



**FACOLTA' DI INGEGNERIA**

# **GUIDA DELLO STUDENTE**

**ANNO ACCADEMICO 2012/2013**

*(a cura della Presidenza di Facoltà)*

Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM  
270/04) in

**Ingegneria Edile-Architettura**

Sede di Ancona

versione aggiornata al 29/11/2012

## 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-Architettura (Sede di Ancona)**

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

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- conoscere approfonditamente la storia dell'architettura, dell'edilizia, dell'urbanistica, del restauro architettonico e delle altre attività di trasformazione dell'ambiente e del territorio attinenti alle professioni relative all'architettura e all'ingegneria edile-architettura, così come definite dalla direttiva 85/384/CEE e relative raccomandazioni.
- conoscere approfonditamente gli strumenti e le forme della rappresentazione, ha conoscenze sugli aspetti teorico-scientifici oltre che metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per interpretare e descrivere approfonditamente problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico scientifici, metodologici ed operativi dell'architettura, dell'edilizia, dell'urbanistica e del restauro architettonico, ed essere in grado di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione di imprese e aziende e dell'etica e della deontologia 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.

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

- attività nelle quali i laureati magistrali della classe sono in grado di progettare, attraverso gli strumenti propri dell'architettura e dell'ingegneria edile-architettura, dell'urbanistica e del restauro architettonico e avendo padronanza degli strumenti relativi alla fattibilità costruttiva ed economica dell'opera ideata, le operazioni di costruzione, trasformazione e modificazione dell'ambiente fisico e del paesaggio, con piena conoscenza degli aspetti estetici, distributivi, funzionali, strutturali, tecnico-costruttivi, gestionali, economici e ambientali e con attenzione critica ai mutamenti culturali e ai bisogni espressi dalla società contemporanea.
- attività nelle quali i laureati magistrali della classe predispongono progetti di opere e ne dirigono la realizzazione nei campi dell'architettura e dell'ingegneria edile-architettura, dell'urbanistica, del restauro architettonico, ed in generale dell'ambiente urbano e paesaggistico coordinando a tali fini, ove necessario, altri magistrali e operatori.

I laureati magistrali potranno svolgere, oltre alla libera professione, funzioni di elevata responsabilità, tra gli altri, 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.

Per favorire la conoscenza del mondo del lavoro gli atenei organizzano attività esterne come tirocini e stages.

I curricula previsti dalla classe si conformano alla direttiva 85/384/CEE e relative raccomandazioni, prevedendo anche, fra le attività formative, attività applicative e di laboratorio per non meno di quaranta crediti complessivi.

L'adempimento delle attività formative indispensabili riportate nella tabella relativa alla laurea in Scienze dell'Architettura è requisito curricolare inderogabile per l'accesso ai corsi di laurea magistrale nel settore dell'Architettura e dell'Ingegneria edile-architettura.

Gli atenei possono istituire corsi di laurea magistrale nel settore dell'Architettura e dell'Ingegneria edile-architettura, a ciclo unico quinquennale, ai sensi dell'art. 6 comma 3 del D.M. 270/04; in questo caso i crediti minimi indispensabili restano definiti dalla somma (ambito disciplinare per ambito disciplinare) dei crediti minimi precedenti e di quelli riportati nella tabella relativa alla classe delle lauree in Scienze dell'Architettura.

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

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria Edile-Architettura fornisce le basi culturali e scientifiche e la preparazione teorica e pratica necessarie all'esercizio della professione nel settore dell'ingegneria edile-architettura, in linea con la direttiva 85/384/CEE.

L'obiettivo del corso di studio è quello di creare una figura in grado di integrare la padronanza di metodologie e strumentazioni operative orientate a progettare opere nel campo dell'architettura e dell'urbanistica, con la capacità di seguire con competenza la completa e corretta esecuzione dell'opera ideata, sotto il profilo estetico, funzionale e tecnico economico.

Per raggiungere questo obiettivo è necessario costruire competenze interdisciplinari che vanno dalla formazione storico-critica alla formazione prettamente scientifica, mediante un percorso formativo che renda riconoscibile un percorso progettuale integrato che si arricchisca e completi progressivamente.

Gli elementi chiave caratterizzanti il curriculum sono:

- il progetto inteso come processo di sintesi e momento qualificante del costruire
- la competenza specifica e la piena responsabilità nell'ambito dei momenti caratterizzanti le attività nel campo dell'edilizia e dell'architettura: programmazione, progettazione alle varie scale, controllo qualificato del progetto e della realizzazione.
- l'impostazione della didattica tale da assicurare l'acquisizione di capacità creative e di professionalità legate alla realtà operativa.

In quest'ottica, con riguardo ai contenuti, sono previste:

- attività formative di base inerenti il quadro matematico, fisico, quello della rappresentazione, della storia e dei presupposti scientifici della conoscenza dei materiali
- specifiche conoscenze degli ambiti disciplinari della progettazione architettonica e del restauro, dell'urbanistica, della organizzazione e della tecnologia edilizia, della progettazione e delle tecnologie delle strutture
- conoscenze integrative inerenti l'area economica, giuridica e sociologica
- la conoscenza e la comprensione di almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano.

Per quanto riguarda le metodologie formative, l'attività didattica frontale è articolata in:

- lezioni, impartite in ciascun insegnamento per dare le conoscenze formative di base e generali
- esercitazioni applicative
- esercitazioni progettuali
- laboratori progettuali effettuati sotto la guida collegiale di più docenti, della medesima area disciplinare o di aree diverse, per accrescere negli allievi la capacità di analisi e di sintesi dei molteplici fattori che intervengono nella progettazione architettonica e urbanistica.

**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)**

I laureati magistrali in Ingegneria Edile-Architettura devono essere in grado di acquisire in maniera critica le conoscenze proprie degli insegnamenti base, caratterizzanti e affini ed essere in grado di applicarle nell'elaborazione di progetti originali che integrino competenze interdisciplinari proprie dell'ingegneria, dell'architettura e dell'urbanistica con capacità creative sviluppate grazie alle metodologie formative utilizzate.

A tale scopo, i programmi degli insegnamenti più avanzati del percorso di studi prevedono la presentazione di argomenti specifici e problematiche avanzate. 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)**

I laureati magistrali in Ingegneria Edile-Architettura devono essere in grado di comprendere le problematiche oggetto di studio ed estendere la capacità di problem solving ai casi concreti propri della realtà operativa.

L'impostazione didattica comune a tutti gli insegnamenti, ma in particolare a quelli caratterizzanti, prevede che la formazione teorica sia accompagnata da 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.

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

I laureati magistrali in Ingegneria Edile-Architettura devono essere in grado di integrare le competenze acquisite con le implicazioni di carattere ambientale, economico e sociale che caratterizzano l'impatto del progetto nell'ambito del contesto in cui viene realizzato.

A tal fine, l'impostazione didattica prevede che nei corsi 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 della tesi. Sotto la guida di un tutor accademico lo studente affronta in modo approfondito problemi complessi al fine di proporre le soluzioni più idonee. Lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito capacità autonome in tutte le attività legate alla progettazione e nell'impiego di strumenti e metodi avanzati.

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

I laureati magistrali in Ingegneria Edile-Architettura devono essere in grado di sviluppare capacità di comunicazione tali da rendere fruibili i risultati della ricerca, la ratio sottostante e le finalità perseguite, in un'ottica di condivisione costruttiva finalizzata all'accrescimento della conoscenza.

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 tesi, 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)**

I laureati magistrali in Ingegneria Edile-Architettura devono essere in grado di elaborare metodologie di studio e di ricerca in grado di rendere proficua l'autonoma prosecuzione della formazione nel campo specifico.

Gli insegnamenti della laurea magistrale utilizzano metodologie didattiche quali l'analisi e la 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 accedere al Corso di Laurea magistrale in Ingegneria Edile-Architettura (è prevista la prova di accesso a livello nazionale) sono necessarie conoscenze annoverabili negli ambiti di:

- cultura generale e ragionamento logico;
- elementi di storia con riferimento alla storia dell'arte, dell'architettura, della città;
- tecniche base di disegno e rappresentazione con conoscenze di percorsi informatici;
- discipline matematico-scientifiche.

Dette conoscenze vengono verificate attraverso prove d'ammissione per l'accesso al corso di studio.

#### **Caratteristiche della prova finale**

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile-Architettura (classe LM-4 c.u.) si concluderà con una tesi di laurea su argomenti riguardanti temi inerenti la progettazione architettonica e/o urbanistica. La prova finale consiste nella stesura di un elaborato 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.

L'elaborazione della tesi, preparata dal candidato sotto la guida di un docente, è didatticamente assistita da un laboratorio progettuale di 300 ore.

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

I laureati magistrali in Ingegneria Edile-Architettura sono in grado di operare, attraverso gli strumenti propri dell'architettura e dell'ingegneria edile, con piena conoscenza degli aspetti funzionali, distributivi, formali, strutturali, tecnico-costruttivi, impiantistici, gestionali, economici e ambientali; i laureati predispongono progetti di opere e ne dirigono la realizzazione, coordinando a tali fini, ove necessario, altri specialisti e operatori nei campi dell'architettura, dell'ingegneria edile, dell'urbanistica e del restauro architettonico.

In conseguenza di ciò i laureati in Ingegneria Edile-Architettura potranno svolgere funzioni di elevata responsabilità in istituzioni, enti pubblici e privati, oltre che in studi professionali e società di progettazione, operanti nei campi dell'architettura, dell'urbanistica e della costruzione edilizia.

In particolare sono prevedibili sbocchi professionali nel campo della programmazione e gestione dei processi di trasformazione dell'ambiente costruito; progettazione e realizzazione di nuovi organismi architettonici; recupero e restauro del patrimonio edilizio; recupero e restauro del patrimonio storico minore e monumentale esistente in rapporto alla tutela, risanamento e valorizzazione degli organismi edilizi, degli elementi costruttivi e dei materiali; progettazione urbanistica e pianificazione del territorio; progettazione tecnologica in relazione al controllo di qualità ed alla gestione del processo edilizio, compresa la gestione economica dei processi di produzione; analisi dei fabbisogni e individuazione delle risorse; progettazione ed esecuzione dei nuovi organismi architettonici, con particolare riferimento alla fattibilità costruttiva in rapporto anche alle problematiche procedurali, energetiche e all'innovazione tecnologica; progettazione urbanistica in rapporto alle dinamiche di sviluppo e di trasformazione della struttura urbana; progettazione tecnologica e impiantistica in riferimento alla qualità del prodotto edilizio; controllo delle fasi esecutive della realizzazione edilizia, tradizionale ed industrializzata, anche in rapporto alle condizioni di sicurezza.

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

Ingegneri edili e ambientali

Architetti

Pianificatori, paesagisti e specialisti del recupero e della conservazione del territorio



## Regolamento Didattico ed Organizzazione Didattica

LM/UE  
2010/2011Classe: **LM-4 c.u. - Architettura e Ingegneria Edile-Architettura (quinquennale)**

DM270/2004

Sede: **Ancona**CdS: **Ingegneria Edile-Architettura**

Orientamenti A

B

C

Anno: 1						
Tip. DM	Tip. AF	SSD	Ciclo	Insegnamento		CFU
a)	Di Base	ICAR/17	1s	Laboratorio di Disegno dell'Architettura 1 (EA) Laboratorio di Disegno dell'Architettura 1 (EA) (sdopp.)		3
a)	Di Base	MAT/03	1s	Geometria (EA)		6
a)	Di Base	MAT/05	1s	Analisi Matematica 1 (EA)		6
a)	Di Base	FIS/01	2s	Fisica Generale (EA)		6
a)	Di Base	ICAR/18	2s	Laboratorio di Storia dell'Architettura 1 (EA)		3
a)	Di Base	ING-INF/05	2s	Informatica Grafica (EA)		6
c)	Affini	ING-INF/05	2s	Laboratorio di Informatica Grafica (EA)		3
a)	Di Base	ICAR/17	E/1s-2s	Disegno dell'Architettura 1 (EA)		9
a)	Di Base	ICAR/18	E/1s-2s	Storia dell'Architettura 1 (EA)		9

Anno: 1 - Totale CFU: 51

Anno: 2						
Tip. DM	Tip. AF	SSD	Ciclo	Insegnamento		CFU
a)	Di Base	MAT/05	1s	Analisi Matematica 2 (EA)		6
b)	Caratterizzante	ICAR/08	1s	Statica (EA)		6
b)	Caratterizzante	ICAR/10	2s	Laboratorio di Architettura Tecnica 1 (EA) Laboratorio di Architettura Tecnica 1 (EA) (sdopp.)		3
b)	Caratterizzante	ICAR/21	2s	Laboratorio di Urbanistica 1 (EA) Laboratorio di Urbanistica 1 (EA) (sdopp.)		3
b)	Caratterizzante	ICAR/21	2s	Urbanistica 1 (EA) Urbanistica 1 (EA) (sdopp.)		9
c)	Affini	ING-IND/22	2s	Scienza e Tecnologia dei Materiali (EA)		6
b)	Caratterizzante	ICAR/10	E/1s-2s	Architettura Tecnica 1 (EA) Architettura Tecnica 1 (EA) (sdopp.)		9
b)	Caratterizzante	ICAR/14	E/1s-2s	Architettura e Composizione Architettonica 1 (EA) Architettura e Composizione Architettonica 1 (EA) (sdopp.)		9

Tip. DM	Tip. AF	SSD	Ciclo	Insegnamento	CFU
b)	Caratterizzante	ICAR/14	E/1s-2s	Laboratorio di Architettura e Composizione Architettonica 1 (EA) Laboratorio di Architettura e Composizione Architettonica 1 (EA) (sdopp.)	3

**Anno: 2 - Totale CFU: 54****Anno: 3**

Tip. DM	Tip. AF	SSD	Ciclo	Insegnamento	CFU
a)	Di Base	ING-IND/11	1s	Fisica Tecnica (EA)	9
b)	Caratterizzante	ICAR/08	1s	Scienza delle Costruzioni (EA)	9
b)	Caratterizzante	ICAR/10	2s	Laboratorio di Architettura Tecnica 2 (EA) Laboratorio di Architettura Tecnica 2 (EA) (sdopp.)	3
b)	Caratterizzante	ICAR/19	2s	Laboratorio di Restauro Architettonico (EA) Laboratorio di Restauro Architettonico (EA) (sdopp.)	3
b)	Caratterizzante	ICAR/10	E/1s-2s	Architettura Tecnica 2 (EA) Architettura Tecnica 2 (EA) (sdopp.)	9
b)	Caratterizzante	ICAR/19	E/1s-2s	Restauro Architettonico (EA)	9
		-		<b>1 insegnamento a scelta tra:</b>	9
a)	Di Base	ICAR/17	E/1s-2s	Disegno dell'Architettura 2 (EA)	9
a)	Di Base	ICAR/17	E/1s-2s	Rilievo dell'Architettura (EA)	9
		-		<b>Corso Integrato Discipline Economiche ,Sociali, Giuridiche (1° e 2° modulo)</b>	6
b)	Caratterizzante	IUS/10	2s	C.I. - Modulo di Diritto Urbanistico (40 ore) (EA)	3
b)	Caratterizzante	IUS/10	2s	C.I. - Modulo di Legislazione delle Opere Pubbliche e dell'Edilizia (40 ore) (EA)	3
		-		<b>Corso Integrato Discipline Economiche ,Sociali, Giuridiche (3° modulo)</b>	3
c)	Affini	SPS/07	2s	C.I. - Modulo di Sociologia (40 ore) (EA)	3

**Anno: 3 - Totale CFU: 60****Anno: 4 (attivo dall'A.A. 2013/2014)**

Tip. DM	Tip. AF	SSD	Ciclo	Insegnamento	CFU
c)	Affini	ICAR/07	1s	Geotecnica (EA)	9
a)	Di Base	ICAR/18	2s	Storia dell'Architettura 2 (EA)	9
b)	Caratterizzante	ICAR/09	2s	Laboratorio di Tecnica delle Costruzioni (EA) Laboratorio di Tecnica delle Costruzioni (EA) (sdopp.)	3
b)	Caratterizzante	ICAR/11	2s	Laboratorio di Tecnologia degli Elementi Costruttivi (EA) Laboratorio di Tecnologia degli Elementi Costruttivi (EA) (sdopp.)	3
b)	Caratterizzante	ICAR/09	E/1s-2s	Tecnica delle Costruzioni (EA)	9
b)	Caratterizzante	ICAR/11	E/1s-2s	Tecnologia degli Elementi Costruttivi (EA)	9
b)	Caratterizzante	ICAR/14	E/1s-2s	Architettura e Composizione Architettonica 2 (EA)	9
b)	Caratterizzante	ICAR/14	E/1s-2s	Laboratorio di Architettura e Composizione Architettonica 2 (EA) Laboratorio di Architettura e Composizione Architettonica 2 (EA) (sdopp.)	3

**Anno: 4 - Totale CFU: 54****Anno: 5 (attivo dall'A.A. 2014/2015)**

Tip. DM	Tip. AF	SSD	Ciclo	Insegnamento	CFU
b)	Caratterizzante	ICAR/14		Architettura e Composizione Architettonica 3 (non attivato)	9
b)	Caratterizzante	ICAR/14		Laboratorio di Architettura e Composizione Architettonica 3 (non attivato)	3
b)	Caratterizzante	ICAR/22		Estimo (non attivato)	9

Tip. DM	Tip. AF	SSD	Ciclo Insegnamento	CFU
c)	Affini	ICAR/02	Costruzioni Idrauliche (Urbane) (non attivato)	9
d)	Altre / A Scelta dello Studente (art. 10, comma 5, lettera a)	-	Attività Seminariale Interdisciplinare (non attivato)	2
f)	Altre / Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	-	Conoscenza Lingua Straniera (non attivato)	1
e)	Altre / Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	-	Laboratorio di Tesi di Laurea (non attivato)	18
		-	<b>1 insegnamento a scelta tra:</b>	9
b)	Caratterizzante	ICAR/20	Tecnica Urbanistica (non attivato)	9
b)	Caratterizzante	ICAR/21	Urbanistica 2 (non attivato)	9
		-	<b>1 Laboratorio a scelta tra:</b>	3
b)	Caratterizzante	ICAR/20	Laboratorio di Tecnica Urbanistica (non attivato)	3
b)	Caratterizzante	ICAR/21	Laboratorio di Urbanistica 2 (non attivato)	3
<b>Anno: 5 - Totale CFU: 63</b>				
<b>Orientamento A</b>				
		-	<b>28° esame "Scelta Studente" - 1 insegnamento monodisciplinare:</b>	9
d)	Altre / A Scelta dello Studente (art. 10, comma 5, lettera a)	ICAR/14	Architettura e Composizione Architettonica 4 (non attivato)	9
		-	<b>29° esame "Scelta Studente" - 1 insegnamento monodisciplinare tra:</b>	9
d)	Altre / A Scelta dello Studente (art. 10, comma 5, lettera a)	ICAR/06	Topografia (non attivato)	9
d)	Altre / A Scelta dello Studente (art. 10, comma 5, lettera a)	ING-IND/11	Impianti Tecnici (non attivato)	9
<b>Anno: 5 (Orientamento: A) - Totale CFU: 18 + 63 comuni = 81</b>				
<b>Orientamento B</b>				
		-	<b>28° esame "Scelta Studente" - 1 insegnamento monodisciplinare tra:</b>	9
d)	Altre / A Scelta dello Studente (art. 10, comma 5, lettera a)	ICAR/10	Architettura Tecnica 3 (non attivato)	9
d)	Altre / A Scelta dello Studente (art. 10, comma 5, lettera a)	ICAR/10	Recupero e Conservazione degli Edifici (non attivato)	9
		-	<b>29° esame "Scelta Studente" - 1 insegnamento monodisciplinare tra:</b>	9
d)	Altre / A Scelta dello Studente (art. 10, comma 5, lettera a)	ICAR/06	Fotogrammetria (non attivato)	9
d)	Altre / A Scelta dello Studente (art. 10, comma 5, lettera a)	ICAR/09	Riabilitazione Strutturale (non attivato)	9
d)	Altre / A Scelta dello Studente (art. 10, comma 5, lettera a)	ICAR/11	Organizzazione del Cantiere (non attivato)	9
d)	Altre / A Scelta dello Studente (art. 10, comma 5, lettera a)	ICAR/17	Rilievo Fotogrammetrico dell'Architettura (non attivato)	9
<b>Anno: 5 (Orientamento: B) - Totale CFU: 18 + 63 comuni = 81</b>				
<b>Orientamento C</b>				
		-	<b>28° esame "Scelta Studente" - 1 insegnamento monodisciplinare:</b>	9
d)	Altre / A Scelta dello Studente (art. 10, comma 5, lettera a)	ICAR/11	Costruzioni Edili (non attivato)	9
		-	<b>29° esame "Scelta Studente" - 1 insegnamento monodisciplinare tra:</b>	9
d)	Altre / A Scelta dello Studente (art. 10, comma 5, lettera a)	ICAR/09	Progetto di Strutture (non attivato)	9
d)	Altre / A Scelta dello Studente (art. 10, comma 5, lettera a)	ICAR/11	Organizzazione del Cantiere (non attivato)	9

Tip. DM	Tip. AF	SSD	Ciclo Insegnamento	CFU
d)	Altre / A Scelta dello Studente (art. 10, comma 5, lettera a)	ING-IND/11	Impianti Tecnici (non attivato)	9
<b>Anno: 5 (Orientamento: C) - Totale CFU: 18 + 63 comuni = 81</b>				

**Totale CFU 5 anni: 300**

#### Riepilogo Attività Formative

Attività	Min DM	CFU Ordinamento			CFU	CFU	CFU
					A	B	C
a) - Di Base	56	66 - 99			81	81	81
b) - Caratterizzanti la Classe	100	150 - 180			150	150	150
c) - Affini ed integrative	30	30			30	30	30
Altre attività formative (D.M. 270 art. 10, §5)		31 - 55	d) - A Scelta dello Studente (art. 10, comma 5, lettera a)	Architettura e Urbanistica (28° esame)	9	9	9
				Architettura e Urbanistica, Discipline dell'architettura e dell'Ingegneria Edilizia e Ambiente (29° esame)	9	9	9
				Attività Seminariale Interdisciplinare	2	2	2
			e) - Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	18	18	18
			f) - Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	1	1	1
<b>Totale</b>					<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>

# Programmi dei corsi

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

**Analisi Matematica 1 (EA)**

Settore: MAT/05

**Prof. Papalini Francesca****f.papalini@univpm.it**

Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Base	1s	6	80

**(versione italiana)**Obiettivo formativo

Il corso fornisce al tempo stesso un approccio culturale al metodo scientifico e una conoscenza degli strumenti matematici fondamentali per affrontare dal punto di vista analitico i problemi tecnici e tecnologici sottesi dal progettare e dal costruire per l'architettura.

Programma

Elementi di insiemistica. L'insieme dei numeri reali e proprietà. I numeri complessi. Successioni numeriche e concetto di limite. Serie numeriche e loro comportamento. Funzioni di una variabile: le funzioni elementari. Limite di una funzione. Funzioni continue e loro proprietà. Calcolo differenziale per funzioni di una variabile. Studio del grafico di una funzione. Qualche problema di ottimizzazione. Polinomio di Taylor. Serie di Taylor. Esponenziale nel campo complesso. Calcolo integrale per funzioni di una variabile: primitive di una funzione. Integrale improprio e criteri per la convergenza di un integrale. Successioni e serie di funzioni: convergenza puntuale, uniforme. Serie di potenze e serie di Fourier.

Modalità d'esame

L'esame conterà di una prova scritta e di una orale.

Testi di riferimento

Marco Bramanti, Carlo D. Pagani, Sandro Salsa, "Analisi matematica 1", Zanchelli

Orario di ricevimento

Almeno 2 ore alla settimana da concordare con gli studenti.

**(english version)**Aims

The course provides both a cultural approach to the scientific method and knowledge of basic mathematical tools to master, from the analytical point of view, the technical and technological problems underlying the design and building work in architecture.

Topics

Elements of set theory. The set of the real numbers and its properties. Complex numbers. Numerical sequences and definition of limit. Numerical series and their behavior. Functions of one variable: elementary functions. Limit of a function. Continuous functions and their properties. Differential calculus for functions of one variable. Graph of a function. Some optimization problems. Taylor polynomial. Taylor series. Complex exponential. Integral calculus for functions of one variable: primitive of a function. Improper integral and convergence criteria. Sequences and series of functions: pointwise and uniform convergence. Power series and Fourier series.

Exam

The exam consists of a written part and an oral part.

Textbooks

Marco Bramanti, Carlo D. Pagani, Sandro Salsa, "Analisi matematica 1", Zanchelli

Tutorial session

At least 2 hours per week.

**Analisi Matematica 2 (EA)**

Settore: MAT/05

**Prof. Battelli Flaviano****f.battelli@univpm.it**

Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Base	1s	6	80

**(versione italiana)**Obiettivo formativo

Il corso è la naturale prosecuzione del corso di Analisi Matematica 1 al primo anno e si pone come approfondimento ed ampliamento degli strumenti matematici necessari per affrontare dal punto di vista analitico i problemi tecnici e tecnologici sottesi dal progettare e dal costruire per l'architettura.

Programma

Vettori in  $R^n$ . Prodotto scalare e norma. Disuguaglianza di Cauchy-Schwartz. Punti di accumulazione. Insiemi aperti, chiusi, connessi e compatti di  $R^n$ . Limiti di funzioni di più variabili a valori reali o vettoriali. Limiti delle componenti. Limite infinito e all'infinito. Limiti secondo una direzione. Condizione necessaria e sufficiente per l'esistenza del limite. Funzioni continue. Composizione di funzioni continue. Algebra delle funzioni continue. Proprietà delle funzioni continue (teoremi degli zeri, Weierstrass e valori intermedi). Curve continue. Derivate direzionali. Funzioni derivabili e differenziabili. Piano tangente. Differenziabilità e continuità. Il teorema del gradiente. Matrice Jacobiana. Differenziabilità della funzione composta. Teoremi della derivata totale e del differenziale totale. Funzioni di classe  $C^1$ . Curve differenziabili. Vettore e versore tangente. Massimi e minimi locali. Condizioni del primo ordine. Massimi e minimi vincolati. Varietà e spazio tangente. Varietà parametriche e varietà definite implicitamente. Teorema del Dini (della funzione implicita) in due o più variabili e con uno o più vincoli. Derivate successive. Teorema di Schwartz. Max e min vincolati: il metodo dei moltiplicatori di Lagrange. Formula di Taylor. Condizioni necessarie e sufficienti per il riconoscimento dei punti critici liberi. Massimi e minimi locali vincolati. Forme quadratiche ristrette allo spazio tangente al vincolo. Lunghezza di una curva rettificabile. Ascissa curvilinea. Terna intrinseca. Curvatura e torsione. Formule di Frénet-Serret. Integrali curvilinei di prima e seconda specie. Forme differenziali e campi vettoriali. Campi conservativi e irrotazionali. Il linguaggio delle forme differenziali. Teorema di Poincaré. Integrazione di funzioni di più variabili. La misura di Peano-Jordan. Insiemi di misura nulla e misurabilità. Integrabilità delle funzioni generalmente continue. Formule di riduzione. Formula di integrazione per sostituzione. Coordinate polari. Integrali tripli. Integrazione per strati e fili. Coordinate cilindriche e sferiche. Calcolo di volumi, baricentri e momenti di inerzia. Teoremi di Cavalieri, Guldino, Huygens. Formula di Gauss-Green e conseguenze. Superfici e integrali di superficie. Teorema di Guldino (area di una superficie di rotazione). Superfici orientabili. Integrazione su varietà. Teoremi di Stokes e della divergenza. Campi conservativi e irrotazionali. Criterio generale di esattezza. Misurabilità di insiemi illimitati. Integrali impropri. Integrabilità di alcune funzioni campione. Criterio del confronto per gli integrali impropri. Equazioni differenziali ordinarie. Teoremi di Peano e di Cauchy. Equazioni e sistemi lineari. Principio di sovrapposizione. Matrice Wronskiana e suo determinante. Teorema di Liouville. Formula di variazione delle costanti arbitrarie. Applicazione al caso delle equazioni. Risoluzione di equazioni lineari del primo ordine a coefficienti variabili. Sistemi lineari ed equazioni differenziali lineari di ordine  $n$  a coefficienti costanti.

Modalità d'esame

Prova scritta di ammissione alla prova orale

Testi di riferimento

1) Boscaggin, Zampieri; Analisi 2, Bollati Boringhieri 2) Bramanti, Pagani, Salsa Analisi Matematica 2; Zanichelli - 2) Giusti, Analisi Matematica 2; Bollati Boringhieri - 3) Fusco, Marcellini, Sbordonone, Analisi Matematica 2, Liguori - 4) Salsa, Squellati, Esercizi di Matematica, Zanichelli - 5) Giusti, Complementi ed esercizi di Analisi Matematica 2, Bollati Boringhieri

Orario di ricevimento

Martedì 10:30-11:30 -- 16:30-17:30

Aims

The course is the natural continuation of the course "Analisi Matematica 1" of the first year, it provides more advanced concepts regarding the mathematical tools needed to master, from the analytical point of view, the technical and technological problems underlying the design and building work in architecture.

Topics

Vectors in  $\mathbb{R}^n$ . Scalar product and norm. The Cauchy-Schwartz inequality. Limit points and limits of functions of several variables taking values in  $\mathbb{R}$  or  $\mathbb{R}^n$ . Open closed, connected and compact subsets of  $\mathbb{R}^n$ . Limits of components. Limits along a direction. Limit infinity and to infinity. Necessary and sufficient condition for the existence of the limit. Continuous functions. Composition of continuous functions. Algebra of continuous functions. Properties of continuous functions (zeri, Weierstrass e intermediate values theorems). Continuous Curves. Directional derivatives. Differentiable functions. Tangent space. Differentiability and continuity. Gradient formula. The Jacobian Matrix. The chain rule. Total derivative. Differentiability of  $C^1$  functions. Differentiable curves. Tangent vectors. Maxima and minima. First order conditions. Constrained maxima and minima. Manifolds and their tangent space. Implicit function theorem in two or more variables and with one or more constraints. Higher order derivatives. Schwartz theorem. Constrained maxima and minima: Lagrange method. First and second order conditions to recognize maxima and minima. Curves and curve length. The intrinsic reference frame. Torsion and curvature. Frénet-Serret theory. Integration on curves. Vector fields and differential forms. Irrotational and conservative vector fields. The language of differential forms. Integration of vector fields. Poincaré theorem. Integration in several variables. Peano-Jordan measure. Zero measure sets and integrability. Integrability of generally continuous functions. Reduction formulae. Changing variables and integration. Integration in  $\mathbb{R}^3$ . Polar, cylindrical and spherical coordinates. Volumes, centre of mass, momenta. Theorems of Cavalieri, Guldino, Huygens. Surfaces and surface integrals. Guldino's theorem about the area of a rotational surface. Gauss-Green theorem. Orientable surfaces. Stokes Theorem and the divergence theorem. A general criterium for conservativity. Measure of unbounded subsets. Improper integrals. Integrability of some special functions. Comparison theorem for improper integrals. Ordinary differential equations. Peano and Cauchy theorems. Linear equations and systems. Fundamental matrix and its determinant. Liouville's theorem, Superposition principle. Fundamental matrix and Liouville Theorem. Variation of constants formula. Solving linear systems and linear differential equations of order  $n$  with constant coefficients.

Exam

Oral proof for those students passing a preliminary written proof

Textbooks

1) Boscaggin, Zampieri, Analisi 2, Bollati Boringhieri 2) Bramanti, Pagani, Salsa Analisi Matematica 2; Zanichelli - 2) Giusti, Analisi Matematica 2; Bollati Boringhieri - 3) Fusco, Marcellini, Sbordone, Analisi Matematica 2, Liguori - 4) Salsa, Squellati, Esercizi di Matematica, Zanichelli - 5) Giusti, Complementi ed esercizi di Analisi Matematica 2, Bollati Boringhieri

Tutorial session

Tuesday 10:30-11:30 -- 16:30-17:30

**Architettura e Composizione Architettonica 1 (EA)**

Settore: ICAR/14

**Prof. Stazi Alessandro****[a.stazi@univpm.it](mailto:a.stazi@univpm.it)**

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura

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

Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))

Caratterizzante

E/1s-2s

9

120

**(versione italiana)**Obiettivo formativo

Il corso introduce alla progettazione architettonica attraverso l'analisi critica di edifici significativi, realizzati dagli inizi del movimento moderno a oggi; si intende fornire conoscenze basilari sia sugli aspetti teorici che sugli strumenti di impostazione e controllo della progettazione architettonica; le esercitazioni progettuali consistono nel progetto di un organismo architettonico elementare.

Programma

COMPLESSITA' DELL'ARCHITETTURA: definizioni e correnti di pensiero; contraddizioni, complessità e interpretazioni. ASPETTI FUNZIONALI E COSTRUTTIVI: Il Sito: piano regolatore, clima, orografia, orientamento, vegetazione, inquinamento acustico, panorama, ecc. Lo Spazio: dimensioni arredo, distribuzione, requisiti ambientali, sicurezza, accessibilità, flessibilità. La Costruzione: fondazioni, ossatura portante, involucro, impianti e finiture. LO SPAZIO E IL LUOGO: il progetto, il tema, grammatica della fantasia, affinamento. Il luogo, natura, ambiente costruito. Lo spazio, le età dello spazio, suono colore, luce. ARCHITETTURA DEL NOVECENTO: le avanguardie e il movimento moderno. I Maestri: Wright, Le Corbusier. I temi dell'esercitazione progettuale sono: Analisi del sito e del luogo; il progetto "razionalista"; la "contaminazione" con il contesto.

Modalità d'esame

L'esame si articola in una prova scritta ed in una prova orale. La prova scritta consiste in domande a risposta aperta riguardanti le parti teoriche. La prova orale consiste in una discussione con il docente, nella quale si approfondiscono i contenuti della prova scritta e si discute degli elaborati svolti nell'esercitazione e nel laboratorio.

Testi di riferimento

P. O. Rossi "La costruzione del progetto architettonico", ed. Laterza  
 P. Von Meiss, "Dalla forma al luogo", ed. Hoepli  
 K. Frampton, "Storia dell'Architettura moderna", ed. Zanichelli.

Orario di ricevimento

Lunedì 14.30 - 15.30.

### Aims

The course introduces the architectural design through the critical analysis of significant buildings built from the beginning of the modern movement to the present. The course provides basic knowledge on the theoretical aspects and on the tools for the setup and control of architectural design. The design sessions consist in the project of a simple architectural organism.

### Topics

COMPLEXITY OF THE ARCHITECTURE: Definitions and currents of thought; contradictions, complexity and interpretations. FUNCTIONALS AND CONSTRUCTIVES ASPECTS: The situated one: town plan, climate, orography, guideline, vegetation, acoustic pollution, landscape, etc. skeleton, covering, systems and finishes. THE SPACE AND THE PLACE: The project, the topic, grammar of the fantasy, sharpening. The place, the nature, constructed atmosphere. The space, the age of the space, sound, color, light. ARCHITECTURE OF THE 1900'S: the vanguards and the modern movement; the Masters: Wright, Le Corbusier. The topics of the practices are: analysis of the situated one and the place. The "rationalist" project. The "contamination" with the context.

### Exam

The examination is composed of a writing test and an oral one. The first consists in open answer questions about the theoretical parts. The second consists in a discussion with the teacher, in which writing test contents and the papers developed in the laboratory are investigated.

### Textbooks

P. O. Rossi "La costruzione del progetto architettonico", ed. Laterza  
P. Von Meiss, "Dalla forma al luogo", ed. Hoepli  
K. Frampton, "Storia dell'Architettura moderna", ed. Zanichelli.

### Tutorial session

Monday 14.30 - 15.30.

**Architettura e Composizione Architettonica 1 (EA)  
(sdopp.)**

Settore: ICAR/14

[Dott. Leoni Francesco](#)[leoni.francesco@gmail.com](mailto:leoni.francesco@gmail.com)

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Caratterizzante	E/1s-2s	9	120

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Il corso introduce alla progettazione architettonica attraverso l'analisi critica di edifici significativi, realizzati dagli inizi del movimento moderno a oggi; si intende fornire conoscenze basilari sia sugli aspetti teorici che sugli strumenti di impostazione e controllo della progettazione architettonica; le esercitazioni progettuali consistono nel progetto di un organismo architettonico elementare.

Programma

Il tema della "casa unifamiliare" costituisce il primo approccio alla disciplina progettuale che lo studente dovrà gradualmente approfondire sia attraverso l'acquisizione diretta di informazioni sui temi trattati durante le lezioni del corso, sia approfondendo i vari argomenti sulla bibliografia. Lo svolgimento dell'attività del primo anno prevede comunicazioni, seminari ed esercitazioni con funzione all'approccio progettuale. L'attività verrà anche stimolata attraverso ex-tempore di progetto per verificare lo stato di comprensione degli studenti.

Modalità d'esame

L'esame di profitto verterà sulla discussione degli elaborati delle varie esercitazioni svolte durante l'anno accademico e sui temi trattati nelle lezioni teoriche.

Testi di riferimento

- R. Moneo, Inquietudine teorica e strategia progettuale nell'opera di 8 architetti contemporanei, Mondadori Electa, Milano 2005
- Le Corbusier, Verso una architettura, Longanesi&C., Milano 1984
- Le Corbusier, Il Modulor+Il Modulor 2, Gabriele Capelli Editore, Mendrisio, 2004
- Le Corbusier, Les voyages d'Allemagne+Les voyages d'Orient.Carnets, Electa 1994
- P. Zumthor, Pensare architettura, Mondadori Electa, Milano 2003
- P. Zumthor, Atmospheres, Birkhauser, Basilea, 2006
- S. Holl, Parallax. Architettura e percezione, Postmedia, Milano 2004
- H. Tessenow, Osservazioni elementari sul costruire, Franco Angeli, Milano 2003
- M. Bonaiti, Architettura è. Louis I. Kahn, gli scritti, Mondadori Electa, Milano 2002
- A. Rossi, L'architettura della città, Città Studi Edizioni, Milano 2006
- O.M.A., R. Koolhaas, B. Mau, S,M,L,XL, The Monacelli Press, New York 1995
- M. Cacciari, Adolf Loos e il suo angelo, Electa, Milano 2002
- R. Koolhaas, Delirious New York, Electa, Milano 2001

Orario di ricevimento

mercoledì 10.00 - 13.00.

*Aims*

The course introduces the architectural design through the critical analysis of significant buildings built from the beginning of the modern movement to the present. The course provides basic knowledge on the theoretical aspects and on the tools for the setup and control of architectural design. The design sessions consist in the project of a simple architectural organism.

*Topics*

The topic of the "one-family house" represents the first approach to the designing subject that the student is asked to further develop through both the direct gathering of information about the topics coped with during the lessons and the study of the suggested bibliography. The activities during the first-year Workshop of Architectural designing will include communication and exercise activities and specific focus workgroups functional to the designing approach.

*Exam*

The final exam will consist in a discussion about the outcomes of the exercise activities carried out during the workshop and about the topics dealt with during the theoretical lessons.

*Textbooks*

- R. Moneo, Inquietudine teorica e strategia progettuale nell'opera di 8 architetti contemporanei, Mondadori Electa, Milano 2005
- Le Corbusier, Verso una architettura, Longanesi&C., Milano 1984
- Le Corbusier, Il Modulor+Il Modulor 2, Gabriele Capelli Editore, Mendrisio, 2004
- Le Corbusier, Les voyages d'Allemagne+Les voyages d'Orient.Carnets, Electa 1994
- P. Zumthor, Pensare architettura, Mondadori Electa, Milano 2003
- P. Zumthor, Atmospheres, Birkhauser, Basilea, 2006
- S. Holl, Parallax. Architettura e percezione, Postmedia, Milano 2004
- H. Tessenow, Osservazioni elementari sul costruire, Franco Angeli, Milano 2003
- M. Bonaiti, Architettura è. Louis I. Kahn, gli scritti, Mondadori Electa, Milano 2002
- A. Rossi, L'architettura della città, Città Studi Edizioni, Milano 2006
- O.M.A., R. Koolhaas, B. Mau, S,M,L,XL, The Monacelli Press, New York 1995
- M. Cacciari, Adolf Loos e il suo angelo, Electa, Milano 2002
- R. Koolhaas, Delirious New York, Electa, Milano 2001

*Tutorial session*

ednesday 10.00-13.00.

**Architettura Tecnica 1 (EA)**

Settore: ICAR/10

**Prof. D'Orazio Marco*****m.dorazio@univpm.it***

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura

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

Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))

Caratterizzante

E/1s-2s

9

120

***(versione italiana)*****Obiettivo formativo**

Nel corso si affronta la progettazione e realizzazione dell'organismo architettonico inteso come risultato di un processo di sintesi tra l'ideazione della forma e la fattibilità costruttiva; le esercitazioni progettuali consistono nel progetto di una abitazione unifamiliare.

**Programma**

parte A (lezioni): I sistemi costruttivi

La costruzione in acciaio

La costruzione in muratura portante

La costruzione in legno

parte B (lezioni): Le opere complementari e di finitura

- Le facciate a sistema e le finestrate

- Le tecnologie di rivestimento per le pareti esterne

- Le pavimentazioni (interne, esterne, industriali)

- Le opere di impermeabilizzazione (interrato, terrazzi, balconi, coperture)

- Le opere di isolamento termico (pareti esterne e interne, coperture, pavimenti, coperture)

- Le opere di isolamento acustico (pareti esterne, coperture, pavimenti e divisori interni)

- Le controsoffittature e le opere in ferro

parte C (esercitazioni)

Sviluppo di un progetto in esercitazioni individuali da svolgere nel laboratorio didattico, volto alla applicazione in esempi reali dei contenuti delle lezioni frontali.

Verifica mediante software didattici del raggiungimento delle prestazioni richieste

**Modalità d'esame**

Discussione dei risultati dell'elaborazione di un progetto

**Testi di riferimento**

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

Dispense del corso

**Orario di ricevimento**

MERCOLEDI' 9.30-10.30

Aims

The course addresses the design and execution of the architectural organism, as resulting from the synthesis between the the form and the feasibility of construction. The design sessions consist in the project of a single family house.

Topics

A (lessons): Construction technologies

Steel buildings

Masonry buildings (new buildings)

Wood buildings

B (lessons): Building components

- Cladding walls and windows

- Floors

- Waterproofing technologies

- Thermal insulation technologie

- Acoustic insulation technologies

- Furnishings, ceilings, ecc.

C (design)

Design activities with softwares analisys

Exam

discussion

Textbooks

aa.vv. manuale di progettazione edilizia ,Hoepli Ed.,Milano,1994

Dispense del corso

Tutorial session

wednesday 9.30-10.30

**Architettura Tecnica 1 (EA) (sdopp.)**

Settore: ICAR/10

**Prof. Stazi Alessandro**[a.stazi@univpm.it](mailto:a.stazi@univpm.it)

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura

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

Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))

Caratterizzante

E/1s-2s

9

120

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Nel corso si affronta la progettazione e realizzazione dell'organismo architettonico inteso come risultato di un processo di sintesi tra l'ideazione della forma e la fattibilità costruttiva; le esercitazioni progettuali consistono nel progetto di una abitazione unifamiliare.

Programma

Le lezioni e le esercitazioni nelle varie fasi, sono volte a fornire gli elementi e gli strumenti che compongono il progetto, passando dalla impostazione di massima, alla definizione delle scelte del progetto definitivo, fino alle modalità realizzative degli esecutivi. In particolare attraverso i seguenti argomenti: I materiali base dell'architettura. Edifici in muratura (l'ossatura murale, solai, coperture, volte, evoluzione storica dei tipi murari). Edifici in cemento armato (tipi di strutture e caratteristiche di base; getto delle strutture, solai; chiusure verticali; chiusure di copertura; integrazione edificio-suolo; scale). Edifici in acciaio (tipologie strutturali, chiusure orizzontali e verticali) Edifici in legno (caratteristiche fondamentali, strutture tradizionali, legno lamellare) Cenni di architettura bioclimatica (criteri generali di progettazione) Aspetti normativi nell'elaborazione del progetto comunale; elaborati esecutivi.

Modalità d'esame

L'esame si articola in una prova scritta ed in una prova orale. La prova scritta consiste in domande a risposta aperta riguardanti le parti teoriche. La prova orale consiste in una discussione con il docente, nella quale si approfondiscono i contenuti della prova scritta e si discute degli elaborati svolti nell'esercitazione e nel laboratorio.

Testi di riferimento

Mutti Provenziani, "Tecniche costruttive per l'architettura", ed. Kappa, Roma, 1989  
 Mandolesi E., "Edilizia", vol.1, ed Utet, Torino, 2000  
 Stazi A., "Dispense del corso"  
 Caleca L., "Architettura Tecnica", ed. Flaccovio, Palermo, 1991

Orario di ricevimento

Mercoledì 9:30-10:30

**Aims**

The course addresses the design and execution of the architectural organism, as resulting from the synthesis between the the form and the feasibility of construction. The design sessions consist in the project of a single family house.

**Topics**

The lessons and the exercises in various phases, are aimed at supplying the elements and the instruments that the project is composed of, passing from the general plan to the definition of the choices of the final plan, up to the achieved formality of the executives. By means of the following subjects: The base materials of Architecture. Brick Buildings (Wall framework, attics, roofing, faces, the historical evolution of the different types of brick building). Cement Buildings ( structural types and basic characteristics; jet structures, attics, vertical closure, roof closure, integration building – ground, stairs). Steel Buildings (Structural Types, horizontal and vertical closure). Wood Buildings (fundamental characteristics, traditional structures, lamellare wood).Short accounts of Bioclimatic Architecture (general criteria of planning). Legal aspects of the process of Town Planning, executive process.

**Exam**

The examination is composed of a writing test and an oral one. The first consists in open answer questions about the theoretical parts. The second consists in a discussion with the teacher, in which writing test contents and the papers developed in the laboratory are investigated.

**Textbooks**

Mutti Provenziani , "Tecniche costruttive per l'architettura", ed. Kappa, Roma, 1989  
Mandolesi E., "Edilizia", vol.1, ed Utet, Torino, 2000  
Stazi A., "Dispense del corso"  
Caleca L., "Architettura Tecnica", ed. Flaccovio, Palermo, 1991

**Tutorial session**

Wednesday 9.30–10.30

**Architettura Tecnica 2 (EA)**

Settore: ICAR/10

**Dott. 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-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))

Caratterizzante

E/1s-2s

9

120

**(versione italiana)**Obiettivo formativo

La concezione formale e il programma funzionale del progetto di architettura vengono messi in relazione con lo studio degli elementi costruttivi e di fabbrica, nonché dei procedimenti di realizzazione; nelle esercitazioni progettuali si affronta il tema della progettazione di una abitazione plurifamiliare.

Programma

Cenni sull'evoluzione del pensiero sul restauro. Tecniche costruttive tradizionali. La meccanica delle murature e esplicitazione dei quadri lesivi. Problematiche connesse al restauro e recupero dell'architettura moderna. Analisi di repertori di tecniche di intervento. Degradi e dissesti delle strutture lignee e analisi di repertori di tecniche di intervento. Il miglioramento e l'adeguamento sismico degli edifici.

Modalità d'esame

Progetto annuale, esercitazioni e orale

Testi di riferimento

- Doglioni Francesco, Codice di pratica (linee guida) per la progettazione degli interventi di riparazione, miglioramento sismico e restauro dei beni architettonici danneggiati dal terremoto umbro-marchigiano del 1997, BUR Marche edizione straordinaria n.15 del 29/09/2000.
- Giuffrè Antonino, Letture sulla meccanica delle murature storiche, 1991, Editore KAPPA.
- Giuffrè Antonino, Codice di pratica per la sicurezza e la conservazione del centro storico di Palermo, 1999, Editore LATERZA.
- Giuffrè Antonino, Sicurezza e conservazione dei centri storici. Il caso Ortigia, 2003, Editore LATERZA.
- AA.VV., Le chiese e il terremoto, 1994, edizioni LINT trieste.
- AA.VV., Manuale per la riabilitazione e la ricostruzione postsismica degli edifici, 1999, Editore DEI.
- AA.VV., Protection of the architectural heritage against earthquakes, 1996, Springer Wien New York.
- Beckmann Poul, Bowles Robert, Structural aspects of building conservation, 2004, Editore BUTTERWORTH-HEINEMANN.
- Heyman Jacques, Stone skeleton. Structural engineering of masonry architecture, 1997, Editore CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS.
- Barbisan Umberto, Capriate e tetti in legno. Progetto e recupero, 2003, Editore FRANCO ANGELI.
- Munafò Placido, Le capriate lignee antiche per i tetti a bassa pendenza. Evoluzione, dissesti, tecniche di intervento, 2002, Editore ALINEA.
- Munafò Placido, Recupero dei solai in legno, 1990, Dario Flaccovio Editore.

Dispense del corso

Orario di ricevimento

mercoledì 15.00-16.00

**Aims**

The formal conception and the functional program of the architectural design are connected with the study of building elements, as well as the execution procedures; the design sessions address the design of a multi-family housing unit.

**Topics**

- 1.Safety and conservation: evolution of the scientific positions and today's debate
- 2.Architectural restoration requirements as the basis of the project
- 3.Traditional building constructions.
- 4.How a masonry historical building works
- 5.Critical survey as a knowledge and diagnostic tool
- 6.Damage and decay problems
- 7.The seismic problem: seismic response of historical buildings
8. Elaboration of designing actions to recover and preserve a historical building and some of its constructive elements
9. Today's masonry buildings

**Exam**

annual exercise, oral exam

**Textbooks**

- Doglioni Francesco, Codice di pratica (linee guida) per la progettazione degli interventi di riparazione, miglioramento sismico e restauro dei beni architettonici danneggiati dal terremoto umbro-marchigiano del 1997, BUR Marche edizione straordinaria n.15 del 29/09/2000.
- Giuffrè Antonino, Letture sulla meccanica delle murature storiche, 1991, Editore KAPPA.
- Giuffrè Antonino, Codice di pratica per la sicurezza e la conservazione del centro storico di Palermo, 1999, Editore LATERZA.
- Giuffrè Antonino, Sicurezza e conservazione dei centri storici. Il caso Ortigia, 2003, Editore LATERZA.
- AA.VV., Le chiese e il terremoto, 1994, edizioni LINT trieste.
- AA.VV., Manuale per la riabilitazione e la ricostruzione postsismica degli edifici, 1999, Editore DEI.
- AA.VV., Protection of the architectural heritage against earthquakes, 1996, Springer Wien New York.
- Beckmann Poul, Bowles Robert, Structural aspects of building conservation, 2004, Editore BUTTERWORTH-HEINEMANN.
- Heyman Jacques, Stone skeleton. Structural engineering of masonry architecture, 1997, Editore CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS.
- Barbisan Umberto, Capriate e tetti in legno. Progetto e recupero, 2003, Editore FRANCO ANGELI.
- Munafò Placido, Le capriate lignee antiche per i tetti a bassa pendenza. Evoluzione, dissesti, tecniche di intervento, 2002, Editore ALINEA.
- Munafò Placido, Recupero dei solai in legno, 1990, Dario Flaccovio Editore.

Dispense del corso

**Tutorial session**

thursday 15.00-16.00

**Architettura Tecnica 2 (EA) (sdopp.)**

Settore: ICAR/10

**Prof. Munafò Placido****p.munafò@univpm.it**

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura

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

Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))

Caratterizzante

E/1s-2s

9

120

**(versione italiana)**Obiettivo formativo

La concezione formale e il programma funzionale del progetto di architettura vengono messi in relazione con lo studio degli elementi costruttivi e di fabbrica, nonché dei procedimenti di realizzazione; nelle esercitazioni progettuali si affronta il tema della progettazione di una abitazione plurifamiliare.

Programma

Cenni sull'evoluzione del pensiero sul restauro. Tecniche costruttive tradizionali. La meccanica delle murature e esplicitazione dei quadri lesivi. Problematiche connesse al restauro e recupero dell'architettura moderna. Analisi di repertori di tecniche di intervento. Degradati e dissesti delle strutture lignee e analisi di repertori di tecniche di intervento. Il miglioramento e l'adeguamento sismico degli edifici

Modalità d'esame

prova orale sui contenuti del corso

Testi di riferimento

- Dispense

- \_\_\_ Munafò P., "Le capriate lignee antiche per i tetti a bassa pendenza – evoluzione, dissesti e tecniche di intervento", Alinea Ed., Firenze 2002
- \_\_\_ Munafò P., "Recupero dei solai in legno" Flaccovio Ed., Palermo 1990
- \_\_\_ Domenici G., "le tecniche per il recupero edilizio", NIS, Roma 1994
- \_\_\_ Giuffrè A., "Lettture sulla meccanica delle murature storiche", Edizioni Kappa, Roma 1991
- \_\_\_ Torsello P.B., "La materia del restauro", Marsilio Ed., Venezia 1988
- \_\_\_ Marconi P., "Il restauro e l'architetto", Marsilio Ed., Venezia 1993

Orario di ricevimento

Mercoledì 10 - 12

**(english version)**Aims

The formal conception and the functional program of the architectural design are connected with the study of building elements, as well as the execution procedures; the design sessions address the design of a multi-family housing unit.

Topics

The evolution of the idea of restoration. Traditional building techniques. Professional guidelines for restoration. The evolution of building skeletons in masonry. Problems connected with the restoration of modern architecture. The mechanics of masonry. Masonry instabilities. Technical evolution in the construction of roofing and wooden flooring. The instabilities of wooden structures. Analysis of the range of intervention techniques for masonry and wooden structures. Analysis of some types of finish in historical architecture with particular reference to traditional plaster and to cane ceilings. Seismic vulnerability of buildings in masonry and assessment of the efficacy of some intervention techniques.

Exam

Oral exam

Textbooks

- \_\_\_ Dispense
- \_\_\_ Munafò P., "Le capriate lignee antiche per i tetti a bassa pendenza – evoluzione, dissesti e tecniche di intervento", Alinea Ed., Firenze 2002
- \_\_\_ Munafò P., "Recupero dei solai in legno" Flaccovio Ed., Palermo 1990
- \_\_\_ Domenici G., "le tecniche per il recupero edilizio", NIS, Roma 1994
- \_\_\_ Giuffrè A., "Lettture sulla meccanica delle murature storiche", Edizioni Kappa, Roma 1991
- \_\_\_ Torsello P.B., "La materia del restauro", Marsilio Ed., Venezia 1988
- \_\_\_ Marconi P., "Il restauro e l'architetto", Marsilio Ed., Venezia 1993

Tutorial session

Wednesday 10,00-12,00

**C.I. - Modulo di Diritto Urbanistico (40 ore) (EA)**

Settore: IUS/10

Docente in corso di nomina

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Caratterizzante	2s	3	40

**(versione italiana)**Obiettivo formativo

Si studia l'evoluzione della materia urbanistica e, in particolare, le norme, gli strumenti di piano regolatore e la pianificazione territoriale.

Programma

il corso esaminerà i principi fondamentali del diritto urbanistico e con particolare riferimento agli strumenti di partenariato pubblico-privato ed alla recente Legge Regione Marche n. 22/2011

Modalità d'esame

orale.

Testi di riferimento

G.C. Mengoli - "Manuale di Diritto Urbanistico", Giuffrè Editore

Orario di ricevimento

Venerdì - 10,30

**(english version)**Aims

The course address the evolution of urban planning and, in particular, the regulations in force, the Master Plan and the land use planning.

Topics

The course will examine the fundamental principles of the town-planning right, with a detail reference to the tools of public-private partnership and to L.R. Marche n. 22/2011

Exam

Oral examination

Textbooks

G.C. Mengoli - "MANUALE DI DIRITTO URBANISTICO", Giuffrè Editore

Tutorial session

friday 10.30 AM

## C.I. - Modulo di Legislazione delle Opere Pubbliche e dell'Edilizia (40 ore) (EA)

Settore: IUS/10

### Docente in corso di nomina

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Caratterizzante	2s	3	40

*(versione italiana)*

### Obiettivo formativo

Gli aspetti trattati riguardano la conoscenza dei soggetti giuridici, dei tipi di obbligazione e delle norme legislative che regolano la realizzazione delle opere pubbliche e private e l'attività urbanistica; viene anche affrontato il tema della normativa di prevenzione ed antinfortunistica.

### Programma

Nozioni generali di diritto. Il d.lgs. 12 aprile 2006, n. 163. L'organizzazione amministrativa dei lavori pubblici: la programmazione e la progettazione - il responsabile unico del procedimento. I soggetti attuatori. I modi e gli strumenti di realizzazione dei lavori pubblici: i modi di scelta del contraente; il contratto di appalto di lavori pubblici; la concessione; il project financing. L'esecuzione del contratto: la consegna dei lavori; l'ingerenza dell'amministrazione nell'esecuzione dei lavori e in particolare la direzione dei lavori; l'esecuzione dell'opera; le garanzie; il collaudo; la responsabilità dell'appaltatore. La vigilanza. Il d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e la sicurezza.

### Modalità d'esame

Orale, eventualmente preceduto da una prova scritta.

### Testi di riferimento

R. Dipace, Lezioni di legislazione delle opere pubbliche e dell'edilizia, Giappichelli Ed., ult. ed.; materiali integrativi potranno essere indicati durante il corso e forniti dal docente.

### Orario di ricevimento

Al termine di ogni lezione o previo appuntamento da concordare via e mail con il docente.

*(english version)*

### Aims

The aspects covered in the course include: knowledge of legal entities; the types of bonds and general notions of laws for public and private building works and urban planning; risks prevention and security.

### Topics

General notions of law. D.lgs. 24 aprile 2006, n. 163. Definition of government contracts; responsible authorities for planning public works and successful performance; proceeding: tender, bid, auction, guarantees; private and public contracts; power of responsible authority; project financing; building industry and public control; release of infringements; interests of people directly involved; discharge by performance; liability of contractor. The d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 and the security.

### Exam

Oral examination, possibly preceded by a written test.

### Textbooks

R. Dipace, Lezioni di legislazione delle opere pubbliche e dell'edilizia, Giappichelli Ed., ult. ed.; further lectures may will be indicated during the course, in consideration of the new issues about the recent new legislation.

### Tutorial session

At the end of every lesson or by e mail appointment.

**C.I. - Modulo di Sociologia (40 ore) (EA)**

Settore: SPS/07

**Dott. Barbini Norma*****n.barbini@inrca.it***

<b>Corso di Studi</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Ciclo</b>	<b>CFU</b>	<b>Ore</b>
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Affini	2s	3	40

***(versione italiana)***Obiettivo formativo

Il corso affronta l'evoluzione storica della sociologia dai primi studi sulla società alle più recenti tendenze contemporanee, con particolare riferimento alla sociologia dell'arte intesa come studio del rapporto dialettico tra arte e società.

Programma

Il corso è finalizzato a fornire agli studenti una visione approfondita delle complesse interazioni tra società e territorio attraverso un approccio che contestualizza le diverse conoscenze della disciplina: analisi della organizzazione sociale; i processi comunicativi e di interazione; la città nella storia, urbanizzazione, globalizzazione.

Modalità d'esame

prova scritta, prova orale

Testi di riferimento

Giampaolo Nuvolati (a cura di), "Lezioni di sociologia urbana", Il Mulino

Orario di ricevimento

Giovedì h. 11-12.30

***(english version)***Aims

The course covers: the historical evolution of sociology, from the early studies to the latest trends in contemporary society, with particular reference to the sociology of art, meaning the study of the dialectical relationship between art and society.

Topics

The course aims to give students insight of the complex interactions between society and territory through an approach that contextualizes the specific knowledge of the discipline: analysis of social organization, process of communication and interaction; the city in the history, urbanization, globalization.

Exam

written, oral

Textbooks

Giampaolo Nuvolati (a cura di), "Lezioni di sociologia urbana", Il Mulino

Tutorial session

Thursday h.11-12.30 a.m.

**Disegno dell'Architettura 1 (EA)**

Settore: ICAR/17

**Prof. Parra Giorgio****[g.parra@univpm.it](mailto:g.parra@univpm.it)**

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura

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

Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))

Base

E/1s-2s

9

120

**(versione italiana)**Obiettivo formativo

Il corso pone come obiettivo la ricerca e l'insegnamento dei metodi e degli strumenti che consentono di «leggere, vedere e disegnare» lo spazio architettonico; si eseguono applicazioni pratiche di differenti modi e tecniche di rappresentazione architettonica.

Programma

TEORIA : Elementi fondamentali della percezione visiva e della geometria descrittiva.

La rappresentazione grafica bi-tridimensionale. Concetto di proiezione e i metodi di rappresentazione (proiezioni parallele e convergenti). Le proiezioni ortogonali, vari tipi di assonometrie e la prospettiva diretta e indiretta( il metodo dei punti misuratori).Rappresentazioni di figure piane e figure solide, piani sezionatori e sezioni coniche , rappresentazione di superfici di rotazione, eliche e elicoidi, intersezione di solidi , vera forma di superfici piane. Le varie tecniche grafiche: il disegno a mano libera e quello con il computer ( autocad). Il disegno di rilievo e quello di progetto. La normativa . Lettura critico-grafica dell'architettura storica.

ESERCITAZIONI: L'allievo dovrà impadronirsi delle varie tecniche del disegno: a mano libera e con il computer ; le esercitazioni in aula, incentrate sulle applicazioni della geometria descrittiva, consisteranno nella rappresentazione critica bi-tridimensionale di esempi di architettura storica

Modalità d'esame

La prova d'esame comprende una discussione sui temi di laboratorio e una prova orale durante la quale lo studente dovrà esprimersi anche utilizzando la comunicazione grafica a mano libera,

Testi di riferimento

G. Parra e altri, Il Disegno dell'Architettura, Ed. Pitagora Bologna  
M.Docci, D. Maestri, Scienza del Disegno, Ed. UTET Libreria, Torino  
C. Mezzetti e altri, Il disegno analisi di un linguaggio, Ed. Goliardica Roma

Orario di ricevimento

Mercoledì dalle ore 9:00

**(english version)**Aims

The course address the methods and tools to "read, see and draw" the architectural space; the student attend practical sessions using different ways and techniques of architectural representation.

Topics

THEORY: Fundamentals elements about visual perceiving and descriptive geometry. The concept of projection and representation methods (parallel and convergent projection). The orthogonal projection, different types of axonometric representations and direct and indirect perspective (measuring points method). Representation of plane and solid figures, plans of section and conic sections; representation of rotation surfaces and helix, solid intersections, real form of plane figures.

The different graphic techniques: free hand drawing and by computer (autocad); relief drawing and planning drawing. The normative. The critical graphic reading of historic architecture.

EXERCISE: The student will have to master the different drawing techniques: free hand and by computer. The exercises in the class-room, based on descriptive geometry applications, will consist on 2D and 3D critical representation of historic architecture.

Exam

The examination test includes a discussion about workshop themes and an oral test in which the student will have to express his self using graphic communication by hand.

Textbooks

G. Parra e altri, Il Disegno dell'Architettura, Ed. Pitagora Bologna  
M.Docci, D. Maestri, Scienza del Disegno, Ed. UTET Libreria, Torino  
C. Mezzetti e altri, Il disegno analisi di un linguaggio, Ed. Goliardica Roma

Tutorial session

the professor is at students disposal every Wednesday at 9:00 a.m. in the department's rooms.

**Disegno dell'Architettura 2 (EA)**

Settore: ICAR/17

**Prof. Parra Giorgio****[g.parra@univpm.it](mailto:g.parra@univpm.it)**

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura

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

Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))

Opzionale base

E/1s-2s

9

120

**(versione italiana)**Obiettivo formativo

Il corso si pone come la naturale prosecuzione, integrazione ed approfondimento, del corso con lo stesso nome collocato al primo anno ed ha quindi la funzione di completare la ricerca e l'insegnamento dei metodi e degli strumenti che consentono di «leggere, vedere e disegnare» lo spazio architettonico; si eseguono applicazioni pratiche di differenti modi e tecniche di rappresentazione architettonica.

Programma

Il processo grafico verrà sviluppato come strumento precipuo di programmazione del processo edilizio, riguardando alla necessità di gestire gruppi di lavoro numerosi e con disomogenee competenze tecniche. Si porrà particolare attenzione alla formazione di competenze necessarie agli operatori della pianificazione ed esecuzione dei controlli su un progetto edilizio. A queste capacità si affiancherà la conoscenza dei più diffusi sistemi di rappresentazione utilizzati in architettura, ovvero planimetrie e piante, sezioni, prospetti, prospettiva, assonometria, modelli analogici e digitali.

Concetti generali e fondamenti teorici di rilevamento architettonico; Cenni di teoria della misura; Gli strumenti per il rilevamento architettonico. I metodi di rilevamento: diretto, strumentale, fotogrammetrico, automatico. Il rilievo per coordinate Cartesiani Ortogonali. Il rilievo per coordinate polari. Il rilievo tramite poligonali. Metodiche relative al rilevamento architettonico

Modalità d'esame

Valutazione di elaborati grafici prodotti durante il corso e prova orale o scritta

Testi di riferimento

M. Dozzi, "Teoria e pratica del Disegno", ed. Laterza,  
 P. Clini, "Architettura in CAD", Pitagora editrice, Bologna, 2008  
 P. Clini, "Il rilievo dell'architettura", Alinea, 2008  
 D. Colistra, "Disegno dell'architettura e della città", Iiriti editore  
 D. Grigoriadis, "Project management e progettazione architettonica", DEI,  
 G. Parra, "Il disegno dell'architettura", Pitagora editrice, Bologna, 2007

Orario di ricevimento

Il docente sarà a disposizione per chiarimenti tutti i mercoledì dalle ore 9:00 alle ore 13:00

### Aims

The course is the natural continuation, integration and evolution of the course with the same name scheduled for the first year, and thus its task is to complete the research and the teaching of the methods and tools to "read, see and draw" the architectural space; the student attend practical sessions using different ways and techniques of architectural representation.

### Topics

try graphic you/he/she will be developed as I orchestrate principal of planning of the building trial, concerning to the necessity to manage numerous groups of job and with disomogenee competences tecniche. Si will set particular attention to the formation of necessary competences to the operators of the planning and execution of the controls on a building project. To these abilities the knowledge of the most diffused systems of representation will place side by side him used in architecture or planimetrie and plants, sections, prospectuses, perspective, axonometry, analogical and digital models.

General concepts and theoretical bases of architectural survey; Signs of theory of the measure; The tools for the architectural survey. The methods of survey: directly, instrumental, fotogrammetrico, automatic. The relief for coordinates Cartesian Ortogonali. The relief for polar coordoinate. The relief through polygonal. Methodic related to the architectural survey

### Exam

Evaluation of elaborate graphic produced during the course and oral test or written

### Textbooks

M. Docci, "Teoria e pratica del Disegno", ed. Laterza,  
P. Clini, "Architettura in CAD", Pitagora editrice, Bologna, 2008  
P. Clini, "Il rilievo dell'architettura", Alinea, 2008  
D. Colistra, "Disegno dell'architettura e della città", Iiriti editore  
D. Grigoriadis, "Project managment e progettazione architettonica", DEI,  
G. Parra, "Il disegno dell'architettura", Pitagora editrice, Bologna, 2007

### Tutorial session

The professor will be to disposition for explanations all imercoledis from the hours 9:00 13:00

**Fisica Generale (EA)**

Settore: FIS/01

**Dott. Lucchetta Daniele Eugenio****d.e.lucchetta@univpm.it**

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

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Base	2s	6	80

**(versione italiana)**Obiettivo formativo

Vengono affrontati tutti i campi della fisica tradizionale, dalla meccanica alla termodinamica con riferimenti anche all'elettromagnetismo e all'ottica geometrica, con una trattazione rivolta agli aspetti teorici ma altresì agli aspetti legati al progettare e al costruire.

Programma

Grandezze fisiche e metodo scientifico. Misura ed errore di misura. Algebra vettoriale. Cinematica del punto materiale. Definizione operativa di forza. I tre principi della dinamica. Espressione esplicita di alcune forze: forza di gravitazione universale, forza peso, forza elastica. Reazioni vincolari, forze di attrito statico e dinamico, tensioni. Lavoro di una forza e lavoro di un sistema di forze. Teorema dell'energia cinetica. Forze conservative. Energia potenziale. Teorema di conservazione dell'energia meccanica. Quantità di moto. Teorema dell'impulso. Momento angolare e momento della forza. Equazioni cardinali della dinamica dei sistemi e III principio della dinamica. Proprietà e calcolo della posizione del centro di massa. Sistemi rigidi. Equazioni cardinali per i sistemi rigidi. Condizioni di equilibrio. Energia cinetica rotazionale. Momento angolare di un sistema rigido. Definizione e significato del momento di inerzia. Concetto e misura della temperatura. Dilatazione termica. Transizioni di fase. Calore e lavoro. Trasformazioni termodinamiche. Primo principio della termodinamica. Energia interna. Calore specifico. Gas perfetti. Secondo principio della termodinamica. Ciclo di Carnot e rendimento. Integrale di Clausius, definizione e calcolo dell'entropia. La carica elettrica e la legge di Coulomb. Campo elettrico. La legge di Gauss. Energia potenziale elettrostatica. Potenziale elettrico. Moto delle cariche in campi elettrici. Corrente e densità di corrente elettrica. Conduttività elettrica, relazione tra  $J$  ed  $E$ . Leggi di Ohm. Effetto Joule.

Modalità d'esame

prova scritta e prova orale

Testi di riferimento

Fondamenti di Fisica, David Halliday, Robert Resnick (qualsiasi edizione)

Orario di ricevimento

Martedì pomeriggio dalle 15:00 alle 18:30

**(english version)**Aims

The course address all the fields of traditional physics, from mechanics to thermodynamics, with references also to electromagnetism and geometrical optics, delving into theoretical aspects but also into aspects related to design and building.

Topics

Physical observables and scientific method. Concept of Measurement. Vectors. Cynematic of the material point. Definition of force. Principles of Dynamics. Some specific forces: gravitational force, weight, elastic force. Static and dynamic friction. Other types of reactions. Work. Work and Kinetic energy. Conservative force. Potential energy. Energy conservation. Linear Momentum. The angular momentum. Systems dynamics and the third principle of mechanics. Centre of mass. Rigid systems. Equilibrium conditions. Rotational kinetic energy. Angular momentum of a rigid system. Momentum of Inertia. Temperature and its measurement. Thermal dilation. Work and Heat. Thermodynamic transformations. First principle of thermodynamics. Internal energy. Specific heat. Ideal gases. Second principle of thermodynamics. Carnot's cycle and efficiency. Clausius' integral, definition and calculation of entropy. The electric charge and the Coulomb law. Electric field. Electrostatic potential energy. Electric potential. Movement of charges in electric fields. Current and current density. Electric conductivity, relationship between  $J$  and  $E$ . Ohm's law. Joule effect.

Exam

Written and oral examination

Textbooks

Fundamentals of Physics by David Halliday, Robert Resnick any edition

Tutorial session

tuesday afternoon 15:00 to 18:30

**Fisica Tecnica (EA)**

Settore: ING-IND/11

**Prof. Paroncini Massimo*****m.paroncini@univpm.it***

Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche

<b>Corso di Studi</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Ciclo</b>	<b>CFU</b>	<b>Ore</b>
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Base	1s	9	120

**(versione italiana)**Obiettivo formativo

Argomenti del corso sono: la trasmissione del calore; i campi termici; il flusso termico; gli scambiatori di calore, i collettori solari; i sistemi e i processi termodinamici; le macchine termiche e frigorifere; la climatizzazione degli ambienti e il benessere termoigrometrico; fondamenti di fotometria; fondamenti di acustica applicata.

Programma

Parte I, Termodinamica Applicata: primo principio della Termodinamica, secondo principio della Termodinamica, gas perfetti, cicli diretti, cicli inversi, laboratorio didattico.

Parte II, Trasmissione del Calore: introduzione (meccanismi di scambio termico), conduzione termica, convezione termica, radiazione termica, meccanismi combinati di scambio termico.

Parte III, Problemi termoigrometrici degli edifici: calcolo del fabbisogno termico degli edifici, problemi igrometrici degli edifici.

Parte IV, Acustica Applicata: introduzione (grandezze acustiche fondamentali, analisi in frequenza delle onde sonore, risposta in frequenza dell'orecchio e sensazione sonora, criteri di valutazione dei suoni e dei rumori), propagazione e trasmissione delle onde sonore, assorbimento ed isolamento acustico, propagazione acustica in ambiente chiuso.

Parte V, Illuminotecnica: fotometria, produzione e controllo della luce, metodi di calcolo per l'illuminazione di interni, illuminazione diurna, laboratorio didattico

Modalità d'esame

Orale

Testi di riferimento

Yunus A. Çengel , Termodinamica e trasmissione del Calore , McGraw-Hill, 2005

• G. Cammarata, Fisica Tecnica Ambientale , McGraw-Hill, 2007

• G. Moncada Lo Giudice, A. de Lieto Vollaro, Illuminotecnica, Masson, 2007

• G. Moncada Lo Giudice, S. Santoboni , Acustica, Masson, 1995

Orario di ricevimento

Lunedì dalle ore 9:00 alle ore 11:00, presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche della Facoltà di ingegneria;

• Mercoledì dalle ore 9:00 alle ore 11:00, presso il DIISM della Facoltà di ingegneria

### Aims

The topics covered by the course are: heat transfer; thermal fields and heat flux; heat exchangers; solar collectors; thermodynamic systems and processes; heat machines and refrigerators; air-conditioning and thermo-hygrometric confort; fundamentals of photometry; fundamentals of applied acoustics.

### Topics

Part I, Applied Thermodynamics: first thermodynamic principle, second thermodynamic principle, perfect gas, direct cycle, inverse cycle ,teaching laboratory.

Part II, Heat Transmission: introduction (systems of heat transmission), thermal conduction, thermal convection, thermal radiation, combined systems of heat transmission.

Part III, Thermal hygrometry in the human buildings: calculation of thermal requirement in human buildings, hygrometric questions in human buildings.

Part IV, Applied Acoustics: introduction (fundamental acoustic quantities, acoustic spectrum analysis, spectrum response of human hear and loudness, criterions of sound and noise valutation), propagation and transmission of sound wave, acoustic absorption and soundproofing, closed-field propagation.

Part V, Lighting Engineering: photometry, Lighting production and control systems, methods of calculation for inner lighting, day-lighting, teaching laboratory

### Exam

Oral

### Textbooks

- Yunus A. Çengel , Termodinamica e trasmissione del Calore , McGraw-Hill, 2005
- G. Cammarata, Fisica Tecnica Ambientale , McGraw-Hill, 2007
- G. Moncada Lo Giudice, A. de Lieto Vollaro, Illuminotecnica, Masson, 2007
- G. Moncada Lo Giudice, S. Santoboni , Acustica, Masson, 1995

### Tutorial session

- Monday from 9:00 to 11:00, at DIISM of Engineering Faculty;
- Wednesday from 9:00 to 11:00, at DIISM of Engineering Faculty;
- Friday from 9:00 to 11:00, at DIISM of Engineering Faculty

**Geometria (EA)**

Settore: MAT/03

Prof. de Fabritiis Chiara

c.defabritiis@univpm.it

Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Base	1s	6	80

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Il corso si propone di dare le conoscenze basilari per quanto attiene la geometria analitica e la geometria descrittiva, in tutti gli aspetti direttamente e indirettamente connessi con l'identificazione sul piano e nello spazio di forme geometriche.

Programma

Spazi vettoriali. Basi di uno spazio vettoriale; coordinate. Dimensione di uno spazio vettoriale. Teorema di Grassmann. Applicazioni lineari. Nucleo e immagine di un'applicazione lineare. Teorema della dimensione. Sistemi lineari. Teorema di Rouché. Metodo di riduzione a scala. Operazioni su matrici ed applicazioni lineari. Somma e composizione di trasformazioni lineari. Isomorfismi. Prodotto di matrici. Matrici invertibili. Cambiamenti di base. Matrice associata a un'applicazione lineare rispetto a due basi. Matrici simili. Determinanti. Geometria affine. Equazioni cartesiane di rette e piani. Posizioni reciproche di punti, rette e piani; condizioni di parallelismo ed incidenza. Cambiamento di sistemi di riferimento affine. Autovalori ed autovettori. Endomorfismi diagonalizzabili e triangolabili. Polinomio caratteristico. Molteplicità algebrica e geometrica. Criterio necessario e sufficiente di diagonalizzabilità di un endomorfismo. Prodotti scalari. Disuguaglianza di Cauchy. Matrici congruenti. Endomorfismi simmetrici e ortogonali. Teorema spettrale. Geometria euclidea. Coniche e quadriche.

Modalità d'esame

Scritto e orale

Testi di riferimento

M. Abate, C. de Fabritiis "Geometria analitica con elementi di algebra lineare", II ed., McGrawHill.  
M. Abate, C. de Fabritiis "Esercizi di Geometria", McGraw-Hill.

Orario di ricevimento

martedì 13.30-14.30 e mercoledì 8.30-10.30

*(english version)*Aims

The course aims to give basic knowledge of analytical geometry and descriptive geometry, in all aspects directly and indirectly associated with the identification on the plane and in the space of geometric figures.

Topics

Vector spaces. Basis of a vector space, coordinates. Dimension of a vector space. Grassman's theorem. Linear maps. Kernel and image of a linear map. Dimension theorem. Linear systems. Rouché's theorem. Ladder reduction. Operation on matrices and linear maps. Sum and composition of linear maps. Isomorphisms. Product of matrices. Invertible matrices. Change of basis.. Matrix associated to a linear map with respect to two basis. Similar matrices. Determinant. Affine geometry. Equations of lines and planes. Mutual position of points, lines and planes; incidence and parallelism conditions. Change of affine coordinate system. Eigenvalues and eigenvectors. Triangolable and diagonalizable endomorphisms. Characteristic polynomial. Algebraic and geometric multiplicity. Necessary and sufficient criterion for diagonalizability of an endomorphism. Scalar products. Cauchy's inequality.. Congruent matrices. Symmetric and orthogonal endomorphisms. Spectral theorem. Euclidean geometry. Conics and quadrics.

Exam

written and oral

Textbooks

M. Abate, C. de Fabritiis "Geometria analitica con elementi di algebra lineare", II ed., McGrawHill.  
M. Abate, C. de Fabritiis "Esercizi di Geometria", McGraw-Hill.

Tutorial session

Tuesday 1.30 pm-2.30 pm, Wednesday 8.30-10.30

**Informatica Grafica (EA)**

Settore: ING-INF/05

**Prof. Zingaretti Primo**[p.zingaretti@univpm.it](mailto:p.zingaretti@univpm.it)

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

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

Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))

Base

2s

6

80

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Il corso fornisce le basi teoriche e gli strumenti operativi per l'utilizzazione dell'informatica a supporto della progettazione architettonica e urbanistica; si studiano le nozioni fondamentali dell'informatica, i principali linguaggi di programmazione, le caratteristiche dell'elaboratore e la struttura dei sistemi per la grafica architettonica; nelle esercitazioni si esegue un progetto utilizzando il CAD.

Programma

Parte I – Fondamenti di informatica: i) introduzione al corso e concetti introduttivi; ii) elementi di programmazione; iii) rappresentazione dell'informazione negli elaboratori; iv) introduzione al C.

Parte II – Fondamenti di grafica computerizzata: i) introduzione alla grafica: immagini digitali; grafica raster e vettoriale; componenti hardware e software; ii) grafica raster: struttura, funzioni e prestazioni del sistema visivo umano (percezione); codifica del colore e spazi cromatici; elaborazione di immagini; iii) introduzione alla grafica 3D: schema (pipeline) di un'applicazione grafica; architettura di un renderer; iv) trasformazioni di modellazione; v) trasformazioni di vista: proiezioni; metafore object vs viewer e pinhole camera; metodi per piazzare la camera e specificare una vista 3D arbitraria; vi) rendering: lighting e shading; modelli per le sorgenti luminose, di illuminazione locale e globale; per i materiali; tecniche di shading locale e texture mapping; rasterizzazione; clipping; antialiasing; determinazione delle superfici visibili; vii) modellazione geometrica: curve e superfici; viii) modellazione solida: schemi di rappresentazione.

Modalità d'esame

unico voto con "Laboratorio di Informatica Grafica": tesina + scritto + orale

Testi di riferimento

P. Zingaretti, E. Frontoni, Informatica: tematiche generali, Ed. Simple, 2006  
P. Zingaretti, Fondamenti di Computer Graphics, Pitagora, 2004.

Orario di ricevimento

giovedì pomeriggio

### Aims

The course provides the theoretical basis and the tools for the use of information technology in support of architectural design and urban planning. The course address the basics of computing; the major programming languages??; the features of the computer systems and the structure of the systems for architectural graphics. Tutorials consists in developing a project by means of a CAD software.

### Topics

Part I – Fundamentals of Computer Science:

- i) course introduction and basic concepts;
- ii) programming elements;
- iii) information representation in computers;
- iv) introduction to C language.

Part II – Fundamentals of Computer Graphics:

- i) introduction to graphics: digital images; raster and vectorial graphics; hardware and software components;
- ii) raster graphics: structure, functions and performances of the human visual system (perception); colour coding and chromatic spaces; image processing;
- iii) introduction to 3D graphics: graphics pipeline; renderer architecture;
- iv) modelling transformations;
- v) view transformations: projections; object vs viewer and pinhole camera metaphores; methods for placing a camera and specifying an arbitrary 3D view;
- vi) rendering: lighting and shading; models for light sources, local and global lighting; materials; local shading techniques and texture mapping; rasterization; clipping; antialiasing; hidden surface removal;
- vii) geometric modelling: curves and surfaces;
- viii) solid modelling: representation schemes.

### Exam

individual work-project plus written and oral examination

### Textbooks

P. Zingaretti, E. Frontoni, Informatica: tematiche generali, Ed. Simple, 2006  
P.Zingaretti, Fondamenti di Computer Graphics, Pitagora, 2004.

### Tutorial session

## Laboratorio di Architettura e Composizione Architettonica 1 (EA)

Settore: ICAR/14

### Docente in corso di nomina

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Caratterizzante Laboratorio Progettuale E/A	E/1s-2s	3	60

*(versione italiana)*

### Obiettivo formativo

Elaborazioni progettuali a carattere elementare sul tema dell'architettura; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 1 - Area storia dell'architettura e dell'arte, 2 - Area della rappresentazione e del rilievo, 5 - Area della progettazione architettonica e del restauro.

### Programma

LETTURA E SINTESI DELL'ARCHITETTURA: definizioni e correnti di pensiero; contraddizioni e interpretazioni. Operazione analitica di comprensione dei fenomeni e processo di composizione e unione delle varie nozioni, concetti, parti nel loro valore d'insieme, per le loro relazioni reciproche.

ORGANISMO E STRUTTURA: Il Sito: clima, orientamento, pianificazione. Lo Spazio: arredo, distribuzione, requisiti ambientali, sicurezza, accessibilità, flessibilità. La Costruzione: fondazioni, ossatura portante, involucro, impianti e finiture.

LO SPAZIO E IL LUOGO: il progetto, il tema, il luogo, natura, ambiente costruito.

ARCHITETTURA DEL NOVECENTO: Le Corbusier, Aalto, Scharoun, Jacobsen, Case Study Houses, Siza, Sejima, Gigon & Guyer, Mies Van der Rohe, Herzog e De Meuron, Zumthor, Nouvel.

Esercitazione progettuale: Studio del luogo e il progetto.

### Modalità d'esame

L'attività degli studenti sarà verificata nell'ambito dell'esame relativo all'insegnamento cui è affidata la gestione del laboratorio stesso.

### Testi di riferimento

AA.VV., "Atlante delle planimetrie residenziali", ed. Birkhauser.

Zumthor Peter, "Pensare architettura", Electa, Milano 2003.

Thomas Herzog, "Energia solare in architettura e pianificazione urbana", ed. Prestel

Wittkower Rudolf, "Palladio e palladianesimo", ed. Einaudi

Zevi Bruno, "Saper vedere l'architettura", ed. Einaudi

Rossi Aldo, "L'architettura della città", ed. Clup

K. Frampton, "Storia dell'Architettura moderna", ed. Zanichelli.

### Orario di ricevimento

Lunedì 10.30 - 11.30.

**Aims**

Simple architectural projects. The teaching of the laboratory is coordinated with other disciplines in the following Areas : 1 - Area of architectural history and art, 2 - Area of representation and survey, 5 - Area of architectural design and restoration.

**Topics**

READING AND SYNTHESIS OF THE ARCHITECTURE: Definitions and currents of thought; contradictions and interpretations. Analytical operation of understanding of phenomena and process of composition and union of the various notions, concepts, parts in their value of together, for their mutual relationships.

ORGANISM AND STRUCTURE: The situated one: climate, guideline, planning. The space: furniture, distribution, environmental requirements, safety, accessibility, flexibility. The construction: foundations, skeleton, covering, systems and finishes.

THE SPACE AND THE PLACE: The project, the topic, the place, the nature, constructed atmosphere.

ARCHITECTURE OF THE 1900: Le Corbusier, Aalto, Scharoun, Jacobsen, Case Study Houses, Siza, Sejima, Gigon & Guyer, Mies Van der Rohe, Herzog e De Meuron, Zumthor, Nouvel.

The topics of the practices are: study of the place and the project.

**Exam**

The activities of the students will be tested in the examination of teaching entrusted with the management of the laboratory.

**Textbooks**

AA.VV., "Atlas of residential floor plans" ed. Birkhauser

Zumthor Peter, "Pensare architettura", Electa, Milano 2003.

Thomas Herzog, "Solar Energy in Architecture and Urban Planning", ed. Prestel

Wittkower Rudolf, "Palladio e palladianesimo", ed. Einaudi

Zevi Bruno, "Saper vedere l'architettura", ed. Einaudi

Rossi Aldo, "L'architettura della città", ed. Clup

K. Frampton, "Storia dell'Architettura moderna", ed. Zanichelli.

**Tutorial session**

Monday 10.30 - 11.30.

## Laboratorio di Architettura e Composizione Architettonica 1 (EA) (sdopp.)

Settore: ICAR/14

### Docente in corso di nomina

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Caratterizzante Laboratorio Progettuale E/A	E/1s-2s	3	60

*(versione italiana)*

### Obiettivo formativo

Elaborazioni progettuali a carattere elementare sul tema dell'architettura; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 1 - Area storia dell'architettura e dell'arte, 2 - Area della rappresentazione e del rilievo, 5 - Area della progettazione architettonica e del restauro.

### Programma

Il laboratorio, coordinato con il corso di Composizione Architettonica I, approfondisce gli aspetti particolari della tematica progettuale d'architettura, ai fini di una preparazione globale inerente la qualità del progetto. L'attività del laboratorio si svolgerà attraverso il supporto alla costruzione del progetto mettendo a fuoco, con l'elaborazione di tecniche grafiche, disegni ed elaborazioni computerizzate, aspetti e tappe del percorso progettuale. Saranno in particolare investigati gli aspetti formali dell'architettura, la conoscenza degli apparati costruttivi, l'elaborazione di temi strutturali e, nel campo della computer grafica, le ipotesi di modellazione e di simulazione del progetto contestualizzato.

### Modalità d'esame

L'attività degli studenti sarà verificata nell'ambito dell'esame relativo all'insegnamento cui è affidata la gestione del laboratorio stesso.

### Testi di riferimento

La bibliografia di riferimento sarà fornita durante le lezioni

### Orario di ricevimento

Lunedì 14.30-15.30

*(english version)*

### Aims

Simple architectural projects. The teaching of the laboratory is coordinated with other disciplines in the following Areas : 1 - Area of architectural history and art, 2 - Area of representation and survey, 5 - Area of architectural design and restoration.

### Topics

The workshop, connected with the course in Architectonic Work 1, provides insight into the features of architectural design with a view to give participants a suitable background in the subject. The activities of the workshop will focus on design drafting with emphasis on graphic design techniques at the various stages involved. Architectural characteristics will be highlighted together with the knowledge of the building tools and proposed computer models.

### Exam

The activities of the students will be tested in the examination of teaching entrusted with the management of the laboratory.

### Textbooks

Bibliography will be provided during the lessons.

### Tutorial session

Monday 14.30 / 15.30

**Laboratorio di Architettura Tecnica 1 (EA)**

Settore: ICAR/10

Docente in corso di nomina

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Caratterizzante Laboratorio Progettuale E/A	2s	3	60

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Elaborazioni progettuali a carattere esecutivo sul tema dell'architettura per la residenza unifamiliare; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 2 - Area della rappresentazione e del rilievo, 5 - Area della progettazione architettonica e del restauro.

Programma

Il laboratorio consisterà in una attività progettuale (da svolgersi in aula) assistita dal docente. Lo studente dovrà curare in particolare la realizzazione del progetto dal livello della progettazione di massima fino a quello della progettazione esecutiva. A tal fine redigerà, sulla base del supporto teorico fornito dal corso di Architettura Tecnica I, tavole relative a:

- progettazione esecutiva dell'edificio e delle sue parti (aspetti tecnico-costruttivi).
- progettazione del dettaglio architettonico

Modalità d'esame

L'attività degli studenti sarà verificata nell'ambito dell'esame relativo all'insegnamento cui è affidata la gestione del laboratorio stesso.

Testi di riferimento

- KLAUS SIEGELE, DANIELA LINSLER: "DETAIL BUCH" Band 2
- FORD E.R.: "The Detail of Modern Architecture", voll. 1, 2, ed. MIT
- A. MUTTI, D. PROVENZIANI: "Tecniche costruttive per l'architettura", ed. Kappa

Orario di ricevimento

lunedì 9.00-10.00

*(english version)*Aims

Executive projects regarding architecture for single-family residence. The teaching of the laboratory is coordinated with other disciplines of the following areas: 2 - area of representation and survey, 5 - area of architectural design and restoration.

Topics

The workshop will consist in planning (in the work rooms), at the presence of the teacher. The student will mind the evolution of the plan, from preliminary sketches to final project. Therefore the student will prepare, on the basis of the theoretical support given by the teaching of Architettura Tecnica I, a number of drawings referring to:

- technical and constructive planning of the building, and of his parts.
- planning of the architectural detail.

Exam

The activities of the students will be tested in the examination of teaching entrusted with the management of the laboratory.

Textbooks

- KLAUS SIEGELE, DANIELA LINSLER: "DETAIL BUCH" Band 2
- FORD E.R.: "The Detail of Modern Architecture", voll. 1, 2, ed. MIT
- A. MUTTI, D. PROVENZIANI: "Tecniche costruttive per l'architettura", ed. Kappa

Tutorial session

monday 9.00-10.00

**Laboratorio di Architettura Tecnica 1 (EA) (sdopp.)**

Settore: ICAR/10

Docente in corso di nomina

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Caratterizzante Laboratorio Progettuale E/A	2s	3	60

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Elaborazioni progettuali a carattere esecutivo sul tema dell'architettura per la residenza unifamiliare; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 2 - Area della rappresentazione e del rilievo, 5 - Area della progettazione architettonica e del restauro.

Programma

Nell'ambito del laboratorio viene sviluppato il progetto preliminare di un'abitazione unifamiliare oggetto del corso di Composizione Architettonica I e portato avanti durante le esercitazioni del corso di Architettura Tecnica I. Il laboratorio progettuale, in particolare, approfondisce il tema del dettaglio architettonico, relativamente agli aspetti della progettazione dello spazio interno, dello spazio esterno e dell'involucro.

Modalità d'esameTesti di riferimento

Rivista trimestrale "The Plan" ed. Centauro Bologna  
Rivista mensile "Detail" ed. Institute fur internationale Architektur - Dokumentario, GmbH&Co, KG, Munchen

Orario di ricevimento

Settimanale, previo appuntamento

*(english version)*Aims

Executive projects regarding architecture for single-family residence. The teaching of the laboratory is coordinated with other disciplines of the following areas: 2 - area of representation and survey, 5 - area of architectural design and restoration.

Topics

The workshop explores the planning process of family residence, developing the preliminary project, subject of the Architecture and Architectural Composition course and of the tutorial exercises of the course of Architectural Engineering. The planning workshop particularly develops the theme of the architectural detail, with reference to the external and internal space and the envelope.

ExamTextbooks

Quarterly review "The Plan" ed. Centauro Bologna  
Monthly review "Detail" ed. Institute fur internationale Architektur - Dokumentario, GmbH&Co, KG, Munchen

Tutorial session

Weekly, by appointment

**Laboratorio di Architettura Tecnica 2 (EA)**

Settore: ICAR/10

Docente in corso di nomina

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Caratterizzante Laboratorio Progettuale E/A	2s	3	60

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Elaborazioni progettuali a carattere esecutivo sul tema dell'architettura per la residenza plurifamiliare; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 5 - Area della progettazione architettonica e del restauro, 7 - Area della produzione edilizia e delle tecnologie edilizie, 8 - Area della progettazione delle tecnologie delle strutture.

Programma

Nell'ambito del laboratorio viene sviluppato il progetto preliminare di una abitazione unifamiliare oggetto del precedente corso di Composizione Architettonica e portato avanti durante le esercitazioni del corso di Architettura Tecnica I. Il laboratorio progettuale in particolare, approfondisce il tema del dettaglio architettonico, relativamente agli aspetti della progettazione dello spazio interno, dello spazio esterno e dell'involucro.

Modalità d'esame

L'attività degli studenti sarà verificata nell'ambito dell'esame relativo all'insegnamento cui è affidata la gestione del laboratorio stesso.

Testi di riferimento

Rivista mensile "Detail" Ed. Istitute fur internationale Architektur-Dokumentation, GmbH&Co, KG, Munchen

Orario di ricevimento

Due ore prima e due ore dopo l'orario di lezione.

*(english version)*Aims

Executive projects on multi-family housing architecture; the teaching of the course is coordinated with other disciplines of the following areas: 5 - architectural design and restoration, 7 - building production and building technologies, 8 - design of the technologies for the structures.

Topics

Preliminary project of a single family house is developed in the laboratory, work already done in the previous course of Architectural Composition and exercises conducted during the course of Technical Architecture I. In particular, laboratory project examines the issue of architectural detail, in relation to aspects of the design of interior space, outer space and housing.

Exam

The activities of the students will be tested in the examination of teaching entrusted with the management of the laboratory.

Textbooks

Magazine "The Plan" ed. Centauro Bologna  
magazine "Detail" Ed. Istitute fur internationale Architektur-Dokumentation, GmbH&Co, KG, Munchen

Tutorial session

Two hours before or two hours past the lessons.

**Laboratorio di Architettura Tecnica 2 (EA) (sdopp.)**

Settore: ICAR/10

Docente in corso di nomina

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Caratterizzante Laboratorio Progettuale E/A	2s	3	60

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Elaborazioni progettuali a carattere esecutivo sul tema dell'architettura per la residenza plurifamiliare; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 5 - Area della progettazione architettonica e del restauro, 7 - Area della produzione edilizia e delle tecnologie edilizie, 8 - Area della progettazione delle tecnologie delle strutture.

Programma

Il Laboratorio di Architettura Tecnica 2 sdopp. prevede una esercitazione progettuale come applicazione delle conoscenze teoriche acquisite nel corso di base di Architettura Tecnica 2 sdopp.. In particolare l'esercitazione sarà suddivisa in due parti:

- nella prima sarà assegnato un volume edificabile con cui gli studenti dovranno realizzare un esecutivo architettonico e costruttivo utilizzando le tecniche costruttive tradizionali. E' un momento applicativo e di verifica delle conoscenze relative all'architettura tradizionale;
- nella seconda, sullo stesso volume, gli studenti realizzeranno un progetto esecutivo utilizzando le tecniche costruttive moderne afferenti gli edifici in muratura. E' questo un momento applicativo e di verifica delle conoscenze relativamente alle nuove tecniche costruttive in muratura. Gli elaborati progettuali saranno forniti al docente dagli studenti come elaborato finale in formato cartaceo. L'esercitazione progettuale prevede delle revisioni costanti da parte del docente, volte a verificare la correttezza degli elaborati e in occasione di tali revisioni il docente verificherà le conoscenze tecnico-costruttive in possesso degli studenti.

Modalità d'esame

L'attività degli studenti sarà verificata nell'ambito dell'esame relativo all'insegnamento cui è affidata la gestione del laboratorio stesso.

Testi di riferimento

Confronta bibliografia corso di base architettura tecnica 2 (sdopp.)

Orario di ricevimento

Mercoledì 14-17.30

*(english version)*Aims

Executive projects on multi-family housing architecture; the teaching of the course is coordinated with other disciplines of the following areas: 5 - architectural design and restoration, 7 - building production and building technologies, 8 - design of the technologies for the structures.

Topics

The Technical Architecture Laboratory 2 splitting foresees a planning practise as the application of the theoretical knowledge gained in the basic course of Technical Architecture 2 splitting. In particular the practise will be divided in two parts:

- in the first one a building volume will be assigned through which the students will have to realise a building and architectonic execution by using the traditional building techniques. It is both a check and an application of the knowledge concerning traditional architecture;
- in the second one, on the same volume, the students will have to realise an execution planning by using the modern building techniques concerning the new building techniques.

The planning papers will be handed in to the Professor as the final work by the students on paper format. The planning exercise foresees some constant revisions by the Professor aimed at checking the papers' correctness; when carrying out these checks the Professor will also verify the technical-constructive/building awareness the students have.

Exam

The activities of the students will be tested in the examination of teaching entrusted with the management of the laboratory.

Textbooks

See bibliography of the basic architecture course 2 (splitting)

Tutorial session

Wednesdays 2:00 – 5:30 pm

**Laboratorio di Disegno dell'Architettura 1 (EA)**

Settore: ICAR/17

Docente in corso di nomina

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Base Laboratorio Progettuale E/A	1s	3	60

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Elaborazioni a carattere elementare sui temi per il disegno e la rappresentazione dell'architettura, l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 1 - Area storia dell'architettura e dell'arte, 6 - Area dell'urbanistica.

Programma

Geometria e architettura. I metodi di rappresentazione della geometria descrittiva e il loro uso nel disegno architettonico. Descrivere/comunicare le configurazioni spaziali tridimensionali attraverso figure piane. Relazioni e analogie tra i caratteri geometrici e metrici delle forme spaziali e le corrispondenti immagini. Il disegno come convenzione Segni, codici e norme del disegno architettonico. Oggetto, tipi e scale di rappresentazione. I livelli di approfondimento. Le forme istituzionali della rappresentazione architettonica: la pianta, il prospetto, la sezione e le viste tridimensionali. Oggetto, contenuti, finalità, organizzazione e redazione degli elaborati grafici. Rappresentazione ed analisi grafica di un organismo architettonico moderno. Rappresentazione molteplice di un organismo architettonico. La conoscenza dell'architettura attraverso il disegno: scomposizione, schematizzazione volumetrica, riconoscimento di elementi e geometrie elementari. Percezione visiva e disegno dal vero La conoscenza dell'architettura attraverso metodiche di osservazione analitica e di azione decostruttiva e ricostruttiva. Segno e immagine; percezione visiva, raffigurazioni dell'ambiente, della città, dell'architettura. Riproduzione del reale: il disegno dal vero; il disegno come linguaggio della comunicazione e come "costruzione". Scientificità della rappresentazione e disegno come "interpretazione".

Modalità d'esameTesti di riferimento

Marco Canciani, "I disegni di progetto", De Agostini, Novara, 2009;  
 Giorgio Parra, "Il Disegno dell'Architettura", Bologna, Pitagora editrice, 2007;  
 Mario Docci, "Teoria e pratica del disegno", Bari, Laterza, 2008;  
 Paolo Clini, "Architetture in CAD, metodi e tecniche per la rappresentazione", Pitagora editrice, Bologna, 2008.  
 James Ackerman, "La Rappresentazione da Vitruvio a Gehry", Electa, Milano, 2003.  
 Gottfried Neufert, "Enciclopedia pratica per progettare e costruire", Hoepli, 1999;

Orario di ricevimento

Martedì 15.30-17.30

*(english version)*Aims

Simple works on the themes of drawing an representation of architecture, the laboratory activity is coordinated with other disciplines in the areas: 1 - History of architecture and art ; 6 - Urban planning.

Topics

Architecture and geometry. The representation methods and their goals in architectural drawings. Three-dimensional spaces and drawing. the conventional use of signs in architecture, the scale, the usual way to describe a building. The different form of architectural representation, plants, sections, prospects. Graphic analysis of a building, and knowledge of architecture by sketching and drawing, and by the sketching from true.

ExamTextbooks

Marco Canciani, I disegni di progetto, De Agostini, Novara, 2009;  
 Giorgio Parra, Il Disegno dell'Architettura, Bologna, Pitagora editrice, 2007;  
 Paolo Clini, Architetture in CAD, metodi e tecniche per la rappresentazione, Pitagora editrice, Bologna, 2008.  
 James Ackerman, La Rappresentazione da Vitruvio a Gehry, Electa, Milano, 2003.  
 Gottfried Neufert, Enciclopedia pratica per progettare e costruire, Hoepli, 1999;

Tutorial session

Tuesday 15.30-17.30

**Laboratorio di Disegno dell'Architettura 1 (EA) (sdopp.)**

Settore: ICAR/17

Docente in corso di nomina

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Base Laboratorio Progettuale E/A	1s	3	60

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Elaborazioni a carattere elementare sui temi per il disegno e la rappresentazione dell'architettura, l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 1 - Area storia dell'architettura e dell'arte, 6 - Area dell'urbanistica.

Programma

Geometria e architettura. I metodi di rappresentazione della geometria descrittiva e il loro uso nel disegno architettonico. Descrivere/comunicare le configurazioni spaziali tridimensionali attraverso figure piane. Relazioni e analogie tra i caratteri geometrici e metrici delle forme spaziali e le corrispondenti immagini. Il disegno come convenzione. Segni, codici e norme del disegno architettonico. Oggetto, tipi e scale di rappresentazione. I livelli di approfondimento. Le forme istituzionali della rappresentazione architettonica: la pianta, il prospetto, la sezione e le viste tridimensionali. Oggetto, contenuti, finalità, organizzazione e redazione degli elaborati grafici. Rappresentazione ed analisi grafica di un organismo architettonico moderno. Rappresentazione molteplice di un organismo architettonico. La conoscenza dell'architettura attraverso il disegno: scomposizione, schematizzazione volumetrica, riconoscimento di elementi e geometrie elementari. Percezione visiva e disegno dal vero. La conoscenza dell'architettura attraverso metodiche di osservazione analitica e di azione decostruttiva e ricostruttiva. Segno e immagine; percezione visiva, raffigurazioni dell'ambiente, della città, dell'architettura. Riproduzione del reale: il disegno dal vero; il disegno come linguaggio della comunicazione e come "costruzione". Scientificità della rappresentazione e disegno come "interpretazione".

Modalità d'esame

L'attività degli studenti sarà verificata nell'ambito dell'esame relativo all'insegnamento cui è affidata la gestione del laboratorio stesso.

Testi di riferimento

Marco Canciani, "I disegni di progetto", De Agostini, Novara, 2009;  
 Giorgio Parra, "Il Disegno dell'Architettura", Bologna, Pitagora editrice, 2007;  
 Mario Docci, Marco Gaiani, Diego Maestri "Scienza del disegno", De Agostini, Novara, 2011;  
 Paolo Clini, "Architetture in CAD, metodi e tecniche per la rappresentazione", Pitagora editrice, Bologna, 2008.  
 James Ackerman, "La Rappresentazione da Vitruvio a Gehry", Electa, Milano, 2003.  
 Gottfried Neufert, "Enciclopedia pratica per progettare e costruire", Hoepli. 1999.

Orario di ricevimento

Mercoledì 11.30-13.30.

*(english version)*Aims

Simple works on the themes of drawing an representation of architecture, the laboratory activity is coordinated with other disciplines in the areas: 1 - History of architecture and art ; 6 - Urban planning.

Topics

Architecture and geometry. The representation methods and their goals in architectural drawings. Three-dimensional spaces and drawing. The conventional use of signs in architecture, the scale, the usual way to describe a building. The different form of architectural representation, plants, sections.

Exam

The activities of the students will be tested in the examination of teaching entrusted with the management of the laboratory.

Textbooks

Marco Canciani, "I disegni di progetto", De Agostini, Novara, 2009;  
 Giorgio Parra, "Il Disegno dell'Architettura", Bologna, Pitagora editrice, 2007;  
 Mario Docci, Marco Gaiani, Diego Maestri "Scienza del disegno", De Agostini, Novara, 2011;  
 Paolo Clini, "Architetture in CAD, metodi e tecniche per la rappresentazione", Pitagora editrice, Bologna, 2008.  
 James Ackerman, "La Rappresentazione da Vitruvio a Gehry", Electa, Milano, 2003.  
 Gottfried Neufert, "Enciclopedia pratica per progettare e costruire", Hoepli. 1999.

Tutorial session

Wednesday 11.30-13.30.

**Laboratorio di Informatica Grafica (EA)**

Settore: ING-INF/05

Docente in corso di nomina

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Affine Laboratorio Progettuale	2s	3	60

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Elaborazioni a carattere pratico relative all'utilizzazione del CAD nell'ambito della progettazione architettonica e urbana.

Programma

Ruolo degli strumenti CAD nella moderna rappresentazione del progetto ed impiego di tecniche di Computer Graphics per la creazione di immagini digitali a supporto della comunicazione visiva.

Esercitazioni in laboratorio con sistemi di modellazione tridimensionale: modellazione di solidi primitivi e solidi di estrusione, operazioni di posizionamento e scalatura, combinazione di solidi mediante operatori booleani; caratteristiche e metodi di creazione di mesh poligonali; organizzazione del modello.

Esercitazioni in laboratorio con un sistema di rendering: introduzione agli algoritmi di shading e raytracing; importazione del modello geometrico ed impostazione della scena; definizione dei materiali anche mediante l'impiego di mappe procedurali e texture; impostazione di luci standard e fotometriche, scelta ed impostazione dei parametri dell'algoritmo di illuminazione e rendering.

Esercitazioni in laboratorio con un sistema di elaborazione di immagini: dimensione e risoluzione delle immagini, impiego dei livelli per la gestione e la composizione dell'immagine; uso di filtri, regolazione di curve di luminosità, contrasto, tonalità e saturazione.

Modalità d'esame

L'attività degli studenti sarà verificata nell'ambito dell'esame relativo all'insegnamento cui è affidata la gestione del laboratorio stesso.

Testi di riferimento

Fabio D'Agnano, "3DS Max per l'architettura", Apogeo srl, 2010

Orario di ricevimento

In funzione dell'orario delle lezioni, quando questo sarà noto.

*(english version)*Aims

Practical sessions on the use of CAD softwares for architecture and urban design.

Topics

Role of CAD tools in the modern representation of the project and use of Computer Graphics techniques for the creation of images for the support of visual communication.

Practical exercise with 3D modelling systems: modelling of primitive and extrusion solids, positioning and scaling operations, combination of solids through boolean operators, characteristics and methods for the creation of polygonal mesh; organisation of the model.

Practical exercises with a rendering system: introduction to shading and raytracing algorithms; importing of the geometric model and setting of the scene; definition of materials also through the use of procedural maps and textures; setting of standard and photometric lights, choice and setting of the parameters of the lighting and rendering algorithm.

Practical exercises with an image elaboration system: dimension and resolution of the images, use of the levels for the management and composition of the image; use of filters; setting of radiance curves, contrast, tone and saturation.

Exam

The activities of the students will be tested in the examination of teaching entrusted with the management of the laboratory.

Textbooks

Fabio D'Agnano, "3DS Max per l'architettura", Apogeo srl, 2010

Tutorial session

According to the lessons timetable as soon as this will be known.

**Laboratorio di Restauro Architettonico (EA)**

Settore: ICAR/19

**Docente in corso di nomina**

<b>Corso di Studi</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Ciclo</b>	<b>CFU</b>	<b>Ore</b>
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Caratterizzante Laboratorio Progettuale E/A	2s	3	60

*(versione italiana)***Obiettivo formativo**

Elaborazioni progettuali sul tema del restauro di edifici di interesse storico; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 2 - Area della rappresentazione e del rilievo, 7 - Area della produzione edilizia, 8 - Area della progettazione delle tecnologie delle strutture.

**Programma**

- Sviluppo dei principi e delle teorie del restauro
- Caratteristiche costruttive dell'edilizia storica: i materiali e le tecniche costruttive tradizionali, gli apparecchi murari, le strutture lignee, le volte, ecc.
- Sviluppo strumenti legislativi e normativi
- Raccomandazioni CNR-ICR NorMaL e Codice di Pratica della Regione Marche – 2007
- Il rilievo critico-tematico per il restauro
- Indagini diagnostiche (anamnesi, endoscopia, martinetti piatti, termografia, ecc.)
- Analisi delle alterazioni e degradazioni macroscopiche dei materiali (nosologia, patologia)
- Repertorio dei meccanismi di danno e rilievo del quadro fessurativo e deformativo
- Analisi dei meccanismi di collasso (modalità danneggiamento strutture verticali ed orizzontali)
- Modalità del danno sismico e criteri di primo intervento
- Presidi sismici ed il progetto di miglioramento antisismico nel restauro
- Esemplicazioni di interventi di restauro con particolare attenzione alle problematiche legate alla loro progettazione esecutiva.

**Modalità d'esame**

L'attività degli studenti sarà verificata nell'ambito dell'esame relativo all'insegnamento cui è affidata la gestione del laboratorio stesso.

**Testi di riferimento**

G.Rocchi, "Istituzioni di restauro dei beni architettonici. Cause, accertamenti, diagnosi", Ed. Hoepli, Torino, 1985; G.Carbonara (a cura di), "Trattato ed Atlante di restauro architettonico", IX voll., Utet, Torino, 1996/2004; G.Carbonara, "Avvicinamento al restauro. Teoria, storia, monumenti", Liguori ed., Napoli, 1997; P.Rocchi (a cura di), "Trattato del consolidamento", Mancosu ed., Roma, 2004; F.Dogliani, P.Marzotti(a cura di), "Codice di Pratica per gli interventi di miglioramento sismico nel restauro del patrimonio architettonico", Regione Marche, 2007. Durante il corso verranno fornite indicazioni bibliografiche specifiche per i singoli temi trattati. Si suggerisce altresì la consultazione delle seguenti riviste: Anagnos, I Beni Culturali, Bollettino d'Arte, Recuperare, Recuperare l'edilizia, Recupero & Conservazione.

**Orario di ricevimento**

Settimanale previo appuntamento con il docente.

### Aims

Project works on the restoration of buildings of historic interest; the activities of the course are coordinated with other disciplines of the following areas: 2 - representation and of survey, 7 - building production, 8 - design of the technologies for the structures.

### Topics

- Development of restoration's theories and principles
- Characteristics of historical building: traditional materials, masonry apparatus, wooden structures
- Development of legislative and normative instruments
- CNR-ICR NorMaL prescriptions and Codice di Pratica della Regione Marche-2007
- Critical and thematic survey for restoration
- Diagnostic survey, (anamnesis, endoscopy, flat mauls, thermographs)
- Analysis of macroscopic alterations and deterioration on materials, (nosology, pathology)
- Damage apparatus' range and survey of the splits and deformations
- Analysis of collapsing processes, (ways of damaging horizontal and vertical structures)
- Characteristics of seismic damages and methods of first intervention
- Seismic presidiums and seismic improvement applied to restoration
- Exemplifications of restorations minding problems connected to the executive phase of the project.

### Exam

The activities of the students will be tested in the examination of teaching entrusted with the management of the laboratory.

### Textbooks

G.Rocchi, "Istituzioni di restauro dei beni architettonici. Cause, accertamenti, diagnosi", Ed. Hoepli, Torino, 1985; G.Carbonara (a cura di), "Trattato ed Atlante di restauro architettonico", IX voll., Utet, Torino, 1996/2004; G.Carbonara, "Avvicinamento al restauro. Teoria, storia, monumenti", Liguori ed., Napoli, 1997; P.Rocchi (a cura di), "Trattato del consolidamento", Mancosu ed., Roma, 2004; F.Dogliani, P.Marzotti(a cura di), "Codice di Pratica per gli interventi di miglioramento sismico nel restauro del patrimonio architettonico", Regione Marche, 2007. Specific bibliographic indications will be given during the course for each topic.

The journals *Anakn Arkos*, *I Beni Culturali*, *Bollettino d'Arte*, *Recuperare*, *Recuperare l'edilizia*, *Recupero & Conservazione* are also suggested.

### Tutorial session

Weekly session by previous appointment with the professor.

**Laboratorio di Restauro Architettonico (EA) (sdopp.)**

Settore: ICAR/19

Docente in corso di nomina

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Caratterizzante Laboratorio Progettuale E/A	2s	3	60

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Elaborazioni progettuali sul tema del restauro di edifici di interesse storico; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 2 - Area della rappresentazione e del rilievo, 7 - Area della produzione edilizia, 8 - Area della progettazione delle tecnologie delle strutture.

Programma

Il fine del restauro nella cultura contemporanea. Teorie e prassi del restauro. Il restauro come attività multidisciplinare complessa. Il progetto di restauro come processo conoscitivo: metodi e tecniche per l'analisi del costruito. Il progetto di restauro come momento decisionale: definizione e rappresentazione degli interventi. Dal progetto al cantiere.

Modalità d'esame

L'attività degli studenti sarà verificata nell'ambito dell'esame relativo all'insegnamento cui è affidata la gestione del laboratorio stesso.

Testi di riferimento

M. D. Bardeschi, "Restauro: punto e da capo", Franco Angeli Editore, Milano 1992;  
 A. Bellini, "Teorie del restauro e conservazione architettonica", in A. Bellini (a cura di), Tecniche della conservazione, pp. 9-56, Franco Angeli Editore, Milano 1990;  
 G. Carbonara, "Restauro Architettonico", Utet Editore, Torino 1996, Vol. I, sezione B - C - D; Vol. II; Volume III, sezioni M - O;  
 G. Carbonara, "Restauro architettonico e impianti", Utet Editore, Torino 2001, Vol. V, sez.A;  
 M. De Vita, "Il Patrimonio architettonico del XX secolo fra documentazione e restauro", Alinea editrice, Firenze 2000;  
 S. Franceschi, L. Germani, "Manuale operativo per il Restauro Architettonico", Ed. DEI, Roma 2010;  
 L. Marino, "Il rilievo per il restauro", Hoepli Editore, Milano 1994;  
 U. Menicali, "I materiali dell'edilizia storica", N.I.S. Editrice, Roma 1992.

Orario di ricevimento

Dopo l'orario delle lezioni.

*(english version)*Aims

Project works on the restoration of buildings of historic interest; the activities of the course are coordinated with other disciplines of the following areas: 2 - representation and of survey, 7 - building production, 8 - design of the technologies for the structures.

Topics

The restoration in the contemporary culture. Theories and practice of restoration. The restoration as a complex practice. The restoration project as a knowledge process: methods and techniques for the analysis of historical buildings. The definition of treatments and their representation. From the project to the yard.

Exam

The activities of the students will be tested in the examination of teaching entrusted with the management of the laboratory.

Textbooks

M. D. Bardeschi, "Restauro: punto e da capo", Franco Angeli Editore, Milano 1992;  
 A. Bellini, "Teorie del restauro e conservazione architettonica", in A. Bellini (a cura di), Tecniche della conservazione, pp. 9-56, Franco Angeli Editore, Milano 1990;  
 G. Carbonara, "Restauro Architettonico", Utet Editore, Torino 1996, Vol. I, sezione B - C - D; Vol. II; Volume III, sezioni M - O;  
 G. Carbonara, "Restauro architettonico e impianti", Utet Editore, Torino 2001, Vol. V, sez.A;  
 M. De Vita, "Il Patrimonio architettonico del XX secolo fra documentazione e restauro", Alinea editrice, Firenze 2000;  
 S. Franceschi, L. Germani, "Manuale operativo per il Restauro Architettonico", Ed. DEI, Roma 2010;  
 L. Marino, "Il rilievo per il restauro", Hoepli Editore, Milano 1994;  
 U. Menicali, "I materiali dell'edilizia storica", N.I.S. Editrice, Roma 1992.

Tutorial session

After school hours.

**Laboratorio di Storia dell'Architettura 1 (EA)**

Settore: ICAR/18

Docente in corso di nomina

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Base Laboratorio Progettuale E/A	2s	3	60

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Elaborazioni sul tema della storia dell'architettura integrate con insegnamenti dell'area della progettazione architettonica e del restauro (5) e/o della rappresentazione (2).

Programma

Il Laboratorio si pone come obiettivo l'indagine delle possibilità di convivenza tra uomo, natura, ambiente urbano e sviluppo storico dell'architettura. L'attività operativa è organizzata in comunicazioni ed esercitazioni articolate in moduli che si propongono come fasi - o stati d'avanzamento - relativi alla conoscenza dell'ambiente storico-geografico, assumendo come centrale il tema dell'abitazione: le tipologie abitative prese in esame riguardano le relazioni che intercorrono tra architettura, clima, tecniche costruttive e sviluppo storico dell'ambiente urbano.

In particolare vanno evidenziate alcune delle caratteristiche specifiche del sistema organizzativo dell'abitare: distribuzione delle funzioni, connessioni spaziali, soluzioni tecniche, materiali impiegati, specificità del contesto storico-ambientale. Attraverso la rappresentazione, l'analisi e l'interpretazione di alcuni interventi esemplari dell'architettura residenziale, vanno ricercate le costanti, le invarianti tipologiche e le innovazioni introdotte nelle componenti dei manufatti edilizi presi in esame.

L'esercitazione di laboratorio consiste nella rappresentazione delle tipologie abitative descrittive delle diverse fasi storiche della cultura dell'abitare: la casa neolitica, sumera, egiziana, greca, etrusca, romana, ecc., e nell'individuazione delle componenti peculiari e degli influssi che operano nell'ambito dell'architettura moderna e contemporanea. L'esercitazione si sviluppa successivamente nella rappresentazione del complesso edilizio desunto dagli interventi esemplari e letto criticamente mediante l'analisi e l'individuazione delle invarianti e delle innovazioni tipologiche, funzionali, tecniche ed estetiche che collegano l'architettura residenziale attuale all'ambiente e alla storia dello spazio abitato (le immagini vanno riprodotte in album, in formato A3) e nella costruzione di un modello spaziale che rappresenti le specificità tipologiche e materiali del volume edilizio nel suo contesto.

Modalità d'esame

L'attività degli studenti sarà verificata nell'ambito dell'esame relativo all'insegnamento cui è affidata la gestione del laboratorio stesso.

Testi di riferimento

Bruno Zevi, "Saper vedere l'architettura", Einaudi, Torino 1993.  
 Robert Venturi, "Complessità e contraddizioni nell'architettura", Dedalo libri, Bari 1980.  
 James S. Ackerman, "La villa, Edizioni di Comunità", Torino 2000.  
 William J. R. Curtis, "L'architettura moderna del Novecento", Bruno Mondadori 1999.  
 Yona Friedman, "L'architettura di sopravvivenza", Bollati Boringhieri 2009.

Orario di ricevimento

Due ore settimanali da concordare in riferimento all'orario delle lezioni.

### Aims

Works regarding history of architecture integrated with the teachings of architectural design and restoration (5) and/or representation (2).

### Topics

The target of the Laboratory is the investigation of the possibilities of cohabitation among man, nature, urban environment and historical development of architecture. The activity is organized in communications and articulated exercises in forms as phases related to the knowledge of historical-geographical environment, assuming as fundamental the theme of the residence: the housing typologies in examination concern the relationships that intervene among architecture, climate, constructive techniques and historical development of the urban environment.

Particularly some of the specific characteristics of the organizational system of the must be underlined to live: distribution of the functions, spatial connections, technical solutions, material employees, specificity of the historical-environmental context. Through the representation, the analysis and the interpretation of some exemplary interventions of the residential architecture, the constants, the invariant tipologies and the innovations must be sought introduced in the components of the building manufactured articles taken in examination.

The exercise of laboratory consists in the representation of the descriptive housing typologies of the different historical phases of the culture of the to live: the house neolitica, sumerica, Egyptian, Greek, etrusca, Roman, etc., and in the individualization of the peculiar components and the influences that they operate within the modern and contemporary architecture. The exercise subsequently develops him in the representation of the building complex inferred by the exemplary interventions and read critically through the analysis and the individualization of the invariant ones and the innovations typological, functional, techniques and aesthetics that connect the actual residential architecture to the environment and the history of the inhabited space. The images must be reproduced in album, in formed A3. The exercise will be articulate in the construction of a spatial model that represents the specificities of residential typology and material of the buildin volume in its contest.

### Exam

The activities of the students will be tested in the examination of teaching entrusted with the management of the laboratory.

### Textbooks

Bruno Zevi, "Saper vedere l'architettura", Einaudi, Torino 1993.  
Robert Venturi, "Complessità e contraddizioni nell'architettura", Dedalo libri, Bari 1980.  
James S. Ackerman, "La villa, Edizioni di Comunità", Torino 2000.  
William J. R. Curtis, "L'architettura moderna del Novecento", Bruno Mondadori 1999.  
Yona Friedman, "L'architettura di sopravvivenza", Bollati Boringhieri 2009.

### Tutorial session

Two weekly hours to be arranged in reference to the schedule of the lessons.

**Laboratorio di Urbanistica 1 (EA)**

Settore: ICAR/21

Docente in corso di nomina

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Caratterizzante Laboratorio Progettuale E/A	2s	3	60

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Elaborazioni progettuali a carattere elementare sul tema della progettazione urbanistica; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 1 - Area storia dell'architettura e dell'arte, 2 - Area della rappresentazione e del rilievo, 4 - Area economica giuridica e sociologica, 5 - Area della progettazione architettonica e del restauro.

Programma

Il corso sarà articolato in più parti:

- un corpo di comunicazioni su teorie, tecniche, piani e progetti, storia dell'urbanistica e normativa, durante le quali gli studenti impareranno a riconoscere e comparare paradigmi della città moderna e di quella contemporanea, nonché le nuove "figure" del mutamento;
- una parte applicativa orientata all'elaborazione di un progetto per alcuni casi di studio sull'area vasta individuati all'inizio del corso. Nello specifico si indagheranno gli spazi della città diffusa e quelli dei nuovi paesaggi, proponendo una metodologia progettuale "integrata" secondo i principi della sostenibilità e della compatibilità ambientale.

Modalità d'esame

L'esame verterà su un colloquio relativo ai temi affrontati durante il corso e sull'esposizione dell'esercitazione progettuale

Testi di riferimento

- MTerritorio n.1, Ancona University Press, Ancona
- MTerritorio n.2, Ancona University Press, Ancona
- Bedini M.A., Bronzini F., Marinelli G. (in corso di stampa), Marche. Il battito della mia terra. Il lavoro editoriale, Ancona

Orario di ricevimento

Giovedì 17:00 – 18:00

*(english version)*Aims

Simple projects on urban planning. The teaching of the laboratory is coordinated with other disciplines in the following Areas : 1 - Area of architectural history and art, 2 - Area of representation and survey, 4 - Economic, legal and sociology area, 5 - Area of architectural design and restoration.

Topics

This course will be structured in many parts:

- a body of lectures on theories, plans, projects, history of urban planning and regulations, directed towards making the students used to identify and compare the paradigms of modern and contemporary city, and also new traces of change;
  - a working session in which a territorial plan should be worked out on different case-studies located at the beginning of the course.
- Main topics will be "sprawl city" and new landscapes. An "integrated" and holistic methodology will be followed, pursuing sustainable and eco-compatible principles

Exam

Final examination will test applicants on main subjects explained during the course. Urban project as well will be discussed and evaluated.

Textbooks

- MTerritorio n.1, Ancona University Press, Ancona
- MTerritorio n.2, Ancona University Press, Ancona
- Bedini M.A., Bronzini F., Marinelli G. (in press), Marche. Il battito della mia terra. Il lavoro editoriale, Ancona

Tutorial session

Thursday 17:00 – 18:00

**Laboratorio di Urbanistica 1 (EA) (sdopp.)**

Settore: ICAR/21

Docente in corso di nomina

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Caratterizzante Laboratorio Progettuale E/A	2s	3	60

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Elaborazioni progettuali a carattere elementare sul tema della progettazione urbanistica; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 1 - Area storia dell'architettura e dell'arte, 2 - Area della rappresentazione e del rilievo, 4 - Area economica giuridica e sociologica, 5 - Area della progettazione architettonica e del restauro.

Programma

Analisi di un Piano Regolatore Generale comunale

Modalità d'esame

L'attività degli studenti sarà verificata nell'ambito dell'esame relativo all'insegnamento cui è affidata la gestione del laboratorio stesso.

Testi di riferimento

Filpa A., Talia M. (2009), "Fondamenti di governo del territorio. Dal Piano di tradizione alle nuove pratiche urbanistiche", Carocci editore, Roma

Orario di ricevimento

venerdì 11,30-12,30

*(english version)*Aims

Simple projects on urban planning. The teaching of the laboratory is coordinated with other disciplines in the following Areas : 1 - Area of architectural history and art, 2 - Area of representation and survey, 4 - Economic, legal and sociology area, 5 - Area of architectural design and restoration.

Topics

Analysis of a Master Plan

Exam

The activities of the students will be tested in the examination of teaching entrusted with the management of the laboratory.

Textbooks

Filpa A., Talia M. (2009), Fondamenti di governo del territorio. Dal Piano di tradizione alle nuove pratiche urbanistiche, Carocci editore, Rome

Tutorial session

Friday 11,30-12,30

**Restauro Architettonico (EA)**

Settore: ICAR/19

**Prof. Mariano Fabio****fabio.mariano1@tin.it**

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura

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

Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))

Caratterizzante

E/1s-2s

9

120

**(versione italiana)**Obiettivo formativo

Il corso è indirizzato a fornire le conoscenze necessarie per operare con competenza storico-tecnica nel campo della tutela e del recupero del patrimonio architettonico esistente, anche sulla base dello studio dell'evoluzione storica delle teorie del restauro; le esercitazioni consistono in un progetto di restauro di un edificio di interesse storico.

Programma

Per "Restauro" va inteso ogni intervento indirizzato a tutelare ed a trasmettere integralmente al futuro un manufatto storico-artistico ed ambientale, facilitandone la lettura delle sue parti evolutesi nel tempo, ponendo in sicurezza in modo reversibile le sue strutture e superfici e garantendone la durata e la sua trasmissibilità nel tempo. Esso è comunque un "atto critico" la cui attendibilità aumenta in funzione della conoscenza analitica del manufatto su basi scientifiche e culturali. Gli aspetti conoscitivi del monumento (storia documentaria, rilievo, analisi diagnostiche, ecc.) sono quindi base indispensabile di ogni corretto intervento di restauro. A tal fine essi verranno analizzati criticamente nei loro valori specifici ed applicativi ai fini del progetto, nell'ambito dell'evoluzione delle normative tecnico-amministrative vigenti. Contributi e comunicazioni di tecnici specialisti nelle varie discipline, esempi di progetto e visite nei cantieri attivi saranno integrazione utile alla comprensione metodologica evolutiva della disciplina.

Modalità d'esame

L'esame finale di profitto consisterà nella verifica del percorso formativo svolto dallo studente e della maturità del suo apprendimento, attraverso:

A) Illustrazione degli elaborati grafici svolti durante le esercitazioni su un'opera architettonica prescelta e durante i laboratori su temi di progettazione di restauro. B) Verifica della conoscenza e della maturità acquisita dallo studente sui temi svolti durante le lezioni ed i laboratori .

Testi di riferimento

MARIANO F., L'Architettura nelle Marche. Dall'Età Classica al Liberty, Ed.Nardini, Fiesole 1995.

T. CARUNCHIO, Dal restauro alla conservazione, Ed. Kappa, Roma 1996

S.FRANCESCHI, L.GERMANI, Manuale operativo per il Restauro Architettonico, Ed.DEI Roma, 2010.

G. CARBONARA, Avvicinamento al restauro. Teoria, storia, monumenti, Liguori Ed., Napoli 1997

G. ROCCHI, Istituzioni di restauro dei beni Architettonici. Cause, accertamenti, diagnosi, Ed. Hoepli, Milano 1990.

Orario di ricevimento

Martedì, h. 12,00-13,30

*Aims*

The course is aimed at providing the knowledge necessary to work, with historical and technical competence, in the field of the protection and restoration of existing architectural heritage, also by studying the historical evolution of restoration theories. The exercises consist in developing a project to restore a building of historical interest.

*Topics*

“Restoration” means to be engaged in the guardianship of an historical monument and to hand it on to the future as it is, with his total heritage of historical marks, by making it easy to be understood to our posterity in every part, giving readability to his transformations during the times. Likewise we are obliged to set up all technical actions to preserve his structural and surfaces integrity during the times to come. As well restoration is a “critical action”, which is the more effective the more we deeply know his history (age, building documents, surveys, materials analysis, etc.). Since this informations are basic to restore the past, they will be analyzed and carefully handled in our restoration project, with realistic consciousness of up-to-date technical rules and laws. On-the-spot investigations, technical specimens and papers, as well as specific lectures by professional advisers will help us to carry out our academic projects.

*Exam*

Final examination will verify the student consciousness of their project criteria proposed, by:

- A) Explanation in detail of project drawings and surveys on a selected architectural monument .
- B) Checking on the technical and cultural knowledge acquired by the student on treated themes during lessons and laboratories

*Textbooks*

MARIANO F., L'Architettura nelle Marche. Dall'Età Classica al Liberty, Ed.Nardini, Fiesole 1995.

T. CARUNCHIO, Dal restauro alla conservazione, Ed. Kappa, Roma 1996

S.FRANCESCHI, L.GERMANI, Manuale operativo per il Restauro Architettonico, Ed.DELI Roma, 2010.

G. CARONARA, Avvicinamento al restauro. Teoria, storia, monumenti, Liguori Ed., Napoli 1997

G. ROCCHI, Istituzioni di restauro dei beni Architettonici. Cause, accertamenti, diagnosi, Ed. Hoepli, Milano 1990.

*Tutorial session*

Tuesday, h. 12,00-13,30

**Rilievo dell'Architettura (EA)**

Settore: ICAR/17

**Prof. Clini Paolo**[p.clini@univpm.it](mailto:p.clini@univpm.it)

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura

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

Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))

Opzionale base

E/1s-2s

9

120

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Si trattano i fondamentali teorici del rilevamento finalizzato all'architettura e all'urbanistica, con riferimenti storici e cenni ai metodi attuali; vengono effettuate esperienze di rilievo e di restituzione grafica.

Programma

Generalità sul Rilievo architettonico e urbano.

Lineamenti di Storia del Rilievo

Fondamenti teorici ed analitici del Rilievo, la teoria della misura

Metodi e strumenti per il rilievo diretto, strumentale e fotogrammetrico;

Metodi di rilievo a scansione diretta;

La fotogrammetria sferica per il rilievo e la documentazione dell'architettura;

cenni sulla catalogazione dell'architettura;

Applicazioni ed esperienze di rilievo;

Dal rilievo alla comunicazione dell'Architettura, cenni e applicazioni di realtà virtuale;

Modalità d'esame

Durante il corso si svilupperà un tema annuale di Rilievo di un manufatto architettonico da svolgere in gruppo che si concretizzerà in una raccolta di adeguati elaborati grafici. La prova d'esame sarà basata sulla valutazione del tema annuale e sugli argomenti teorici sviluppati nelle lezioni.

Testi di riferimento

Mario Docci, Diego Maestri, Manuale di rilevamento architettonico e urbano, Laterza, Bari, 1 ed. 1994;

Mario Docci, Diego Maestri, Storia del rilevamento architettonico e urbano, Laterza, Bari, 1 ed. 1994;

Paolo Clini, Il Rilievo dell'Architettura, metodi, tecniche ed esperienze, Firenze, Alinea editrice, 2008;

Orario di ricevimento

Mercoledì 11.30-13.30

**Aims**

It discusses the theoretical basis of survey applied to architecture and urban planning, with historical references and basics on current methods; the students practice on survey and graphic representation.

**Topics**

Basic notions of architectural and urban Survey;  
general characters of the history of architectural survey  
Theoretical and analytical foundations of Survey, measurement theory;  
Methods and tools for the direct, instrumental and photogrammetric survey;  
Survey methods by direct scanning;  
The spherical photogrammetry for the survey and documentation of the architecture;  
Catalogue of architectural heritage;  
Applications and experiences of survey  
From survey to communication and musealization of the architecture, virtual reality applications. A group for the survey of an architectural artefact will be carried out during the course. This work will be collected in the form of graphic works. The exam will consist of the evaluation of this work and of the theoretical teaching.;

**Exam**

A group for the survey of an architectural artefact will be carried out during the course. This work will be collected in the form of graphic works. The exam will consist of the evaluation of this work and of the theoretical teaching.

**Textbooks**

Mario Docci, Diego Maestri, Manuale di rilevamento architettonico e urbano, Laterza, Bari, 1 ed. 1994;  
Mario Docci, Diego Maestri, Storia del rilevamento architettonico e urbano, Laterza, Bari, 1 ed. 1994;  
Paolo Clini, Il Rilievo dell'Architettura, metodi, tecniche ed esperienze, Firenze, Alinea editrice, 2008;

**Tutorial session**

Professor Clini will be available for the students at D.A.R.D.U.S. office on Wednesdays from 11,30 to 13,30.

**Scienza delle Costruzioni (EA)**

Settore: ICAR/08

**Prof. Lenci Stefano**[s.lenci@univpm.it](mailto:s.lenci@univpm.it)

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura

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

Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))

Caratterizzante

1s

9

120

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Argomenti del corso sono: la cinematica e la statica dei sistemi articolati di corpi rigidi, la meccanica dei solidi deformabili e la resistenza dei materiali; la teoria elastica della trave, le caratteristiche della sollecitazione e la deformata delle travi; i sistemi iperstatici; i sistemi reticolari; la stabilità dell'equilibrio.

Programma

1. Cinematica del corpo deformabile
2. Statica del corpo deformabile
3. Legame costitutivo e suoi aspetti energetici
4. Equilibrio dei corpi linearmente elastici
5. Il problema del De Saint-Venant (D.S.V.)
6. Forza normale
7. La flessione semplice retta e la presso/tenso flessione deviata
8. Trattazione approssimata del taglio
9. La torsione
10. Il principio dei lavori virtuali
11. Risoluzione di strutture intelaiate iperstatiche con il metodo degli spostamenti
12. Criteri di crisi locale
13. Stabilità dell'equilibrio elastico
14. Principi variazionali
15. Cenni di dinamica delle strutture

Modalità d'esame

prova scritta e orale

Testi di riferimento

Corradi dell'Acqua, "Meccanica delle Strutture", McGraw-Hill  
 Gambarotta, Nunziante, Tralli, "Scienza delle Costruzioni", McGraw-Hill  
 Lenci, "Lezioni di Meccanica Strutturale", Pitagora  
 Menditto, "Lezioni di Scienza delle Costruzioni", Pitagora  
 Muscolino, "Dinamica delle Strutture", McGraw-Hill

Orario di ricevimento

Lunedì 15.30-17.30

**Aims**

The topics covered in the course are: kinematics and statics of rigid body systems, mechanics of deformable solids and strength of materials; elasticity of beams, stress and deformation of beams; systems of rods; hyperstatic systems; equilibrium stability.

**Topics**

1. Kinematics of deformable bodies and analysis of strain
2. Statics of deformable bodies and analysis of stress
3. Constitutive relations and energy relationships
4. The elastic problem
5. The De Saint-Venant (D.S.V.) problem
6. Traction
7. Bending moment (flexure), bendings and traction
8. Approximate theory of shear
9. Torsion
10. The Principle of Virtual Works
11. Displacements method for statically indeterminate structures
12. Yield and strength criteria
13. Stability of elastic equilibrium
14. Variational principles
15. Basics of dynamics of structures

**Exam**

written and oral examinations

**Textbooks**

Corradi dell'Acqua, "Meccanica delle Strutture", McGraw-Hill  
Gambarotta, Nunziante, Tralli, "Scienza delle Costruzioni", McGraw-Hill  
Lenci, "Lezioni di Meccanica Strutturale", Pitagora  
Menditto, "Lezioni di Scienza delle Costruzioni", Pitagora  
Muscolino, "Dinamica delle Strutture", McGraw-Hill

**Tutorial session**

Monday 15.30-17.30

**Scienza e Tecnologia dei Materiali (EA)**

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-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Affini	2s	6	80

**(versione italiana)**Obiettivo formativo

Il corso tratta gli aspetti generali della chimica, i campi di applicazione nell'edilizia e le tecnologie dei materiali per le costruzioni edili: leganti aerei e idraulici, calcestruzzo, acciaio e leghe metalliche, materiali ceramici materie plastiche, legno, vetro, materiali compositi.

Programma

Cenni generali relativi alle tecnologie di produzione della materia allo stato solido. Materiali per l'ingegneria: criteri per la scelta e l'applicazione. La storia e l'evoluzione dei materiali da costruzione. Lo sviluppo di nuovi materiali. I materiali lapidei. La terra come materiale da costruzione. I materiali ceramici. I laterizi per costruzione. Il legno come materiale da costruzione. Leganti aerei ed idraulici. Il cemento: evoluzione storica, produzione, composizione e proprietà del cemento Portland. L'idratazione, l'indurimento, lo sviluppo della resistenza del cemento Portland. Cementi speciali. Il calcestruzzo fresco. Calcestruzzi autocompattanti. Proporzionamento del calcestruzzo in funzione delle prestazioni meccaniche e della durabilità. Gli inerti nelle malte e nei calcestruzzi. Le proprietà del calcestruzzo indurito. Proprietà elastiche del calcestruzzo. Durabilità e degrado dei materiali da costruzione, la possibilità di un loro recupero. L'acciaio come materiale da costruzione. Le leghe metalliche in relazione al loro impiego in edilizia. Le materia plastiche in edilizia. I materiali compositi. Materiali accessori.

Modalità d'esame

Prova scritta annuale. Prova orale per appuntamento.

Testi di riferimento

N. Davey, A History of Buildings materials, Phoenix House, London, 1965.  
M. Collepari, Il nuovo calcestruzzo, Tintoretto, Villorba (TV), 2003.  
AIMAT, Manuale dei materiali per l'ingegneria, McGraw-Hill Italia, Milano, 1996.

Orario di ricevimento

Continuo secondo disponibilità consultabile all'ingresso del Dipartimento su quadro interattivo per informazione studenti.

**(english version)**Aims

The course covers the general aspects of chemistry and those in the field of building industry and in the field of construction materials technologies: aerial and hydraulic binders, concrete, steel and metal alloys, ceramics, plastics, wood, glass, composite materials.

Topics

Building materials: an outline of production technologies of solids. Engineering materials: criteria for selection and use of materials for engineering applications. History and development of building materials. Development of new materials. Stone materials. Earth as a building material. Ceramic materials. Bricks for building. Wood as a building material. Air-setting binders. Hydraulic binders. Cement: historical development, production, composition and properties of Portland cement. Special cements. Fresh concrete. Self-compacting concrete. Concrete mixture proportions as a function of mechanical performance and durability. Aggregates in mortar and concrete. Properties of hardened concrete. Elastic properties of concrete. Durability and deterioration of building materials and their rehabilitation opportunities. Steel as a building material. Metal alloys in relation to their use in buildings. Plastics in buildings. Composite materials. Ancillary materials

Exam

Yearly written test. Oral examination, even.

Textbooks

N. Davey, A History of Buildings materials, Phoenix House, London, 1965.  
M. Collepari, Il nuovo calcestruzzo, Tintoretto, Villorba (TV), 2003.  
AIMAT, Manuale dei materiali per l'ingegneria, McGraw-Hill Italia, Milano, 1996.

Tutorial session

Continuously according to teacher availability as shown in the interactive screen for student information at the Department main entrance.

**Statica (EA)**

Settore: ICAR/08

**Prof. Cocchi Gianmichele**[g.cocchi@univpm.it](mailto:g.cocchi@univpm.it)

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura

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

Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))

Caratterizzante

1s

6

80

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Il corso affronta specificamente la trattazione della statica come supporto teorico per lo studio della stabilità delle opere di architettura; viene proposto sia l'approccio analitico che quello grafico, in particolare vengono considerate le forze e le sollecitazioni equivalenti, i vincoli e il problema dell'equilibrio.

Programma

Geometria delle masse, Analisi delle strutture con aste rigide, Statica grafica, equazioni cardinali della Statica, Principio dei Lavori Virtuali, Reazioni vincolari e interazioni, Diagrammi delle azioni interne, Cinematismi, Travature reticolari piane e spaziali, Problemi di simmetria e antisimmetria, Problema differenziale dell'equilibrio, Statica delle strutture di funi. L'oscillatore elementare.

Modalità d'esame

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.

Testi di riferimento

Stefano Lenci, Lezioni di Meccanica Strutturale, Pitagora Bologna.

Orario di ricevimento

Martedì dalle ore 15 alle 19

**Storia dell'Architettura 1 (EA)**

Settore: ICAR/18

**Prof. Clini Paolo**[p.clini@univpm.it](mailto:p.clini@univpm.it)

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura

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

Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))

Base

E/1s-2s

9

120

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Il corso propone una trattazione dei singoli periodi mettendo in risalto le caratteristiche spaziali, formali, stilistiche, tipologiche e costruttive delle opere più significative; vengono illustrate e delineate le scuole, le correnti e gli autori più rappresentativi nei vari periodi storici.

Programma

ARCHITETTURA DELLE ORIGINI, la definizione delle forme archetipe dell'architettura. ARCHITETTURA GRECA, lineamenti generali di arte e cultura greca; l'architettura dei templi in periodo arcaico, classico ed ellenistico. L'Acropoli di Atene. ARCHITETTURA ROMANA E PALEOCRISTIANA: lineamenti di arte e cultura romana; dall'età repubblicana fino a Costantino; il tardo antico e le premesse all'architettura medievale. ARCHITETTURA ROMANICA E MEDIEVALE: il Protoromanico; il Romanico in Europa e in Italia (il ProtoRinascimento); Architettura gotica in Europa e in Italia. ARCHITETTURA DEL RINASCIMENTO: Arte e cultura del Rinascimento; dal quattrocento fiorentino (Alberti, Brunelleschi) al cinquecento romano (Bramante, Michelangelo, Raffaello); Classicismo e manierismo nel nord Italia (Palladio, Giulio Romano). ARCHITETTURA BAROCCA E ROCOCO': arte e cultura nel seicento; il barocco romano (Bernini, Borromini) e piemontese (Guarini, Juvarra). IL NEOCLASSICISMO: Arte e cultura neoclassica, il neoclassicismo in Europa e in Italia.

Modalità d'esame

Per accedere all'esame lo studente dovrà aver frequentato almeno l'80% delle lezioni di laboratorio. L'esame, in relazione agli argomenti trattati, si articolerà in:

- Colloquio sulla parte generale;
- Colloquio sulle esercitazioni svolte;

Testi di riferimento

De Fusco, Renato, Mille anni di architettura in Europa, Bari, Laterza, 1999, pp. 714.  
 AA. VV., Lineamenti di Storia dell'Architettura, Sovera, Roma, 2000 (1° ed. 1994)  
 Summerson John, Il linguaggio classico dell'Architettura, Torino, Einaudi, 2000 (1° ed. 1963), pp. 100.  
 Vitruvio, De Architectura, qualunque edizione purchè commentata ed illustrata

Orario di ricevimento

mercoledì 11.30-13.30

**Aims**

The course offers a discussion of the different periods, highlighting the spatial, formal, stylistic, typological and construction characteristics of the most significant works; the schools, the currents and the most representative authors in the different historical periods will be illustrated.

**Topics**

ARCHITECTURE OF ORIGINS, the definition of the archetype forms of architecture.

GREEK ARCHITECTURE, general features of Greek art and culture; the architecture of the temples in archaic, classical and Hellenistic periods. The Acropolis in Athens.

ROMAN AND EARLY CHRISTIAN ARCHITECTURE : features of Roman art and culture; from the republican age to Constantine; the late ancient and the premises of medieval architecture.

ROMANESQUE AND MEDIEVAL ARCHITECTURE: the Early romantics; Romanesque in Europe and in Italy (the early renaissance); Gothic Architecture in Europe and in Italy.

RENAISSANCE ARCHITECTURE: Renaissance art and culture; from the Florentine 400's (Alberti, Brunelleschi) to the Roman '500's (Bramante, Michelangelo, Raffaello); Classicism and mannerism in northern Italy (Palladium, Giulio Romano).

BAROQUE AND ROCOCO' ARCHITECTURE : art and culture in the '600's; Baroque in Rome (Bernini, Borromini) and in Piedmont (Guarini, Juvarra).

NEOCLASSICISMO: Art and neoclassic culture, neoclassicism in Europe and in Italy.

**Exam**

In order to approach the examination the student must have at least attended 80% of the laboratory lessons. The examination, in relation to the arguments deals to you, will be articulated in: Talk on the general section; Talk on the carried out practices;

**Textbooks**

De Fusco, Renato, Mille anni di architettura in Europa, Bari, Laterza, 1999, pp. 714.

AA. VV., Lineamenti di Storia dell'Architettura, Sovera, Roma, 2000 (1° ed. 1994)

Summerson John, Il linguaggio classico dell'Architettura, Torino, Einaudi, 2000 (1° ed. 1963), pp. 100.

Vitruvio, De Architectura, qualunque edizione purchè in italiano, commentata ed illustrata

**Tutorial session**

wednesday 11.30 13.30

**Urbanistica 1 (EA)**

Settore: ICAR/21

**Dott. Bedini Maria Angela****[m.a.bedini@univpm.it](mailto:m.a.bedini@univpm.it)**

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

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

Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))

Caratterizzante

2s

9

120

**(versione italiana)****Obiettivo formativo**

Nel corso si studia l'assetto degli insediamenti sotto il profilo analitico e sotto quello progettuale, si tratta la storia della pianificazione, i livelli e i settori della strumentazione urbanistica, nonché le tecniche di elaborazione del Piano urbanistico; le esercitazioni progettuali consistono nel progetto urbanistico di un piccolo insediamento con residenze e servizi.

**Programma**

A. L'evoluzione storica dell'Urbanistica: Definizioni di città e di urbanistica. La bellezza salverà le nostre città? L'anima luminosa delle Marche. Il racconto delle città negli scritti di letterati. L'idea di città nelle varie epoche. Parigi di Haussmann. Londra. Il "Ring" di Vienna; Lo spazio urbano nel mondo arcaico; Le città antiche. Breve descrizione dei diversi tipi di città nella storia dell'urbanistica: Babilonia, Mohenio-Daro e Harappa. Città egizie. Città cretesi. Micene. Atene, la città stato ieratica, la polis democratica, il territorio reticolato dell'impero romano. Dalla città di Dio al comune borghese. La città medioevale. La città ideale dell'Umanesimo e del Rinascimento. Le città ideali. La forma dell'utopia sociale. "Utopia" di Tommaso Moro. "La città del Sole" di Tommaso Campanella. La città "formale" del classicismo barocco. Le origini dell'urbanistica moderna. Gli squilibri della rivoluzione industriale. Le utopie del XIX° secolo. La città giardino di Howard. La città lineare di Soria y Mata. La città industriale di Garnier. Cenni alle scelte urbanistiche di Le Corbusier e di Wright. Le città parziali: la città mobile, la città panorama, la città della grande dimensione, la città compatta, la città frammentata e la città sgranata, la città delle strade, la città verde, la città dei materiali.

B. I nuovi territori dell'Urbanistica: Indicazioni per l'accesso alle informazioni in e-learning. I nuovi territori dell'Urbanistica. Quali strategie per la città di Ancona? Le linee strategiche del nuovo Piano Urbanistico di Ancona. Caratteristiche del Masterplan. Principi guida per ripensare lo spazio pubblico nella città contemporanea. Un parco urbano per Nanjing.

C. I Piani Urbanistici e la loro evoluzione legislativa e progettuale. Paesaggio dei centri storici delle Marche. PPAR e la Pianificazione Urbanistica. Lo stato della Pianificazione nella Regione Marche e la nuova Legge Urbanistica Regionale. La legge 1150/42 e il sistema dei Piani. La ricostruzione post bellica. Il Piano strutturale. Dalla legge 765/67 alla Legge 478/85. Le innovazioni nella pianificazione urbanistica negli anni '80 e '90. Le analisi per il Piano Urbanistico. I documenti di piano. ) I documenti del Piano: le norme tecniche di attuazione. La sostenibilità Ambientale nella Pianificazione (VAS). Piani per gli insediamenti produttivi. Le aree produttive ecologicamente attrezzate. PIP Camerano.

D. Elaborati e contenuti dei Piani Urbanistici

**Modalità d'esame**

Valutazione dei risultati delle esercitazioni. Valutazione di una breve relazione che rapporta le tematiche affrontate nella storia dell'urbanistica alle problematiche del progetto per la città contemporanea. Discussione sulle nozioni teoriche acquisite durante il Corso.

**Testi di riferimento**

F.Bronzini, M.A. Bedini, G. Marinelli (a cura di), Marche. Il Battito della mia terra, Il lavoro Editoriale, Ancona, 2012.

F.Bronzini, M.A. Bedini, G. Marinelli (a cura di), Mterritorio numerotre, Ancona University Press, Ancona, 2012.

**Orario di ricevimento**

martedì 12,30-13,30

**(english version)****Aims**

The student learns the organization of the settlement from the analytical and design points of view. The course address: the history of planning, the levels and sectors of urban planning instruments and the processing techniques of urban planning. The design exercises consist in planning a small settlement with housing and services.

**Topics**

Students have to arrange an essay concerning with topics of the course: meanings and symbols of ancient or ideal towns to be compared with planning choices for the town of the future.

**Exam**

Oral exam mainly consists in the essay discussion concerning with topics of the course.

**Textbooks**

F.Bronzini, M.A. Bedini, G. Marinelli (a cura di), Marche. Il Battito della mia terra, Il lavoro Editoriale, Ancona, 2012.

F.Bronzini, M.A. Bedini, G. Marinelli (a cura di), Mterritorio numerotre, Ancona University Press, Ancona, 2012..

**Tutorial session**

Before lesson the teacher will be at disposal for the students.

**Urbanistica 1 (EA) (sdopp.)**

Settore: ICAR/21

**Dott. Alberti Francesco****f.alberti@univpm.it**

<b>Corso di Studi</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Ciclo</b>	<b>CFU</b>	<b>Ore</b>
Ingegneria Edile-Architettura (Corso di Laurea Magistrale con Riconoscimento Europeo (DM 270/04))	Caratterizzante	2s	9	120

***Il programma (in corso di definizione) verrà pubblicato appena possibile.******(versione italiana)*****Obiettivo formativo**

Nel corso si studia l'assetto degli insediamenti sotto il profilo analitico e sotto quello progettuale, si tratta la storia della pianificazione, i livelli e i settori della strumentazione urbanistica, nonché le tecniche di elaborazione del Piano urbanistico; le esercitazioni progettuali consistono nel progetto urbanistico di un piccolo insediamento con residenze e servizi.

**Programma****Modalità d'esame****Testi di riferimento****Orario di ricevimento*****Il programma (in corso di definizione) verrà pubblicato appena possibile.******(english version)*****Aims**

The student learns the organization of the settlement from the analytical and design points of view. The course address: the history of planning, the levels and sectors of urban planning instruments and the processing techniques of urban planning. The design exercises consist in planning a small settlement with housing and services.

**Topics****Exam****Textbooks****Tutorial session**





### CALENDARIO LEZIONI A.A. 2012/2013

[L] - [LM]	ciclo I		ciclo II	
	24sett	15dic	4mar	1giu
[LS-UE] e [LM/UE] (D.D. MM. 509/99 e 270/04)	ciclo E		ciclo 2s	
	24sett	15dic	4mar	1giu
	sospensione lezioni		sospensione lezioni	
	17dic	22dic	3giu	8giu
[LS-UE] e [LM/UE] (D.D. MM. 509/99 e 270/04)	ciclo 1s		ciclo E/1s-2s	
	24sett	12gen	18feb	1giu
	sospensione lezioni		sospensione lezioni	
	14gen	19gen	3giu	8giu

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

Laurea Triennale e Laurea Magistrale - Ciclo I: dal 24/9 al 15/12/12; Ciclo II: dal 4/3 al 1/6/13  
 Laurea Triennale e Laurea Magistrale - Ciclo E: dal 24/9 al 15/12/12 + Sospensione + dal 4/3 al 1/6/13  
 Settimana riservata **esclusivamente** ad eventuali lezioni di recupero  
 Laurea Specialistica/Magistrale Ing. Edile-Architettura - Ciclo 1s: dal 24/9/12 al 12/1/13; Ciclo 2s: dal 18/2 al 1/6/13  
 Laurea Specialistica/Magistrale Ing. Edile-Architettura - Ciclo E/1s-2s dal 24/9/12 al 12/1/13 + Sospensione + dal 18/2 al 1/6/13  
 Settimana riservata **esclusivamente** ad eventuali lezioni di recupero

**SOSPENSIONE LEZIONI: NATALE DAL 24/12/12 AL 6/1/13 INCLUSI - PASQUA DAL 28/3 AL 2/4/13 INCLUSI**



Università Politecnica delle Marche – Facoltà di Ingegneria

## **CALENDARIO ESAMI di PROFITTO per l'a.a. 2012/2013** **CORSI DI STUDIO DEL NUOVO ORDINAMENTO (D.M. 270/2004)**

### **a) [L/] CdL Triennale – sedi di Ancona, Fermo**

- 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 14 gennaio 2013**;
- 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. 2012/2013, 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 14 gennaio 2013**;
- Gli studenti che non avranno rinnovato l'iscrizione per l'A.A. 2013/2014 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.

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

- 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 14 gennaio 2013**;
- 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. 2012/2013, 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 14 gennaio 2013**;
- Gli studenti che non avranno rinnovato l'iscrizione per l'A.A. 2013/2014 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.

### **c) [LM/UE] CdLM Ing. Edile-Architettura a ciclo unico (I, II, III e IV anno)**

- 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 14 gennaio 2013**;
- 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. 2012/2013, 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 14 gennaio 2013**.

### **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 [LM] Ingegneria Biomedica	[L] Ingegneria Biomedica [LS] Ingegneria Biomedica
<b>CUCS - Ingegneria Civile e Ambientale</b>	[L/] Ingegneria Civile e Ambientale [LM] Ingegneria Civile [LM] Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio	[L] Ingegneria Civile [L] Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio [LS] Ingegneria Civile [LS] Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
<b>CUCS - Ingegneria Edile</b>	[L/] Ingegneria Edile [LM] Ingegneria Edile	[L] Ingegneria delle Costruzioni Edili e del Recupero [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 [LM] Ingegneria Elettronica [LM] Ingegneria delle Telecomunicazioni	[L] Ingegneria Elettronica [LS] Ingegneria Elettronica [L] Ingegneria delle Telecomunicazioni [LS] Ingegneria delle Telecomunicazioni
<b>CUCS - Ingegneria Gestionale</b>	[L/FS] Ingegneria Gestionale (Fermo) [LM/FS] Ingegneria Gestionale (Fermo)	[L_FS] Ingegneria Logistica e della Produzione (Fermo) [L_FS] Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Fermo) [LS_FS] Ingegneria Gestionale (Fermo)
<b>CUCS - Ingegneria Informatica e dell'Automazione</b>	[L/] Ingegneria Informatica e dell'Automazione [LM] Ingegneria Informatica [LM] Ingegneria dell'Automazione Industriale [LM] Ingegneria Informatica e dell'Automazione	[L] Ingegneria Informatica e dell'Automazione [LS] Ingegneria Informatica [LS] Ingegneria della Automazione Industriale
<b>CUCS - Ingegneria Meccanica</b>	[L/] Ingegneria Meccanica [LM] Ingegneria Meccanica [L/FS] Ingegneria e Gestione della Produzione (Pesaro)	[L] Ingegneria Meccanica [LS] Ingegneria Meccanica Industriale [LS] Ingegneria Termomeccanica [L_FS] Ingegneria e Gestione della Produzione (Pesaro) [L_FS] Ingegneria della Produzione Industriale (Fabriano)

## 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 Civile e Ambientale**

*Presidente*

**Prof. Scarpelli Giuseppe**

*Rappresentanti studenti*

Giacobbe Michele, Università Europea - Azione Universitaria

Nespeca Vittorio, Gulliver - Sinistra Universitaria

Sanguigni Lorenzo, Student Office

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

*Presidente*

**Prof. Mondaini Gianluigi**

*Rappresentanti studenti*

Greco Federica, Gulliver - Sinistra Universitaria

Paolini Andrea, Università Europea - Azione Universitaria

Pascucci Chiara, 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 un 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, nave.galileo@libero.it, 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