto complessivo, in trentesimi, è dato dalla media dei voti ottenuti nelle due prove, con arrotondamento all'intero per eccesso

**Criteri di Attribuzione del Voto Finale**

Perché l'esito complessivo della valutazione sia positivo, lo studente deve conseguire almeno la sufficienza, pari a diciotto punti, in ognuno dei livelli prima descritti.

La valutazione massima è raggiunta dimostrando una conoscenza approfondita dei contenuti del corso nell'ambito di ciascun livello.

La lode è riservata agli studenti che, avendo superato entrambi i livelli in modo corretto e completo, abbiano dimostrato una particolare brillantezza nella esposizione orale e nella redazione degli elaborati progettuali.

**Testi di riferimento**

- Vallucci S., Quagliarini E., Lenci S. (2014)  
Costruzioni storiche in muratura. Vulnerabilità sismica e progettazione degli interventi,  
Utet Wolters Kluwer Italia
- Doglioni F., Codice di pratica (linee guida) per la progettazione degli interventi di

**Orario di ricevimento**

mercoledì 15-16

**Progetto di Strutture**

Settore: ICAR/09

**Dott. Formica Massimo****massimoformica@tin.it**

| Corso di Studi                                            | Tipologia     | Ciclo | CFU | Ore |
|-----------------------------------------------------------|---------------|-------|-----|-----|
| Ingegneria Edile (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04)) | Scelta affine | II    | 9   | 72  |

**(versione italiana)****Risultati di Apprendimento Attesi**

E' prevista la redazione degli elaborati tecnici esecutivi relativi ad una struttura intelaiata in cemento armato in zona sismica.

**Programma**

- Tipologie strutturali per edifici in cemento armato
- I carichi sulle strutture di tipo civile (permanente ed accidentale).
- Le azioni sismiche secondo la norma NTC 14.01.2008
- Un criterio per dimensionamento delle sezioni degli elementi principali e loro disposizione planimetrica
- Il dimensionamento ed il progetto degli elementi secondari (solai, scale e solette)
- La definizione di modelli strutturali tridimensionali mediante solutore agli elementi finiti.
- Le analisi globali dell'edificio (analisi statica e dinamica modale) e la verifica degli elementi strutturali ("gerarchia delle resistenze")
- Le opere di fondazione: dimensionamento, verifiche geotecnica e strutturale
- La redazione degli elaborati grafici esecutivi e della relazione di calcolo, secondo le indicazioni delle NTC 14.01.2008

**Metodi di Valutazione dell'Apprendimento**

La valutazione del livello di apprendimento degli studenti si basa su due prove:

- la redazione di un progetto di un edificio in cemento armato in zona sismica;
- una prova orale, consistente nella discussione del progetto e in alcuni quesiti inerenti i temi trattati nel corso, eventualmente anche in forma scritta se necessari brevi calcoli o dimostrazioni.

Per accedere alla prova orale lo studente deve aver completato l'elaborato progettuale.

**Criteri di Valutazione dell'Apprendimento**

Lo studente deve dimostrare, tramite l'elaborato progettuale e la prova orale di aver compreso i concetti degli argomenti trattati nel corso e di aver chiari i criteri di progetto e i metodi di verifica delle costruzioni in cemento armato in zona sismica di nuova realizzazione.

**Criteri di Misurazione dell'Apprendimento**

Ognuna delle prove viene valutata in trentesimi.

**Criteri di Attribuzione del Voto Finale**

A seguito della discussione durante la prova orale viene attribuito un voto all'elaborato progettuale ed un voto alle risposte ai quesiti relativi ai temi trattati durante il corso.

Perché l'esito complessivo sia positivo, lo studente deve conseguire almeno la sufficienza in ognuna delle valutazioni. Il voto finale è dato dalla media dei due voti ottenuti.

La lode è riservata agli studenti che, avendo svolto tutte le prove in modo corretto e completo, abbiano dimostrato una particolare padronanza della materia.

**Testi di riferimento**

- G. Toniolo "Elementi strutturali in cemento armato", Masson editore - Milano 1989
- L. Petrini, R. Pinho, G.M. Calvi "Criteri di progettazione antisismica degli edifici", IUSS PRESS 2004 - Pavia
- A. Cinuzzi, S. Gaudiano "Tecniche di progettazione per strutture di edifici in c.a.", Casa Editrice Ambrosiana - Milano 1999

**Orario di ricevimento**

Lunedì 16,30 - 18,30.

**Project Engineering per l'Edilizia**

Settore: ICAR/11

**Prof. Naticchia Berardo*****b.naticchia@univpm.it***

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura

**Corso di Studi****Tipologia****Ciclo****CFU****Ore**

Ingegneria Edile (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))

Caratterizzante

I

9

72

**(versione italiana)****Risultati di Apprendimento Attesi**

Il corso di Project Engineering fornirà competenze ingegneristiche, economiche e gestionali per i processi di costruzione, coprendo quella parte del processo edilizio che va dalla disponibilità del progetto esecutivo (o eventualmente definitivo, secondo il modello di appalto) alla sua realizzazione. Si approfondirà la figura del Project Engineer, che opera come attore che risponde all'impresa di costruzione quando questa ricopre il ruolo di impresa appaltatrice titolare di una commessa di costruzione.

**Programma**

La conoscenza dell'edificio come fondamento del progetto: l'identificazione della costruzione, il rilievo geometrico, il rilievo del quadro fessurativo e dei dissesti, il rilievo degli elementi costituenti le strutture resistenti e la loro caratterizzazione meccanica, il rilievo materico e lo stato di conservazione, l'individuazione dell'evoluzione della fabbrica, la conoscenza del sottosuolo, il monitoraggio.

Le opere provvisorie nel soccorso tecnico urgente per la messa in sicurezza di edifici.

Inquadramento del processo edilizio orientato al progetto di recupero:

Lo stato di fatto di un edificio, i soggetti coinvolti nelle varie fasi di progettazione, la selezione delle tipologie di intervento e delle relative tecniche, il progetto esecutivo degli interventi di consolidamento. Metodologie per la scelta delle tecniche di intervento ed il loro adattamento in rapporto alle condizioni del cantiere, alle caratteristiche del manufatto ed ai vincoli di carattere economico-finanziario. Particolari costruttivi di varie tecniche di intervento.

Costi delle varie tecniche di intervento, in relazione alle caratteristiche del cantiere e dell'edificio. Il computo metrico estimativo. Descrizione di lavorazioni ed analisi di nuovi prezzi unitari. Il quadro economico di progetto. Il capitolato speciale di appalto.

I soggetti coinvolti nell'iter autorizzativo. Le autorizzazioni e le acquisizioni dei vari permessi.

I soggetti coinvolti nell'esecuzione dell'opera. Il contratto di appalto. La gestione del contratto di appalto attraverso la D.L.L. e la misura e contabilità dei lavori. Il collaudo statico ed il collaudo tecnico-amministrativo.

Illustrazione di alcuni progetti esecutivi per la riparazione dei danni sismici per il ripristino dell'agibilità mediante il rinforzo strutturale ed il miglioramento sismico.

Elaborazione di una tesina su un progetto di intervento su un fabbricato di interesse storico-artistico e su alcuni elementi costruttivi.

Eventuali visite in un cantiere.

**Metodi di Valutazione dell'Apprendimento****Criteri di Valutazione dell'Apprendimento****Criteri di Misurazione dell'Apprendimento****Criteri di Attribuzione del Voto Finale****Testi di riferimento**

- Giuffrè Antonino - "Lecture sulla meccanica delle murature storiche", 1991, Editore KAPPA.
- Doglioni Francesco, Mazzotti Paola (a cura di) - "Codice di pratica per gli interventi di miglioramento sismico nel restauro del patrimonio architettonico - Integrazioni alla luce delle esperienze nella Regione Marche", Ed. Regione Marche, Ancona, 1997.
- Regione Marche, Dipart.Affari Istituzionali e Generali-Centro Operativo Programmi di Recupero e Beni Culturali - "Vulnerabilità, manutenzione e progetto nel recupero post-sismico del patrimonio monumentale", Ed. Regione Marche, Ancona, 2004.
- Regione Marche/Protezione Civile - "Riflessioni sulla sicurezza sismica: verifiche sismiche di edifici esistenti di particolare rilevanza, progetti con nuove tecnologie", Ed. Regione Marche, Ancona, 2009.
- Min.Interno, Dip.VV.F. - "Corso di Costruzioni, dissesti statici e puntellamenti".
- AA.VV. - "Manuale per la riabilitazione e la ricostruzione postsismica degli edifici", 1999, Editore DEI.
- Dip.Protezione Civile, ReLUIS, ecc. - "Linee Guida per il rilievo, l'analisi ed il progetto di interventi di riparazione e consolidamento sismico di edifici in muratura in aggregato", bozza ottobre 2010, versione 3.
- Dip.Protezione Civile, Commissario delegato per la ricostruzione a seguito degli eventi sismici del 06/04/2009 nella Regione Abruzzo - "Indirizzi per l'esecuzione degli interventi di all'O.P.C.M. n°3790 del 17/07/2009 (riparazione con miglioramento sismico di edifici danneggiati)".

**Orario di ricevimento**

Mercoledì dalle 14.00 alle 15.30.

**Project Management per le Costruzioni**

Settore: ICAR/11

**Dott. Carbonari Alessandro**[alessandro.carbonari@univpm.it](mailto:alessandro.carbonari@univpm.it)

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura

**Corso di Studi****Tipologia****Ciclo****CFU****Ore**

Ingegneria Edile (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))

Caratterizzante

I

9

72

**(versione italiana)****Risultati di Apprendimento Attesi**

Il corso approfondisce le metodologie di gestione degli interventi edili complessi, con espliciti richiami alle fasi ed alle procedure tipicamente necessarie per gestire l'intero sviluppo dell'intervento edile, ma con particolare approfondimento della gestione della programmazione e realizzazione. Gli studenti apprenderanno le metodologie e le tecniche per la redazione di un Piano di Project Management relativo ad una commessa edile, oltre che del controllo della fase esecutiva e degli scostamenti dalla programmazione.

**Programma**

Il corso verte sull'approfondimento delle tematiche inerenti la gestione metodologica ed operativa dei progetti complessi in edilizia. Esso è articolato in una parte generale metodologica ed in altre due sezioni più analitiche, inerenti la programmazione della commessa e la sua gestione esecutiva.

Nella prima parte del corso saranno approfondite le metodologie di gestione degli interventi edili complessi, i cui argomenti sono trattati in accordo con la classificazione internazionale del PMI: Scope Management, Time Management, Cost Management, Resource Management, Risk Management, Integration Management, Quality Management, Procurement Management e Communications Management. Saranno inoltre trattate le problematiche di base per la valutazione degli scenari di rischio. Nella seconda parte del corso saranno trattate le metodologie e tecniche per la gestione della programmazione della commessa edile: stesura del programma dei lavori; gestione delle risorse; tecniche reticolari CPM/PERT e PDM per la programmazione dei lavori e tecniche avanzate per la programmazione dei tempi; pianificazione e gestione dei costi; approccio generale per l'analisi dei rischi; tecniche probabilistiche per la valutazione e la mitigazione dei rischi; criteri decisionali e automazione nel Project Management. Nella terza parte del corso saranno approfondite le tecniche per la gestione della fase di esecuzione dell'intervento: contabilizzazione dei lavori; indici di performance ed indici di gestione; previsioni a finire; curve non lineari di sfruttamento delle risorse. Inoltre il corso fornirà le conoscenze di base necessarie per la gestione del progetto con strumenti informatici (Microsoft Office Project), che saranno applicate nell'ambito di esercitazioni.

**Metodi di Valutazione dell'Apprendimento**

Una prova pratica ed una prova orale. La prova pratica verte sulla simulazione di casi operativi di gestione della commessa edile. La prova orale verificherà l'apprendimento degli argomenti del corso.

**Criteri di Valutazione dell'Apprendimento**

Nella prova pratica lo studente deve dimostrare di saper eseguire una programmazione operativa di un cantiere in maniera analitica. Nella prova orale lo studente deve dimostrare di saper contestualizzare le questioni di gestione dei grandi cantieri ed affrontare problemi pratici che saranno proposti durante la prova.

**Criteri di Misurazione dell'Apprendimento**

Il grado di successo della prova pratica sarà misurato in base alla correttezza della procedura ed alla plausibilità del programma dei lavori proposto. Nella prova orale sarà considerato il numero di risposte esatte rispetto al numero totale di quesiti e la chiarezza di esposizione.

**Criteri di Attribuzione del Voto Finale**

Il superamento della prova pratica è condizione necessaria per accedere alla prova orale, il cui voto finale dipenderà dal grado di conoscenza degli argomenti trattati.

**Testi di riferimento**

- Project Management Institute - PMI Standards Committee, "Guida al Project Management Body of Knowledge", Terza edizione, 2004.
- Naticchia B., "Tecniche per il management del costruire", ed. Il lavoro editoriale/Architettura, 1996.
- Dispense che saranno distribuite durante il corso.

**Orario di ricevimento**

Mercoledì ore 15 fino alle 16:30.

**Riabilitazione Strutturale**

Settore: ICAR/09

**Dott. Balducci Alessandro****[a.balducci@hotmail.it](mailto:a.balducci@hotmail.it)**

| Corso di Studi                                            | Tipologia       | Ciclo | CFU | Ore |
|-----------------------------------------------------------|-----------------|-------|-----|-----|
| Ingegneria Edile (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04)) | Caratterizzante | I     | 9   | 72  |

**(versione italiana)****Risultati di Apprendimento Attesi**

Il corso si propone di approfondire le conoscenze relative alle tecniche per la riabilitazione strutturale di edifici esistenti in cemento armato, misti ed in muratura, con particolare riferimento alle problematiche di natura sismica.

**Programma**

Il problema del recupero e del restauro.

Il rilievo delle costruzioni per la valutazione della sicurezza ed il rinforzo strutturale; il rilievo geometrico dimensionale; il rilievo critico; il rilievo del quadro fessurativo e sua interpretazione; le indagini sulle strutture e sui materiali; le indagini in fondazione e sui terreni di fondazione.

Costruzioni in muratura: i materiali e l'evoluzione storica delle murature; le tipologie; il modello ideale della muratura; i criteri di resistenza; il calcolo degli edifici in muratura in base alla normativa vigente.

Solai: il legno come materiale da costruzione; calcolo delle strutture lignee; i solai storici; tipologie; patologie; tecniche di recupero, di rinforzo e di sostituzione.

L'arco e le volte in muratura: storia ed evoluzione; la verifica dell'arco e delle volte; patologie e tecniche di recupero/rinforzo.

Edifici in muratura in zona sismica: il modello ideale di edificio sismo resistente; i requisiti di sicurezza; le azioni e combinazioni sismiche; i metodi di analisi globale e i criteri di verifica; i metodi di analisi dei meccanismi locali; le tecniche ed i criteri di scelta degli interventi di miglioramento della risposta sismica; i modelli di capacità per la valutazione della vulnerabilità ed il rinforzo secondo le NTC 2008.

Costruzioni in cemento armato in zona sismica: i requisiti di sicurezza; le azioni e combinazioni sismiche; i metodi di analisi e criteri di verifica; i modelli di capacità per la valutazione della vulnerabilità sismica e per il rinforzo; le tecniche tradizionali di rinforzo degli elementi strutturali principali e secondari; le tecniche innovative di miglioramento ed adeguamento sismico; l'isolamento alla base; i controventi dissipativi.

Gli edifici misti.

Il danneggiamento delle costruzioni per cedimento delle fondazioni: le tecniche di monitoraggio e misurazione dei cedimenti; l'evoluzione; l'analisi delle cause dei dissesti; gli interventi di adeguamento e rinforzo; i casi più tipici.

**Metodi di Valutazione dell'Apprendimento**

L'esame consiste in una prova orale. Sarà inoltre proposta ad ogni studente un'attività di approfondimento, facoltativa, mediante lo svolgimento di un progetto di recupero-restauro strutturale su uno degli argomenti trattati a lezione. Il tema progettuale può essere svolto anche in gruppo.

**Criteri di Valutazione dell'Apprendimento**

Lo studente nel corso della prova orale dovrà presentare l'eventuale progetto sviluppato e dimostrare di avere acquisito una sufficiente conoscenza dei temi trattati e una sufficiente capacità di risolvere problemi di natura ingegneristica inerenti il recupero e la riabilitazione strutturale degli edifici esistenti.

La valutazione massima verrà attribuita a chi dimostri di aver raggiunto approfondita conoscenza dei contenuti e spiccata capacità alla soluzione di problemi reali.

**Criteri di Misurazione dell'Apprendimento**

Attribuzione del voto finale in trentesimi.

**Criteri di Attribuzione del Voto Finale**

La prova orale si articola su non meno di tre quesiti relativi ai temi trattati durante il corso, di cui uno inerente l'eventuale progetto svolto. Al termine della prova verrà dato un giudizio complessivo, in base alle risposte date, espresso in termini di voto. La lode è riservata agli studenti che abbiano dimostrato una particolare padronanza della materia sia dal punto di vista teorico che applicativo.

**Testi di riferimento**

R. Antonucci, "Restauro e recupero degli edifici a struttura muraria", Maggioli Editore.

F. Jacobelli, "Progetto e verifica delle costruzioni in muratura in zona sismica", EPC libri.

G. Manfredi, A. Masi, R. Pinho, G. Verderame, M. Vona, "Valutazione degli edifici esistenti in cemento armato". Materiale didattico fornito dal docente.

**Orario di ricevimento**

Lunedì ore 16.30-18.30

**Tecniche del Controllo Ambientale**

Settore: ING-IND/11

**Prof. Di Perna Costanzo****c.diperna@univpm.it**

Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche

| Corso di Studi                                            | Tipologia     | Ciclo | CFU | Ore |
|-----------------------------------------------------------|---------------|-------|-----|-----|
| Ingegneria Edile (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04)) | Scelta affine | II    | 9   | 72  |

**(versione italiana)****Risultati di Apprendimento Attesi**

Il corso sarà finalizzato ad una conoscenza dettagliata delle principali tecniche di controllo ambientale.

**Programma**

Analisi dei metodi di calcolo in materia di efficienza energetica del sistema edificio/impianto e di comfort termico e visivo dell'ambiente indoor. Sistemi e i componenti impiantistici per l'illuminazione e la climatizzazione. Tecniche attive e passive per il controllo ambientale dall'edificio. Stima dei carichi termici invernali ed estivi. Calcolo dell'energia necessaria per l'acqua calda sanitaria. Certificazione energetica degli edifici.

**Metodi di Valutazione dell'Apprendimento**

L'esame consiste in una prova orale. Se necessario, i quesiti la cui risposta richiede l'esecuzione di brevi calcoli, saranno svolti in forma scritta contestualmente alla prova orale.

**Criteri di Valutazione dell'Apprendimento**

Lo studente, nel corso della prova orale, dovrà dimostrare di conoscere le principali tecniche di controllo ambientale. Per superare con esito positivo la prova orale, lo studente dovrà dimostrare di possedere una complessiva conoscenza dei contenuti, esposti in maniera sufficientemente corretta con utilizzo di adeguata terminologia tecnica. La valutazione massima verrà conseguita dimostrando una conoscenza approfondita dei contenuti, esposta con completa padronanza del linguaggio tecnico, utilizzando appropriatamente tale conoscenza per la risoluzione di problemi semplici legati alle tecniche di controllo ambientale.

**Criteri di Misurazione dell'Apprendimento**

Attribuzione del voto finale in trentesimi

**Criteri di Attribuzione del Voto Finale**

l'orale sarà articolato su tre quesiti, ognuno dei quali sarà valutabile con un punteggio variabile fra 0 e 10 punti. La lode verrà attribuita agli studenti che, avendo conseguito la valutazione massima, abbiano dimostrato la completa padronanza della materia

**Testi di riferimento**

Dispense e materiale distribuito durante lo svolgimento del corso

**Orario di ricevimento**

Martedì e Giovedì: 10.30 – 12.30

**Tecniche Diagnostiche per l'Edilizia**

Settore: ICAR/11

**Dott. Giretti Alberto****[a.giretti@univpm.it](mailto:a.giretti@univpm.it)**

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura

**Corso di Studi****Tipologia****Ciclo****CFU****Ore**

Ingegneria Edile (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))

Scelta affine

II

9

72

**(versione italiana)****Risultati di Apprendimento Attesi**

Il corso si propone di approfondire la conoscenza del processo di diagnosi, nonché la conoscenza e la pratica delle principali tecniche di analisi e rilievo delle anomalie dei sistemi tecnici, anche mediante l'analisi di casi di studio.

**Programma**

1. Il processo di diagnosi delle patologie in edilizia.
2. I modelli diagnostici.
3. I processi di degrado dei materiali in opera e dei sistemi tecnici (cenni).
4. Tecniche di misura e rilievo: analisi e dimostrazione delle principali tecniche di analisi non distruttiva.
5. Casi di Studio.

**Metodi di Valutazione dell'Apprendimento**

L'esame consiste in una prova orale. Se necessario, i quesiti la cui risposta richiede l'esecuzione di brevi calcoli, saranno svolti in forma scritta contestualmente alla prova orale.

Sono previste prove facoltative di auto-valutazione a fine corso, il cui scopo principale sarà fornire allo studente una indicazione sul suo grado di preparazione.

**Criteri di Valutazione dell'Apprendimento**

1. CONOCENZA DEL PROCESSO DI DIAGNOSI - Progettare e gestire un intervento tecnico volto alla diagnosi di quadri patogeni complessi - Costruire modelli analitici e qualitativi di quadri patogeni complessi in funzione del livello e della qualità delle conoscenze disponibili - Progettare e condurre misure in sito, controllando l'errore di misura

2. CONOSCENZA E PRATICA DELLE PRINCIPALI FENOMENOLOGIE DI DEGRADO E DELLE RELATIVE TECNICHE DI INDAGINE - Valutare preliminarmente lo stato di degrado degli elementi strutturali di un edificio - Valutare la dinamica e le anomalie del comportamento termico di un edificio. - Valutare i fenomeni umidi presenti in un edificio e gli eventuali stati di guasto indotti. - Valutare i fenomeni di degrado della qualità dell'aria negli edifici. - Identificare e quantificare i fenomeni correlati allo scarso comfort acustico o alla carente qualità del suono negli edifici.

**Criteri di Misurazione dell'Apprendimento**

grado di apprendimento verrà misurato relativamente a:

- Conoscenze: conoscenze dei principi fisici che regolano i fenomeni di degrado ed i processi di misura. Conoscenze delle procedure di misura. Conoscenze dell'ambito normativo.
- Abilità generali: capacità di accedere al supporto informativo fornito durante il corso - capacità di svolgere calcoli con l'ausilio di strumentazione informatica.
- Abilità specifiche: capacità di costruire modelli qualitativi e quantitativi dei processi di degrado

**Criteri di Attribuzione del Voto Finale**

Al fine del superamento dell'esame con votazione minima lo studente deve possedere il bagaglio completo delle conoscenze. Ulteriore punteggio sarà attribuito in base alla padronanza delle abilità generali e specifiche. La lode verrà attribuita agli studenti che, avendo conseguito la valutazione massima, abbiano dimostrato una particolare padronanza della materia.

**Testi di riferimento**

Il materiale necessario per lo studio verrà distribuito nel corso delle lezioni.

**Orario di ricevimento**

Mercoledì 10:00 – 13:00



## CALENDARIO LEZIONI A.A. 2014/2015

|             |          |       |               |       |
|-------------|----------|-------|---------------|-------|
| [L/] - [LM] | ciclo I  |       | ciclo II      |       |
|             | 22sett   | 13dic | 2mar          | 30mag |
|             |          | 15dic |               | 3giu  |
|             |          | 20dic |               | 10giu |
| [LM/UE]     | ciclo E  |       | ciclo 2s      |       |
|             | 22sett   | 13dic | 2mar          | 30mag |
|             |          | 15dic |               | 3giu  |
|             |          | 20dic |               | 10giu |
|             | ciclo 1s |       | ciclo E/1s-2s |       |
|             | 22sett   | 13dic | 2mar          | 30mag |
|             |          | 15dic |               | 3giu  |
|             |          | 20dic |               | 10giu |

|                                                                                       |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|    | [L/] e [LM] |
|   | [L/] e [LM] |
|  | [L/] e [LM] |
|  | [LM/UE]     |
|  | [LM/UE]     |
|  | [LM/UE]     |

Laurea Triennale e Laurea Magistrale - Ciclo I: dal 22/9 al 13/12/14; Ciclo II: dal 2/3 al 30/5/15  
 Laurea Triennale e Laurea Magistrale - Ciclo E: dal 22/9 al 13/12/14 + Sospensione + dal 2/3 al 30/5/15  
 Settimana riservata **esclusivamente** ad eventuali lezioni di recupero  
 Laurea Magistrale Ing. Edile-Architettura - Ciclo 1s: dal 22/9 al 13/12/14; Ciclo 2s: dal 2/3 al 30/5/15  
 Laurea Magistrale Ing. Edile-Architettura - Ciclo E/1s-2s dal 22/9 al 13/12/14 + Sospensione + dal 2/3 al 30/5/15  
 Settimana riservata **esclusivamente** ad eventuali lezioni di recupero

### SOSPENSIONE LEZIONI:

NATALE DAL 24/12/14 AL 6/1/15 INCLUSI - PASQUA DAL 2/4 AL 7/4/15 INCLUSI



Università Politecnica delle Marche – Facoltà di Ingegneria

## **CALENDARIO ESAMI di PROFITTO per l'a.a. 2014/2015**

### **1) CORSI DI STUDIO DEL NUOVO ORDINAMENTO (D.M. 270/2004)**

a) [L/] CdL Triennale – sedi di Ancona e Fermo

b) [LM] CdL Magistrale – sedi di Ancona e Fermo

c) [LM/UE] CdL Magistrale – Ingegneria Edile-Architettura (ciclo unico)

- Gli studenti possono sostenere gli esami degli insegnamenti del proprio anno di corso in qualsiasi data fissata dopo la fine dei relativi corsi di insegnamento, e **comunque non prima del 12 gennaio 2015**;
- Gli studenti possono sostenere in qualsiasi data gli esami degli insegnamenti relativi agli anni di corso precedenti;
- Nel caso in cui lo studente apporti modifiche al proprio piano di studi per l'a.a. 2014/2015, limitatamente agli insegnamenti modificati, potrà sostenere i relativi esami in qualsiasi data fissata dopo la fine dei relativi corsi di insegnamento, e **comunque non prima del 12 gennaio 2015**;
- Gli studenti che non avranno rinnovato l'iscrizione per l'A.A. 2014/2015 e che avranno presentato domanda di laurea, potranno sostenere esami entro e non oltre il termine ultimo per la consegna del libretto universitario in Segreteria Studenti.

#### **NORME PER GLI STUDENTI FUORI CORSO:**

- Gli studenti fuori corso possono sostenere gli esami senza restrizioni.

### **2) CORSI DI STUDIO AD ESAURIMENTO - ORDINAMENTI PREVIGENTI IL D.M. 270/2004**

#### **NORME PER GLI STUDENTI FUORI CORSO:**

- Gli studenti fuori corso possono sostenere gli esami senza restrizioni.

## Tirocini di Formazione ed Orientamento

Si faccia riferimento a quanto pubblicato sulle Linee Guida Tirocini di questa Facoltà, con particolare riferimento alle sezioni:

- Regolamento Tirocini;
- Guida per gli Studenti ed i Laureati.

link: <https://tirocini.ing.univpm.it>

## Organi della Facoltà

### **IL PRESIDE**

Preside della Facoltà di Ingegneria per il triennio accademico 2012/2015 è il Prof. Ing. Amodio Dario  
Il Preside presiede il Consiglio di Facoltà e lo rappresenta.  
Dura in carica un triennio e può essere rieletto.

### **CONSIGLIO DI FACOLTA'**

Compiti :

il Consiglio di Facoltà elabora il regolamento didattico degli studi contenente indicazioni relative all'iscrizione degli studenti, all'ordine degli studi e una sommaria notizia dei programmi dei corsi; predispone gli orari dei singoli corsi, fa eventuali proposte relative a riforme da apportare all'ordinamento didattico; dà parere intorno a qualsiasi argomento che il Rettore o il Preside ritenga di sottoporre al suo esame; esercita tutte le attribuzioni che gli sono demandate dalle norme generali concernenti l'ordinamento universitario.

Composizione :

è presieduto dal Preside ed è composto da tutti i Professori Ordinari ed Associati, dai Ricercatori Universitari confermati, dagli Assistenti del ruolo ad esaurimento e da una rappresentanza degli studenti.

I rappresentanti degli studenti sono

|                      |                                           |
|----------------------|-------------------------------------------|
| Agostini Michele     | Gulliver - Sinistra Universitaria         |
| Bussolotto Michele   | Gulliver - Sinistra Universitaria         |
| Ferroni Giacomo      | Gulliver - Sinistra Universitaria         |
| Giobbi Marco         | Gulliver - Sinistra Universitaria         |
| Ricciutelli Giacomo  | Student Office                            |
| Sanguigni Lorenzo    | Student Office                            |
| Tartaglia Marco      | Student Office                            |
| Di Stefano Francesco | Università Europea - Azione Universitaria |
| Marzioli Matteo      | Università Europea - Azione Universitaria |

### **CONSIGLI UNIFICATI DI CORSI DI STUDIO (CUCS)**

I Consigli Unificati dei Corsi di Studio della Facoltà di Ingegneria sono i seguenti:

- CUCS in Ingegneria Elettronica
- CUCS in Ingegneria Biomedica
- CUCS in Ingegneria Meccanica
- CUCS in Ingegneria Gestionale
- CUCS in Ingegneria Civile e Ambientale
- CUCS in Ingegneria Edile
- CUCS in Ingegneria Edile-Architettura (nel rispetto della direttiva 85/384/CEE)
- CUCS in Ingegneria Informatica e dell'Automazione

Ogni CUCS ha competenze nei Corsi di Studio come riportato nella seguente tabella.

| <i>CCL-CUCS di riferimento</i>                          | <i>Corsi in attuazione del D.M. 270/04</i>                                                                                                                                      | <i>Corsi in attuazione del D.M. 509/99</i>                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CUCS - Ingegneria Biomedica</b>                      | [L/] Ingegneria Biomedica<br>[LM] Ingegneria Biomedica                                                                                                                          | [L] Ingegneria Biomedica<br>[LS] Ingegneria Biomedica                                                                                                                                                                     |
| <b>CUCS - Ingegneria Civile e Ambientale</b>            | [L/] Ingegneria Civile e Ambientale<br>[LM] Ingegneria Civile<br>[LM] Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio                                                                 | [L] Ingegneria Civile<br>[L] Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio<br>[LS] Ingegneria Civile<br>[LS] Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio                                                                        |
| <b>CUCS - Ingegneria Edile</b>                          | [L/] Ingegneria Edile<br>[LM] Ingegneria Edile                                                                                                                                  | [L] Ingegneria delle Costruzioni Edili e del Recupero<br>[LS] Ingegneria Edile                                                                                                                                            |
| <b>CUCS - Ingegneria Edile-Architettura</b>             | [LM/UE] Ingegneria Edile-Architettura                                                                                                                                           | [LS-UE] Ingegneria Edile - Architettura                                                                                                                                                                                   |
| <b>CUCS - Ingegneria Elettronica</b>                    | [L/] Ingegneria Elettronica<br>[LM] Ingegneria Elettronica<br>[LM] Ingegneria delle Telecomunicazioni                                                                           | [L] Ingegneria Elettronica<br>[LS] Ingegneria Elettronica<br>[L] Ingegneria delle Telecomunicazioni<br>[LS] Ingegneria delle Telecomunicazioni                                                                            |
| <b>CUCS - Ingegneria Gestionale</b>                     | [L/FS] Ingegneria Gestionale (Fermo)<br>[LM/FS] Ingegneria Gestionale (Fermo)                                                                                                   | [L_FS] Ingegneria Logistica e della Produzione (Fermo)<br>[L_FS] Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Fermo)<br>[LS_FS] Ingegneria Gestionale (Fermo)                                                               |
| <b>CUCS - Ingegneria Informatica e dell'Automazione</b> | [L/] Ingegneria Informatica e dell'Automazione<br>[LM] Ingegneria Informatica<br>[LM] Ingegneria dell'Automazione Industriale<br>[LM] Ingegneria Informatica e dell'Automazione | [L] Ingegneria Informatica e dell'Automazione<br>[LS] Ingegneria Informatica<br>[LS] Ingegneria della Automazione Industriale                                                                                             |
| <b>CUCS - Ingegneria Meccanica</b>                      | [L/] Ingegneria Meccanica<br>[LM] Ingegneria Meccanica<br>[L/FS] Ingegneria e Gestione della Produzione (Pesaro)                                                                | [L] Ingegneria Meccanica<br>[LS] Ingegneria Meccanica Industriale<br>[LS] Ingegneria Termomeccanica<br>[L_FS] Ingegneria e Gestione della Produzione (Pesaro)<br>[L_FS] Ingegneria della Produzione Industriale (Fabiano) |

**Compiti :**

Il CUCS coordina le attività di insegnamento, di studio e di tirocinio per il conseguimento della laurea prevista dallo statuto; propone al Consiglio di Facoltà l'Ordinamento e il Regolamento Didattico degli studi per i Corsi di Studio di competenza, raccoglie i programmi dei corsi che i professori ufficiali propongono di svolgere, li coordina fra loro, suggerendo al docente opportune modifiche per realizzare un piano organico di corsi che pienamente risponda alle finalità scientifiche e professionali della Facoltà;

esamina e approva i piani di studio che gli studenti svolgono per il conseguimento della laurea;

delibera sul riconoscimento dei crediti formativi universitari di studenti che ne facciano richiesta per attività formative svolte in ambito nazionale;

esprime il proprio parere su ogni argomento concernente l'attività didattica;

**Composizione:**

I Consigli Unificati di Corso di Studio sono costituiti da professori di ruolo, dai ricercatori, dai professori a contratto (per corsi ufficiali), dagli assistenti del ruolo ad esaurimento afferenti al corso di Studio di competenza del CUCS e da una rappresentanza degli studenti iscritti a tali Corsi di Studio. I docenti afferiscono al CUCS o ai CUCS cui il proprio insegnamento afferisce ai sensi del regolamento didattico. Di seguito sono indicati i Presidenti dei CUCS della Facoltà di Ingegneria e le rappresentanze studentesche.

### **CUCS - Ingegneria Elettronica**

*Presidente*

**Prof. Conti Massimo**

*Rappresentanti studenti*

Baronciani Lorenzo, Gulliver - Sinistra Universitaria  
Della Porta Giulio, Gulliver - Sinistra Universitaria  
Di Virgilio Leonardo, Università Europea - Azione Universitaria  
Malik Muhammad Shoaib, Gulliver - Sinistra Universitaria  
Masci Giovanni, Gulliver - Sinistra Universitaria  
Sabbatini Loris, Gulliver - Sinistra Universitaria

### **CUCS - Ingegneria Biomedica**

*Presidente*

**Prof. Fioretti Sandro**

*Rappresentanti studenti*

Broshka Anita, Gulliver - Sinistra Universitaria  
Cicconi Cecilia, Gulliver - Sinistra Univesitaria  
Lombardi Monica, Gulliver - Sinistra Univesitaria  
Palmieri Flavio, Gulliver - Sinistra Universitaria

### **CUCS - Ingegneria Meccanica**

*Presidente*

**Prof. Callegari Massimo**

*Rappresentanti studenti*

Bellardinelli Simone, Università Europea - Azione Universitaria  
D'Intino Alessandro, Gulliver - Sinistra Universitaria  
Minnetti Luca, Gulliver - Sinistra Universitaria  
Pergolesi Matteo, Gulliver - Sinistra Universitaria  
Pieroni Mattia, Student Office  
Schiavone Anna Maria, Gulliver - Sinistra Universitaria  
Tentella Gioele, Student Office  
Urbinati Matteo, Gulliver - Sinistra Universitaria

### **CUCS - Ingegneria Gestionale**

*Presidente*

**Prof. Bevilacqua Maurizio**

*Rappresentanti studenti*

Vesprini Andrea, Gulliver - Sinistra Universitaria

### **CUCS - Ingegneria Civile e Ambientale**

*Presidente*

**Prof. Scarpelli Giuseppe**

*Rappresentanti studenti*

Archini Leonardo, Gulliver - Sinistra Universitaria  
Bussoli Manuel, Università Europea - Azione Universitaria  
Casaccia Daniele, Gulliver - Sinistra Universitaria

Dacchille Stefano, Gulliver - Sinistra Universitaria  
Donato Urbano, Università Europea - Azione Universitaria  
Gherissi Mohamed Iheb, Gulliver - Sinistra Universitaria

### **CUCS - Ingegneria Edile**

*Presidente*

**Prof. Malinverni Eva Savina**

*Rappresentanti studenti*

Burini Giovanni, Gulliver - Sinistra Universitaria  
Canestrari Sara, Università Europea - Azione Universitaria  
Caprini Teresa, Gulliver - Sinistra Universitaria  
Cartechini Elisa, Università Europea - Azione Universitaria  
D'Ottavia Daiana, Gulliver - Sinistra Universitaria

### **CUCS - Ingegneria Edile-Architettura**

*Presidente*

**Prof. Mondaini Gianluigi**

*Rappresentanti studenti*

Coltrinari Laura, Gulliver - Sinistra Universitaria  
D'Agostino Davide, Gulliver - Sinistra Universitaria  
Di Stefano Francesco, Università Europea - Azione Universitaria  
Magi Monica, Gulliver - Sinistra Universitaria  
Massacci Valentina, Gulliver - Sinistra Universitaria  
Ottaviani Leonardo, Gulliver - Sinistra Universitaria  
Rosettani Cecilia, Student Office  
Ruggeri Leonardo, Gulliver - Sinistra Universitaria  
Vitelli Clara, Student Office

### **CUCS - Ingegneria Informatica e dell'Automazione**

*Presidente*

**Prof. Diamantini Claudia**

*Rappresentanti studenti*

Ben Rhaïem Hazar, Gulliver - Sinistra Universitaria  
Boromei Danilo, Gulliver - Sinistra Universitaria  
Khalid Laafouni, Gulliver - Sinistra Universitaria  
Marzioli Matteo, Università Europea - Azione Universitaria  
Quarta Andrea, Student Office

## **COMMISSIONI PERMANENTI DI FACOLTÀ**

Attualmente le Commissioni Permanenti di Facoltà sono:

### **Commissione di Coordinamento Gestionale**

È composta di 7 membri del Consiglio di Facoltà e da 2 rappresentanti degli studenti

### **Commissione di Coordinamento Didattico**

È composta da 12 membri eletti dal Consiglio di Facoltà e da 3 rappresentanti degli studenti

### **Commissione per la Ricerca Scientifica**

È composta da 1 professore di ruolo di I fascia, 1 professore di ruolo di II fascia e da 1 ricercatore eletti dal Consiglio di Facoltà

**Commissione per la Programmazione dell'Organico del Personale Docente**

È composta da 6 membri fra i professori di ruolo di I fascia, 6 membri fra i professori di ruolo di II fascia e 2 ricercatori

**I compiti delle Commissioni sono definiti dal Regolamento del Consiglio di Facoltà**

## Rappresentanze Studentesche

### **Gulliver**

Gulliver è un collettivo di studenti che, condividendo gli stessi ideali di solidarietà, giustizia e progresso, e rifiutando un'idea dell'Università, come luogo spento, privo di vita, separato dal mondo in cui ci si iscrive solo per seguire corsi e dare esami, si riunisce per stimolare un sapere critico, per elaborare progetti, per conoscere e cercare di cambiare la realtà.

Gulliver ha due aspetti strettamente collegati, quello di associazione culturale e quello di lista per le rappresentanze studentesche all'interno dei consigli del nostro Ateneo. Come tale, Gulliver, non nasconde di avere una chiara connotazione ideologica e di riconoscersi nella politica di difesa ed emancipazione dei più deboli, caratteristica della sinistra. Questo, per noi, non vuol dire essere legati ad un partito politico, e gli studenti lo hanno capito, tant'è che grazie a questa nostra chiarezza ed al modo di operare nel nostro piccolo mondo universitario, ci siamo conquistati la fiducia di una fetta sempre maggiore di popolazione universitaria. Quello che più ci fa piacere è che questo consenso viene anche da chi non pensandola politicamente come noi, ci stima, partecipa alle nostre iniziative e ci sostiene. L'associazione è la più antica del nostro ateneo, attiva dal 1987 propone tutta una serie di iniziative culturali o più semplicemente ricreative: da più di 10 anni pubblichiamo il giornalino Gulliver dando la possibilità a chiunque di collaborare con idee e progetti sempre nuovi, abbiamo stampato opuscoli tematici (educazione sessuale e prevenzione alle malattie veneree, obiezione di coscienza e servizio civile, internet), organizziamo cicli di film (Salvatores, Kubrick, Moretti, Ken Loach, Spike Lee, etc), conferenze e dibattiti (ambiente ed ecologia, economia e politica, multinazionali, biotecnologie, internet, obiezione di coscienza, guerra e pace, etc.), organizziamo corsi di teatro, di fotografia, cooperiamo per l'adozione a distanza, forniamo ai nostri soci l'accesso gratuito ad internet. Per finanziarci, essendo un'associazione locale, indipendente da partiti e sindacati, organizziamo feste (famosa la nostra di carnevale), concerti (il Gulliverock festival, che ha visto la partecipazione di Modena City Ramblers, Bandabardò, Bisca, Tiromancino e Verdena) oltre al tesseramento annuale (con 5,00 € si hanno numerosi sconti in molti negozi di Ancona, si ha diritto di ritirare la tessera Agis-Cinema a 2 €, che consente di pagare il biglietto ridotto nei cinema di tutta Italia).

Da Luglio 1996 abbiamo installato, sempre a nostre spese, sei distributori di profilattici all'interno de servizi igienici della Mensa, di Medicina e di Economia.

Il 4 Maggio 2000 abbiamo inaugurato la nuova sede sociale di via Saffi 18, locali concessi dall'ERSU, che in due anni abbiamo ristrutturato e trasformato completamente; tutto a nostre spese e con le nostre forze, improvvisandoci idraulici, elettricisti, imbianchini e arredatori. Offriamo ai nostri soci (400 l'ultimo anno) un ampio spazio in cui oltre ad incontrarsi e parlare di problemi, idee e politica universitaria possono usufruire di una fornita biblioteca, di numerosi giochi di società, di un maxischermo e dell'ormai famoso baretto interno, il tutto gratuitamente, senza scopo di lucro, per il solo gusto di stare insieme.

Come Lista cerchiamo di essere presenti in tutti i Consigli, per portare avanti il nostro progetto di Università, fondato su: difesa dei diritti degli studenti; riaffermazione del carattere pubblico e di massa della formazione e dell'istruzione universitaria (contro ogni selezione meritocratica o di classe, quindi contro tasse esorbitanti, numeri chiusi e autonomia finanziaria); sviluppo dell'insegnamento basato su un sapere critico, moderno, segnato da un rapporto dialettico tra docenti e studenti. In questi ultimi anni ci siamo battuti con successo su tanti temi: dal servizio pubblico di trasporto ai prezzi popolari in mensa, dai questionari sulla valutazione dei docenti, al controllo degli esercizi interni (bar, fotocopie), dal problema degli spazi di studio alla diminuzione delle tasse per militari ed obiettori.

Se condividi i nostri ideali, se hai voglia di vivere l'Università in modo critico e stimolante, se hai voglia di far parte di un collettivo di amici, contattaci nelle nostre aule o nella sede di via Saffi dove ci riuniamo tutti i Martedì alle 21.30. Siete tutti invitati a partecipare, proponendoci le vostre idee ed illustrandoci i vostri problemi.

#### **Sedi**

Economia, via Villarey, setto 29 tel. 071/2207026

Medicina, via Tronto 10, tel 071/2206137

Ingegneria, via Brece Bianche snc, tel. 071/2204509

Circolo Gulliver via Saffi 18 (presso lo studentato ERSU)

tel. 0039-071-201221 (per l'apertura serale oltre il martedì siete invitati a prendere visione del programma mensile delle attività).

#### **Contatti**

Sito: [www.gulliver.univpm.it](http://www.gulliver.univpm.it)

E-mail: Per il Giornale Gulliver: [redazione@gulliver.univpm.it](mailto:redazione@gulliver.univpm.it)

Per l'Acu Gulliver: [direttivo@gulliver.univpm.it](mailto:direttivo@gulliver.univpm.it)

Per la Lista Gulliver: [cerulli@gulliver.univpm.it](mailto:cerulli@gulliver.univpm.it)

## Student Office

Un'Università che pensa di sapere a priori cosa vogliono gli studenti o che ritiene di avere già fatto tutto per loro è un'Università morta in partenza: sarebbe un'Università talmente perfetta che per esistere non avrebbe bisogno neanche degli studenti.

Un'Università di questo tipo tradisce lo scopo per cui è nata: partire dalle esigenze di studenti e docenti, coinvolgendosi insieme nel tentativo di rispondervi.

Per noi chiedere autonomia nell'Università significa chiedere anche libertà di associarsi, di offrire servizi utili agli studenti, di gustarsi gli studi, di domandare a chi ci insegna di farci diventare grandi, di costruire, anche di sbagliare: la libertà per ciascuno di esprimersi per l'interesse di tutti.

Garantire questa libertà vuol dire creare un Ateneo dove gli studenti sono realmente protagonisti e non semplici utenti.

Così è nato lo Student Office.

Questa è la nostra democrazia, questa è la nostra Università. Per tutti.

Chiunque sia interessato può coinvolgersi con noi; qualsiasi iniziativa è tenuta in piedi da tutti e soli volontari.

Ecco alcune delle cose che realizziamo:

- Auletta: in ciascuna facoltà lo Student Office è un'auletta proposta come punto privilegiato per lo scambio di informazioni, appunti, libri, amicizie e di tutto ciò che la vita universitaria comporta.
- Servizio materiale didattico: allo Student Office sono disponibili appunti della maggior parte dei corsi attivati (comprese le eventuali esercitazioni) e compiti svolti o domande di esame messi a disposizione degli studenti e riscritti a mano o al computer. Sono gli studenti stessi ormai (vista l'utilità di tale servizio) che portano i loro appunti allo Student Office perché vengano messi a disposizione di tutti.
- Servizio Punto Matricola: gli studenti dei primi anni sono di solito quelli più in difficoltà. Per questo motivo vengono organizzati precorsi e pre.test prima dell'inizio delle lezioni, stages durante l'anno ed altri momenti di studio rivolti proprio e per primi a loro.
- Servizio per la didattica: è possibile trovare e affiggere annunci relativi all'esigenza primaria di uno studente, cioè quella di studiare: allo Student Office puoi trovare persone con cui studiare lo stesso esame. Da qualche anno vengono organizzati con notevole successo corsi di AUTOCAD e CAM che consentono di ricevere attestati.
- Servizio offerto dai rappresentanti degli studenti: i rappresentanti degli studenti sono a disposizione per rispondere ai problemi che si incontrano nell'ambito della vita accademica (dalla mensa ai piani di studio, dagli appunti dei corsi alla funzionalità della biblioteca, ecc.) e per informare su ciò che accade in sede di Consiglio di Facoltà e dei consigli superiori.

Tutta la nostra realtà nasce dall'amicizia di alcuni, fuori da qualsiasi schema politico e ispirata solo dall'interesse per il posto in cui si vive: l'Università. E' questa che ci interessa e non vogliamo perdere neanche una virgola di quello che può offrire.

Tutte le informazioni che cercate (orari, stages, news...) sono disponibili sul nostro sito [www.studentoffice.org](http://www.studentoffice.org)

### Sedi

Economia: setto 29, Tel. 0039-071-2207027

Scienze Biologiche ed Agraria: aula rappresentanti, II piano, Tel. 071-2204937

Ingegneria: quota 150, Tel. 071-2204388

Medicina e Chirurgia: aula rappresentanti Tel. 071-2206136

### Contatti

Sito: [www.studentoffice.org](http://www.studentoffice.org)

E-mail: [studoff@univpm.it](mailto:studoff@univpm.it)

## Università Europea

Università Europea - Azione Universitaria è un'organizzazione studentesca presente nel mondo universitario di Ancona con rappresentanti nell'ambito di vari organi collegiali. Il suo scopo principale è quello di riportare il ruolo dell'Individuo a punto focale dell'Università.

Vogliamo che lo studente non venga considerato come un cliente da attrarre per aumentare il profitto dell'Università-Azienda ma come una persona motivata ad arricchirsi intellettualmente. L'Università ha il compito quindi di fornire gli strumenti per crescere a livello tecnico ma anche a livello personale, in modo da formare cittadini con la capacità e la volontà di migliorare la società e non solo meri strumenti del sistema.

Per questo vogliamo che la nostra Università sia dinamica, aperta a nuove proposte e che soprattutto si evolva insieme alla società che la circonda.

### Sedi

Polo Montedago, Facoltà di Ingegneria: Giorgio Stefanetti, Aula quota 150, Tel interno 071 220 4705

Polo Villarey, Facoltà di Economia: Carlo Trobbiani, Tel interno 071 220 7228

### Contatti

Sito: [www.destrauniversitaria.org](http://www.destrauniversitaria.org)

E-mail: [info@destrauniversitaria.org](mailto:info@destrauniversitaria.org)

## Associazioni Studentesche

### A.S.C.U. Associazione Studenti Città Università

L'ASCU, organizzazione laica e pluralista, vuole essere un'occasione di incontro e di dialogo nella convinzione che l'Università sia un luogo di scambio e sviluppo di cultura. Fra le tante cose vi proponiamo:

- Incontri con gli artisti
- Scambi estivi con studenti stranieri
- Rassegna film e cineforum
- Feste universitarie e concerti
- Stage a cura dello IAESTE

Per rispondere alle esigenze di sintesi tra conoscenza scientifica e cultura umanistica, si organizzano incontri di filosofia, poesia e letteratura ai quali hanno già partecipato noti personaggi come Alessandro Haber, Dario Fo, Paolo Rossi, Gino Paoli, Aldo Busi, Lella Costa, Nancy Brilli, Gioele Dix, Corrado Guzzanti, Franco Scataglini, Laura Betti, Francesco Guccini, Alessandro Baricco, Jovanotti e molti altri.

Negli ultimi anni accademici hanno riscosso particolare successo le proiezioni cinematografiche del mercoledì sera nella Mediateca delle Marche.

L'ASCU cerca di assumere un assetto cosmopolita: essa ricopre il compito di comitato locale IAESTE; inoltre realizza, da sette anni, uno scambio estivo patrocinato dall'Università con gli studenti del Politecnico di Danzica e da due anni con gli studenti ungheresi dell'Università di Budapest. L'iniziativa è aperta a tutti e ha carattere ricreativo-culturale e si svolge in regime di reciprocità.

Tra le altre attività si segnalano concerti, conferenze dibattito, feste universitarie, grigliate in spiaggia nel periodo estivo.

Nella sede dell'ASCU è possibile consultare riviste, testi extra disciplinari, televideo e per mezzo della facoltà è anche attivato un accesso a Internet.

L'associazione è referente per l'iniziativa Studenti in Concerto nata per dare agli studenti la possibilità di interpretare, sia come solisti che con il proprio gruppo, indipendentemente dal genere musicale, brani all'interno di serate organizzate dagli stessi.

La tessera ASCU Pass per G prevede una convenzione con la stagione teatrale di Ancona e dei teatri di Montemarciano, Jesi e le Cave (conto sul biglietto di ingresso). Vi sono inoltre convenzioni con vari negozi e con le migliori discoteche della zona. Assieme al Pass per G i soci possono richiedere anche la tessera ANEC-AGIS che prevede sconti del 30% sul biglietto d'ingresso in tutti i cinema d'Italia.

L'attività dell'associazione è aperta a tutti coloro che sono interessati ad ampliare la loro vita universitaria e culturale, desiderosi di concretizzare le proprie nuove idee.

#### Sedi

ASCU-Ingegneria - quota 150 presso atrio biblioteca, Tel. 0039-071-2204491

#### Contatti

E-mail: [info@ascu.univpm.it](mailto:info@ascu.univpm.it)

## FUCI (Federazione Universitaria Cattolica Italiana)

Che cos'è la FUCI.

La FUCI è una associazione di ispirazione cattolica ma non apolitica, che non partecipa direttamente con propri candidati alle elezioni degli organi di rappresentanza studentesca e che si pone come obiettivo la formazione culturale, sociale e spirituale della comunità studentesca. Da sempre riferimento universitario dell'Azione Cattolica è attualmente da questa stessa separata per statuto, per organi direttivi nazionali ma non per obiettivi e intenti.

Che cosa trovano i giovani universitari in FUCI.

È efficace paragonare i gruppi FUCI alle piazze della città: la piazza è il luogo posto nel cuore di un quartiere di una città cioè al centro della vita, dei problemi ordinari e condivisi: uno spazio vuoto, ma reso prezioso dal fatto che in piazza ci si può incontrare e ci si possono incontrare persone diverse: un luogo pieno di possibilità di dialogo di confronto e di amicizia. Così cercano di essere i gruppi FUCI: spazi aperti che provenienti dalle storie dalle esperienze più diverse, cercano uno spazio per confrontarsi. Un luogo in cui ci si allena a pensare assieme e a porsi i problemi del contesto in cui si è inseriti, sia esso l'Università, il Paese, la Chiesa, per poter essere soggetti attivi, presenti e responsabili.

Chi è in FUCI si impegna a maturare una formazione culturale che gli consenta di acquisire capacità critica, di porre in discussione il già dato, di cercare nuove e più profonde risposte. Nel tempo del luogo comune, della manipolazione dell'informazione, della riduzione dei beni di consumo della cultura e della politica è fondamentale formare giovani che sappiano pensare con la propria testa, che sappiano leggere la storia in cui sono inseriti.

La nostra storia: cento anni al servizio della società e della chiesa

A differenza di molte altre associazioni cattoliche la FUCI non vanta padri fondatori o leader carismatici che ne definiscono gli obiettivi e ne indirizzano l'attività.

La sua storia è scritta da uomini e donne che con coraggio hanno testimoniato il vangelo nella società e nel mondo della cultura. Si pensi a Pier Giorgio Frassati (che ha militato in FUCI e nell'Azione Cattolica), Aldo Moro (presidente nazionale della FUCI dal 1940 al 1942), a Vittorio Bachelet (Condirettore del mensile della FUCI e poi presidente nazionale dell'Azione Cattolica, presidente della Corte Costituzionale). Una associazione dunque che ha dato un impulso allo sviluppo politico e cristiano del nostro paese. Tra gli uomini di chiesa che hanno guidato spiritualmente l'associazione, ricordiamo in particolare Paolo VI, in carica come assistente nazionale nei difficili anni del fascismo (1925/1933).

Attività svolte.

La FUCI è ormai da anni nell'ateneo dorico. Durante questi anni sono stati organizzati incontri pubblici con la partecipazione di esperti (docenti universitari e non) su temi d'attualità quali la bioetica, il conflitto nei Balcani, l'annullamento del debito estero dei paesi in via di sviluppo, il fenomeno della globalizzazione, i diritti umani negati e la pena di morte.

Sedi

Amministrativa: Piazza Santa Maria 4, 60100 Ancona

Operativa: Gli incontri e le riunioni del gruppo si terranno nelle aule della Facoltà di Ingegneria

Contatti

E-mail: [paosmi@libero.it](mailto:paosmi@libero.it), [nave.galileo@libero.it](mailto:nave.galileo@libero.it), [fuciancona@libero.it](mailto:fuciancona@libero.it)

## **I.A.E.S.T.E.**

Che cos'è la IAESTE

IAESTE (the International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) si prefigge come scopo lo scambio degli studenti per i quali un'esperienza in campo tecnico è essenziale complemento alla preparazione teorica.

Ogni Paese membro dell'associazione raccoglie proposte di lavoro da Ditte, Organizzazioni Industriali, Studi Tecnici e Professionali, Istituti Universitari per poter ricevere dall'estero gli studenti interessati ad un temporaneo periodo di tirocinio in stretta relazione con i vari campi di studio.

IAESTE ha relazioni di consulenza con lo United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), con lo United Nations Economics and Social Council (UNESCO), con l'International Labour Office e con l'Organization of American States. E' inoltre in contatto con la F.A.O. e molte altre organizzazioni non governative. L'associazione è stata fondata nel 1948 all'Imperial College di Londra per iniziativa di James Newby. Da quella data oltre 270 mila studenti, molti dei quali hanno lavorato volontariamente nell'Associazione, sono stati interscambiati in tutto il mondo. In Italia IAESTE è presente, oltre ad Ancona, presso il politecnico di Milano.

Tra le compagnie che collaborano con il Comitato di Ancona citiamo:

Gruppo Loccioni (AEA, General Impianti, Summa), Tastitalia, Merloni Termosanitari, Diatech, Adrialab

Che cos'è uno Stage IAESTE

Lo Stage è un periodo di tirocinio a tempo determinato (durata variabile da 4-6 settimane a 4-8 settimane fra maggio e dicembre, modificabile per particolari esigenze) presso una Ditta o un Dipartimento Universitario, estero o italiano, da intendersi come complemento del normale corso di studi universitari.

Lo stage fornisce, quindi, allo studente la possibilità di effettuare un'esperienza tecnica, in stretta connessione con gli studi seguiti dal tirocinante, offrendo una quota di rimborso spese, quale contributo per il pagamento del vitto e alloggio cui deve far fronte lo stagiatore durante il periodo di tirocinio. Le spese di viaggio e assicurative sono a carico dello studente stesso.

IAESTE si occupa degli stages per studenti di tutte le Facoltà Tecnico-Scientifiche; per quanto riguarda l'Italia viene dedicata maggiore attenzione alle Facoltà di Ingegneria, Architettura e Biologia.

Oltre al vantaggio di effettuare un'esperienza pratica da inserire nel proprio curriculum esistono altre prerogative che rendono lo stage sempre più utile.

Gli studenti che partecipano al progetto IAESTE saranno seguiti dai Comitati Locali ospitanti ed avranno la possibilità di conoscere realmente un nuovo Paese, con usi e costumi differenti dal proprio, di allacciare rapporti di amicizia con la popolazione.

IAESTE in Ancona

L'attività del centro prevede scambi con quasi tutte le nazioni del mondo; negli anni passati si sono realizzati stages con la totalità dei paesi europei e con alcuni extraeuropei come Argentina, Egitto, Ghana, Iraq, Israele, Giappone, Brasile ecc.

Ultimamente si sono mediamente ospitati 6 studenti stranieri all'anno e si sono assegnati dai 6-8 stages all'estero, con un incremento. Per il futuro si prevede di incrementare gli stages all'estero, soprattutto attraverso la vostra collaborazione.

Sedi

IAESTE in Ancona c/o ASCU - Ingegneria, quota 150, presso atrio biblioteca via Breccie Bianche, Ancona

## Notizie utili

### **Presidenza – Facoltà di Ingegneria – Ancona**

Sede dell'attività didattica – sede di Ancona  
Via Brecce Bianche  
Monte Dago  
Ancona  
Tel. 0039-071-2204778 e 0039-071-2804199  
Fax 0039-071-2204690  
E-mail: presidenza.ingegneria@univpm.it

### **Sede dell'attività didattica di Fermo**

Via Brunforte, 47  
Fermo  
Portineria: Tel. 0039-0734-254011  
Tel. 0039-0734-254003  
Tel. 0039-0734-254002  
Fax 0039-0734-254010  
E-mail: a.ravo@univpm.it

### **Sede dell'attività didattica di Pesaro**

Viale Trieste, 296  
Pesaro  
Tel. e Fax 0039-0721-259013  
E-mail: sede.pesaro@univpm.it

### **Segreteria Studenti Ingegneria**

Edificio 4  
Via Brecce Bianche  
Monte Dago  
Ancona  
Tel. 0039-071-220.4970 / Fax. 220.4949 (informazioni Facoltà Ingegneria)  
E-mail (indicare sempre comunque il numero telefonico del mittente): segreteria.ingegneria@univpm.it

| <b>ORARIO PER IL PUBBLICO</b>         |               |
|---------------------------------------|---------------|
| <b>dal 1 settembre al 31 dicembre</b> |               |
| lunedì, martedì, giovedì, venerdì     | 10.00 - 13.00 |
| mercoledì                             | 15.00 - 16.30 |
| <b>dal 2 gennaio al 31 agosto</b>     |               |
| lunedì, martedì, giovedì, venerdì     | 11.00 - 13.00 |
| mercoledì                             | 15.00 - 16.30 |