



FACOLTA' DI INGEGNERIA

GUIDA DELLO STUDENTE

ANNO ACCADEMICO 2006/2007

(a cura della Presidenza di Facoltà)

Corso di Laurea Specialistica in
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Sede di Ancona

versione aggiornata al 22/06/2007

Norme generali

Il corso di laurea in Ingegneria Civile è articolato in tre anni di studio. Al termine del primo anno, gli studenti possono iscriversi a una delle seguenti lauree di secondo livello: Ingegneria Civile, Ingegneria per l'ambiente e il territorio, Ingegneria delle Costruzioni Edili e del Recupero, Ingegneria Meccanica, Ingegneria Logistica e della Produzione, Ingegneria della Produzione Industriale, Ingegneria e Gestione della Produzione, Ingegneria Elettronica, Ingegneria Informatica e dell'Automazione, Ingegneria delle Telecomunicazioni, Ingegneria Logistica e della Produzione, Ingegneria della Produzione Industriale, Ingegneria e Gestione della Produzione.

Il corso di laurea in Ingegneria Meccanica è articolato in tre anni di studio. Al termine del primo anno, gli studenti possono iscriversi a una delle seguenti lauree di secondo livello: Ingegneria Meccanica Industriale, Ingegneria Termomeccanica, Ingegneria Elettronica, Ingegneria Informatica e dell'Automazione, Ingegneria delle Telecomunicazioni, Ingegneria Logistica e della Produzione, Ingegneria della Produzione Industriale, Ingegneria e Gestione della Produzione.

Il corso di laurea in Ingegneria Elettronica è articolato in tre anni di studio. Al termine del primo anno, gli studenti possono iscriversi a una delle seguenti lauree di secondo livello: Ingegneria Elettronica, Ingegneria Informatica e dell'Automazione, Ingegneria delle Telecomunicazioni, Ingegneria Logistica e della Produzione, Ingegneria della Produzione Industriale, Ingegneria e Gestione della Produzione.

Corsi di Laurea di 1° Livello		Corsi di Laurea di 2° Livello
Ingegneria Civile		L.S. in Ingegneria Civile
Ingegneria per l'ambiente e il territorio		L.S. in Ingegneria per l'ambiente e il territorio
Ingegneria delle Costruzioni Edili e del Recupero		L. S. in Ingegneria Edile
Ingegneria Meccanica		L.S. in Ingegneria Meccanica Industriale
Ingegneria Logistica e della Produzione		L.S. in Ingegneria Termomeccanica
Ingegneria e Gestione della Produzione		
Ingegneria Elettronica		L.S. in Ingegneria Elettronica
Ingegneria Informatica e dell'Automazione		L.S. in Ingegneria delle Telecomunicazioni
Ingegneria delle Telecomunicazioni		L.S. in Ingegneria Informatica
Ingegneria Logistica e della Produzione		L.S. in Ingegneria dell'Automazione Industriale
Ingegneria della Produzione Industriale		
Ingegneria e Gestione della Produzione		

Il corso di laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione è articolato in tre anni di studio. Al termine del primo anno, gli studenti possono iscriversi a una delle seguenti lauree di secondo livello: Ingegneria Informatica, Ingegneria Logistica e della Produzione, Ingegneria della Produzione Industriale, Ingegneria e Gestione della Produzione.

Ordinamento didattico

CdLS: Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio

Sede: Ancona

Attività formativa	Di Base	CFU LS 9	CFU L + LS 51	Min DM 50
--------------------	---------	----------	---------------	-----------

Ambito - Tipologia

CFU L 18

Fisica e chimica

CFU LS 3

CHIM/07 FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE
FIS/01 FISICA SPERIMENTALE

Ambito - Tipologia

CFU L 24

Matematica informatica e statistica

CFU LS 6

ING-INF/05 SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI
MAT/03 GEOMETRIA
MAT/05 ANALISI MATEMATICA
MAT/06 PROBABILITÀ E STATISTICA MATEMATICA
MAT/07 FISICA MATEMATICA
MAT/08 ANALISI NUMERICA

Attività formativa	Caratterizzanti la Classe	CFU LS 60	CFU L + LS 141	Min DM 70
--------------------	---------------------------	-----------	----------------	-----------

Ambito - Tipologia

CFU L 81

Ingegneria per l'ambiente il territorio

CFU LS 60

-
GEO/05 GEOLOGIA APPLICATA
GEO/11 GEOFISICA APPLICATA
ICAR/01 IDRAULICA
ICAR/02 COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA
ICAR/03 INGEGNERIA SANITARIA-AMBIENTALE
ICAR/05 TRASPORTI
ICAR/06 TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA
ICAR/07 GEOTECNICA
ICAR/08 SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
ICAR/09 TECNICA DELLE COSTRUZIONI
ICAR/20 TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA
ING-IND/25 IMPIANTI CHIMICI

Attività formativa	Affini o Integrative	CFU LS 18	CFU L + LS 48	Min DM 30
--------------------	----------------------	-----------	---------------	-----------

Ambito - Tipologia

CFU L 0

Cultura Scientifica Umanistica, Giuridica, Economica Socio-Politica

CFU LS 3

IUS/10 DIRITTO AMMINISTRATIVO

Ambito - Tipologia

CFU L 30

Discipline Ingegneristiche

CFU LS 15

ICAR/04 STRADE, FERROVIE E AEROPORTI
ICAR/17 DISEGNO
ING-IND/11 FISICA TECNICA AMBIENTALE
ING-IND/22 SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI
ING-IND/35 INGEGNERIA ECONOMICO-GESTIONALE

Attività formativa	A Scelta dello Studente	CFU LS 6	CFU L + LS 15	Min DM 15
---------------------------	--------------------------------	-----------------	----------------------	------------------

Ambito - Tipologia

CFU L 9

A Scelta dello Studente

CFU LS 6

Attività formativa	Per la Prova Finale	CFU LS 9	CFU L + LS 15	Min DM 15
---------------------------	----------------------------	-----------------	----------------------	------------------

Ambito - Tipologia

CFU L 6

Prova Finale

CFU LS 9

Attività formativa	Altre (Art.10, comma 1, lettera f)	CFU LS 6	CFU L + LS 18	Min DM 18
---------------------------	---	-----------------	----------------------	------------------

Ambito - Tipologia

CFU L 12

Altre conoscenze

CFU LS 6

Attività formativa	Ambito di Sede	CFU LS 12	CFU L + LS 12	Min DM 0
---------------------------	-----------------------	------------------	----------------------	-----------------

Ambito - Tipologia

CFU L 0

Ambito di Sede

CFU LS 12

GEO/05	GEOLOGIA APPLICATA
GEO/09	GEORISORSE MINERARIE E APPLICAZIONI MINERALOGICO-PETROGRAFICHE PER L'AMBIENTE ED I BENI CULTURALI
GEO/11	GEOFISICA APPLICATA
ICAR/01	IDRAULICA
ICAR/02	COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA
ICAR/03	INGEGNERIA SANITARIA-AMBIENTALE
ICAR/04	STRADE, FERROVIE E AEROPORTI
ICAR/05	TRASPORTI
ICAR/06	TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA
ICAR/07	GEOTECNICA
ICAR/09	TECNICA DELLE COSTRUZIONI
ICAR/20	TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA
ING-IND/11	FISICA TECNICA AMBIENTALE
ING-IND/22	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI
ING-IND/25	IMPIANTI CHIMICI
ING-IND/30	IDROCARBURI E FLUIDI DEL SOTTOSUOLO
ING-IND/35	INGEGNERIA ECONOMICO-GESTIONALE
ING-INF/05	SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

Regolamento didattico e Organizzazione didattica

Classe: **38/S - Classe delle lauree specialistiche in ingegneria per l'ambiente e il territorio**

Sede: **Ancona**

CdS: **Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio**

Anno: 1					Totale CFU: 63
Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
b)	Caratterizzante	1	GEO/05	Idrogeologia Applicata o Geomorfologia ed Instabilità dei Versanti	6
b)	Caratterizzante	1	ICAR/01	Idraulica 2	6
c)	Affine	1	ING-IND/11	Modelli per il Controllo Ambientale	9
c)	Affine	1 2	ING-IND/22	Tecnologie e Chimica Applicate alla Tutela dell'Ambiente 1 o Tecnologie e Chimica Applicate alla Tutela dell'Ambiente 2	6
a)	Di Base	2	FIS/01 o CHIM/07	Tecniche Analitiche di Fisica Ambientale o Tecniche Analitiche di Chimica Ambientale	3
a)	Di Base	2	MAT/05	Soluzioni Analitiche e Numeriche Applicate all'Ingegneria Ambientale	6
b)	Caratterizzante	2	ICAR/06	Fotogrammetria	6
b)	Caratterizzante	3	ICAR/02	Sistemazione dei Corsi d'Acqua	6
b)	Caratterizzante	3	ICAR/07	Geotecnica 2 (AT+CIV)	6
b)	Caratterizzante	3	ING-IND/25	Ingegneria Chimica Ambientale	6
c)	Affine	3	IUS/10	Diritto Amministrativo	3

Totale CFU: 63

Anno: 2					Totale CFU: 57
Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
b)	Caratterizzante		-	+6 CFU nei settori indicati tra i caratterizzanti nell'ordinamento didattico tra gli insegnamenti attivati al primo livello e non sostenuti in tale corso di studi	6
		1		[ICAR/02] Costruzioni Marittime	6
		1		[ICAR/07] Fondazioni	6
		1		[GEO/05] Idrogeologia Applicata	6
		1		[ICAR/20] Pianificazione Territoriale (AT)	6
		1		[GEO/05] Geomorfologia ed Instabilità dei Versanti	6
		2		[ICAR/07] Consolidamento dei Terreni	6
		2		[ICAR/07] Costruzioni di Materiali Sciolti	6
		2		[ICAR/09] Tipologie Strutturali e Tecniche Costruttive	6
		3		[ICAR/07] Stabilità dei Versanti	3
		3		[ICAR/07] Opere di Sostegno	3
		3		[ICAR/03] Gestione e Ottimizzazione Impianti	6
		3		[ICAR/07] Indagini e Controlli Geotecnici	6
	Ambito Sede		-	+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale	12
		1		[ING-IND/22] Tecnologie per la Tutela dell'Ambiente	6
		1		[ING-INF/05] Sistemi Informativi e Basi di Dati	6
		1		[ICAR/04] Infrastrutture Viarie Urbane e Metropolitane	6
		1		[ICAR/05] Teoria dei Sistemi di Trasporto	6
		1		[ICAR/09] Ingegneria Sismica	6
		1		[ING-IND/11] Impianti Tecnici per l'Edilizia	6
		1		[ICAR/02] Costruzioni Marittime	6
		1		[GEO/05] Idrogeologia Applicata	6
		1		[ICAR/07] Fondazioni	6
		1		[ING-IND/22] Materiali Strutturali per l'Ingegneria Civile	6
		1		[ICAR/09] Dimensionamento Elementi Strutturali Applicati all'Ingegneria	6
		1		[ICAR/07] Fondazioni Speciali	6

Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
		1		[ING-IND/22] Tecnologie e Chimica Applicate alla Tutela dell'Ambiente 1	6
		1		[ICAR/09] Strutture in Cemento Armato	6
		1		[ICAR/09] Tecnica delle Costruzioni 2 (CER)	6
		1		[ICAR/20] Pianificazione Territoriale (AT)	6
		1		[GEO/05] Geomorfologia ed Instabilità dei Versanti	6
		2		[ICAR/09] Controllo di Materiali e Strutture	6
		2		[ING-IND/22] Tecnologie e Chimica Applicate alla Tutela dell'Ambiente 2	6
		2		[ICAR/07] Costruzioni di Materiali Sciolti	6
		2		[ING-IND/22] Durabilità dei Materiali	3
		2		[ICAR/07] Consolidamento dei Terreni	6
		2		[ICAR/09] Riabilitazione Strutturale	6
		2		[ICAR/09] Strutture in Legno e Muratura	6
		2		[ING-IND/22] Corrosione e Protezione dei Materiali	3
		2		[ICAR/04] Gestione e Manutenzione delle Infrastrutture Viarie	6
		2		[ICAR/04] Progetto di Strade	6
		2		[ICAR/02] Opere Portuali e Costiere	6
		2		[ICAR/04] Teoria di Infrastrutture Viarie	6
		2		[ICAR/09] Tipologie Strutturali e Tecniche Costruttive	6
		2		[ICAR/04] Tecnica e Sicurezza dei Cantieri Viari	6
		2		[ING-INF/05] Linguaggi e Programmazione WEB	6
		3		[ICAR/20] Pianificazione Territoriale 2	6
		3		[ICAR/09] Strutture Speciali	6
		3		[ING-IND/11] Impatto Ambientale di Sistemi Termomeccanici	6
		3		[ICAR/09] Teoria e Progetto dei Ponti	6
		3		[ICAR/09] Progetto di Strutture	6
		3		[ING-IND/30] Tecnica dei Sondaggi e Ingegneria degli Scavi	6
		3		[ICAR/07] Stabilità dei Versanti	3
		3		[ICAR/09] Laboratorio di Progettazione Strutturale	6
		3		[ICAR/04] Laboratorio di Progetto di Infrastrutture Viarie	6
		3		[ICAR/04] Materiali per Infrastrutture Viarie	6
		3		[ICAR/09] Laboratorio di Tecnica delle costruzioni (ED+CIV)	6
		3		[ICAR/04] Costruzioni di Strade	6
		3		[ING-IND/22] Biomateriali	6
		3		[ICAR/07] Opere di Sostegno	3
		3		[ICAR/09] Strutture in Acciaio	6
		3		[ICAR/07] Indagini e Controlli Geotecnici	6
		3		[ICAR/04] Laboratorio di Strade	3
		3		[ICAR/03] Gestione e Ottimizzazione Impianti	6
d)	Scelta Studente		-	Corso/i a Scelta	6
e)	Prova Finale		-	Prova Finale	9
f)	Altre		-	Altre - Art. 10, comma 1, lettera f	6
b)	Caratterizzante	1	ICAR/05	Tecnica ed Economia dei Trasporti	6
b)	Caratterizzante	1	ICAR/09	Dimensionamento Elementi Strutturali Applicati all'Ingegneria	6
		2		o Tipologie Strutturali e Tecniche Costruttive	
b)	Caratterizzante	1	ICAR/20	Pianificazione Territoriale (AT)	6
		3		o Pianificazione Territoriale 2	
Totale CFU:					57

Nel seguente schema sono riportati i crediti formativi (CFU) per tipologia di attività formative previsti dalla Facoltà e i CFU minimi Ministeriali (CFU DM)

Tip. DM	Attività Formative (Tip. AF)		CFU Facoltà Laurea Specialistica	CFU Facoltà Laurea + Laurea Specialistica	CFU DM
a)	Di Base	Di Base	9	51	50
b)	Caratterizzanti la Classe	Caratterizzante	60	141	70
c)	Affini o Integrative	Affine	18	48	30
d)	A Scelta dello Studente	Scelta Studente	6	15	15
	Ambito di Sede	Ambito Sede	12	12	0
e)	Per la Prova Finale	Prova Finale	9	15	15
f)	Altre (Art.10, comma 1, lettera f)	Altre	6	18	18
Totale CFU:			120	300	198

Programmi dei corsi

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

Dimensionamento Elementi Strutturali Applicati all'Ingegneria

Settore: ICAR/09

Prof. Capozucca Roberto (Dipartimento di Architettura, Costruzioni e Strutture)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Opzionale caratterizzante	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso si prefigge di conferire una preparazione avanzata sulla progettazione delle strutture in c.a./c.a.p. attraverso lezioni teoriche ed esercitazioni progettuali.

Programma

Calcolo agli stati limite delle strutture in c.a. e c.a.p.: Riferimenti alle normative nazionali ed internazionali. Calcolo di verifica allo SLU: forza normale; flessione semplice e composta; taglio e torsione. Stabilità delle aste in c.a.: metodi non lineari di calcolo. Calcolo di verifica allo SLE: fessurazione; deformabilità e controllo dello stato tensionale in esercizio. Calcolo delle piastre sottili: Progetto di piastre in c.a. e sistemi bidimensionali a lastra. Strutture di fondazione. Progetto di struttura in c.a. o c.a.p. con il metodo semiprobabilistico agli stati limite.

Modalità d'esame

Il corso si prefigge di conferire una preparazione avanzata sulla progettazione delle strutture in c.a./c.a.p. attraverso lezioni teoriche ed esercitazioni progettuali.

Testi di riferimento

- E. Giangreco, "Teoria e Tecnica delle Costruzioni" (Vol. I), Liguori Ed., Napoli, 2004
- P. Foraboschi, "Elementi di Tecnica delle Costruzioni", McGraw Hill, Milano, 2004
- A. Ghersi, "Il Cemento Armato", D. Flaccovio Ed., Palermo, 2006

Orario di ricevimento

Lunedì 11.30-13.30 Giovedì 11.30-13.30.

(english version)

Aims

The course develops advanced topics about reinforced concrete and pre-stressed reinforced concrete structures. Principal objective is a forming of students about the design of RC structures.

Topics

Limit analysis of RC and pre-stressed RC structures: Flexural design of beams and one way slabs. Pre-stressed concrete strength design. Columns under bending and axial load. Slenderness effects. Shear and torsion. Two-way systems: Design procedures. Calculus of thin slabs. Minimum slab thickness and reinforcement. Foundation structures. Project of a common RC structures characterised by plane frames and horizontal slabs.

Exam

The exam is developed with an oral proof on the main concepts of course with discussion of the project.

Textbooks

- E. Giangreco, "Teoria e Tecnica delle Costruzioni" (Vol. I), Liguori Ed., Napoli, 2004
- P. Foraboschi, "Elementi di Tecnica delle Costruzioni", McGraw Hill, Milano, 2004
- A. Ghersi, "Il Cemento Armato", D. Flaccovio Ed., Palermo, 2006

Tutorial session

Mondays 11.30-13.30 Thursdays 11.30-13.30.

Diritto Amministrativo

Settore: IUS/10

Prof. Figorilli Fabrizio

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Affine	3	24

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

Il corso ha per obiettivo l'approfondimento delle principali problematiche connesse allo studio dell'attività amministrativa, con riferimento alle tematiche attinenti il corso di laurea specialistica presso il quale detto insegnamento è previsto. Più in particolare verranno approfondite le problematiche connesse alla legislazione degli appalti in materia di opere pubbliche e del diritto ambientale.

Programma

Le fonti del diritto amministrativo. L'organizzazione. L'attività della pubblica amministrazione. I contratti e le modalità di individuazione del soggetto contraente. Le riforme in materia di progettazione ed esecuzione delle opere pubbliche alla luce della normativa interna e comunitaria. L'evoluzione normativa in materia ambientale e sue interrelazioni con la disciplina urbanistica. La pianificazione ambientale e la disciplina legislativa in tema di inquinamento (atmosfera, elettromagnetico, idrico e del suolo). La valutazione di impatto ambientale.

Modalità d'esame

I principali argomenti del programma verranno trattati nel corso delle lezioni che cercheranno di coinvolgere gli studenti nella lettura e nel commento delle fonti normative sopra richiamate, anche mediante la divulgazione di materiale informativo e di divulgazione. L'esame consisterà nell'espletamento di una prova orale.

Testi di riferimento

Tenuto conto dell'eterogeneità e dell'estensione delle problematiche affrontate nel corso, verranno distribuiti dei testi normativi in occasione delle lezioni al fine di fornire indicazioni mirate alla conoscenza delle soluzioni predisposte dall'ordinamento, strettamente raccordate alle conoscenze tecniche di base dello studente iscritto al corso di laurea specialistica Ambiente e Territorio.

Orario di ricevimento

Un'ora di ricevimento per gli studenti del corso di laurea specialistica Ambiente e Territorio, presso l'aula di Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, in viale dell'Industria, 10, 00144 Roma, presso l'aula di Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, in viale dell'Industria, 10, 00144 Roma, presso l'aula di Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, in viale dell'Industria, 10, 00144 Roma.

Fotogrammetria

Settore: ICAR/06

Prof. Fangi Gabriele (Dipartimento di Architettura Rilievo Disegno Urbanistica Storia)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Caratterizzante	6	48

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Trasmettere la cultura topo-fotogrammetrica per la formazione di un tecnico capace di operare nel territorio con gli strumenti della cartografia aerofotogrammetrica.

Programma

Fotogrammetria classica analitica. La trasformazione lineare diretta. La presa. Teoria degli orientamenti, interno, esterno, relativo e assoluto. Equazione di complanarità, equazione di col linearità, la trasformazione di similitudine nel piano e nello spazio. Le trasformazioni affini e omografica. Triangolazione aerea a modelli indipendenti. La trasformazione aerea a fasci proiettivi, vertice di piramide e la autocalibrazione. Fotogrammetria digitale.

Modalità d'esame

Orale.

Testi di riferimento

G. Fangi "Note di fotogrammetria" Clua, Ancona
Karl Kraus "Fotogrammetria" Bellotto, Torino.

Orario di ricevimento

Martedì ore 10.30-12.30.

(english version)**Aims**

To transmit the surveying and photogrammetric culture for the formation of a technician capable to operate in the territory with the instrument given by the aerial photogrammetry.

Topics

Analytical classical Photogrammetry. The direct linear transformation. The survey. Theory of the orientations, interior, exterior, relative and absolute. Equation of coplanarity, collinearity equation, the similarity transformation in the plan and in the space. The similarity and homographic transformations. Aerial triangulation with independent models. The aerial transformation with bundles, vertex of pyramid and the selfcalibration.

Exam

Oral.

Textbooks

G. Fangi "Note di fotogrammetria" Clua, Ancona
Karl Kraus "Fotogrammetria" Bellotto, Torino.

Tutorial session

Tuesday 10.30-12.30

Geomorfologia ed Instabilità dei Versanti

Settore: GEO/05

Prof. Tomassoni Domenico (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Opzionale caratterizzante	6	48
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Opzionale scelta curriculum	6	48

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

Fare acquisire la capacità di interpretare i fenomeni geomorfologici, di risanare i dissesti idrogeologici, di prevedere gli effetti geomorfologici conseguenti ad opere antropiche.

Programma

Lezioni di Geomorfologia applicata, con particolare riferimento ai dissesti idrogeologici e alle opere di risanamento. Argomenti trattati: morfologia fluviale, morfologia costiera, morfologia glaciale, morfologia vulcanica, morfologia carsica, morfologia antropica. Studio di casi pratici di dissesti idrogeologici e di opere di risanamento.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

Appunti dalle lezioni

M. Benedini, G. Gisotti "Il dissesto idrogeologico", Carocci Editore

F. Ippolito et al. "Geologia Tecnica", ISEDI

M. Panizza "Geomorfologia Applicata", NIS

L. Scesi, M. Papini, P. Gattinoni "Geologia applicata", Vol. 2°, Casa Ed. Ambrosiana

A. Vallario "Frane e territorio", Ed. Liguori

Orario di ricevimento

Da lunedì a venerdì 9:00-12:00 previo appuntamento.

*(english version)***Aims**

The students have to be able to interpret geomorphological phenomena, to eliminate geomorphological instabilities, to foresee the geomorphological effects of antropical works.

Topics

Geomorphological phenomena. Weathering and erosion of the slopes. Action of the atmosphere. Action of the meteoric waters. Stabilization of the slopes. Causes and classification of the landslides. Study and stabilization of the landslides. Catchment basin and hydrographic system. Action of the river, fluvial morphology and instabilities in the river beds. Anthropical works in the river beds and their geomorphological effects. Action of the sea and coast morphology. Anthropical works on the coast and their geomorphological effects. Geomorphological action of man.

Exam

Oral examination.

Textbooks

Notes from the lessons

M. Benedini, G. Gisotti "Il dissesto idrogeologico", Carocci Editore

F. Ippolito et al. "Geologia Tecnica", ISEDI

M. Panizza "Geomorfologia Applicata", NIS

L. Scesi, M. Papini, P. Gattinoni "Geologia applicata", Vol. 2°, Casa Ed. Ambrosiana

A. Vallario "Frane e territorio", Ed. Liguori

Tutorial session

From monday to friday 9:00-12:00 by appointment.

Idraulica 2

Settore: ICAR/01

Prof. Brocchini Maurizio (Istituto di Idraulica e Infrastrutture Viarie)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Specialistica)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Caratterizzante	6	48

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

Il corso si propone di fornire allo studente i fondamenti della propagazione di correnti a superficie libera e della meccanica dei fluidi.

Programma

I fondamenti delle correnti a superficie libera. Correnti a superficie libera stazionarie e uniformi. I possibili stati delle correnti a superficie libera. Fenomeni localizzati nelle correnti stazionarie a superficie libera. Cenni di propagazione delle onde. Elementi di base della meccanica del trasporto dei sedimenti. Fondamenti relativi al deflusso dei liquidi negli acquiferi. Analisi locale del moto di un fluido. Il "teorema del trasporto". Lo stato di tensione in un fluido in moto. Richiami di Termodinamica. Il legame costitutivo per i fluidi viscosi. Le equazioni di Navier-Stokes. Scambi energetici nei fluidi viscosi termoconduttori. Fenomeni di interfaccia. Alcune soluzioni delle equazioni di Navier-Stokes. Moti ad alti numeri di Reynolds. Dinamica della vorticità. I moti irrotazionali. La teoria dello strato limite. La separazione dello strato limite. Fondamenti sui moti turbolenti. I moti turbolenti in un meato. La turbolenza di parete.

Modalità d'esame

Orale.

Testi di riferimento

Batchelor G.K., "An Introduction to Fluid Dynamics", Cambridge University Press, Cambridge, 1991

Citrini D. e Nosedà G., "Idraulica", Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 1987

Appunti del Professore

Orario di ricevimento

04/05/2007

*(english version)***Aims**

The course aims at providing the students with the basic theoretical/practical knowledge of Hydraulics.

Topics

The fundamentals of free-surface water streams. Steady and uniform water streams. The possible regimes of free-surface water streams. Local phenomena in steady, free-surface water streams. Basics of wave propagation. Fundamentals of sediment transport. Basics of the flow in porous media. Local analysis of the fluid flow. The "Transport Theorem". Strains and stresses in a fluid in motions. Elements of thermodynamics. The constitutive equations for viscous fluids. The Navier-Stokes equations. Energy exchanges in viscous thermo-conductive fluids. Interfacial phenomena. Fundamental solutions of the Navier-Stokes equations. High Reynolds numbers flows. Vorticity dynamics. The irrotational flows. The boundary layer theory. The separation of the boundary layer. Fundamentals of turbulent flows. Turbulent flows in pipes. The wall turbulence.

Exam

Oral.

Textbooks

Batchelor G.K., "An Introduction to Fluid Dynamics", Cambridge University Press, Cambridge, 1991

Citrini D., Nosedà G., "Idraulica", Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 1987

Lecture notes of the Professor

Tutorial session

V@i:âæ•AFIEE.FHEE

Idrogeologia Applicata

Settore: GEO/05

Prof. Tomassoni Domenico (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Opzionale caratterizzante	6	48
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Opzionale scelta curriculum	6	48

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

Fare acquisire la capacità di interpretare le caratteristiche idrogeologiche di un territorio e di gestire le falde acquifere sotterranee.

Programma

Proprietà idrologiche delle rocce. Bacino imbrifero e bacino idrogeologico. Bilancio idrologico. Distribuzione e movimenti delle acque nel sottosuolo. Falde acquifere. Sorgenti. Chimismo delle acque sotterranee. Gli isotopi ambientali nella idrogeologia. Inquinamento delle falde acquifere. Cenni sulla captazione delle acque sotterranee.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

Appunti dalle lezioni
P. Celico, "Elementi di Idrogeologia", Liguori Editore

Orario di ricevimento

Da lunedì a venerdì 9:00-12:00 previo appuntamento.

*(english version)***Aims**

The students have to be able to interpret the hydrogeological features of an area and to manage the water-bearing strata.

Topics

Hydrogeological properties of the rocks. Catchment and hydrogeological basin. Hydrologic balance. Distribution and movement of the underground waters. Water-bearing strata. Sources. Chemism of the underground waters. Enviromental isotopes in the hydrogeology. Pollution of water-bearing strata. Notes on underground waters collecting.

Exam

Oral examination.

Textbooks

Notes from the lessons
P. Celico, "Elementi di Idrogeologia", Liguori Editore

Tutorial session

From monday to Friday 9:00-12:00 by appointment.

Ingegneria Chimica Ambientale

Settore: ING-IND/25

Prof. Battistoni Paolo (Istituto di Idraulica e Infrastrutture Viarie)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Caratterizzante	6	48

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

Fornire allo studente gli elementi essenziali per il dimensionamento e la progettazione degli impianti di depurazione.

Programma

Il corso di studi si propone di fornire allo studente gli elementi essenziali per il dimensionamento e la progettazione degli impianti di depurazione. Il programma è articolato in moduli che trattano i seguenti argomenti: caratteristiche delle acque reflue; processi di depurazione biologica (aerobica e anaerobica); processi di depurazione chimica; processi di depurazione fisica; trattamento delle acque reflue industriali; trattamento delle acque reflue urbane; trattamento delle acque reflue agricole; trattamento delle acque reflue minerarie; trattamento delle acque reflue sintetiche; trattamento delle acque reflue industriali; trattamento delle acque reflue urbane; trattamento delle acque reflue agricole; trattamento delle acque reflue minerarie; trattamento delle acque reflue sintetiche.

Modalità d'esame

Esame orale.

Testi di riferimento

Dispense del corso.

Metcalf and Eddy, "Wastewater engineering treatment disposal and reuse", Ed. Mc Graw Hill (Hoepli inter)

Vismara R., "Depurazione biologica", Ed. Hoepli

Beccari et al., "Rimozione di azoto e fosforo dai liquami", Ed. Biblioteche Tecnica Hoepli

Masotti, "Depurazione delle acque", Ed. Calderoni

Sirini P., "Ingegneria sanitaria ambientali", Ed. Mc Graw Hill

Henze, Harremoës, La Cour Jansen Arvin, "Wastewater treatment", "Biological and chemical processes", Sec. Ed. Springe

Orario di ricevimento

Lunedì 15.00-19.00 (senza appuntamento); gli studenti possono fissare un appuntamento telefonico con il docente anche nei giorni non destinati al ricevimento.

*(english version)***Aims**

This course want to give the means for design the plants.

Topics

Law Law analysis in force for the design and realization of treatment and drinkable waters plants. Law analysis in force for sludge treatment plants. Waste water Project data for waste water treatment plants. Biological treatments Attached and suspended growth reactors, kinetics of biological growth. Aerobic and anaerobic processes; theory of processes design. Design in advanced treatments Biological nitrogen removal, nitrification, denitrification. Biological phosphorus removal. Combined removal of nitroge and phosphorus by biological methods. Removal of nutrients by physical and chemical processes. MBR processes, Constructed Wetlands. Simulation models Simulation model in biological processes: IAWPRC model. Calculation example for real plants. Plant design Phoredox process and its modifications, UCT process and its modification systems for small communities Sewage sludge treatment Biological treatment of sludge. Sludge anaerobic digestion and aerobic stabilization, composting; process theory and design methods. Practices Wastewater treatment plant design.

Exam

Oral examination.

Textbooks

Course notes.

Metcalf and Eddy, "Wastewater engineering treatment disposal and reuse", Ed. Mc Graw Hill (Hoepli inter)

Vismara R., "Depurazione biologica", Ed. Hoepli

Beccari et al., "Rimozione di azoto e fosforo dai liquami", Ed. Biblioteche Tecnica Hoepli

Masotti, "Depurazione delle acque", Ed. Calderoni

Sirini P., "Ingegneria sanitaria ambientali", Ed. Mc Graw Hill

Henze, Harremoës, La Cour Jansen Arvin, "Wastewater treatment", "Biological and chemical processes", Sec. Ed. Springe

Tutorial session

Monday from 13.00-19.00 (without appointment); the students can fix a telephone appointment with the teacher also in the different days.

Modelli per il Controllo Ambientale

Settore: ING-IND/11

Prof. Passerini Giorgio (Dipartimento di Energetica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Affine	9	72

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso si propone di fornire tutti gli strumenti necessari alla comprensione e modellizzazione dei fenomeni di trasporto, combinazione chimica e deplezione degli inquinanti in aria.

Programma

Il programma del corso è articolato in tre parti principali. La prima parte tratta della fisica del trasporto in mezzi fluidi, con particolare riferimento ai fenomeni di diffusione molecolare e turbolenta, e alla modellizzazione matematica di questi fenomeni. La seconda parte è dedicata alla chimica dell'atmosfera, con un'analisi delle reazioni chimiche che avvengono tra i diversi inquinanti presenti nell'aria, e alla modellizzazione delle loro trasformazioni. La terza parte del corso si occupa della valutazione dell'impatto ambientale dei fenomeni di trasporto e deplezione, con un'analisi delle metodologie utilizzate per la stima dell'esposizione della popolazione e per la valutazione dei rischi associati.

Modalità d'esame

Esame orale

Testi di riferimento

Sono disponibili apposite dispense in lingua italiana. Sono, inoltre, consigliati i seguenti testi.

Orario di ricevimento

Mercoledì 12:00-14:00 oppure previo appuntamento telefonico.

(english version)

Aims

At the end of this course, students should be able to understand and model phenomena related to transport, chemical reaction and depletion of air pollutants.

Topics

The program of the course is divided into three main parts. The first part deals with the physics of transport in fluids, with particular reference to the phenomena of molecular and turbulent diffusion, and the mathematical modeling of these phenomena. The second part is dedicated to atmospheric chemistry, with an analysis of the chemical reactions that occur between the different pollutants present in the air, and the modeling of their transformations. The third part of the course is devoted to the assessment of the environmental impact of transport and depletion phenomena, with an analysis of the methodologies used for the estimation of population exposure and for the assessment of the associated risks.

Exam

Oral

Textbooks

Lecture notes, in Italian language, are available for the whole course.

Tutorial session

To be established.

Pianificazione Territoriale (AT)

Settore: ICAR/20

Dott. Salustri Sergio (Dipartimento di Architettura Rilievo Disegno Urbanistica Storia)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Opzionale caratterizzante	6	48
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il Corso è finalizzato alla lettura e interpretazione di Piani urbanistici sovra-comunali. Verranno approfonditi strumenti, modalità e procedure per la salvaguardia e trasformazione del territorio e programmi di articolazione nel tempo e nello spazio degli interventi di ingegneria del territorio.

Programma

Il corso di studio è articolato in due parti: una di base e una di approfondimento. La parte di base, che costituisce il nucleo fondamentale del corso, è articolata in tre moduli: 1) Fondamenti di urbanistica e pianificazione territoriale; 2) Strumenti urbanistici e procedure di attuazione; 3) Metodologie di studio e di intervento. La parte di approfondimento, che costituisce il nucleo specialistico del corso, è articolata in due moduli: 4) Urbanistica e pianificazione territoriale in contesti specifici; 5) Metodologie di studio e di intervento in contesti specifici.

Modalità d'esame

Breve prova scritta su domande messe preventivamente a disposizione degli studenti. Verifica orale degli elementi formativi acquisiti durante il Corso.

Testi di riferimento

Urbanistica e pianificazione territoriale. Fondamenti di urbanistica e pianificazione territoriale. Strumenti urbanistici e procedure di attuazione. Metodologie di studio e di intervento. Urbanistica e pianificazione territoriale in contesti specifici. Metodologie di studio e di intervento in contesti specifici.

Orario di ricevimento

Il docente si riceve presso il Dipartimento di Architettura Rilievo Disegno Urbanistica Storia.

Pianificazione Territoriale 2

Settore: ICAR/20

Dott. Salustri Sergio (Dipartimento di Architettura Rilievo Disegno Urbanistica Storia)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Opzionale caratterizzante	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le competenze necessarie per la progettazione urbanistica e territoriale, con particolare riferimento alla pianificazione strategica e alla redazione di strumenti urbanistici.

Programma

Il programma del corso è articolato in moduli che trattano i temi della pianificazione urbanistica e territoriale, dalla teoria alla pratica, con particolare riferimento alla redazione di strumenti urbanistici.

Modalità d'esame

Breve prova scritta su domande messe preventivamente a disposizione degli studenti. Verifica orale degli elementi formativi acquisiti durante il Corso Valutazione delle tavole presentate.

Testi di riferimento

- F. Bronzini, "Le città e il sogno", Gangemi Editore, Roma, 2006
- F. Bronzini, P.L. Paolillo (a cura di), "Studi per il Piano di Inquadramento Territoriale (PIT)", Urbanistica Quaderni n. 11, INU Edizioni, Roma, 1997
- AA. VV., "Rapporto dal Territorio 2003", INU Edizioni, Roma, 2003
- G. Deplano (a cura di), "Piano e consenso-Nuove forme per il progetto del territorio", Temi Editrice, Trento, 2001

Orario di ricevimento

Il docente si riceve presso il Dipartimento di Architettura, Rilievo, Disegno, Urbanistica e Storia.

Sistemazione dei Corsi d'Acqua

Settore: ICAR/02

Prof. Mancinelli Alessandro (Istituto di Idraulica e Infrastrutture Viarie)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Specialistica)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Caratterizzante	6	48

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

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le competenze necessarie per la progettazione e la gestione delle opere idrauliche, con particolare riferimento alle opere di difesa e regolazione delle acque.

Programma

Il programma del corso è articolato in due parti principali: la prima parte tratta delle opere di difesa e regolazione delle acque, con particolare riferimento alle opere di difesa e regolazione delle acque; la seconda parte tratta delle opere di difesa e regolazione delle acque, con particolare riferimento alle opere di difesa e regolazione delle acque.

Modalità d'esame

Orale

Testi di riferimento

Chow V.T., "Open channel Hydraulics", McGraw-Hill, New York, 1959.

Da Deppo L., C. Datei e P. Salandin, "Sistemazione dei corsi d'acqua - 5a Edizione", Libreria Cortina, Padova, 2004.

Novak P., A.I.B. Moffat, C. Nalluri and R. Narayanan, "Hydraulic structures - 3a Edizione", Spon Press, New York, 2001.

Orario di ricevimento

Giovedì 10:30-12:30

*(english version)***Aims**

To give suitable knowledge about methodological and constructive aspects of hydraulic structures useful in the design and management use through the use of up-to-date methods and techniques.

Topics

Aims of hydraulic structures and design regulations. Elements of hydrology: hydrological cycle; collection and analysis of data; geometrical representation of hydrological basins and of rivers; rainfall data analysis; flood models. Hydraulic of rivers and mountain streams. Bed-load transport; check dams; riverbank stabilization and protection; stream junctions; levee design and other river improvements; diversion work; culverts and bridges. Hydroelectric plants: dam regulation, weir and barrages; energy dissipation; diversion works; canals and hydraulic tunnels. Elements of inland waterways.

Exam

Oral

Textbooks

Chow V.T., "Open channel Hydraulics", McGraw-Hill, New York, 1959.

Da Deppo L., C. Datei e P. Salandin, "Sistemazione dei corsi d'acqua - 5a Edizione", Libreria Cortina, Padova, 2004.

Novak P., A.I.B. Moffat, C. Nalluri and R. Narayanan, "Hydraulic structures - 3a Edizione", Spon Press, New York, 2001.

Tutorial session

Thursdays 10:30-12:30

Soluzioni Analitiche e Numeriche Applicate all'Ingegneria Ambientale

Settore: MAT/05

Prof. Marcelli Cristina (Dipartimento di Scienze Matematiche)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Base	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Fornire le conoscenze teoriche e competenze applicative relative alla teoria delle equazioni e dei sistemi di equazioni differenziali ordinarie e a qualche tipo di equazioni alle derivate parziali, con applicazioni a modelli dell'Ingegneria Ambientale, quali problemi di trasporto convettivo e diffusivo.

Programma

Equazioni differenziali ordinarie: teoria dell'esistenza ed unicità della soluzione e tecniche di risoluzione per equazioni lineare ed alcuni tipi di equazioni non lineari. Sistemi differenziali lineari: matrice esponenziale, sistema fondamentale. Alcuni tipi di equazioni differenziali alle derivate parziali del primo e secondo ordine.

Modalità d'esame

Scrittura e orale.

Testi di riferimento

Dispense fornite dal docente.

Orario di ricevimento

Orario di ricevimento: martedì, dalle 14:00 alle 16:00.

(english version)

Aims

To impart the basic theoretical knowledges and abilities related to the theory of ordinary differential equations and systems, and to some kind of partial differential equations, with applications to some models in Environmental Engineering, such as convective and diffusive transport problems.

Topics

Ordinary differential equations: theory of the existence and uniqueness of the solution and resolution techniques for linear equations and some types of non-linear equations. Linear differential systems: exponential matrix, fundamental system. Some types of partial differential equations of the first and second order.

Exam

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

Textbooks

Lecture notes provided by the teacher.

Tutorial session

At least 2 hours per week, defined according with the time table of the lessons.

Tecniche Analitiche di Chimica Ambientale

Settore: CHIM/07

Prof. Cardellini Liberato (Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Opzionale base	3	24

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Approfondimento e completamento della conoscenza chimica di base e degli equilibri ionici.

Programma

Reazioni redox. Gas nei liquidi. Legge di Henry. Termochimica. Soluzioni tampone. Prodotto di solubilità. Solfuri. Alcalinità. Flocculazione. Cenni di Chimica Organica. Composti organici xenobiotici. Furani. Diossine. Pesticidi. Insetticidi. Celle elettrochimiche. Elettrodo a idrogeno. Potenziali standard. Equazione di Nernst. I complessi. Strutture. Studio di un caso reale.

Modalità d'esame

Scrittura di un testo e discussione di un caso reale.

Testi di riferimento

C. Baird, M. Cann, "Chimica ambientale", Zanichelli: Bologna, 2006
L. Cardellini, "Come risolvere i problemi chimici", Ragni, Ancona 1999

Orario di ricevimento

Mercoledì, ore 14:00-15:00

(english version)

Aims

Deepening and completion of the basic chemical knowledge and ionic equilibria.

Topics

Redox reactions. Gas into liquids. Henry law. Thermochemistry. Buffer solutions. Solubility products. Sulfides. Alcalinity. Flocculations. Organic chemistry. Xenobiotic organic compounds. Furans. Dioxins. Pesticides. Insecticides. Electrochemistry. Complex ions. Structures.

Exam

the exam consists in the evaluation of the work done during the course and in a oral examination about the theory. students will study and discuss a real case.

Textbooks

C. Baird, M. Cann, Chimica ambientale, Zanichelli: Bologna, 2006
L. Cardellini, Come risolvere i problemi chimici, Ragni, Ancona 1999

Tutorial session

Wednesday, 14:00-15:00

Tecniche Analitiche di Fisica Ambientale

Settore: FIS/01

Prof. Majni Giuseppe (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Opzionale base	3	24

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

Obiettivo formativo: acquisizione di conoscenze e competenze in materia di tecniche analitiche di fisica ambientale, con particolare riferimento alle applicazioni in campo ambientale e del territorio.

Programma

Onde sonore e onde elettromagnetiche. Ottica ondulatoria e corpuscolare. Diffrazione fotonica ed elettronica. Elementi di struttura dell'atomo. Tecniche di analisi SEM, TEM, diffrazione di raggi X. Radiazioni ionizzanti.

Modalità d'esame

La preparazione dello studente sarà valutata mediante una prova orale su tutti gli argomenti trattati nel corso.

Testi di riferimento

D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, "Fondamenti di Fisica - Fisica Moderna, Meccanica", Ambrosiana, Milano, 2002
 R. Eisberg, R. Resnick, "Quantum Physics of Atoms, Molecules, Solids, Nuclei and Particles", Wiley and Sons, New York, 1985
 Sito WEB del docente

Orario di ricevimento

Martedì-Mercoledì 14.30-18.30

*(english version)***Aims**

Presentation of the main physical techniques in the environment field. In particular, applications of important laws of the physics correlated with the applications will be investigated. The electromagnetic waves and their interaction with the matter will be presented.

Topics

Photons-particlelike properties of radiation. Bohr's model of the atom. X-ray diffraction : theory and application in surface analysis. Scanning Electron Microscopy and analysis of induced X rays. Applications in modern physics for material's detection. Nuclear decay.

Exam

Oral examination.

Textbooks

D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, "Fondamenti di Fisica - Fisica Moderna, Meccanica", Ambrosiana, Milano, 2002
 R. Eisberg, R. Resnick, "Quantum Physics of Atoms, Molecules, Solids, Nuclei and Particles", Wiley and Sons, New York, 1985
 Sito WEB del docente

Tutorial session

Tuesdays-Wednesdays 14.30-18.30.

Tecnologie e Chimica Applicate alla Tutela dell'Ambiente 1

Settore: ING-IND/22

Prof. Fava Gabriele (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio curriculum	3	24
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Opzionale affine	6	48
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le competenze necessarie per la progettazione e la realizzazione di impianti e sistemi di depurazione delle acque reflue, con particolare riferimento alle tecnologie di trattamento biologico e chimico-fisico. L'obiettivo è quello di formare professionisti capaci di progettare, dimensionare e gestire impianti di depurazione delle acque reflue, in grado di operare in modo sicuro e rispettoso dell'ambiente.

Programma

Obiettivi formativi e contenuti del corso

Il corso è articolato in tre moduli principali. Il primo modulo tratta della caratterizzazione delle acque reflue e dei processi di depurazione biologica, con particolare riferimento ai processi di nitrificazione e denitrificazione. Il secondo modulo tratta della depurazione chimico-fisica, con particolare riferimento ai processi di coagulazione-flocculazione, ossidazione avanzata e adsorbimento. Il terzo modulo tratta della gestione e del monitoraggio degli impianti di depurazione, con particolare riferimento alle tecniche di controllo e ottimizzazione dei processi.

Obiettivi formativi e contenuti del corso

Il corso è articolato in tre moduli principali. Il primo modulo tratta della caratterizzazione delle acque reflue e dei processi di depurazione biologica, con particolare riferimento ai processi di nitrificazione e denitrificazione. Il secondo modulo tratta della depurazione chimico-fisica, con particolare riferimento ai processi di coagulazione-flocculazione, ossidazione avanzata e adsorbimento. Il terzo modulo tratta della gestione e del monitoraggio degli impianti di depurazione, con particolare riferimento alle tecniche di controllo e ottimizzazione dei processi.

Modalità d'esame

Orale.

Testi di riferimento

J. H. Seinfeld "Atmospheric Chemistry and Physics of Air Pollution" John Wiley and Sons, 1986. A. C. Stern, R. W Bonbel, D.F. Fox : Fondamentals of Air Pollution (II Ed.) Academic Press,1984 R. Vismara: Ecologia Applicata. Hoepli 1992
 Periodici di Riferimento:
 Environmental Science & Technology (ES&T); Journal of Aerosol Science; Journal of Environmental Engineering (ASCE); Journal of the Air & Waste Management Association; Environmental Progress; Industrial and Engineering Chemistry Fundamentals;

Orario di ricevimento

Tutti i giorni durante lo svolgimento del corso. Martedì e Giovedì 8.30-10.30.

(english version)

Aims

In this course, fundamental topics with regard to the formation and control of air pollutants are studied with the intent to provide a strong foundation for design and development of engineering solutions, devices and systems for industrial air pollution prevention and control.

Topics

Tecnologie e Chimica Applicate alla Tutela dell'Ambiente 2

Settore: ING-IND/22

Prof. Fava Gabriele (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica (Corso di Laurea Triennale)	Offerta libera	3	24
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Opzionale affine	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Principi per la prevenzione, la limitazione e la bonifica dei suoli contaminati; la riduzione ed il riutilizzo di rifiuti e sottoprodotti di scarto da lavorazioni industriali.

Programma

Obiettivi formativi

Obiettivo formativo: conoscenza dei principi di prevenzione, limitazione e bonifica dei suoli contaminati; riduzione ed utilizzo di rifiuti e sottoprodotti di scarto da lavorazioni industriali.

Obiettivi didattici

Obiettivi didattici: conoscenza dei principi di prevenzione, limitazione e bonifica dei suoli contaminati; riduzione ed utilizzo di rifiuti e sottoprodotti di scarto da lavorazioni industriali.

Modalità d'esame

Orale.

Testi di riferimento

Testi di riferimento: testi di prevenzione, limitazione e bonifica dei suoli contaminati; riduzione ed utilizzo di rifiuti e sottoprodotti di scarto da lavorazioni industriali.

Orario di ricevimento

Tutti i giorni durante lo svolgimento del corso. Martedì e Giovedì 8.30-10.30.

(english version)

Aims

Obiettivi formativi

Obiettivo formativo: knowledge of the principles of prevention, limitation and remediation of contaminated soils; reduction and use of waste and by-products from industrial processes.

Obiettivi didattici

Obiettivi didattici: knowledge of the principles of prevention, limitation and remediation of contaminated soils; reduction and use of waste and by-products from industrial processes.

Topics

Tipologie Strutturali e Tecniche Costruttive

Settore: ICAR/09

Prof. Albanesi Silvio (Dipartimento di Architettura, Costruzioni e Strutture)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Opzionale caratterizzante	6	48
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Conoscenza delle principali e più applicate tipologie di strutture destinate alle costruzioni civili e delle relative modalità di realizzazione con riferimento agli elementi costruttivi.

Programma

Edifici a scheletro in cemento armato: telai spaziali, nuclei scatolari forati, setti, fondazioni dirette e indirette, coperture a tetto, scale, balconi. Edifici in muratura: maglia muraria, fondazioni dirette a nastro, solai, cordoli, coperture a tetto, capriate in legno. Edifici in acciaio ed a struttura mista: telai, solai, correlazioni acciaio-c.a.. Edifici industriali con struttura prefabbricata: plinti a bicchiere, pilastri, travi, coperture in tegoli, pannelli di chiusura verticale. Muri di sostegno, tombini scatolari per sottopassi, serbatoi, vasche.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

Testo Unico sui Lavori Pubblici, DEI, Roma
C. Loiacono, E. Fiore, "I cantieri stradali", Maggioli Editore

Orario di ricevimento

Contattare il docente.

Programmi relativi all'elenco dei corsi a scelta come da regolamento didattico

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

Biomateriali

Settore: ING-IND/22

Ing. Tittarelli Francesca (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi

Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)

Tipologia

Caratterizzante

CFU

6

Ore

48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

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

Scopo del corso è la presentazione di una classe di nuovi materiali utilizzati nel settore bio-medicale, entrati di recente in fase di produzione industriale e impiegati nel campo medico per la realizzazione di protesi endo ed eso e di organi artificiali.

Programma

Il corso di studio ha lo scopo di presentare ai laureandi una classe di nuovi materiali utilizzati nel settore bio-medicale, entrati di recente in fase di produzione industriale e impiegati nel campo medico per la realizzazione di protesi endo ed eso e di organi artificiali. Il programma del corso è articolato in tre parti: 1) introduzione ai biomateriali, 2) caratterizzazione dei biomateriali, 3) applicazioni dei biomateriali. Le lezioni sono tenute in aula e sono accompagnate da slide e da video. Al termine del corso gli studenti dovranno sostenere un esame scritto e un esame orale. L'esame scritto consiste in una prova a risposta multipla e in una prova a risposta aperta. L'esame orale consiste in una discussione della tesi di laurea e in una prova pratica. La valutazione dell'esame è in trentesimi e viene attribuita sulla base del numero di risposte corrette e della qualità delle risposte aperte e della discussione della tesi di laurea e della prova pratica.

Modalità d'esame

Prova scritta con quesiti sui materiali, sulle tecnologie e sulle applicazioni. Possibilità di integrare la valutazione dello scritto con una prova orale.

Testi di riferimento

Materiale fornito dal docente

R. Pietrabissa, "Biomateriali per protesi e organi artificiali", Patron editore

Orario di ricevimento

Martedì e Giovedì 10:00-12:00

*(english version)***Aims**

The aim of the course is the presentation of a class of new materials entered recently in the phase of industrial production and used in medical field is directly for the realization endo and eso-prosthesis and of artificial organs.

Topics

Materials structures and related properties. Covalent, ionic, molecular and metallic solids. Mechanical behaviour. Comparison among the three classes of materials. Chemical-physical characterization. Definition of biomaterial and biocompatibility. Classification of the medical device and related normative. Classification of the biomaterials. Metals and alloys. Re-absorbible and not surface active ceramics. Thermoplastic and thermosetting polymers. Composite materials. Clinical employment of the biomaterials: orthopedics, vascular, dental, surgery, plastic and maxillo-facial surgery. Special applications in ophthalmology. Release of advanced drugs. Technology of the biomaterials and use in the biomedical engineering: technologies of properties change of the surfaces of the materials. Tissues engineering. Solid free form fabrication in tissue applications.

Exam

Written test on materials, technologies, applications. Optional oral examination.

Textbooks

Teacher's lectures

R. Pietrabissa, "Biomateriali per protesi e organi artificiali", Patron editore

Tutorial session

Tuesdays and Thursdays 10:00-12:00

Consolidamento dei Terreni

Settore: ICAR/07

Ing. Bellezza Ivo (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Specialistica)	Scelta curriculum	6	48
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+6 CFU nei settori indicati tra i caratterizzanti nell'ordinamento didattico tra gli insegnamenti attivati al primo livello e non sostenuti in tale corso di studi

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Il corso intende fornire una panoramica dei metodi di miglioramento sui terreni sia granulari che fini, evidenziando sia gli aspetti teorici che quelli applicativi, con la descrizione di alcuni casi reali.

Programma

Classificazione dei metodi di intervento. Stima della densità relativa e del potenziale di liquefazione delle sabbie. Metodi di addensamento dei terreni sabbiosi. Vibroflottazione e compattazione dinamica. Precarico. Dreni verticali. Colonne di ghiaia. Terre rinforzate. Iniezioni. Stabilità dei pendii. Trincee drenanti. Tiranti. Pali passivi.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

Dispense.

Orario di ricevimento

Martedì 11.30-13.30.

Obiettivo formativo

Il corso intende fornire una panoramica dei metodi di miglioramento sui terreni sia granulari che fini, evidenziando sia gli aspetti teorici che quelli applicativi, con la descrizione di alcuni casi reali.

Programma

Classificazione dei metodi di intervento. Stima della densità relativa e del potenziale di liquefazione delle sabbie. Metodi di addensamento dei terreni sabbiosi. Vibroflottazione e compattazione dinamica. Precarico. Dreni verticali. Colonne di ghiaia. Terre rinforzate. Iniezioni. Stabilità dei pendii. Trincee drenanti. Tiranti. Pali passivi.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

Dispense.

Orario di ricevimento

Martedì 11.30-13.30.

(english version)**Aims**

The course deals with theoretical and practical aspects of some improvement techniques for both fine-grained and coarse-grained soils. Some case histories are presented and discussed.

Topics

Classifications of soil improvement techniques. Relative density of sands. Evaluation of the liquefaction potential. Vibro-compaction. Heavy tamping. Preloading. Vertical drains. Stone columns. Reinforced earth. Grouting. Slope stability. Drainage trenches. Anchors. Passive piles.

Exam

Oral.

Textbooks

Duplicated lecture notes.

Tutorial session

Tuesdays 11.30-13.30.

Aims

The course deals with theoretical and practical aspects of some improvement techniques for both fine-grained and coarse-grained soils. Some case histories are presented and discussed.

Topics

Classifications of soil improvement techniques. Relative density of sands. Evaluation of the liquefaction potential. Vibro-compaction. Heavy tamping. Preloading. Vertical drains.. Stone columns. Reinforced earth. Grouting. Slope stability. Drainage trenches. Anchors. Passive piles.

Exam

Oral.

Textbooks

Duplicated lecture notes.

Tutorial session

Tuesdays 11.30-13.30.

Corrosione e Protezione dei Materiali

Settore: ING-IND/22

Prof. Fratesi Romeo (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio curriculum	3	24

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

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

Obiettivo formativo: conoscere i meccanismi di corrosione chimica, elettrolitica e microbiologica, i fattori che influenzano la velocità di corrosione, le tecniche di protezione dei materiali metallici e non metallici, l'importanza economica della corrosione e le strategie di prevenzione.

Programma

Programma: Corrosione chimica, elettrolitica e microbiologica. Fattori che influenzano la velocità di corrosione. Tecniche di protezione dei materiali metallici e non metallici. L'importanza economica della corrosione e le strategie di prevenzione. Corrosione galvanica, pitting, crevice, intergranular, stress corrosion, etc. Effetto dell'ambiente sulla corrosione: atmosfera, acqua dolce, acqua salata, terreno, cemento, ambienti artificiali. Inibitori di corrosione. Tecniche di protezione: rivestimenti, anodi sacrificali, protezione catodica, protezione anodica.

Modalità d'esame

Colloquio orale.

Testi di riferimento

P. Pedferri "Corrosione e protezione dei materiali metallici" Ed. CLUP, Milano
G. Bianchi, F. Mazza "Corrosione e protezione dei metalli" Assoc. Italiana Metallurgia - Milano

Orario di ricevimento

Giorno Settimanale: contattare il docente.

*(english version)***Aims**

At the end of the course, the student has to know the most important technical and scientific aspects of the corrosion process, has to be able to recognize the most typical corrosion forms and to explain the causes of some practical corrosion phenomena.

Topics

Chemical, physical and mechanical interactions of the materials with the environment. Economic aspects of the materials deterioration. Technical and scientific aspects of the corrosion phenomena. High temperature oxidation and corrosion by means of electrochemical mechanism. Typical forms of corrosion: galvanic, pitting, crevice, intergranular, stress corrosion, etc. Effect of environment type on the corrosion of metal structures: atmosphere, fresh waters, sea water, soil, concrete, artificial environments. Corrosion inhibitors. Corrosion protection techniques. Constructive strategies to avoid corrosive phenomena.

Exam

Oral examination on the topics treated during the lectures.

Textbooks

P. Pedferri "Corrosione e protezione dei materiali metallici" Ed. CLUP, Milano
G. Bianchi, F. Mazza "Corrosione e protezione dei metalli" Assoc. Italiana Metallurgia - Milano

Tutorial session

There is not tutorial session.

Costruzioni di Materiali Sciolti

Settore: ICAR/07

Dott. Sakellariadi Evghenia (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Specialistica)	Scelta curriculum	6	48
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+6 CFU nei settori indicati tra i caratterizzanti nell'ordinamento didattico tra gli insegnamenti attivati al primo livello e non sostenuti in tale corso di studi

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Sviluppare sensibilità e consapevolezza nell'affrontare la risoluzione di problemi generali dell'ingegneria geotecnica, impiegando sia metodi tradizionali che implementazioni di metodi numerici e pacchetti software forniti dal docente.

Programma

Richiamo nozioni base di meccanica delle terre (classificazione, resistenza, rottura, comportamento tenso-defomativo, calcolo dei cedimenti). Rilevati in terra (progetto, verifiche di stabilità e funzionalità, materiali impiegati, procedure e tecniche costruttive, monitoraggio). Idraulica dei terreni (modello di mezzo poroso, permeabilità, moti di filtrazione, moto vario, consolidazione, accoppiamento). Metodi numerici e modelli complessi per la risoluzione di problemi tipici della geotecnica e valutazione critica dei risultati ottenuti. Il metodo agli elementi finiti. Strumenti per la valutazione dei risultati delle analisi numeriche e per confronti con metodi tradizionali. Impiego del PC come supporto per l'analisi di problemi di geotecnica.

Modalità d'esame

Colloquio orale con la possibilità di discussione degli elaborati sviluppati durante le esercitazioni.

Testi di riferimento

J. Atkinson, "Geotecnica", McGraw - Hill 1993 trad. it. 1997
 R.J. Mitchell, "Earth Structures Engineering", Allen & Unwin 1983
 [CUR], "Building on Soft Soils", Balkema 1996
 Colombo-Colleselli, "Elementi di Geotecnica", Zanichelli 1996 (2° ed.)
 GEOSLOPE, "Manuali dei programmi", SIGMA\W, SEEP\W

Orario di ricevimento

mercoledì 12.30-13.30
 venerdì 9.30-10.30

Obiettivo formativo

Sviluppare sensibilità e consapevolezza nell'affrontare la risoluzione di problemi generali dell'ingegneria geotecnica, impiegando sia metodi tradizionali che implementazioni di metodi numerici e pacchetti software forniti dal docente.

Programma

Richiamo nozioni base di meccanica delle terre (classificazione, resistenza, rottura, comportamento tenso-defomativo, calcolo dei cedimenti). Rilevati in terra (progetto, verifiche di stabilità e funzionalità, materiali impiegati, procedure e tecniche costruttive, monitoraggio). Idraulica dei terreni (modello di mezzo poroso, permeabilità, moti di filtrazione, moto vario, consolidazione, accoppiamento). Metodi numerici e modelli complessi per la risoluzione di problemi tipici della geotecnica e valutazione critica dei risultati ottenuti. Il metodo agli elementi finiti. Strumenti per la valutazione dei risultati delle analisi numeriche e per confronti con metodi tradizionali. Impiego del PC come supporto per l'analisi di problemi di geotecnica.

Modalità d'esame

Colloquio orale con la possibilità di discussione degli elaborati sviluppati durante le esercitazioni.

Testi di riferimento

J. Atkinson, "Geotecnica", McGraw - Hill 1993 trad. it. 1997
 R.J. Mitchell, "Earth Structures Engineering", Allen & Unwin 1983
 [CUR], "Building on Soft Soils", Balkema 1996
 Colombo-Colleselli, "Elementi di Geotecnica", Zanichelli 1996 (2° ed.)
 GEOSLOPE, "Manuali dei programmi", SIGMA\W, SEEP\W

Orario di ricevimento

mercoledì 12.30-13.30
 venerdì 9.30-10.30

(english version)

Aims

To develop the ability to approach the solution of general geotechnical engineering problems by using both traditional methods and numerical application software techniques.

Topics

Review of soil mechanics basics (classification, strength and resistance, failure, stress-strain behaviour, settlement calculation).
Soil hydraulics (porous medium model, permeability, seepage, consolidation, coupling).
Numerical methods and complex models for solving typical geotechnics problems and critical evaluation of results obtained. The finite element method. Methods and principles for evaluation of numerical analysis results and for comparison with traditional methods' results.
Use of pc to assist analysis of geotechnics problems.

Exam

Oral interview with optional discussion of project work developed during the course.

Textbooks

J. Atkinson, "Geotecnica", McGraw - Hill 1993 trad. it. 1997
R.J. Mitchell, "Earth Structures Engineering", Allen & Unwin 1983
[CUR], "Building on Soft Soils", Balkema 1996
Colombo-Colleselli, "Elementi di Geotecnica", Zanichelli 1996 (2° ed.)
GEOSLOPE, "Manuali dei programmi", SIGMA\W, SEEP\W

Tutorial session

Wednesdays 12.30-13.30
Fridays 9.30-10.30

Aims

To develop the ability to approach the solution of general geotechnical engineering problems by using both traditional methods and numerical application software techniques.

Topics

Review of soil mechanics basics (classification, strength and resistance, failure, stress-strain behaviour, settlement calculation).
Soil hydraulics (porous medium model, permeability, seepage, consolidation, coupling).
Numerical methods and complex models for solving typical geotechnics problems and critical evaluation of results obtained. The finite element method. Methods and principles for evaluation of numerical analysis results and for comparison with traditional methods' results.
Use of pc to assist analysis of geotechnics problems.

Exam

Oral interview with optional discussion of project work developed during the course.

Textbooks

J. Atkinson, "Geotecnica", McGraw - Hill 1993 trad. it. 1997
R.J. Mitchell, "Earth Structures Engineering", Allen & Unwin 1983
[CUR], "Building on Soft Soils", Balkema 1996
Colombo-Colleselli, "Elementi di Geotecnica", Zanichelli 1996 (2° ed.)
GEOSLOPE, "Manuali dei programmi", SIGMA\W, SEEP\W

Tutorial session

Wednesdays 12.30-13.30
Fridays 9.30-10.30

Costruzioni di Strade

Settore: ICAR/04

Prof. Santagata Felice (Istituto di Idraulica e Infrastrutture Viarie)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso affronta argomenti riconducibili alle problematiche riguardanti la costruzione delle strade da un punto di vista geometrico e dei materiali impiegati.

Programma

Il corso affronta argomenti riconducibili alle problematiche riguardanti la costruzione delle strade da un punto di vista geometrico e dei materiali impiegati. Il programma include: geometria delle strade, materiali per la costruzione delle strade, metodi di costruzione, norme tecniche, ecc.

Modalità d'esame

Lezioni e laboratorio didattico. Esame orale sul programma del corso.

Testi di riferimento

V. Santagata, "Costruzioni di Strade", Ed. Hoepli, 2005.
 V. Santagata, "Costruzioni di Strade", Ed. Hoepli, 2005.
 V. Santagata, "Costruzioni di Strade", Ed. Hoepli, 2005.

Orario di ricevimento

Martedì 12.30-13.30 - Facoltà di Ingegneria, Aula ST2

(english version)

Aims

The course is related to geometric design and material characteristics in road constructions.

Topics

Outlines on geometric (planimetric and altimetric) design of roads and overview of the corresponding Italian standards. Natural soil as construction material for road applications. Bearing capacity of subgrades: main experimental method for evaluation. Aggregates: physical, chemical and mechanical properties related to single grain and overall loose mix. Aggregate gradation characteristics for bituminous mixes. Main experimental laboratory test methods for aggregates. Chemical properties of asphalt binder. Conventional characterization of asphalt binders based on CEN standard test methods. Mix design of asphalt concretes and characterization of multi-layered flexible pavements. Main experimental test methods and in situ validation of asphalt mixes. Main applications and calculation outlines for rigid pavements. Back Analysis. Final overview of performance based technical specification for road materials.

Exam

Laboratory practice sessions and oral exam.

Textbooks

V. Santagata, "Costruzioni di Strade", Ed. Hoepli, 2005.
 V. Santagata, "Costruzioni di Strade", Ed. Hoepli, 2005.
 V. Santagata, "Costruzioni di Strade", Ed. Hoepli, 2005.

Tutorial session

V. Santagata, "Costruzioni di Strade", Ed. Hoepli, 2005.

Costruzioni Marittime

Settore: ICAR/02

Prof. Mancinelli Alessandro (Istituto di Idraulica e Infrastrutture Viarie)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+6 CFU nei settori indicati tra i caratterizzanti nell'ordinamento didattico tra gli insegnamenti attivati al primo livello e non sostenuti in tale corso di studi

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Obiettivo formativo: conoscenza delle caratteristiche dei venti, delle onde da vento, delle maree, delle tsunami, dei metodi di previsione del moto ondoso, delle misure del moto ondoso, delle onde di oscillazione ed onde di traslazione, della classificazione matematica delle onde, della teoria delle onde lineari e non lineari, della propagazione del moto ondoso: rifrazione, frangimento, diffrazione, correnti generate dalle onde, dei porti marittimi: classificazione, tipologie, influenza delle costruzioni portuali sulla dinamica costiera, dei dragaggi: caratteristiche dei materiali e mezzi impiegati, della tipologia delle opere foranee a scogliera, della tipologia delle opere foranee a parete verticale, della tipologia delle opere di approdo interne ai porti.

Programma

Ambiente marino. Azione sui materiali da costruzione. Caratteristiche dei venti. Settore di traversia. Formazione delle onde da vento. Maree. Tsunami. Metodi di previsione del moto ondoso. Misure del moto ondoso. Onde di oscillazione ed onde di traslazione. Classificazione matematica delle onde. Teoria delle onde lineari e non lineari. Propagazione del moto ondoso: rifrazione, frangimento, diffrazione, correnti generate dalle onde. Porti marittimi: classificazione, tipologie, influenza delle costruzioni portuali sulla dinamica costiera. Dragaggi: caratteristiche dei materiali e mezzi impiegati. Tipologia delle opere foranee a scogliera. Tipologia delle opere foranee a parete verticale. Tipologia delle opere di approdo interne ai porti.

Modalità d'esame

Orale.

Testi di riferimento

Goda Y., "Random Seas and Design of Maritime Structures", University of Tokyo Press, Tokyo, 1985.
Dean R.G., Dalrymple R.A., "Water wave mechanism for engineers and scientists", World Scientific Publishing Co. Ote. Ltd., Singapore, 1991.
Matteotti G., "Lineamenti di Costruzioni marittime", Servizi Grafici Editoriali, Padova, 1995.
Appunti del Professore.

Orario di ricevimento

Orario di ricevimento: su appuntamento

Obiettivo formativo

Obiettivo formativo: conoscenza delle caratteristiche dei venti, delle onde da vento, delle maree, delle tsunami, dei metodi di previsione del moto ondoso, delle misure del moto ondoso, delle onde di oscillazione ed onde di traslazione, della classificazione matematica delle onde, della teoria delle onde lineari e non lineari, della propagazione del moto ondoso: rifrazione, frangimento, diffrazione, correnti generate dalle onde, dei porti marittimi: classificazione, tipologie, influenza delle costruzioni portuali sulla dinamica costiera, dei dragaggi: caratteristiche dei materiali e mezzi impiegati, della tipologia delle opere foranee a scogliera, della tipologia delle opere foranee a parete verticale, della tipologia delle opere di approdo interne ai porti.

Programma

Ambiente marino. Azione sui materiali da costruzione. Caratteristiche dei venti. Settore di traversia. Formazione delle onde da vento. Maree. Tsunami. Metodi di previsione del moto ondoso. Misure del moto ondoso. Onde di oscillazione ed onde di traslazione. Classificazione matematica delle onde. Teoria delle onde lineari e non lineari. Propagazione del moto ondoso: rifrazione, frangimento, diffrazione, correnti generate dalle onde. Porti marittimi: classificazione, tipologie, influenza delle costruzioni portuali sulla dinamica costiera. Dragaggi: caratteristiche dei materiali e mezzi impiegati. Tipologia delle opere foranee a scogliera. Tipologia delle opere foranee a parete verticale. Tipologia delle opere di approdo interne ai porti.

Modalità d'esame

Orale.

Testi di riferimento

Goda Y., "Random Seas and Design of Maritime Structures", University of Tokyo Press, Tokyo, 1985.
Dean R.G., Dalrymple R.A., "Water wave mechanism for engineers and scientists", World Scientific Publishing Co. Ote. Ltd., Singapore, 1991.
Matteotti G., "Lineamenti di Costruzioni marittime", Servizi Grafici Editoriali, Padova, 1995.
Appunti del Professore.

Orario di ricevimento

Orario di ricevimento: su appuntamento

(english version)**Aims**

In this course students develop an understanding of the sea environment (waves, flows transport, sediments, etc.) and of the different shore and harbor structures typology.

Topics

Wind waves tides, tsunami. Wave statistics small-amplitude water wave theory formulation and solution. Energy and energy propagation in progressive waves. wave refraction and diffraction. Harbours. Typologies of rubble-mound breakwaters and vertical breakwaters.

Exam

Oral.

Textbooks

Goda Y., "Random Seas and Design of Maritime Structures", University of Tokyo Press, Tokyo, 1985.
Dean R.G., Dalrymple R.A., "Water wave mechanism for engineers and scientists", World Scientific Publishing Co. Ote. Ltd., Singapore, 1991.
Matteotti G., "Lineamenti di Costruzioni marittime", Servizi Grafici Editoriali, Padova, 1995.
Notes of the University Professor.

Tutorial session

V@!•ää F€€€ F€€€

Aims

In this course students develop an understanding of the sea environment (waves, flows transport, sediments, etc.) and of the different shore and harbor structures typology.

Topics

Wind waves tides, tsunami. Wave statistics small-amplitude water wave theory formulation and solution. Energy and energy propagation in progressive waves. wave refraction and diffraction. Harbours. Typologies of rubble-mound breakwaters and vertical breakwaters.

Exam

Oral.

Textbooks

Goda Y., "Random Seas and Design of Maritime Structures", University of Tokyo Press, Tokyo, 1985.
Dean R.G., Dalrymple R.A., "Water wave mechanism for engineers and scientists", World Scientific Publishing Co. Ote. Ltd., Singapore, 1991.
Matteotti G., "Lineamenti di Costruzioni marittime", Servizi Grafici Editoriali, Padova, 1995.
Notes of the University Professor.

Tutorial session

V@!•ää F€€€ F€€€

Dimensionamento Elementi Strutturali Applicati all'Ingegneria

Settore: ICAR/09

Prof. Capozucca Roberto (Dipartimento di Architettura, Costruzioni e Strutture)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Opzionale caratterizzante	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso si prefigge di conferire una preparazione avanzata sulla progettazione delle strutture in c.a./c.a.p. attraverso lezioni teoriche ed esercitazioni progettuali.

Programma

Calcolo agli stati limite delle strutture in c.a e c.a.p.: Riferimenti alle normative nazionali ed internazionali. Calcolo di verifica allo SLU: forza normale; flessione semplice e composta; taglio e torsione. Stabilità delle aste in c.a.: metodi non lineari di calcolo. Calcolo di verifica allo SLE: fessurazione; deformabilità e controllo dello stato tensionale in esercizio. Calcolo delle piastre sottili: Progetto di piastre in c.a. e sistemi bidimensionali a lastra. Strutture di fondazione. Progetto di struttura in c.a. o c.a.p. con il metodo semiprobabilistico agli stati limite.

Modalità d'esame

Scrittura di un tema di 2 ore su argomenti tratti dal programma. Il tema deve essere consegnato in un fascicolo con la data e l'ora di consegna. Il tema deve essere scritto a mano e consegnato in un fascicolo con la data e l'ora di consegna. Il tema deve essere scritto a mano e consegnato in un fascicolo con la data e l'ora di consegna.

Testi di riferimento

- E. Giangreco, "Teoria e Tecnica delle Costruzioni" (Vol. I), Liguori Ed., Napoli, 2004
- P. Foraboschi, "Elementi di Tecnica delle Costruzioni", McGraw Hill, Milano, 2004
- A. Ghersi, "Il Cemento Armato", D. Flaccovio Ed., Palermo, 2006

Orario di ricevimento

Lunedì 11.30-13.30 Giovedì 11.30-13.30.

(english version)

Aims

The course develops advanced topics about reinforced concrete and pre-stressed reinforced concrete structures. Principal objective is a forming of students about the design of RC structures.

Topics

Limit analysis of RC and pre-stressed RC structures: Flexural design of beams and one way slabs. Pre-stressed concrete strength design. Columns under bending and axial load. Slenderness effects. Shear and torsion. Two-way systems: Design procedures. Calculus of thin slabs. Minimum slab thickness and reinforcement. Foundation structures. Project of a common RC structures characterised by plane frames and horizontal slabs.

Exam

The exam is developed with an oral proof on the main concepts of course with discussion of the project.

Textbooks

- E. Giangreco, "Teoria e Tecnica delle Costruzioni" (Vol. I), Liguori Ed., Napoli, 2004
- P. Foraboschi, "Elementi di Tecnica delle Costruzioni", McGraw Hill, Milano, 2004
- A. Ghersi, "Il Cemento Armato", D. Flaccovio Ed., Palermo, 2006

Tutorial session

Mondays 11.30-13.30 Thursdays 11.30-13.30.

Fondazioni

Settore: ICAR/07

Prof. Pasqualini Erio (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+6 CFU nei settori indicati tra i caratterizzanti nell'ordinamento didattico tra gli insegnamenti attivati al primo livello e non sostenuti in tale corso di studi

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

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

Definizione della portata limite ultima, della portata di sicurezza e della portata ammissibile delle fondazioni. Criteri per stimare i cedimenti totali e differenziali, ammissibili delle opere in elevazione. Parametri di progetto delle fondazioni da prove in sito. Determinazione della portata limite ultima delle fondazioni superficiali su terreni coesivi e su terreni non coesivi. Valutazione dei cedimenti delle fondazioni superficiali. Classificazione delle fondazioni profonde. Dimensionamento delle fondazioni profonde soggette a carichi assiali di compressione e di trazione. Efficienza dei pali di fondazione in gruppo. Stima dei cedimenti delle fondazioni profonde. Attrito negativo sul palo singolo e sulla palificata. (cause metodi di valutazione e rimedi). Introduzione al calcolo dei pali soggetti a forze orizzontali.

Programma

Criteri di selezione della tipologia di fondazione più idonea in funzione delle caratteristiche strutturali e delle esigenze funzionali delle opere in elevazione. Definizione della portata limite ultima, della portata di sicurezza e della portata ammissibile delle fondazioni. Criteri per stimare i cedimenti totali e differenziali, ammissibili delle opere in elevazione. Parametri di progetto delle fondazioni da prove in sito. Determinazione della portata limite ultima delle fondazioni superficiali su terreni coesivi e su terreni non coesivi. Valutazione dei cedimenti delle fondazioni superficiali. Classificazione delle fondazioni profonde. Dimensionamento delle fondazioni profonde soggette a carichi assiali di compressione e di trazione. Efficienza dei pali di fondazione in gruppo. Stima dei cedimenti delle fondazioni profonde. Attrito negativo sul palo singolo e sulla palificata. (cause metodi di valutazione e rimedi). Introduzione al calcolo dei pali soggetti a forze orizzontali.

Modalità d'esame

Prova orale, preceduta da una prova scritta.

Testi di riferimento

Appunti del corso a cura di E.Pasqualini
Lancellotta R., Calavera J., "Fondazioni", McGraw-Hill
Viggiani C., "Fondazioni", Hevelius

Orario di ricevimento

Martedì 11.30-13.30

Obiettivo formativo

Definizione della portata limite ultima, della portata di sicurezza e della portata ammissibile delle fondazioni. Criteri per stimare i cedimenti totali e differenziali, ammissibili delle opere in elevazione. Parametri di progetto delle fondazioni da prove in sito. Determinazione della portata limite ultima delle fondazioni superficiali su terreni coesivi e su terreni non coesivi. Valutazione dei cedimenti delle fondazioni superficiali. Classificazione delle fondazioni profonde. Dimensionamento delle fondazioni profonde soggette a carichi assiali di compressione e di trazione. Efficienza dei pali di fondazione in gruppo. Stima dei cedimenti delle fondazioni profonde. Attrito negativo sul palo singolo e sulla palificata. (cause metodi di valutazione e rimedi). Introduzione al calcolo dei pali soggetti a forze orizzontali.

Programma

Criteri di selezione della tipologia di fondazione più idonea in funzione delle caratteristiche strutturali e delle esigenze funzionali delle opere in elevazione. Definizione della portata limite ultima, della portata di sicurezza e della portata ammissibile delle fondazioni. Criteri per stimare i cedimenti totali e differenziali, ammissibili delle opere in elevazione. Parametri di progetto delle fondazioni da prove in sito. Determinazione della portata limite ultima delle fondazioni superficiali su terreni coesivi e su terreni non coesivi. Valutazione dei cedimenti delle fondazioni superficiali. Classificazione delle fondazioni profonde. Dimensionamento delle fondazioni profonde soggette a carichi assiali di compressione e di trazione. Efficienza dei pali di fondazione in gruppo. Stima dei cedimenti delle fondazioni profonde. Attrito negativo sul palo singolo e sulla palificata. (cause metodi di valutazione e rimedi). Introduzione al calcolo dei pali soggetti a forze orizzontali.

Modalità d'esame

Prova orale, preceduta da una prova scritta.

Testi di riferimento

Appunti del corso a cura di E.Pasqualini
Lancellotta R., Calavera J., "Fondazioni", McGraw-Hill
Viggiani C., "Fondazioni", Hevelius

Orario di ricevimento

Martedì 11.30-13.30

*(english version)***Aims**

The course is intended to give basic preparation in foundation engineering, in order to assure stability and serviceability of the structures to be built.

Topics

Factors determining type of foundation:(steps in choosing type of foundation; bearing capacity and settlement, design loads). Use of in situ testing to predict the behaviour of shallow and deep foundations. Bearing capacity and settlement of shallow foundations on clay and plastic silt. Bearing capacity and settlement of shallow foundations on sand and non plastic silt. Use of piles. Pile capacity to axial loads. Pile spacing and group action. Settlement analysis of pile foundation. Uplif. Negative skin friction. Lateral load.

Exam

Oral evaluation, following a written test.

Textbooks

Appunti del corso a cura di E.Pasqualini
Lancellotta R., Calavera J., "Fondazioni", McGraw-Hill
Viggiani C., "Fondazioni", Hevelius

Tutorial session

Tuesdays 11.30-13.30

Aims

The course is intended to give basic preparation in foundation engineering, in order to assure stability and serviceability of the structures to be built.

Topics

Factors determining type of foundation:(steps in choosing type of foundation; bearing capacity and settlement, design loads). Use of in situ testing to predict the behaviour of shallow and deep foundations. Bearing capacity and settlement of shallow foundations on clay and plastic silt. Bearing capacity and settlement of shallow foundations on sand and non plastic silt. Use of piles. Pile capacity to axial loads. Pile spacing and group action. Settlement analysis of pile foundation. Uplif. Negative skin friction. Lateral load.

Exam

Oral evaluation, following a written test.

Textbooks

Appunti del corso a cura di E.Pasqualini
Lancellotta R., Calavera J., "Fondazioni", McGraw-Hill
Viggiani C., "Fondazioni", Hevelius

Tutorial session

Tuesdays 11.30-13.30

Fondazioni Speciali

Settore: ICAR/07

Prof. Pasqualini Erio (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Specialistica)	Obbligatorio Caratterizzante di Curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Il corso intende fornire una conoscenza approfondita dei vari aspetti che concorrono alla scelta e al dimensionamento di fondazioni ottimali in condizioni complesse, tenendo conto anche delle problematiche esecutive.

Programma

Il ricorso alla costruzione graduale. Fondazioni su rilevato. Il progetto geotecnico di cassoni autoaffondanti nelle opere marittime. Tecnologie esecutive dei pali di fondazione. Dimensionamento di fondazioni profonde soggette a carichi assiali, in terreni complessi. Esempi di dimensionamento di fondazioni profonde soggette a carichi orizzontali. Prove di carico su pali. Le tubazioni interrato. Interventi di miglioramento dei terreni propedeutici a nuove costruzioni Drenaggi e impermeabilizzazioni.

Modalità d'esame

Discussione di una esercitazione e prova orale.

Testi di riferimento

Appunti a cura del Prof. Pasqualini distribuiti in classe
Hsai-Yang Fang, "Foundation Engineering Handbook", Van Nostrand Reinhold

Orario di ricevimento

Martedì 11.30-13.30

(english version)**Aims**

Detailed information are given for the proper design of foundations in difficult subsoils and in particular environmental conditions, taking into account construction aspects too.

Topics

Local failures. The gradual construction. Foundations on embankments. Caissons Critical aspects in the construction of deep foundations. Examples of design of deep foundations in difficult subsoils. Buried conduits. Examples of improvement of soils. Foundation drainage and waterproofing.

Exam

Discussion of a design and oral examination.

Textbooks

Appunti a cura del Prof. Pasqualini distribuiti in classe
Hsai-Yang Fang, "Foundation Engineering Handbook", Van Nostrand Reinhold

Tutorial session

Tuesdays 11.30-13.30

Geomorfologia ed Instabilità dei Versanti

Settore: GEO/05

Prof. Tomassoni Domenico (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Opzionale caratterizzante	6	48
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Opzionale scelta curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+6 CFU nei settori indicati tra i caratterizzanti nell'ordinamento didattico tra gli insegnamenti attivati al primo livello e non sostenuti in tale corso di studi

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

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

Fare acquisire la capacità di interpretare i fenomeni geomorfologici, di risanare i dissesti idrogeologici, di prevedere gli effetti geomorfologici conseguenti ad opere antropiche.

Programma

Il corso di studio ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le competenze necessarie per interpretare i fenomeni geomorfologici, per diagnosticare i dissesti idrogeologici e per progettare le opere di risanamento e di prevenzione. Il programma è articolato in tre parti: 1) nozioni generali di geomorfologia e di idrogeologia; 2) studio dei dissesti idrogeologici e delle opere di risanamento; 3) studio delle opere di prevenzione e di difesa del territorio.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

Appunti dalle lezioni
 M. Benedini, G. Gisotti "Il dissesto idrogeologico", Carocci Editore
 F. Ippolito et al. "Geologia Tecnica", ISEDI
 M. Panizza "Geomorfologia Applicata", NIS
 L. Scesi, M. Papini, P. Gattinoni "Geologia applicata", Vol. 2°, Casa Ed. Ambrosiana
 A. Vallario "Frane e territorio", Ed. Liguori

Orario di ricevimento

Da lunedì a venerdì 9:00-12:00 previo appuntamento.

Obiettivo formativo

Fare acquisire la capacità di interpretare i fenomeni geomorfologici, di risanare i dissesti idrogeologici, di prevedere gli effetti geomorfologici conseguenti ad opere antropiche.

Programma

Il corso di studio ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le competenze necessarie per interpretare i fenomeni geomorfologici, per diagnosticare i dissesti idrogeologici e per progettare le opere di risanamento e di prevenzione. Il programma è articolato in tre parti: 1) nozioni generali di geomorfologia e di idrogeologia; 2) studio dei dissesti idrogeologici e delle opere di risanamento; 3) studio delle opere di prevenzione e di difesa del territorio.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

Appunti dalle lezioni
 M. Benedini, G. Gisotti "Il dissesto idrogeologico", Carocci Editore
 F. Ippolito et al. "Geologia Tecnica", ISEDI
 M. Panizza "Geomorfologia Applicata", NIS
 L. Scesi, M. Papini, P. Gattinoni "Geologia applicata", Vol. 2°, Casa Ed. Ambrosiana
 A. Vallario "Frane e territorio", Ed. Liguori

Orario di ricevimento

Da lunedì a venerdì 9:00-12:00 previo appuntamento.

*(english version)***Aims**

The students have to be able to interpret geomorphological phenomena, to eliminate geomorphological instabilities, to foresee the geomorphological effects of antropical works.

Topics

Geomorphological phenomena. Weathering and erosion of the slopes. Action of the atmosphere. Action of the meteoric waters. Stabilization of the slopes. Causes and classification of the landslides. Study and stabilization of the landslides. Catchment basin and hydrographic system. Action of the river, fluvial morphology and instabilities in the river beds. Anthropical works in the river beds and their geomorphological effects. Action of the sea and coast morphology. Anthropical works on the coast and their geomorphological effects. Geomorphological action of man.

Exam

Oral examination.

Textbooks

Notes from the lessons

M. Benedini, G. Gisotti "Il dissesto idrogeologico", Carocci Editore

F. Ippolito et al. "Geologia Tecnica", ISEDI

M. Panizza "Geomorfologia Applicata", NIS

L. Scesi, M. Papini, P. Gattinoni "Geologia applicata", Vol. 2°, Casa Ed. Ambrosiana

A. Vallario "Frane e territorio", Ed. Liguori

Tutorial session

From monday to friday 9:00-12:00 by appointment.

Aims

The students have to be able to interpret geomorphological phenomena, to eliminate geomorphological instabilities, to foresee the geomorphological effects of anthropical works.

Topics

Geomorphological phenomena. Weathering and erosion of the slopes. Action of the atmosphere. Action of the meteoric waters. Stabilization of the slopes. Causes and classification of the landslides. Study and stabilization of the landslides. Catchment basin and hydrographic system. Action of the river, fluvial morphology and instabilities in the river beds. Anthropical works in the river beds and their geomorphological effects. Action of the sea and coast morphology. Anthropical works on the coast and their geomorphological effects. Geomorphological action of man.

Exam

Oral examination.

Textbooks

Notes from the lessons

M. Benedini, G. Gisotti "Il dissesto idrogeologico", Carocci Editore

F. Ippolito et al. "Geologia Tecnica", ISEDI

M. Panizza "Geomorfologia Applicata", NIS

L. Scesi, M. Papini, P. Gattinoni "Geologia applicata", Vol. 2°, Casa Ed. Ambrosiana

A. Vallario "Frane e territorio", Ed. Liguori

Tutorial session

From monday to friday 9:00-12:00 by appointment.

Gestione e Manutenzione delle Infrastrutture Viarie

Settore: ICAR/04

Prof. Canestrari Francesco (Istituto di Idraulica e Infrastrutture Viarie)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso tratta gli argomenti riconducibili alla pianificazione della manutenzione di infrastrutture viarie. Il principale orientamento tende ad evidenziare la necessità di un processo di gestione delle reti stradali allo scopo di perseguire il massimo rapporto costi benefici.

Programma

Pianificazione della manutenzione. Rilevamento dati e analisi dei possibili interventi. Catalogo dei dissesti. Defflettometro a massa battente FWD. Trave Benkelmann. Aderenza. Misure di aderenza e rugosità superficiale. Misura della macrorugosità. Misura della microrugosità. Misure di regolarità: IRI. Rumorosità: richiami di acustica. Previsione del rumore dovuto al traffico stradale. Interventi per la riduzione delle emissioni. Proprietà acustiche delle pavimentazioni stradali. Conglomerati drenanti fonoassorbenti (CDF). Conglomerati bituminosi con argilla espansa. Dissesti nelle pavi-mentazioni flessibili in conglomerato bituminoso. Fessurazioni. Distorsioni. Disintegrazioni. Perdi-te di aderenza. Aspetti costruttivi e funzionali relativi alla segnaletica orizzontale.

Modalità d'esame

Esame orale.

Testi di riferimento

"Road Maintenance Management" di G. Canestrari, Ed. Hoepli, 2005.
 "Pavement Management" di G. Canestrari, Ed. Hoepli, 2005.
 "Road Surface Texture" di G. Canestrari, Ed. Hoepli, 2005.
 "Road Noise" di G. Canestrari, Ed. Hoepli, 2005.
 "Road Distress" di G. Canestrari, Ed. Hoepli, 2005.

Orario di ricevimento

Lunedì 16.00-17.00.

(english version)

Aims

The course program is related to the Pavement Management System approach for road engineering maintenance. The main purpose highlights how a PMS permits to obtain higher cost-benefit ratios.

Topics

Maintenance management. Pavement survey and analysis of work requirements. Distress definition. Falling Weight Deflectometer FWD. Benkelman beam. Skid resistance: definitions and measurements. Road surface texture: definitions and measurements (micro and macrotexture). International Roughness Index: definition and measurement. Acoustic outlines. Traffic noise prediction and re-duction. Road pavement noise components. Low noise pavement materials. Open graded asphalt mixes. Lightweight aggregate asphalt mixes. Distress definitions for flexible pavements. Cracking. Distorsion. Disintegration. Skid hazard. Road marking materials: evaluation and monitoring.

Exam

Oral exam.

Textbooks

"Road Maintenance Management" di G. Canestrari, Ed. Hoepli, 2005.
 "Pavement Management" di G. Canestrari, Ed. Hoepli, 2005.
 "Road Surface Texture" di G. Canestrari, Ed. Hoepli, 2005.
 "Road Noise" di G. Canestrari, Ed. Hoepli, 2005.
 "Road Distress" di G. Canestrari, Ed. Hoepli, 2005.

Tutorial session

Mondays 16.00-17.00.

Dispense del corso.

Metcalf and Eddy, "Wastewater engineering treatment disposal and reuse", Ed. Mc Graw Hill (Hoepli inter)

Beccari et al., "Rimozione di azoto e fosforo dai liquami", Ed. Biblioteche Tecnica Hoepli

Masotti, "Depurazione delle acque", Ed. Calderoni

Sirini P., "Ingegneria sanitaria ambientale", Ed. Mc Graw Hill

Henze, Harremoës, La Cour Jansen Arvin, "Wastewater treatment Biological and chemical processes", Sec. Ed. Springe

Orario di ricevimento

Lunedì 15.00-19.00 (senza appuntamento); gli studenti possono fissare un appuntamento telefonico con il docente anche nei giorni non destinati al ricevimento.

(english version)

Aims

The objective is expert training to: read the project of wastewater treatment plants (WWTP); know the systems and measure techniques; optimize the WWTP management.

Topics

Laws law analysis in force, in matters of: "drinking waters", "waters protection from pollution", waste and "treatment sludge" with particular care to role state waters company.

Measure systems measure systems of operating parameters (mass and hydraulic load): on-line measure systems for macro and micro pollutants and process parameters. special test for process control (sour, aur, nur, etc).

Mass balances mass balances of hydraulics, carbon, solids , energy, nitrogen.

Waters to supply control and management of drinking water treatment plants (membrane processes, ionic exchange, coagulation, filtration, sedimentation and disinfection).

Waste waters control and management of chemical, physical and biological plants.

Management march tables of the waste water treatment plant.

Practices management data analysis for waste water treatment plant in full scale; calculation of the operating parameters of processes, calculation of the specific parameters (energetic consumptions, sludge production, etc). mass and energy balance practices for waste water treatment plants in full scale.

Exam

Two written examinations with questions and answers of the open type; Two practice examinations with personalized data. (the student can choose the practices between those explained during the instruction course. The registration for the examination happens through a list present inside of the hydraulics institute. The student can know the examination dates (monthly cadence) going near the secretariat of the Hydraulics Institute or being connected to the web site of university).

Textbooks

Course notes.

Metcalf and Eddy, "Wastewater engineering treatment disposal and reuse", Ed. Mc Graw Hill (Hoepli inter)

Beccari et al., "Rimozione di azoto e fosforo dai liquami", Ed. Biblioteche Tecnica Hoepli

Masotti, "Depurazione delle acque", Ed. Calderoni

Sirini P., "Ingegneria sanitaria ambientale", Ed. Mc Graw Hill

Henze, Harremoës, La Cour Jansen Arvin, "Wastewater treatment Biological and chemical processes", Sec. Ed. Springe

Tutorial session

Mondays 15.00-19.00 (without appointment); the students can fix a telephone appointment with the teacher also in the different days.

Aims

The objective is expert training to: read the project of wastewater treatment plants (WWTP); know the systems and measure techniques; optimize the WWTP management.

Topics

Laws law analysis in force, in matters of: "drinking waters", "waters protection from pollution", waste and "treatment sludge" with particular care to role state waters company.

Measure systems measure systems of operating parameters (mass and hydraulic load): on-line measure systems for macro and micro pollutants and process parameters. special test for process control (sour, aur, nur, etc).

Mass balances mass balances of hydraulics, carbon, solids , energy, nitrogen.

Waters to supply control and management of drinking water treatment plants (membrane processes, ionic exchange, coagulation, filtration, sedimentation and disinfection).

Waste waters control and management of chemical, physical and biological plants.

Management march tables of the waste water treatment plant.

Practices management data analysis for waste water treatment plant in full scale; calculation of the operating parameters of processes, calculation of the specific parameters (energetic consumptions, sludge production, etc). mass and energy balance practices for waste water treatment plants in full scale.

Exam

Two written examinations with questions and answers of the open type; Two practice examinations with personalized data. (the student can choose the practices between those explained during the instruction course. The registration for the examination happens through a list present inside of the hydraulics institute. The student can know the examination dates (monthly cadence) going near the secretariat of the Hydraulics Institute or being connected to the web site of university).

Textbooks

Course notes.

Metcalf and Eddy, "Wastewater engineering treatment disposal and reuse", Ed. Mc Graw Hill (Hoepli inter)

Beccari et al., "Rimozione di azoto e fosforo dai liquami", Ed. Bibliotece Tecnica Hoepli

Masotti, "Depurazione delle acque", Ed. Calderoni

Sirini P., "Ingegneria sanitaria ambientali", Ed. Mc Graw Hill

Henze, Harremoës, La Cour Jansen Arvin, "Wastewater treatment Biological and chemical processes", Sec. Ed. Springe

Tutorial session

Mondays 15.00-19.00 (without appointment); the students can fix a telephone appointment with the teacher also in the different days.

Idrogeologia Applicata

Settore: GEO/05

Prof. Tomassoni Domenico (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Opzionale caratterizzante	6	48
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Opzionale scelta curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+6 CFU nei settori indicati tra i caratterizzanti nell'ordinamento didattico tra gli insegnamenti attivati al primo livello e non sostenuti in tale corso di studi

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Fare acquisire la capacità di interpretare le caratteristiche idrogeologiche di un territorio e di gestire le falde acquifere sotterranee.

Programma

Proprietà idrologiche delle rocce. Bacino imbrifero e bacino idrogeologico. Bilancio idrologico. Distribuzione e movimenti delle acque nel sottosuolo. Falde acquifere. Sorgenti. Chimismo delle acque sotterranee. Gli isotopi ambientali nella idrogeologia. Inquinamento delle falde acquifere. Cenni sulla captazione delle acque sotterranee.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

Appunti dalle lezioni
P. Celico, "Elementi di Idrogeologia", Liguori Editore

Orario di ricevimento

Da lunedì a venerdì 9:00-12:00 previo appuntamento.

Obiettivo formativo

Fare acquisire la capacità di interpretare le caratteristiche idrogeologiche di un territorio e di gestire le falde acquifere sotterranee.

Programma

Proprietà idrologiche delle rocce. Bacino imbrifero e bacino idrogeologico. Bilancio idrologico. Distribuzione e movimenti delle acque nel sottosuolo. Falde acquifere. Sorgenti. Chimismo delle acque sotterranee. Gli isotopi ambientali nella idrogeologia. Inquinamento delle falde acquifere. Cenni sulla captazione delle acque sotterranee.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

Appunti dalle lezioni
P. Celico, "Elementi di Idrogeologia", Liguori Editore

Orario di ricevimento

Da lunedì a venerdì 9:00-12:00 previo appuntamento.

(english version)**Aims**

The students have to be able to interpret the hydrogeological features of an area and to manage the water-bearing strata.

Topics

Hydrogeological properties of the rocks. Catchment and hydrogeological basin. Hydrologic balance. Distribution and movement of the underground waters. Water-bearing strata. Sources. Chemism of the underground waters. Enviromental isotopes in the hydrogeology. Pollution of water-bearing strata. Notes on underground waters collecting.

Exam

Oral examination.

Textbooks

Notes from the lessons
P. Celico, "Elementi di Idrogeologia", Liguori Editore

Tutorial session

From monday to Friday 9:00-12:00 by appointment.

Aims

The students have to be able to interpret the hydrogeological features of an area and to manage the water-bearing strata.

Topics

Hydrogeological properties of the rocks. Catchment and hydrogeological basin. Hydrologic balance. Distribution and movement of the underground waters. Water-bearing strata. Sources. Chemism of the underground waters. Enviromental isotopes in the hydrogeology. Pollution of water-bearing strata. Notes on underground waters collecting.

Exam

Oral examination.

Textbooks

Notes from the lessons

P. Celico, "Elementi di Idrogeologia", Liguori Editore

Tutorial session

From monday to Friday 9:00-12:00 by appointment.

Impatto Ambientale di Sistemi Termomeccanici

Settore: ING-IND/11

Prof. Latini Giovanni (Dipartimento di Energetica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Termomeccanica (Corso di Laurea Specialistica)	Affine	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso si propone di fornire tutti gli strumenti necessari alla comprensione e modellizzazione dei fenomeni di emissione, trasporto, combinazione chimica e deplezione degli inquinanti in aria.

Programma

Dinamica atmosferica nell' Atmosfera Libera, Caratteristiche del Boundary Layer Planetario. Trasporto Turbolento. Ipotesi di Taylor. Temperatura Virtuale Potenziale. Spettro della Turbolenza. Il Gap Spettrale. Energia Cinetica Turbolenta. Flusso Cinematico. Flusso Eddy. Gli Sforzi. Applicazione delle Equazioni fondamentali ad un flusso Turbolento. Semplificazioni, Approssimazioni e Analisi di Applicazione dei modelli su scale e orografie diverse.

Modalità d'esame

Esame Orale.

Testi di riferimento

Dispense a Cura del Docente.

Orario di ricevimento

Mercoledì 13:00-15:00

(english version)

Aims

At the end of this course, students should be able to understand and model phenomena related to emission transport, chemical reaction, and depletion of airborne pollutants.

Topics

Introduction to dynamic meteorology in Free Atmosphere. Introduction to Planetary Boundary Layer meteorology. Turbulent Transport. Taylor's hypothesis, Virtual Potential Temperature; Height and Structure of PBL; Evolution of virtual Potential Temperature; Spectrum of Turbulence; The Spectral Gap; Turbulent Kinetic Energy; Cinematic Flux; Eddy Flux; Turbulent Strain and Stress; Application of Fundamental Equations to a Turbulent Flux; Reductions Approximations and scale analysis; Environmental Models for Air-Quality Management and Control; Model Classifications; Applications of Models on Various Scenarios.

Exam

Oral Examination.

Textbooks

Lecture notes will be available for the whole course.

Tutorial session

Wednesday 13:00-15:00

Impianti Tecnici per l'Edilizia

Settore: ING-IND/11

Docente in corso di nomina**Corso di Studi**

Ingegneria Edile (Corso di Laurea Specialistica)

Tipologia

Caratterizzante

CFU

6

Ore

48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

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

Obiettivo formativo: l'ingegnere edile dovrà essere in grado di progettare, dimensionare e verificare i sistemi di climatizzazione, riscaldamento e ventilazione meccanica controllata (V.M.C.) in edifici residenziali e industriali, tenendo conto delle norme vigenti e delle esigenze di comfort e risparmio energetico.

Programma

Programma: principi di trasmissione del calore; bilancio energetico; dimensionamento e verifica dei sistemi di climatizzazione; riscaldamento; ventilazione meccanica controllata (V.M.C.); norme vigenti; esigenze di comfort e risparmio energetico.

Modalità d'esame

Esame orale con possibile richiesta di esercizi scritti relativi ai temi delle esercitazioni svolte durante il corso.

Testi di riferimento

Dispense e materiale distribuito durante lo svolgimento del corso.

Orario di ricevimento

Tel. 0432/516111 - Fax 0432/516112

*(english version)***Aims**

After course the student will be able to understand the general approach to the control of heat, air, and mixture to provide the theoretical background for the analysis of the building enclosures.

Topics

The control of heat, air, and mixture to provide the theoretical background for the analysis of the building enclosures. Thermo physics of buildings. Energy design according to national and European laws. Thermal and hygrometric performance of building enveloped. Insulants. Heating and cooling loads. Lighting loads. Service water heating loads.

Exam

Lecture and practice.

Textbooks

Notes provided by the lecturer.

Tutorial session

Tel. 0432/516111 - Fax 0432/516112

Indagini e Controlli Geotecnici

Settore: ICAR/07

Dott. Mazzieri Francesco (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+6 CFU nei settori indicati tra i caratterizzanti nell'ordinamento didattico tra gli insegnamenti attivati al primo livello e non sostenuti in tale corso di studi

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente una panoramica completa delle tecniche di indagine e controllo geotecniche, con particolare riferimento alle metodologie di laboratorio e in situ, e alle tecniche di monitoraggio delle strutture e delle opere in terra.

Programma

Aspetti Normativi. Il quadro normativo della Progettazione geotecnica in Italia. DM 11 Marzo 1988. La normativa sismica. Le raccomandazioni AGI. Eurocodici 7 e 8. La Normativa tecnica sulle costruzioni. Indagini di laboratorio: La compressibilità dei terreni. Prove edometriche (IL, CRL, CRS). Resistenza al taglio. Prove triassiali (tradizionali e a stress-path controllato). Prove di taglio (diretto, semplice, piano). Indagini in Sito Pozzetti esplorativi. Sondaggi e campionamenti. Prove penetrometriche statiche e dinamiche. Piezocono. Scissometro. Prove di carico su piastra. Misura delle pressioni neutre. Piezometri. Prove di permeabilità in foro: Lefranc e Lugeon. Prove di pompaggio in falda. Prove geofisiche. Controlli Monitoraggio di strutture e opere in terra. Rilevo di cedimenti e quadri fessurativi. Livellazioni topografiche. Clinometri Inclinometri.

Modalità d'esame

Il corso viene tenuto in forma di lezioni frontali, con l'ausilio di slides e di video. Sono previste esercitazioni pratiche in laboratorio e in sito.

Testi di riferimento

F. CESTARI "Prove geotecniche in sito" Geo-Graph Ed

R. LANCELLOTTA "Geotecnica" Zanichelli Ed.

Dispense a cura del docente.

Orario di ricevimento

Martedì 16.30-18.30.

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente una panoramica completa delle tecniche di indagine e controllo geotecniche, con particolare riferimento alle metodologie di laboratorio e in situ, e alle tecniche di monitoraggio delle strutture e delle opere in terra.

Programma

Aspetti Normativi. Il quadro normativo della Progettazione geotecnica in Italia. DM 11 Marzo 1988. La normativa sismica. Le raccomandazioni AGI. Eurocodici 7 e 8. La Normativa tecnica sulle costruzioni. Indagini di laboratorio: La compressibilità dei terreni. Prove edometriche (IL, CRL, CRS). Resistenza al taglio. Prove triassiali (tradizionali e a stress-path controllato). Prove di taglio (diretto, semplice, piano). Indagini in Sito Pozzetti esplorativi. Sondaggi e campionamenti. Prove penetrometriche statiche e dinamiche. Piezocono. Scissometro. Prove di carico su piastra. Misura delle pressioni neutre. Piezometri. Prove di permeabilità in foro: Lefranc e Lugeon. Prove di pompaggio in falda. Prove geofisiche. Controlli Monitoraggio di strutture e opere in terra. Rilevo di cedimenti e quadri fessurativi. Livellazioni topografiche. Clinometri Inclinometri.

Modalità d'esame

Il corso viene tenuto in forma di lezioni frontali, con l'ausilio di slides e di video. Sono previste esercitazioni pratiche in laboratorio e in sito.

Testi di riferimento

F. CESTARI "Prove geotecniche in sito" Geo-Graph Ed

R. LANCELLOTTA "Geotecnica" Zanichelli Ed.

Dispense a cura del docente.

Orario di ricevimento

Martedì 16.30-18.30.

(english version)**Aims**

The course is aimed at providing the student with a comprehensive overview on the available laboratory and in-situ geotechnical investigation methods. Special emphasis is given to crucial aspects of the planning of geotechnical investigations and monitoring and to the interpretation of test results.

Infrastrutture Viarie Urbane e Metropolitane

Settore: ICAR/04

Prof. Bocci Maurizio (Istituto di Idraulica e Infrastrutture Viarie)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Specialistica)	Obbligatorio curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il Corso affronta vari aspetti delle infrastrutture viarie urbane fornendo criteri di analisi delle criticità, metodi di pianificazione e gestione, teorie e tecniche di progettazione di varie tipologie di intervento in ambito urbano.

Programma

Classificazione delle strade urbane: scorrimento, quartiere, locale, di servizio. Carreggiate, corsie, banchine, marciapiedi, corsie riservate ai mezzi pubblici. Varchi, attraversamenti pedonali, accessi carrabili, stazioni di servizio, piste ciclabili. Intersezioni a raso, intersezioni a livelli sfalsati; rampe dirette, semidirette e indirette. Quadrifoglio parziale, rombo, trombetta, quadrifoglio, semidirezionale e direzionale completo. Rotatorie. Impianti semaforici automatizzati, sincronizzati e coordinati. Calcolo del ciclo semaforico. Parcheggi a raso e multipiano. Normativa antincendio. Elementi di progettazione. Piano Urbano del Traffico: normativa di riferimento, criteri generali di progettazione. Rilievo dei flussi di traffico, indagini O/D, domanda e offerta di sosta. Assegnazione del traffico alle reti, organizzazione della circolazione e della sosta. Aree pedonali e ZTL. Autostazioni, linee tranviarie, metropolitane, sistemi innovativi a guida automatica, percorsi pedonali meccanizzati.

Modalità d'esame

Ul[çæ Å]æ Å Å @ Å ~ f Å • • ^ ! ^ Å [• ç] ~ çæ Å [[Å [] [Å çæ Å] ! [çæ Å] ^ Å ^ | ç • ^ ! çæ Å] ^ Å ! [* ^ ç æ Å È

Testi di riferimento

G. Ferrari, M. Riccardi, "Posto Auto", Ed. BE-MA
 V. Dell'Aquila, V. Vannucci, "Manuale di tecnica della circolazione e metodi di misura del traffico", Ed. Maggioli;
 R. Bortoli, "Il traffico nei centri storici", Ed. MPF
 P. Ferrari, F. Giannini, "Ingegneria stradale, Vol. I Geo-metria e progetto di Strade", Ed. ISEDI
 G. Da Rios, "Progetto di intersezione stradale", Ed. UTET

Orario di ricevimento

Lunedì 12.00-13.30 Mercoledì 12.00-13.30.

(english version)

Aims

The objective of the Course is the study of road infrastructures providing analysis criteria, planning and management methods, design theories and techniques in urban areas.

Topics

Classification of urban road: throughway, district, local and service roads. Roadways, lanes, shoulders, sidewalks, lanes for public transportation. Passages, pedestrian crossings, passage ways for vehicles, service stations, cycle-paths. Crossroads, road junction on different levels; directional, non-directional, semi-directional ramps. Cloverleaf interchange, partial cloverleaf interchange, collector/distributor road, diamond interchange, trumpet. Roundabouts. Automated, synchronized and coordinated traffic-lights. Calculation of traffic-lights cycle. Parking on one level and multi-levels. Fireproof standard specifications. Design methods. Urban traffic planning: standard specification, design general criteria. Traffic flow survey, O/D investigations, parking supply and demand. Networks traffic management. Pedestrian areas and limited traffic zones. Bus stations, tramways, subways, innovation systems with automatic driving, mechanized pedestrian paths.

Exam

Design project and oral exam.

Textbooks

G. Ferrari, M. Riccardi, "Posto Auto", Ed. BE-MA
 V. Dell'Aquila, V. Vannucci, "Manuale di tecnica della circolazione e metodi di misura del traffico", Ed. Maggioli;
 R. Bortoli, "Il traffico nei centri storici", Ed. MPF
 P. Ferrari, F. Giannini, "Ingegneria stradale, Vol. I Geo-metria e progetto di Strade", Ed. ISEDI
 G. Da Rios, "Progetto di intersezione stradale", Ed. UTET

Tutorial session

T [] çæ Å • Å çæ Å È È Å ^ Å ^ çæ Å • Å çæ Å È È È

Ingegneria Sismica

Settore: ICAR/09

Prof. Albanesi Silvio (Dipartimento di Architettura, Costruzioni e Strutture)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Specialistica)	Obbligatorio Caratterizzante di Curriculum	6	48
Ingegneria Edile (Corso di Laurea Specialistica)	Obbligatorio curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le competenze necessarie per progettare e realizzare strutture in grado di resistere a terremoti di intensità moderata e forte, in modo da garantire la sicurezza delle persone e dei beni.

Programma

Il corso si divide in due parti. La prima parte tratta della sismologia e della dinamica delle strutture, con particolare riferimento ai concetti di risposta sismica e di spettro di risposta. La seconda parte tratta della progettazione sismica, con particolare riferimento alle norme tecniche per le costruzioni in cemento armato e acciaio.

Modalità d'esame

Colloquio orale.

Testi di riferimento

Normativa sismica italiana ed europea
 Appunti delle lezioni

Orario di ricevimento

Contattare il docente.

(english version)

Aims

Seismic behaviour of buildings and models for structural analysis, in order to design them according to seismic codes.

Topics

Dynamic analysis of SDOF and MDOF systems; seismic action; response and design spectra; structural modelling by earthquake resistant plane elements; center of rigidity; post-elastic behaviour and capacity design; italian and european codes; r.c. buildings; main problems for steel, masonry and precast buildings.

Exam

Oral discussion.

Textbooks

Italian and European seismic codes
 Lesson memories

Tutorial session

Please contact the Professor.

Laboratorio di Progettazione Strutturale

Settore: ICAR/09

Ing. Niccolini Stefano

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Specialistica)	Scelta curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

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

Il laboratorio prevede lo sviluppo del progetto di un ponte con impalcato a sezione composta acciaio-calcestruzzo.

Programma

Principali tipologie costruttive per gli impalcati a sezione composta acciaio-calcestruzzo: bitrave e cassone. Le azioni sui ponti. Il predimensionamento della struttura. Calcolo delle sollecitazioni e verifica delle sezioni più significative delle travi principali. Calcolo delle sollecitazioni e verifica della soletta. Calcolo delle sollecitazioni e verifica dei pioli di connessione. Sviluppo degli elaborati di progetto (Relazione e Tavole).

Modalità d'esame

Prova Orale attinente il programma esposto ed il progetto sviluppato.

Testi di riferimento

Mario Paolo Petrangeli, "Progettazione e Costruzione di Ponti", Masson editore

Orario di ricevimento

Giovedì 16.00-18.00.

*(english version)***Aims**

The laboratory foresees the design of bridges with composite steel-concrete section.

Topics

Main construction typologies for composite steel-concrete decks: twin girder and box section. Bridge loads. Dimensioning of the structures. Design and verification of the main beams. Design and verification of the concrete slab. Design and verification of stud connectors. Execution of the design documents (calculation report and drawings).

Exam

Oral test related to the exposed programme and to the design done.

Textbooks

Mario Paolo Petrangeli, "Progettazione e Costruzione di Ponti", Masson editore

Tutorial session

Thursdays 16.00-18.00.

Laboratorio di Progetto di Infrastrutture Viarie

Settore: ICAR/04

Prof. Santagata Felice (Istituto di Idraulica e Infrastrutture Viarie)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Specialistica)	Scelta curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il Corso si propone di approfondire gli aspetti per la progettazione delle infrastrutture viarie mediante supporto informatico.

Programma

Analisi delle varie fasi della progettazione stradale.

Operazioni preliminari: reperimento delle cartografie tematiche, analisi territoriale, programma delle indagini geologiche e geotecniche.

Studio del tracciato. Definizione delle sezioni tipo.

Elaborazione grafica mediante software di progettazione stradale di planimetria generale, planimetria di tracciamento, profili, quaderno delle sezioni.

Computo e stima dei lavori.

Modalità d'esame

Esame orale sul programma del corso.

Testi di riferimento

Urbani, G. (1998) "Progettazione stradale", Ed. Hoepli, Milano.
 V. A. (1998) "Progettazione stradale", Ed. Hoepli, Milano.
 T. E. (1998) "Progettazione stradale", Ed. Hoepli, Milano.
 O. C. (1998) "Progettazione stradale", Ed. Hoepli, Milano.

Orario di ricevimento

Martedì 12.30-13.30 - Facoltà di Ingegneria, Aula ST2

(english version)

Aims

The teaching intends to examine elements carefully of the planning of road infrastructures by means of a software.

Topics

Analysis of different road planning steps.

Preliminary workings: retrieval of the cartographies, territorial analysis, drawing up of the geological and geotechnical investigation plan.

Study of horizontal alignment. Definition of typical cross sections.

Graphics drawing up by means of a road design software of general layout, horizontal alignment, longitudinal profiles, typical cross sections book.

Work calculation and estimation.

Exam

Oral exam

Textbooks

Urbani, G. (1998) "Progettazione stradale", Ed. Hoepli, Milano.
 V. A. (1998) "Progettazione stradale", Ed. Hoepli, Milano.
 T. E. (1998) "Progettazione stradale", Ed. Hoepli, Milano.
 O. C. (1998) "Progettazione stradale", Ed. Hoepli, Milano.

Tutorial session

V. A. (1998) "Progettazione stradale", Ed. Hoepli, Milano.

Laboratorio di Strade

Settore: ICAR/04

Prof. Bocci Maurizio (Istituto di Idraulica e Infrastrutture Viarie)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	3	24
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	3	24

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

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

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per la progettazione, l'esecuzione e la manutenzione delle opere stradali, con particolare riferimento alle opere di infrastruttura viaria.

Programma

Il programma del corso è articolato in due parti: la prima parte riguarda le opere di infrastruttura viaria, con particolare riferimento alle opere di infrastruttura viaria, e la seconda parte riguarda le opere di infrastruttura viaria, con particolare riferimento alle opere di infrastruttura viaria.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

P. Ferrari, F. Giannini, "Ingegneria stradale vol. II - Corpo Stradale e Pavimentazioni", Ed. ISEDI
 G. Tesoriere, "Strade ferrovie aeroporti vol. II - Opere in terra e soprastrutture", Ed. UTET
 Consiglio Nazionale delle Ricerche "Norme tecniche"

Orario di ricevimento

Lunedì 12.00-13.30 Mercoledì 12.00-13.30.

*(english version)***Aims**

It is designed to develop technical competence in test method in laboratory and field: organization, performance, practice process, evaluation.

Topics

Soil classification; Compaction and bearing test; Density in field; Geometric and physic characterization of aggregates; Los Angeles test, smoothing test; Bitumen extraction from concrete asphalt; bitumen percentage; Marshall test, Indirect tensile test; Bitumen test: penetration, ring & ball test, Frass test.

Exam

Oral exam.

Textbooks

P. Ferrari, F. Giannini, "Ingegneria stradale vol. II - Corpo Stradale e Pavimentazioni", Ed. ISEDI
 G. Tesoriere, "Strade ferrovie aeroporti vol. II - Opere in terra e soprastrutture", Ed. UTET
 Consiglio Nazionale delle Ricerche "Norme tecniche"

Tutorial session

T [] a a e • F G E E A F H E A ^ a) ^ • a a e • F G E E A F H E E

Laboratorio di Tecnica delle costruzioni (ED+CIV)

Settore: ICAR/09

Ing. Balducci Alessandro

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Specialistica)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Edile (Corso di Laurea Specialistica)	Caratterizzante	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il laboratorio prevede la redazione degli elaborati tecnici esecutivi dello scheletro portante in cemento armato di un edificio in zona sismica.

Programma

Definizione dell'organismo strutturale. Disposizione planimetrica di colonne e travi, disposizione delle solette e dei tavoli, strutture di contenimento. Analisi dei carichi. Carichi permanenti e variabili. Analisi globale dell'edificio. Definizione delle forze sismiche, dimensionamento e analisi dinamica della struttura con modello a tre dimensioni. Calcolo di travi e colonne. Dimensionamento e disposizione delle armature di travi e colonne. Disegni esecutivi. Fondazioni e strutture di contenimento. Dimensionamento, verifica geotecnica e strutturale delle strutture di contenimento.

Modalità d'esame

Prova orale attinente al programma esposto ed il progetto sviluppato.

Testi di riferimento

Norme tecniche per le costruzioni in cemento armato (NTC) - D.M. 14/01/2008. Manuale di calcolo e dimensionamento delle strutture in cemento armato - Balducci A. - Ed. Hoepli. Manuale di calcolo e dimensionamento delle strutture in cemento armato - Balducci A. - Ed. Hoepli.

Orario di ricevimento

Lunedì 16.30-18.30

(english version)

Aims

The laboratory foresees the editing of the executive drawings of the reinforced concrete buildings in the seismic zone.

Topics

Definition of the structural organism. Planar disposition of columns and beams, disposition of the slabs and the decks, retaining structures. Load Analysis. Dead and live loads. Global analysis of the building. Definition of the seismic forces, sizing and dynamic analysis of the structure with three-dimensional model. Calculation of beams and columns. Design and disposition of the reinforcing of the beams and columns. Executive drawings. Foundation and retaining structures. Design, geotechnical and structural check of the retaining structures.

Exam

Oral test related to the exposed program and the developed design.

Textbooks

NTC - D.M. 14/01/2008. Manual of calculation and dimensioning of reinforced concrete structures - Balducci A. - Ed. Hoepli. Manual of calculation and dimensioning of reinforced concrete structures - Balducci A. - Ed. Hoepli.

Tutorial session

Mondays 16.30-18.30

Linguaggi e Programmazione WEB

Settore: ING-INF/05

Prof. Cucchiarelli Alessandro (Dipartimento di Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Specialistica)	Scelta altre	6	48
Ingegneria Informatica (Corso di Laurea Specialistica)	Scelta caratterizzante	6	48
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Insegnamento a scelta in assenza di curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

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

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente una panoramica aggiornata degli strumenti per lo sviluppo di applicazioni Web. In particolare, il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze e le competenze necessarie per la progettazione e lo sviluppo di applicazioni Web basate su tecnologia Client/Server. Il corso è articolato in moduli che trattano i seguenti argomenti: introduzione alle tecnologie alla base del World Wide Web (W3), il Modello Client/Server: definizione e caratteristiche fondamentali, sua applicazione per il W3, il Linguaggio HTML: principi e tag fondamentali, il Linguaggio JavaScript, La Common Gateway Interface, il Linguaggio PHP.

Programma

Introduzione alle tecnologie alla base del World Wide Web (W3). Il Modello Client/Server: definizione e caratteristiche fondamentali. Sua applicazione per il W3. Il Linguaggio HTML: principi e tag fondamentali. Il Linguaggio JavaScript. La Common Gateway Interface. Il Linguaggio PHP.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta e in una prova orale. La prova scritta ha lo scopo di verificare la conoscenza dei concetti fondamentali e delle caratteristiche delle tecnologie Web. La prova orale ha lo scopo di verificare la capacità di applicare le conoscenze acquisite durante il corso.

Testi di riferimento

ÜÖ:^^) |æ ÆÖP^] | ÄQ } äæ ^) cäâQ c;) ^eÄ &Ö:æ P q|Ä JJJ
 VÈ/ÈÖ | c|ä^:ÈVÈÈV:æ | |ÄQ d[ä` : ä } ^ÄPVT ŠI +Ä &Ö:æ P q|Ä ÖEEE
 ÜÈÖ d äæ dÄT Èæ•ä ä ~ ÄUPUÄ äÄ` UÜŠÄT ää` ä+Ä] |ä *^:Ä^: |ä *ÄÖEE
 ÖÈÖ [| ä{ ä ÄæcaU&ä cÖä|+P` } *!` Ä ä ä•ÈQ &ÈÖEEF

Orario di ricevimento

Mercoledì 11.00-13.00.

*(english version)***Aims**

The course is aimed at giving an up-to-date overview of the tools for World Wide Web applications development. It also gives an acquaintance with their use in programming.

Previous Requirements:..

Topics

Introduction to the fundamental World Wide Web (W3) technologies. The Client/Server architecture: definition, principles and relevant aspects. Its application to the W3. HTML: structure and fundamental tags. Javascript. Common Gateway Interface. PHP.

Exam

Evaluation of a web application developed by the students, followed by individual oral examinations.

Textbooks

ÜÖ:^^) |æ ÆÖP^] | ÄQ } äæ ^) cäâQ c;) ^eÄ &Ö:æ P q|Ä JJJ
 VÈ/ÈÖ | c|ä^:ÈVÈÈV:æ | |ÄQ d[ä` : ä } ^ÄPVT ŠI +Ä &Ö:æ P q|Ä ÖEEE
 ÜÈÖ d äæ dÄT Èæ•ä ä ~ ÄUPUÄ äÄ` UÜŠÄT ää` ä+Ä] |ä *^:Ä^: |ä *ÄÖEE
 ÖÈÖ [| ä{ ä ÄæcaU&ä cÖä|+P` } *!` Ä ä ä•ÈQ &ÈÖEEF

Tutorial session

Wednesday 11.00-13.00.

Materiali per Infrastrutture Viarie

Settore: ICAR/04

Prof. Canestrari Francesco (Istituto di Idraulica e Infrastrutture Viarie)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Specialistica)	Scelta curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

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

Il corso fornisce gli elementi teorici di base per lo studio reologico del comportamento meccanico dei materiali stradali. Tali conoscenze consentono la comprensione dei moderni approcci adottati dalle più evolute normative tecniche del settore stradale.

Programma

Viscoelasticità lineare. Richiami di plasticità e meccanica della frattura. Esempi di modelli reologici per miscele bituminose. Normativa SHRP per bitumi stradali. Bitumi Modificati. Rinforzo delle pavimentazioni stradali. Comportamento a taglio delle interfacce nei sistemi bituminosi multistrato. Applicazioni stradali di emulsioni bituminose.

Modalità d'esame

Esame orale.

Testi di riferimento

CANTALINI, G. & C. (2004) *Materiali per Infrastrutture Viarie*.
 CANTALINI, G. & C. (2004) *Materiali per Infrastrutture Viarie*.
 CANTALINI, G. & C. (2004) *Materiali per Infrastrutture Viarie*.
 CANTALINI, G. & C. (2004) *Materiali per Infrastrutture Viarie*.
 CANTALINI, G. & C. (2004) *Materiali per Infrastrutture Viarie*.

Orario di ricevimento

Lunedì 16.00-17.00

*(english version)***Aims**

The course gives theoretical basis to study the mechanical behaviour of road materials. Such a knowledge permits the comprehension of modern approaches adopted nowadays for road technical standards.

Topics

Linear viscoelasticity. Plasticity and fracture mechanics outlines. Examples of rheological models for asphalt mixes. SHRP specifications for asphalt binders. Modified binders. Pavement reinforcement systems. Interface shear behaviour of multilayered bituminous systems. Road applications of bituminous emulsions.

Exam

Oral exam

Textbooks

CANTALINI, G. & C. (2004) *Materiali per Infrastrutture Viarie*.
 CANTALINI, G. & C. (2004) *Materiali per Infrastrutture Viarie*.
 CANTALINI, G. & C. (2004) *Materiali per Infrastrutture Viarie*.
 CANTALINI, G. & C. (2004) *Materiali per Infrastrutture Viarie*.
 CANTALINI, G. & C. (2004) *Materiali per Infrastrutture Viarie*.

Tutorial session

Mondays 16.00-17.00.

Materiali Strutturali per l'Ingegneria Civile

Settore: ING-IND/22

Prof. Moriconi Giacomo (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Specialistica)	Affine	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Fornire le conoscenze tecnico-ingegneristiche, stimolando la capacità di sintesi e di scelta progettuale anche innovativa, nel campo dei materiali strutturali utilizzabili nel progetto e nella costruzione di opere complesse o rilevanti sul piano gestionale ed ambientale.

Programma

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

Modalità d'esame

Colloquio orale.

Testi di riferimento

Dispense distribuite dal docente durante il corso

Orario di ricevimento

09:00-10:00

(english version)

Aims

The instructive target of the course is to supply technical engineering knowledge, by stimulating the ability to synthesize and to select design options, possibly innovative, in the field of structural materials employable in design and construction of structures which are complex or relevant from the management or environmental point of view.

Topics

Concrete for structural use. Shrinkage compensating concrete. Concrete with controlled drying shrinkage and creep. Self-compacting concrete. Fibre reinforced concrete. Structural lightweight concrete. Polymer impregnated concrete. Shotcrete. High performance concrete. Reactive powder concrete. Environmentally friendly concrete. Steel for structural use. Load bearing masonry. Timber and glued laminated timber. Composite materials. Polymeric materials for structural reinforcement. Durability and sustainability of structural materials.

Exam

Oral examination.

Textbooks

Lecture notes by the teacher.

Tutorial session

Look up the interactive screen for student information at the Department main entrance.

Opere di Sostegno

Settore: ICAR/07

Prof. Scarpelli Giuseppe (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	3	24
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	3	24

Offerta corrispondente

+6 CFU nei settori indicati tra i caratterizzanti nell'ordinamento didattico tra gli insegnamenti attivati al primo livello e non sostenuti in tale corso di studi

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

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

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le competenze necessarie per la progettazione e la realizzazione di opere di sostegno in terra.

Programma

Il corso è articolato in tre moduli. Il primo modulo tratta della meccanica dei terreni, con particolare riferimento alle proprietà meccaniche dei terreni e alla loro caratterizzazione. Il secondo modulo tratta della statica delle opere di sostegno, con particolare riferimento alle strutture a parete e alle strutture a telaio. Il terzo modulo tratta della dinamica delle opere di sostegno, con particolare riferimento alle strutture a parete e alle strutture a telaio.

Modalità d'esame

Colloquio orale con la presentazione di elaborati sviluppati nel corso delle esercitazioni.

Testi di riferimento

Appunti dalle lezioni ed articoli tecnici indicati dal docente.

Orario di ricevimento

Venerdì 15:00-17:00

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le competenze necessarie per la progettazione e la realizzazione di opere di sostegno in terra.

Programma

Il corso è articolato in tre moduli. Il primo modulo tratta della meccanica dei terreni, con particolare riferimento alle proprietà meccaniche dei terreni e alla loro caratterizzazione. Il secondo modulo tratta della statica delle opere di sostegno, con particolare riferimento alle strutture a parete e alle strutture a telaio. Il terzo modulo tratta della dinamica delle opere di sostegno, con particolare riferimento alle strutture a parete e alle strutture a telaio.

Modalità d'esame

Colloquio orale con la presentazione di elaborati sviluppati nel corso delle esercitazioni.

Testi di riferimento

Appunti dalle lezioni ed articoli tecnici indicati dal docente.

Orario di ricevimento

Venerdì 15:00-17:00

*(english version)***Aims**

This course is dedicated to the design of earth retaining structures.

Topics

Basic soil mechanics: Soil geotechnical properties in the design of earth retaining structures. Earth pressure theories, both in static and seismic conditions. Soil structure interaction models. Earth walls, diaphragm walls, sheet piles. Reinforced earth. Anchors. Practical work: design examples of flexible earth retaining structures and of their anchors, by using professional software made available to the students.

Exam

Presentation of a written report on the practical work of the year and an oral discussion.

Textbooks

Lecture notes

Tutorial session

Fridays 15:00-17:00

Aims

This course is dedicated to the design of earth retaining structures.

Topics

Basic soil mechanics: Soil geotechnical properties in the design of earth retaining structures. Earth pressure theories, both in static and seismic conditions. Soil structure interaction models. Earth walls, diaphragm walls, sheet piles. Reinforced earth. Anchors. Practical work: design examples of flexible earth retaining structures and of their anchors, by using professional software made available to the students.

Exam

Presentation of a written report on the practical work of the year and an oral discussion.

Textbooks

Lecture notes

Tutorial session

Fridays 15:00-17:00

Opere Portuali e Costiere

Settore: ICAR/02

Ing. Lorenzoni Carlo (Istituto di Idraulica e Infrastrutture Viarie)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Specialistica)	Obbligatorio Caratterizzante di Curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

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

Il corso si propone di approfondire le tematiche connesse alla progettazione delle opere marittime, portuali e costiere.

Programma

Il corso si propone di approfondire le tematiche connesse alla progettazione delle opere marittime, portuali e costiere. Il programma di studio è articolato in diverse fasi, che comprendono la progettazione delle opere marittime, portuali e costiere, la valutazione dell'impatto ambientale, la progettazione delle opere di difesa costiera, la progettazione delle opere di difesa portuale, la progettazione delle opere di difesa marittima, la progettazione delle opere di difesa idraulica, la progettazione delle opere di difesa idrologica, la progettazione delle opere di difesa idrometeorologica, la progettazione delle opere di difesa idrodinamica, la progettazione delle opere di difesa idrostatica, la progettazione delle opere di difesa idrotermica, la progettazione delle opere di difesa idrochimica, la progettazione delle opere di difesa idrogeologica, la progettazione delle opere di difesa idrogeografica, la progettazione delle opere di difesa idrogeologica, la progettazione delle opere di difesa idrogeografica, la progettazione delle opere di difesa idrogeologica, la progettazione delle opere di difesa idrogeografica.

Modalità d'esame

Presentazione di esercitazioni individuali svolte e prova orale.

Testi di riferimento

Goda Y., Random Seas and Design of Maritime Structures, World Scientific, Singapore, 2000;
 Matteotti G., Lineamenti di costruzioni marittime, Servizi grafici editoriali, Padova, 1999;
 US Army Corps of Engineers, Shore Protection Manual, Coastal Engineer Research Center, Vicksburg, Mississippi, 1984.

Orario di ricevimento

Lunedì 16.00-18.00.

*(english version)***Aims**

The course is aimed at studying in detail the subjects associated to the design of maritime, port and coastal works.

Topics

References and deeper studies of marine hydraulics. Dredging of the harbour areas, used equipments and recovery of the dredged material. Marine equipments of docks and means of transport and of transshipment of the harbour goods. Waves effects on structures in deep water and in shallow water. Design of external and inner harbour structures. Outlines of seismic effects on marine structures and their interactions with the foundation ground. Coastal engineering models.

Exam

Presentation of the individual applying practices and oral test.

Textbooks

Goda Y., Random Seas and Design of Maritime Structures, World Scientific, Singapore, 2000
 Matteotti G., Lineamenti di costruzioni marittime, Servizi grafici editoriali, Padova, 1999
 US Army Corps of Engineers, Shore Protection Manual, Coastal Engineer Research Center, Vicksburg, Mississippi, 1984

Tutorial session

Monday 16.00-18.00.

Pianificazione Territoriale (AT)

Settore: ICAR/20

Dott. Salustri Sergio (Dipartimento di Architettura Rilievo Disegno Urbanistica Storia)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Opzionale caratterizzante	6	48
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+6 CFU nei settori indicati tra i caratterizzanti nell'ordinamento didattico tra gli insegnamenti attivati al primo livello e non sostenuti in tale corso di studi

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il Corso è finalizzato alla lettura e interpretazione di Piani urbanistici sovra-comunali. Verranno approfonditi strumenti, modalità e procedure per la salvaguardia e trasformazione del territorio e programmi di articolazione nel tempo e nello spazio degli interventi di ingegneria del territorio.

Programma

Il corso di studio è articolato in due parti: una di base e una di approfondimento. La parte di base, che costituisce il nucleo fondamentale del corso, è articolata in tre moduli: 1) Fondamenti di urbanistica e pianificazione territoriale; 2) Strumenti urbanistici e procedure di attuazione; 3) Metodologie di studio e di intervento. La parte di approfondimento, che costituisce il nucleo specialistico del corso, è articolata in due moduli: 4) Urbanistica e pianificazione territoriale in contesti specifici; 5) Metodologie di studio e di intervento in contesti specifici.

Modalità d'esame

Breve prova scritta su domande messe preventivamente a disposizione degli studenti. Verifica orale degli elementi formativi acquisiti durante il Corso.

Testi di riferimento

Urbanistica e pianificazione territoriale. Manuale di urbanistica e pianificazione territoriale. A cura di G. Salustri. Ed. Franco Angeli, 2005.

Urbanistica e pianificazione territoriale. Manuale di urbanistica e pianificazione territoriale. A cura di G. Salustri. Ed. Franco Angeli, 2005.

Orario di ricevimento

Il docente si riceve presso il Dipartimento di Architettura, Rilievo, Disegno, Urbanistica e Storia, viale dell'Università, 10, 00185 Roma, il martedì dalle 10.00 alle 12.00.

Obiettivo formativo

Il Corso è finalizzato alla lettura e interpretazione di Piani urbanistici sovra-comunali. Verranno approfonditi strumenti, modalità e procedure per la salvaguardia e trasformazione del territorio e programmi di articolazione nel tempo e nello spazio degli interventi di ingegneria del territorio.

Programma

Il corso di studio è articolato in due parti: una di base e una di approfondimento. La parte di base, che costituisce il nucleo fondamentale del corso, è articolata in tre moduli: 1) Fondamenti di urbanistica e pianificazione territoriale; 2) Strumenti urbanistici e procedure di attuazione; 3) Metodologie di studio e di intervento. La parte di approfondimento, che costituisce il nucleo specialistico del corso, è articolata in due moduli: 4) Urbanistica e pianificazione territoriale in contesti specifici; 5) Metodologie di studio e di intervento in contesti specifici.

Modalità d'esame

Breve prova scritta su domande messe preventivamente a disposizione degli studenti. Verifica orale degli elementi formativi acquisiti durante il Corso.

Testi di riferimento

Urbanistica e pianificazione territoriale. Manuale di urbanistica e pianificazione territoriale. A cura di G. Salustri. Ed. Franco Angeli, 2005.

Urbanistica e pianificazione territoriale. Manuale di urbanistica e pianificazione territoriale. A cura di G. Salustri. Ed. Franco Angeli, 2005.

Orario di ricevimento

Il docente si riceve presso il Dipartimento di Architettura, Rilievo, Disegno, Urbanistica e Storia, viale dell'Università, 10, 00185 Roma, il martedì dalle 10.00 alle 12.00.

Pianificazione Territoriale 2

Settore: ICAR/20

Dott. Salustri Sergio (Dipartimento di Architettura Rilievo Disegno Urbanistica Storia)

Table with 4 columns: Corso di Studi, Tipologia, CFU, Ore. Row 1: Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica), Opzionale caratterizzante, 6, 48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso di studio ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le competenze necessarie per la progettazione urbanistica e territoriale, con particolare riferimento alla pianificazione territoriale e alla progettazione urbanistica.

Programma

Il programma del corso di studio è articolato in tre moduli principali: 1) Fondamenti di urbanistica e pianificazione territoriale; 2) Progettazione urbanistica e territoriale; 3) Metodologie di lavoro e strumenti di progettazione.

Modalità d'esame

Breve prova scritta su domande messe preventivamente a disposizione degli studenti. Verifica orale degli elementi formativi acquisiti durante il Corso Valutazione delle tavole presentate.

Testi di riferimento

- F. Bronzini, "Le città e il sogno", Gangemi Editore, Roma, 2006
F. Bronzini, P.L. Paolillo (a cura di), "Studi per il Piano di Inquadramento Territoriale (PIT)", Urbanistica Quaderni n. 11, INU Edizioni, Roma, 1997
AA. VV., "Rapporto dal Territorio 2003", INU Edizioni, Roma, 2003
G. Deplano (a cura di), "Piano e consenso-Nuove forme per il progetto del territorio", Temi Editrice, Trento, 2001

Orario di ricevimento

Il docente è a disposizione degli studenti presso il Dipartimento di Architettura, Rilievo, Disegno, Urbanistica e Storia, in orario di ufficio.

Progetto di Strade

Settore: ICAR/04

Dott. Cardone Fabrizio (Istituto di Idraulica e Infrastrutture Viarie)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Specialistica)	Obbligatorio Caratterizzante di Curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per la progettazione di opere infrastrutturali viarie, con particolare riferimento alla progettazione di opere di infrastruttura viaria, con particolare riferimento alla progettazione di opere di infrastruttura viaria, con particolare riferimento alla progettazione di opere di infrastruttura viaria.

Programma

Il programma del corso è articolato in moduli che trattano le seguenti tematiche: 1. Metodologie di progettazione di opere di infrastruttura viaria; 2. Progettazione di opere di infrastruttura viaria; 3. Progettazione di opere di infrastruttura viaria; 4. Progettazione di opere di infrastruttura viaria; 5. Progettazione di opere di infrastruttura viaria; 6. Progettazione di opere di infrastruttura viaria; 7. Progettazione di opere di infrastruttura viaria; 8. Progettazione di opere di infrastruttura viaria; 9. Progettazione di opere di infrastruttura viaria; 10. Progettazione di opere di infrastruttura viaria.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta e in una prova orale.

Testi di riferimento

- P. Ferrari, F. Giannini "Ingegneria stradale Vol.I Geometria e Progetto di Strade" ISEDI
- Tesoriere "Strade ferrovie ed aeroporti Vol. 1", UTET
- M. Presso, R. Russo, A. Zeppetella "Analisi dei progettii e valutazione di impatto ambientale" Franco Angeli

Orario di ricevimento

Martedì 12.30-13.30 - Facoltà di Ingegneria, Aula ST2. Giovedì 12.30:13.30 - Facoltà di Ingegneria, Aula ST2.

(english version)

Aims

The Teaching intends to provide all necessary elements for the planning of a road infrastructure: technical, economical and environmental aspects. A supported practice will allow to acquire the capacity to design a road section by means of a software.

Topics

Track analysis, minimum radius of curve, horizontal curves, superelevation and widening on curves, edges; vertical alignment, vertical curves; cross sections, platform, roadway, traffic lane, traffic shoulder, roadsides. Road design by means of a software: creation of numerical model for the ground, placing of the basic elements for the horizontal track, drawing out of the vertical profile of ground and placing of the gradients and vertical curves by design, drawing out of cross sections, placing of the road platform and calculation of volumes. Preliminary, definite and executive plan. Metric calculation, costs analysis, works survey, specification of a contract. Profitability of investments in road infrastructures. Environmental impact study: planning, design and environment; environmental impacts assessment and analysis, environment monitoring and mitigation. Practice: road section design by means of a software.

Exam

Approval of the design exercise and final oral examination.

Textbooks

- P. Ferrari, F. Giannini "Ingegneria stradale Vol.I Geometria e Progetto di Strade" ISEDI
- Tesoriere "Strade ferrovie ed aeroporti Vol. 1", UTET
- M. Presso, R. Russo, A. Zeppetella "Analisi dei progettii e valutazione di impatto ambientale" Franco Angeli

Tutorial session

Tuesday 12.30-13.30 - Engineering Faculty, Room ST2. Thursday 12.30-13.30 - Engineering Faculty, Room ST2.

Progetto di Strutture

Settore: ICAR/09

Docente in corso di nomina**Corso di Studi**

Ingegneria Civile (Corso di Laurea Specialistica)

Tipologia

Scelta curriculum

CFU

6

Ore

48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

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

Il corso intende fornire conoscenze approfondite riguardante l'analisi strutturale, la valutazione della sicurezza e la progettazione di strutture in acciaio e di strutture in calcestruzzo armato precompresso.

Programma

Costruzioni in acciaio in zona sismica: concezione strutturale, strutture di controventamento (controventi concentrici ed eccentrici), meccanismi di dissipazione, gerarchia delle resistenze, progetto degli elementi strutturali (travi, colonne, nuclei, fondazioni) per edifici a bassa duttilità e ad alta duttilità. Strategie per la riduzione dell'azione sismica: analisi del comportamento di strutture isolate alla base e strutture equipaggiate con controventi dissipativi (viscosi, elastoplastici ed in gomma) e metodi di progettazione dei dispositivi. Strutture presollecitate: presollecitazione di strutture isostatiche e cenni sulla presollecitazione di strutture iperstatiche; azioni statiche equivalenti; cadute di presollecitazione a breve e lungo termine; progetto e verifica di elementi strutturali soggetti a regimi di flessione-taglio.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale finalizzata alla valutazione delle conoscenze teoriche e pratiche acquisite.

Testi di riferimento

Óäqä ÖÉÖ^!} : : äÖÉÄU! [*^cæ^Äq [•d~ : ä } äq Ä&S&Ä ÄP [^] äT äq [ÉÖÉÉ
Üä [*) äÖÉÄ^&) ä&Ä^| ^Ö [•d~ : ä } äÖ [•d~ : ä } ä& { } [•c^Ä&S&Ä Ä&S^•d~ : : [Ä Ä&S&Ä Ä&S Ä&S ä• [] äT äq [É&JÜ

Orario di ricevimento

T ä• ä! Äí ÉÉÉí ÉÉÉÖä ÉÖÖÜÄ ÄU^ : ä } ^Äd~ c~ !^

*(english version)***Aims**

The goal of the course is to provide advanced knowledges related to the structural analysis and design of steel structures and prestressed reinforced concrete structures.

Topics

Design of steel structures in seismic areas: conceptual design, moment resisting frames and braced frames (concentric and eccentric bracings), dissipative mechanisms, strength hierarchy, design of structural elements (beams, columns, braces) for non-ductile structures and structures with low and high ductility. Strategies for the mitigation of seismic actions: analysis of the behaviour of base-isolated systems and structural systems equipped with dissipation devices (viscous, elasto-plastic or rubber devices), design of dissipation devices. Prestressed structures: prestressing of statically determinate structures and short accounts on the prestressing of statically indeterminate structures; equivalent static actions; short term and long term prestressing losses; design and verification of structural elements subjected to shear-bending.

Exam

The assessment criteria of this course relies on the outcomes of an oral exam which mainly focuses on the evaluation of the student understanding of the theoretical and design aspects.

Textbooks

Óäqä ÖÉÖ^!} : : äÖÉÄU! [*^cæ^Äq [•d~ : ä } äq Ä&S&Ä ÄP [^] äT äq [ÉÖÉÉ
Üä [*) äÖÉÄ^&) ä&Ä^| ^Ö [•d~ : ä } äÖ [•d~ : ä } ä& { } [•c^Ä&S&Ä Ä&S^•d~ : : [Ä Ä&S&Ä Ä&S Ä&S ä• [] äT äq [É&JÜ

Tutorial session

V^• ä&• Äí ÉÉÉí ÉÉÉÖä ÉÖÖÜÄ ÄU^ ä&Äd~ &c~ !^

Sistemi Informativi e Basi di Dati

Settore: ING-INF/05

Prof. Diamantini Claudia (Dipartimento di Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria delle Telecomunicazioni (Corso di Laurea Specialistica)	Base	6	48
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Specialistica)	Scelta altre	6	48
Ingegneria Informatica (Corso di Laurea Specialistica)	Scelta caratterizzante	6	48
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Insegnamento a scelta in assenza di curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Obiettivo formativo: acquisizione di conoscenze e competenze relative alla gestione di basi di dati, alla progettazione di sistemi informativi e alla valutazione dell'impatto sociale e ambientale delle tecnologie informatiche.

Programma

Introduzione ai sistemi informativi aziendali: definizioni di sistema organizzativo, informativo, informatico. Processi aziendali. Processi, informazioni e dati. Basi di dati e sistemi di gestione di basi di dati: definizioni di base, schemi e istanze, livelli di astrazione, astrazione e indipendenza. Linguaggi per la gestione di basi di dati. Utenti di una base di dati. Modello relazionale: definizione di relazione, relazioni e tabelle, vincoli di integrità. Algebra relazionale. SQL. Progettazione di basi di dati. Progettazione concettuale tramite il modello Entity/Relationship. Progettazione logica: traduzione dal modello E/R al modello relazionale, normalizzazione. Sistemi informativi per il supporto alle decisioni: OLAP, datawarehouse, DSS, data mining.

Modalità d'esame

Progetto di una base di dati di medie dimensioni. Prova scritta e colloquio orale.

Testi di riferimento

P. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone "Basi di dati: modelli e linguaggi di interrogazione" 2° Ed., McGraw-Hill, Italia, 2006
 P. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone "Basi di dati: architetture e linee di evoluzione" McGraw-Hill, Italia, 2003
 Altro materiale fornito dal docente.

Orario di ricevimento

Settimanale, su appuntamento.

(english version)**Aims**

To get acquainted with the basic concepts, methods and systems for the management of enterprise data sets of medium complexity.

Topics

Introduction to enterprise information systems: definitions of organization, information and computer systems. Enterprise processes. Processes, information and data. Database and database management systems: basic definitions, database schemes and instances, abstraction levels, abstraction and data independence. Languages for database management, Database users. Relational model: definition of relation, relations and tables, integrity constraints. Relational algebra. SQL. Database design. Conceptual design by the Entity/Relationship model. Logical design: translation from the E/R model to the relational model, normalization. Information systems for decision support: OLAP, datawarehouse, DSS, data mining.

Exam

Design of a database of medium complexity. Written and oral examination.

Textbooks

P. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone "Basi di dati: modelli e linguaggi di interrogazione" 2° Ed., McGraw-Hill, Italia, 2006
 P. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone "Basi di dati: architetture e linee di evoluzione" McGraw-Hill, Italia, 2003
 Other materials given by the teacher.

Tutorial session

Monday 10.00-11.00.

Presentation of a written report on the practical work of the year and an oral discussion.

Textbooks

Lecture notes.

Tutorial session

Friday 15:00-17:00

Aims

This course is a short course on slope stability problems in soils; the safety of natural slopes both in static and seismic conditions is addressed.

Topics

Basic soil mechanics: Soil investigation, in situ testing and monitoring. Soil geotechnical properties: shear strength, total and effective, peak, critical and residual strengths. Instability processes: classifications, definition of the geotechnical model, slope stability analyses. Slope stabilization: structural remedials, drainage.

Practical work: Hands on analysis of a slope stability problem.

Exam

Presentation of a written report on the practical work of the year and an oral discussion.

Textbooks

Lecture notes.

Tutorial session

Friday 15:00-17:00

Strutture in Acciaio

Settore: ICAR/09

Ing. Gara Fabrizio (Dipartimento di Architettura, Costruzioni e Strutture)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso intende fornire agli allievi le basi teoriche e gli strumenti pratici per il progetto e la verifica di elementi strutturali in acciaio mediante lezioni teoriche ed esercitazioni.

Programma

La misura della sicurezza: il modello di calcolo, il metodo alle tensioni ammissibili e il metodo semiprobabilistico agli stati limite. Azioni sulle strutture: pesi propri, carichi di servizio, azione della neve e del vento, variazioni termiche, azioni sismiche; combinazioni delle azioni per gli stati limite ultimi e di esercizio. Elementi strutturali in acciaio: classificazione acciai, sagomario, imperfezioni, prove di laboratorio. Calcolo di elementi in acciaio: tensione ammissibile e tensione di progetto, criterio di resistenza di Von Mises; verifiche di resistenza di elementi soggetti a forza assiale di trazione e di compressione, a flessione semplice, deviata e composta, a taglio e a torsione; verifiche di deformabilità. Unioni saldate e unioni bullonate: tecnologia e resistenza delle unioni. Collegamenti saldati e/o bullonati: giunti flangiati e con coprigiunti. Stabilità degli elementi strutturali: instabilità di aste compresse, inflesse e pressoinflesse; accenno ai problemi di instabilità locali.

Modalità d'esame

Scrittura di un progetto di un elemento strutturale in acciaio, con verifica di resistenza e di deformabilità, e di un collegamento saldato o bullonato, con verifica di resistenza e di deformabilità.

Testi di riferimento

- Ballio G., Bernuzzi C. "Progettare Costruzioni in acciaio" Ed. Hoepli, Milano, 2004
- Ballio G., Mazzolani F. M "Strutture in acciaio" Ed. Hoepli, Milano
- Radogna E.F. "Tecnica delle Costruzioni - Fondamenti delle Costruzioni di acciaio" Editoriale ESA, Milano, 1989

Orario di ricevimento

Il docente è disponibile per ricevimenti su appuntamento, presso il Dipartimento di Architettura, Costruzioni e Strutture, via Sallustiana 157, 00100 Roma.

(english version)

Aims

The primary objectives of the course are to provide fundamental understanding of the behaviour and design of steel structures. The course will be delivered by means of lectures and tutorials.

Topics

Design principles: idealization of the structural system: geometry, discretisation, support and loading conditions; methods of allowable stress design and limit state design. Loads on structure: dead and live loads, wind and snow loads, thermal loadings; load combinations for the strength and serviceability limit states. Structural steel: designation, material properties, cross-sectional shapes of hot-rolled and cold-formed sections, standard tests for the characterisation of the material mechanical properties. Design of structural steel members: allowable stress and design stress; design of members subjected to axial compression or tension, moment and shear force; design at service conditions. Bolt and weld groups: bolt group behaviour and design, weld group behaviour and design. Bolted and welded connections: design of spliced connections and plate cleats. Structural stability: buckling of columns subjected to axial loads, uniaxial bending and combined actions; introduction to local buckling and plate slenderness limits.

Exam

The assessment criteria of this course relies on the outcomes of an oral exam which mainly focuses on the evaluation of the student understanding of the theoretical aspects of the behaviour and design of steel structural elements and on the ability of the students to solve a short written question dealing with a simple practical design problem.

Textbooks

- Ballio G., Bernuzzi C. "Progettare Costruzioni in acciaio" Ed. Hoepli, Milano, 2004
- Ballio G., Mazzolani F. M "Strutture in acciaio" Ed. Hoepli, Milano
- Radogna E.F. "Tecnica delle Costruzioni - Fondamenti delle Costruzioni di acciaio" Editoriale ESA, Milano, 1989

Tutorial session

The tutorial sessions will be held on the design of steel structural elements, focusing on the practical application of the theoretical concepts covered in the course.

Strutture in Legno e Muratura

Settore: ICAR/09

Prof. Capozucca Roberto (Dipartimento di Architettura, Costruzioni e Strutture)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48
Ingegneria delle Costruzioni Edili e del Recupero (Corso di Laurea Triennale)	Offerta libera	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Il corso si prefigge di conferire una preparazione di base sulla progettazione delle strutture in muratura e legno attraverso lezioni teoriche ed esercitazioni progettuali.

Programma

Strutture in legno. Progetto di strutture in legno tradizionale. Calcolo degli elementi strutturali principali: travi, capriate, colonne. Progetto di strutture in legno (lamellare) con curvatura. Problemi di connessione fra elementi strutturali in legno. Strutture in muratura. Materiali tradizionali delle murature e materiali moderni. Tecniche costruttive per la muratura non armata ed armata. Le normative nazionali ed europee. Il calcolo delle strutture prevalentemente compresse. Il calcolo delle strutture sottoposte a taglio e compressione. Progetto di elementi costruttivi di edifici.

Modalità d'esame

Il corso viene svolto mediante lezioni ed esercitazioni. Gli allievi sono guidati nello svolgimento di un elaborato progettuale strutturale. La prova orale si svolge con verifica della conoscenza degli argomenti del corso ed una discussione del progetto sviluppato.

Testi di riferimento

A.W. Hendry, B.P. Sinha, S.R. Davies, "Progetto di Strutture in Muratura", Pitagora, Bologna, 2002
G. Giordano, "Tecnica delle Costruzioni in Legno" (5° Edizione), Hoepli, Milano, 2003

Orario di ricevimento

Lunedì 11.30-13.30 Giovedì 11.30-13.30.

(english version)**Aims**

The aim of course is to furnish a knowledge of the basic principles of structural design of timber and masonry structures by theoretical lectures and exercises.

Topics

Timber structures: Types of wood products. Beam design: moment capacity, shear capacity, bearing capacity. Combined bending and axial force. Fastener and connection design. Curved beams and arches. Trusses. Serviceability considerations. Masonry structures: Types of masonry products. Un-reinforced and reinforced masonry. Italian and EC6 codes. Calculus of compressive masonry walls and walls subjected both to compression and shear. Stability of walls. Design of principal masonry elements of a masonry building.

Exam

The exam is developed with an oral proof on the main concepts of course with discussion of the project.

Textbooks

A.W. Hendry, B.P. Sinha, S.R. Davies, "Progetto di Strutture in Muratura", Pitagora, Bologna, 2002
G. Giordano, "Tecnica delle Costruzioni in Legno" (5° Edizione), Hoepli, Milano, 2003

Tutorial session

Monday 11.30-13.30, Thursday 11.30-13.30.

Tecnica dei Sondaggi e Ingegneria degli Scavi

Settore: ING-IND/30

Prof. Colosimo Paolo (Istituto di Idraulica e Infrastrutture Viarie)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Acquisizione delle conoscenze di base e nozioni pratiche sulle tecniche di perforazione e sulle tecniche di scavo delle rocce con l'uso di esplosivi in ingegneria civile e mineraria.

Programma

Introduzione delle varie tecniche di perforazione e di scavo con gli esplosivi. Parametri di perforazione e di scavo. Proprietà delle rocce interessanti le perforazioni e gli scavi con esplosivi. Percussione a gravità. Metodo pensilvaniano, californiano e rapido; applicazioni all'ingegneria civile. Perforazione a rotazione: con carotaggio o leggera; senza carotaggio o pesante (trivellazione con scalpelli a lama e con scalpelli a rulli). Registrazione automatica dei parametri. Perforazione a rotoperussione. Tecniche di sondaggio meccanico per l'esplorazione del sottosuolo. Gli esplosivi e le loro proprietà tecniche. Detonatori. Progettazione pratica di scavi in superficie per cave, per miniere a cielo aperto e per trincee. Progettazione pratica di scavi in sotterraneo per miniere, gallerie, costruzioni sotterranee. Misure di sicurezza negli scavi con esplosivi.

Modalità d'esame

Discussione di due tesine presentate. Discussione su due argomenti del corso.

Testi di riferimento

P. Colosimo, Problemi di geologia tecnica, vol. III, vol. IV. Dispense del docente.

Orario di ricevimento

Per appuntamento telefonico o via email.

(english version)

Aims

Basic knowledge and practical notions on drilling techniques, and on the methods of the use of explosives in blasting and breakage of the rocks in Civil and mining Engineering.

Topics

Introduction of various drilling and blasting systems. Rock properties interesting drilling and blasting. Drilling and blasting parameters. Gravity percussion drilling: Pensilvanian, Californian, speedy, methods); applications in Civil Engineering. Rotary drilling: core, (light), non-core (heavy) (auger, blade, roller bit drilling). Rotary percussion drilling. Sampling techniques. Explosives and their main properties

Exam

Oral Discussion of two short thesis. Oral Discussion of two arguments of the Course.

Textbooks

Paolo Colosimo "esercizi di Geologia Tecnica III, IV; records for the lessons.

Tutorial session

by telephone or E-mail arrangement with the prof. Paolo Colosimo.

Tecnica delle Costruzioni 2 (CER)

Settore: ICAR/09

Prof. Capozucca Roberto (Dipartimento di Architettura, Costruzioni e Strutture)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria delle Costruzioni Edili e del Recupero (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Il corso si prefigge di conferire una preparazione di base sulla progettazione delle strutture di strutture in c.a. e c.a.p. attraverso lezioni teoriche ed esercitazioni progettuali.

Programma

Il calcestruzzo strutturale. Ritiro e viscosità del calcestruzzo. Aderenza. Resistenza. Acciaio per c.a. normale e precompresso. Materiali. Cemento armato normale e cemento armato precompresso. Dettagli strutturali ed esecutivi. Normative tecniche di riferimento italiane ed europee per le strutture in c.a. e c.a.p. Metodi di calcolo lineari e non lineari per le strutture in c.a. Forza normale. Flessione semplice e composta. Taglio e Torsione. Problemi di progetto e di verifica di elementi in c.a. e c.a.p.. Le travi ed i pilastri di strutture piane. Elementi tozzi. Strutture di fondazione.

Modalità d'esame

Il corso viene svolto mediante lezioni ed esercitazioni. Gli allievi sono guidati nello svolgimento di un elaborato progettuale strutturale. La prova orale si svolge dopo una prova scritta con verifica della conoscenza degli argomenti del corso ed una discussione del progetto sviluppato.

Testi di riferimento

Radogna E.F., "Tecnica delle costruzioni", Ed. Masson
Giangreco E. "Tecnica delle costruzioni", Vol.I, Ed. Liguori

Orario di ricevimento

Lunedì 11.30-13.30 Giovedì 11.30-13.30.

(english version)**Aims**

The aim of course is to furnish a knowledge of the basic principles of structural design of reinforced concrete and pre-stressed structures by theoretical lectures and exercises.

Topics

Materials: concrete and steel for RC and pre-stressed structures. Shrinkage and creep of concrete. Bond of steel bars embedded in concrete. Reinforced concrete structures. Details of project. Italian and European codes for RC and pre-stressed structural elements. Linear elastic analysis of RC structures and ultimate state: normal force; bending of RC beams; shear and torsion. Project of RC beams and frame. Project of pre-stressed RC beams.

Exam

The exam is developed with a written and an oral proof on the main concepts of course with discussion of the project of RC structures.

Textbooks

Radogna E.F., "Tecnica delle costruzioni", Ed. Masson
Giangreco E. "Tecnica delle costruzioni", Vol.I, Ed. Liguori

Tutorial session

Monday 11.30-13.30 Thursday 11.30-13.30.

Tecnica e Sicurezza dei Cantieri Viari

Settore: ICAR/04

Prof. Bocci Maurizio (Istituto di Idraulica e Infrastrutture Viarie)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le competenze tecniche e gestionali relative alla gestione dei cantieri stradali, con particolare riferimento alla sicurezza e alla qualità dell'esecuzione dei lavori.

Programma

Il programma del corso è articolato in due parti principali. La prima parte tratta della gestione dei cantieri stradali, con particolare riferimento alla sicurezza e alla qualità dell'esecuzione dei lavori. La seconda parte tratta della sicurezza nei cantieri stradali, con particolare riferimento alle norme tecniche e gestionali relative alla sicurezza e alla qualità dell'esecuzione dei lavori.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

"Testo unico sui lavori pubblici", Ed. Dei Roma
C. Loiacono, E. Fiore, "I cantieri stradali", Maggioli Editore.

Orario di ricevimento

Lunedì 12.00-13.30 Mercoledì 12.00-13.30.

(english version)

Aims

It is designed to develop technical competence in road yard management: equipment, administrative papers and accounting records, safety plan.

Topics

Equipment for road building, field test methods, choice of rollers, HMA plants, vibratory finishing machine, cold recycling. Cost analysis and sinking plan. Public works legislation: procedure for work contract, work management, accounting, testing. Work field safety.

Exam

Oral exam.

Textbooks

"Testo unico sui lavori pubblici", Ed. Dei Roma
C. Loiacono, E. Fiore, "I cantieri stradali", Maggioli Editore

Tutorial session

T [] aae A GEE FHEA ^a) ^•aa A GEE FHEE

Tecnologie e Chimica Applicate alla Tutela dell'Ambiente 1

Settore: ING-IND/22

Prof. Fava Gabriele (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio curriculum	3	24
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Opzionale affine	6	48
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)

Obiettivo formativo

È previsto che lo studente acquisisca le conoscenze e le abilità necessarie per progettare e realizzare sistemi di controllo dell'inquinamento atmosferico, con particolare riferimento alla modellazione e alla valutazione dell'impatto ambientale.

Programma

Obiettivo formativo

Lo studente dovrà essere in grado di:

- analizzare i meccanismi di formazione e trasformazione chimica degli inquinanti atmosferici;
- modellare la dispersione e il trasporto degli inquinanti in condizioni meteorologiche diverse;
- valutare l'impatto ambientale delle emissioni industriali e dei trasporti;
- progettare e realizzare sistemi di controllo dell'inquinamento atmosferico.

Obiettivo formativo

Lo studente dovrà essere in grado di:

- analizzare i meccanismi di formazione e trasformazione chimica degli inquinanti atmosferici;
- modellare la dispersione e il trasporto degli inquinanti in condizioni meteorologiche diverse;
- valutare l'impatto ambientale delle emissioni industriali e dei trasporti;
- progettare e realizzare sistemi di controllo dell'inquinamento atmosferico.

Modalità d'esame

Orale.

Testi di riferimento

J. H. Seinfeld "Atmospheric Chemistry and Physics of Air Pollution" John Wiley and Sons, 1986. A. C. Stern, R. W Bonbel, D.F. Fox : Fundamentals of Air Pollution (II Ed.) Academic Press,1984 R. Vismara: Ecologia Applicata. Hoepli 1992

Periodici di Riferimento:

Environmental Science & Technology (ES&T); Journal of Aerosol Science; Journal of Environmental Engineering (ASCE); Journal of the Air & Waste Management Association; Environmental Progress; Industrial and Engineering Chemistry Fundamentals;

Orario di ricevimento

Tutti i giorni durante lo svolgimento del corso. Martedì e Giovedì 8.30-10.30.

(english version)

Aims

In this course, fundamental topics with regard to the formation and control of air pollutants are studied with the intent to provide a strong foundation for design and development of engineering solutions, devices and systems for industrial air pollution prevention and control.

Topics

Teoria di Infrastrutture Viarie

Settore: ICAR/04

Prof. Virgili Amedeo (Istituto di Idraulica e Infrastrutture Viarie)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Specialistica)	Caratterizzante	6	48

Offerta corrispondente

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Il Corso tratta argomenti teorici relativi a problematiche legate alla progettazione, costruzione e manutenzione delle infrastrutture viarie.

Programma

Progetto stradale: Studi del tracciato, Raggio minimo delle curve, Raccordi planimetrici, Sopraelevazione e allargamento in curva, Cigli; Andamento altimetrico, Raccordi verticali; Sezioni trasversali, Piattaforma, Carreggiata, Corsie, Banchine, Elementi marginali. Planimetria, Profilo longitudinale, Sezioni tipo, Quaderno delle sezioni, Computo dei volumi. Dimensionamento della sovrastruttura: carichi di traffico, caratteristiche meccaniche dei materiali, influenza delle condizioni ambientali; metodi semiempirici, metodi razionali; calcolo del danno da fatica, calcolo della profondità delle ormaie; catalogo delle pavimentazioni.

Modalità d'esame

Esame orale.

Testi di riferimento

P. Ferrari, F. Giannini, "INGEGNERIA STRADALE", Vol.I Geometria e Progetto di Strade, Ed. ISEDI
 Tesoriere, "STRADE FERROVIE ED AEROPORTI", Vol. 1, UTET
 Drew TRAFFIC FLOW THEORY AND CONTROL, Mc GRAW-HILL, NEW YORK
 HIGHWAY CAPACITY MANUAL, T.R.B., WASHINGTON

Orario di ricevimento

Martedì 12:30-13:30 - Facoltà di Ingegneria, Aula ST2
 Giovedì 12:30-13:30 - Facoltà di Ingegneria, Aula ST2

(english version)**Aims**

The teaching treats of road infrastructures providing critical systems analysis criteria, planning and operating methods, design theories and technics based on geometrical approach and aspects related to road traffic.

Topics

Road design: track analysis, minimum radius of curve, horizontal curves, superelevation and widening on curves, edges; vertical alinement, vertical curves; cross sections, platform, roadway, traffic lane, traffic shoulder, roadsides. Planimetry, longitudinal profile, standard cross sections, sections book, volumes calculation. Pavement structural design: traffic loads, mechanical properties of materials, environmental conditions effect; semi-empirical and rational methods; fatigue damage and rut depth calculation; pavements catalogue.

Exam

Oral discussion.

Textbooks

P. Ferrari, F. Giannini, "INGEGNERIA STRADALE", Vol.I Geometria e Progetto di Strade, Ed. ISEDI
 Tesoriere, "STRADE FERROVIE ED AEROPORTI", Vol. 1, UTET
 Drew TRAFFIC FLOW THEORY AND CONTROL, Mc GRAW-HILL, NEW YORK
 HIGHWAY CAPACITY MANUAL, T.R.B., WASHINGTON

Tutorial session

Tuesdays 12:30-13:30 - Engineering Faculty, Classroom ST2
 Thursdays 12:30-13:30 - Engineering Faculty, Classroom ST2

Tipologie Strutturali e Tecniche Costruttive

Settore: ICAR/09

Prof. Albanesi Silvio (Dipartimento di Architettura, Costruzioni e Strutture)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Specialistica)	Opzionale caratterizzante	6	48
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48

Offerta corrispondente

+6 CFU nei settori indicati tra i caratterizzanti nell'ordinamento didattico tra gli insegnamenti attivati al primo livello e non sostenuti in tale corso di studi

+12 CFU tra gli insegnamenti attivati negli SSD indicati, non sostenuti nella Laurea Triennale

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Conoscenza delle principali e più applicate tipologie di strutture destinate alle costruzioni civili e delle relative modalità di realizzazione con riferimento agli elementi costruttivi.

Programma

Edifici a scheletro in cemento armato: telai spaziali, nuclei scatolari forati, setti, fondazioni dirette e indirette, coperture a tetto, scale, balconi. Edifici in muratura: maglia muraria, fondazioni dirette a nastro, solai, cordoli, coperture a tetto, capriate in legno. Edifici in acciaio ed a struttura mista: telai, solai, correlazioni acciaio-c.a.. Edifici industriali con struttura prefabbricata: plinti a bicchiere, pilastri, travi, coperture in tegoli, pannelli di chiusura verticale. Muri di sostegno, tombini scatolari per sottopassi, serbatoi, vasche.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

Testo Unico sui Lavori Pubblici, DEI, Roma
C. Loiacono, E. Fiore, "I cantieri stradali", Maggioli Editore

Orario di ricevimento

Contattare il docente.

Obiettivo formativo

Conoscenza delle principali e più applicate tipologie di strutture destinate alle costruzioni civili e delle relative modalità di realizzazione con riferimento agli elementi costruttivi.

Programma

Edifici a scheletro in cemento armato: telai spaziali, nuclei scatolari forati, setti, fondazioni dirette e indirette, coperture a tetto, scale, balconi. Edifici in muratura: maglia muraria, fondazioni dirette a nastro, solai, cordoli, coperture a tetto, capriate in legno. Edifici in acciaio ed a struttura mista: telai, solai, correlazioni acciaio-c.a.. Edifici industriali con struttura prefabbricata: plinti a bicchiere, pilastri, travi, coperture in tegoli, pannelli di chiusura verticale. Muri di sostegno, tombini scatolari per sottopassi, serbatoi, vasche.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

Testo Unico sui Lavori Pubblici, DEI, Roma
C. Loiacono, E. Fiore, "I cantieri stradali", Maggioli Editore

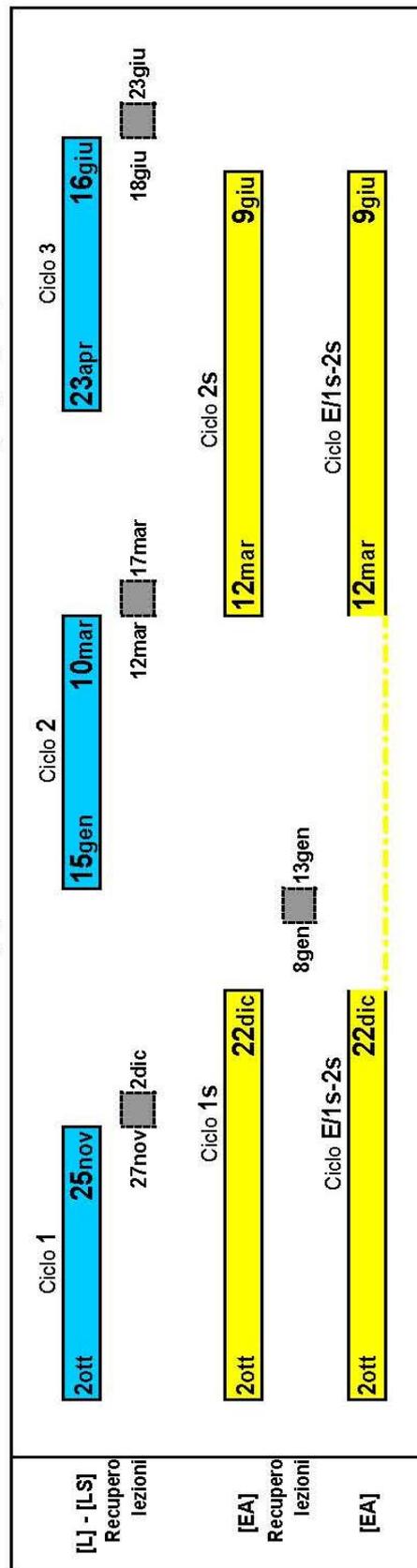
Orario di ricevimento

Contattare il docente.



CALENDARIO LEZIONI A.A. 2006/2007

LAUREE TRIENNALI [L] - LAUREE SPECIALISTICHE [LS] + [EA]



- CICLI**
- [L] e [LS] Laurea Triennale e Laurea Specialistica - Ciclo 1: dal 2/10 al 25/11/06; Ciclo 2: dal 15/01 al 10/03/07; Ciclo 3: dal 23/04 al 16/06/07
 - [L] e [LS] Settimana riservata esclusivamente per eventuali lezioni di recupero
 - [EA] EDILE-ARCHITETTURA - Ciclo 1s: dal 02/10/06 al 22/12/06; Ciclo 2s: dal 12/03 al 09/06/07
 - [EA] Settimana riservata esclusivamente per eventuali lezioni di recupero
 - [EA] EDILE-ARCHITETTURA [EA] - Estensivo Ciclo E/1s-2s dal 02/10/06 al 22/12/06 + Sospensione; riprende dal 12/03 al 09/06/07

VACANZE: NATALE DAL 23/12/06 AL 05/01/07 INCLUSI - PASQUA DAL 05/04/07 AL 11/04/07 INCLUSI

Calendario esami di profitto per l'A.A. 2006/2007

[L] CdL Triennali - sedi di Ancona, Fermo, Fabriano, Pesaro

[LS] CdL Specialistiche, 1° ANNO - sede di Ancona

Avvertenze

Gli studenti possono sostenere gli esami degli insegnamenti del proprio anno di corso solamente durante i periodi dedicati allo svolgimento degli esami (interruzione delle lezioni e 1° settimana di lezione all' inizio di ogni ciclo) e a conclusione del relativo corso.

Gli esami sostenuti in violazione di tale norma saranno annullati.

Gli studenti degli anni accademici precedenti possono, altresì, sostenere gli esami degli insegnamenti durante uno qualsiasi dei periodi dedicati allo svolgimento degli esami (interruzione delle lezioni e 1° settimana di lezione all' inizio di ogni ciclo).

Gli studenti fuori corso possono sostenere gli esami degli insegnamenti anche nei periodi in cui è in corso l'attività didattica.

Gli studenti iscritti al 3° anno delle lauree (L) hanno la possibilità di sostenere esami anche nel corso del 3° ciclo di lezioni.

Esami per corsi frequentati nel ciclo 1	dal 27 novembre 2006 al 20 gennaio 2007 (*)
Esami per corsi frequentati nei cicli 1 e 2	dal 12 marzo 2007 al 28 aprile 2007
Esami per corsi frequentati nei cicli 1, 2 e 3	dal 18 giugno 2007 alla settimana successiva l'inizio delle lezioni a.a. 2007/08

(*) Questo periodo è riservato sia agli esami del 1° ciclo a.a. 2006/2007 che alla sessione straordinaria dell'anno accademico precedente (2005/2006).

[LS] CdL Specialistiche, 2° ANNO - sede di Ancona

Avvertenze

Gli studenti possono sostenere gli esami degli insegnamenti del secondo anno di corso solamente dopo la fine dei relativi corsi.

Gli esami sostenuti in violazione di tale norma saranno annullati.

Gli studenti possono sostenere gli esami degli insegnamenti senza altra restrizione.

[VO] CdL Quinquennali - sede di Ancona

Gli studenti possono sostenere gli esami degli insegnamenti senza alcuna restrizione.

[LS-UE] CdL Specialistica a ciclo unico in Edile Architettura - sede di Ancona

Avvertenze

Gli studenti possono sostenere gli esami degli insegnamenti del proprio anno di corso solamente dopo la fine dei relativi corsi.

Gli esami sostenuti in violazione di tale norma saranno annullati.

Gli studenti possono sostenere gli esami degli insegnamenti senza altra restrizione.

[LD] CdL a distanza

Gli studenti dei Corsi di Laurea a Distanza potranno sostenere gli esami senza restrizioni non essendo legati a specifici periodi di lezioni.

Regolamento Tirocini

In attuazione al D.M. 25 marzo 1998 n. 142 e all'art. 18 della Legge 24 giugno 1997 n. 196, viene redatto il seguente regolamento.

Tirocini per studenti

Lauree e Lauree Specialistiche
(sede di Ancona - Fabriano - Fermo - Pesaro)

DURATA

La durata in ore è proporzionale ai CFU da acquisire, come stabilito nei rispettivi regolamenti dei Corsi di studio. La permanenza nella sede del tirocinio può prevedere lo svolgimento del solo tirocinio o includere anche l'elaborato per la prova finale. (Un CFU corrisponde a 25 ore di attività). Dall'inizio della procedura per l'attivazione del tirocinio al sostenimento dell'esame di fine tirocinio si presume possano intercorrere circa 5 mesi, gli studenti quindi devono tenere conto di tali termini per la conclusione del loro corso di studi.

SEDE

I tirocini possono essere svolti presso Aziende, Enti o altri soggetti che promuovono i tirocini esterni all'Università, nonché all'interno della struttura universitaria.

NORME

1. Il tirocinio, per le Lauree Triennali, viene assegnato ad uno studente che abbia conseguito almeno 126 crediti relativi agli insegnamenti previsti dal proprio piano di studio, purchè fra questi siano compresi i crediti relativi all'insegnamento in cui si inquadra il tirocinio proposto e comunque tutti quelli relativi ai primi due anni del proprio piano di studio. Per gli studenti iscritti alle Lauree Specialistiche/Magistrali il tirocinio può essere assegnato nel corso del curriculum degli studi, indipendentemente dal conseguimento di un determinato numero di CFU.
2. Il CCL, attraverso il suo Presidente o delegato, deve pronunciarsi sull'approvazione di progetti formativi di tirocinio proposti dagli Enti Promotori entro 15 giorni dalla richiesta, fatta eccezione per i periodi di sospensione delle attività (Natale, Pasqua, Agosto).
3. Il CCL, attraverso il suo Presidente o un suo delegato, deve rispondere alla domanda di assegnazione del tirocinio presentata dallo studente entro la fine di ogni mese, con ratifica alla prima riunione utile del Consiglio.
4. Qualora il CCL non adempia agli obblighi di cui ai punti 3 e 4 entro i limiti di tempo previsti, la Commissione Didattica sostituisce il CCL nelle decisioni, attraverso un suo membro, appartenente all'area culturale.
5. Lo studente può chiedere una proroga del termine previsto per la fine del tirocinio entro 20 giorni da tale data. La proroga non deve comportare un aumento delle ore complessive di tirocinio.
6. L'esame di tirocinio può essere sostenuto non appena lo studente abbia presentato il modulo di valutazione finale del tirocinio regolarmente vistato dal tutore aziendale.
7. L'esame consiste nella discussione di una breve relazione scritta sull'attività di tirocinio elaborata dallo studente, vistata dal Tutor Aziendale e presentata alla commissione d'esame. La commissione, per la formulazione del voto, terrà conto anche del giudizio complessivo formulato dal Tutor Aziendale sul modulo predisposto dalla Ripartizione Didattica.

Tirocinio per laureati

Durata: i tirocini non possono superare complessivamente i 12 mesi (anche se non consecutivi), comprensivi anche dei periodi di tirocinio effettuati in qualità di studente; i tirocini devono essere compiuti entro e non oltre i 18 mesi dal conseguimento del titolo. La procedura di assegnazione è la stessa utilizzata per i laureandi, considerando però che la modulistica è limitata al solo progetto formativo.

Norme transitorie:

L'esame e l'approvazione di pratiche riguardanti i tirocini, la cui tipologia non è prevista nel presente regolamento, è demandata alla Commissione di Coordinamento Didattico della Facoltà.

Adempimenti Studente

1	Ritira il progetto formativo presso la Ripartizione Didattica - Polo Monte d'Ago (2 copie), modulo commissione esame di fine tirocinio e modulo di valutazione finale del tirocinio
2	Firma il progetto formativo (2 copie)

3	Porta il progetto formativo all'azienda per la firma del tutor aziendale e per stabilire data di inizio attività: questa deve essere prevista almeno 15 giorni dopo la firma del progetto formativo, per permettere l'espletamento delle pratiche
4	Porta il modulo di esame di fine tirocinio e il progetto formativo al tutor accademico per la firma
5	Restituisce la modulistica alla Ripartizione Didattica (Polo Monte d'Ago) almeno 10 giorni prima della data di inizio del tirocinio

Riconoscimento attività lavorativa in sostituzione del tirocinio

Gli studenti iscritti ai Corsi di Laurea Triennale e Specialistica/Magistrale possono chiedere il riconoscimento delle attività lavorative in sostituzione del tirocinio. Tale attività dovrà essere valutata dagli appositi organi accademici e per gli iscritti alle Lauree Specialistiche/Magistrali potrà essere riconosciuta qualora non precedentemente valutata nel corso del curriculum della Laurea di primo livello (Triennale)

Organi della Facoltà

IL PRESIDE

Preside della Facoltà di Ingegneria per il triennio accademico 2005/2008 è il Prof. Giovanni LATINI.
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 ha il compito di rappresentare l'intera Facoltà di Ingegneria nei confronti dell'Università e delle altre Facoltà. 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.

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

Burattini Giulio	Gulliver - Sinistra Universitaria
Gioiella Laura	Gulliver - Sinistra Universitaria
Paciello Luca	Gulliver - Sinistra Universitaria
Pantalone Mirko	Gulliver - Sinistra Universitaria
Siepi Claudio	Gulliver - Sinistra Universitaria
Iachini Giacomo	Student Office
Rastelli Ilenia	Student Office
Talamonti Sandro	Student Office
Luminoso Mario Pietro	Università Europea - Azione Universitaria

CONSIGLI DI CORSO DI LAUREA

Compiti :

Il Consiglio di Corso di Laurea ha il compito di rappresentare il corso di Laurea nei confronti dell'Università e delle altre Facoltà. 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.

Composizione:

I Consigli di Corso di Laurea 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 Laurea e da una rappresentanza degli studenti iscritti al corrispondente Corso di Laurea. I docenti afferiscono al Corso di Laurea o ai Corsi di Laurea cui il proprio insegnamento afferisce ai sensi del regolamento didattico. Di seguito sono indicati i presidenti corso di laurea della Facoltà di Ingegneria e le rappresentanze studentesche.

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica

Presidente: Prof. Burattini Roberto

Rappresentanti studenti

Sanguigni Andrea, Student Office

Sernia Giorgio, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Civile

Presidente: Prof. Dezi Luigino

Rappresentanti studenti

Barchiesi Chiara, Student Office

Pantalone Mirko, Gulliver - Sinistra Universitaria

Pezzicoli Gaetano, Università Europea - Azione Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria delle Costruzioni Edili e del Recupero

Presidente: Prof. Naticchia Berardo

Rappresentanti studenti

Cataneo Alfonso Nazario, Università Europea - Azione Universitaria

Curzi Marco, Student Office

Marconi Erika, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni

Presidente: Prof. Cancellieri Giovanni

Rappresentanti studenti

Ameli Francesco, Gulliver - Sinistra Universitaria

Piersigilli Stefano, Gulliver - Sinistra Universitaria

Ricciutelli Giacomo, Student Office

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica

Presidente: Prof. Piazza Francesco

Rappresentanti studenti

Ricci Enrico, Student Office

Siepi Claudio, Gulliver - Sinistra Universitaria

Valencia Quiceno Harold Felipe, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione

Presidente: Prof. Longhi Sauro

Rappresentanti studenti

Canzari Matteo, Student Office

Pietkiewicz Paolo, Gulliver - Sinistra Universitaria

Sopranzetti Luca, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Presidente: Prof. Bartolini Carlo Maria

Rappresentanti studenti

Carciofi Luca, Student Office

Di Francesco Andrea, Gulliver - Sinistra Universitaria

Leccisi Piergiuseppe, Student Office

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio

Presidente: Prof. Pasqualini Erio

Rappresentanti studenti

Di Giacomo Carlo, Gulliver - Sinistra Universitaria

Tartaglia Marco, Student Office

Verrillo Raffaele, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Presidente: Prof. Stazi Alessandro

Rappresentanti studenti

Casagrande Giorgia, Gulliver - Sinistra Universitaria

Cerolini Stefano, Student Office

Tiriduzzi Filippo, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria della Produzione Industriale (Fabriano)

Presidente: Prof. Gabrielli Filippo

Rappresentanti studenti

Ngovem Ngom Richard, Gulliver - Sinistra Universitaria

Spica Riccardo, Gulliver - Sinistra Universitaria

Stopponi Francesco, Università Europea - Azione Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria e Gestione della Produzione (Pesaro)

Presidente: Prof. Giacchetta Giancarlo

Rappresentanti studenti

Betonica Walter, U.P.A. Universitari Pesaresi Autonomi

Costantini Matteo, Student Office

Vecchietti Susanna, Student Office

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Fermo)

Presidente: Prof. Conte Giuseppe

Rappresentanti studenti

Jean Georges, Punto Fermo

Turi Stefano, Punto Fermo

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Logistica e della Produzione (Fermo)

Presidente: Prof. Conte Giuseppe

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

7 ca a]gg]cbY`dYf`UDfc[fUa a Un]cbY`XY`Ecf[Ub]Wt`XY`DYfgcbUY`8 cWbHY

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 10.000€ si hanno numerosi sconti in molti negozi di Ancona, si ha diritto di ritirare la tessera Agis-Cinema, 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

E-mail: Per il Giornale Gulliver: redazione@gulliver.univpm.it

Per l'Acu Gulliver: direttivo@gulliver.univpm.it

Per la Lista Gulliver: cerulli@gulliver.univpm.it

Listaperta

Abbiamo creato lo Student Office proprio per l'esigenza degli studenti di mettersi insieme per rispondere a tutte le problematiche dell'Università.

Lo Student Office ha subito ricevuto adesioni e collaborazione da tutti e si è sempre proposto come punto privilegiato per lo scambio di informazioni, appunti, libri, amicizie e di tutto ciò che la vita universitaria comporta.

Per questo abbiamo creato i seguenti servizi:

Servizio materiale didattico.

Allo Student Office sono disponibili :

- appunti della maggior parte dei corsi attivati (comprese le eventuali esercitazioni);
- riassunti, schemi relativi ai programmi d'esame;
- compiti svolti d'esame;
- domande d'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 d'informazione generale sulle occasioni per gli studenti.

E' ormai un'avventura per ogni studente entrare nel difficile ambiente dell'Università. Lo Student Office è servito a sfatare la convinzione di molti che muoversi al di fuori dello stretto raggio dei propri libri fosse impossibile, e una conferma lo è il fatto che sono stati messi a disposizione gli avvisi su:

- lavoro part-time (universitario e non);
- possibilità di esonero tasse;
- occasioni e sconti nella città di Ancona agli studenti dell'Ateneo;
- possibilità di momenti aggregativi, culturali e sportivi in Università e in città.

Servizio Punto Matricola.

Lo Student Office si pone, all'interno della facoltà, come un punto d'incontro per gli studenti dei primi anni che hanno necessità di trovare risposta alle loro esigenze. Per questo motivo vengono organizzati precorsi prima dell'inizio delle lezioni, stages durante l'anno ed altri momenti di studio.

Servizio per la didattica.

E' possibile anche trovare e affiggere annunci relativi all'esigenza primaria di uno studente, cioè quella di studiare: allo Student Office puoi trovare anche 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.

Presso lo Student Office i rappresentanti degli studenti sono a disposizione per rispondere ai problemi che questi ultimi incontrano nell'ambito della loro vita accademica (dalla mensa ai piani di studio, dagli appunti dei corsi alla funzionalità della biblioteca, ecc.) e per informare loro di ciò che accade in sede di Consiglio di Facoltà e dei consigli superiori; ciò affinché cresca una posizione seria e aperta di fronte a tutto.

LISTAPERTA tramite lo Student Office, si preoccupa di informare tutti gli studenti sulle iniziative prese durante il corso dell'anno accademico (convivenze studio, corsi di azzeramento, banchetto informaticole, conferenze, visite guidate, vacanze ...)

Tutte le informazioni che cercate (orari, stages, news...) sono disponibili sul nostro sito aggiornato quotidianamente www.studentoffice.org

Sedi

Economia Via Villarey setto 29, Tel. 0039-071-2207027

Scienze Biologiche ed Agraria Aula rappresentanti, II piano, Tel. 0039-071-2204937

Ingegneria Quota 150, Tel. 0039-071-2204388

e di Torrette, Tel. 0039-071-2206136

Medicina e Chirurgia Nuova sede di Torrette, Tel. 0039-071-2206136

Contatti

Sito: www.studentoffice.org

E-mail: studoff@univpm.it

Università Europea

W) $\tilde{a} \in \mathbb{R}^n$ è un vettore in \mathbb{R}^n con componenti \tilde{a}_i . Il prodotto scalare $\tilde{a} \cdot \tilde{b}$ è definito come $\sum_{i=1}^n \tilde{a}_i \tilde{b}_i$. Il prodotto vettoriale $\tilde{a} \wedge \tilde{b}$ è un vettore in \mathbb{R}^n con componenti $(\tilde{a} \wedge \tilde{b})_i = \sum_{j,k=1}^n \epsilon_{ijk} \tilde{a}_j \tilde{b}_k$, dove ϵ_{ijk} è il simbolo di Levi-Civita.

X) $\tilde{a} \in \mathbb{R}^n$ è un vettore in \mathbb{R}^n con componenti \tilde{a}_i . Il prodotto scalare $\tilde{a} \cdot \tilde{a}$ è definito come $\sum_{i=1}^n \tilde{a}_i^2$. Il prodotto vettoriale $\tilde{a} \wedge \tilde{a}$ è un vettore in \mathbb{R}^n con componenti $(\tilde{a} \wedge \tilde{a})_i = \sum_{j,k=1}^n \epsilon_{ijk} \tilde{a}_j \tilde{a}_k = 0$.

Y) $\tilde{a} \in \mathbb{R}^n$ è un vettore in \mathbb{R}^n con componenti \tilde{a}_i . Il prodotto scalare $\tilde{a} \cdot \tilde{a}$ è definito come $\sum_{i=1}^n \tilde{a}_i^2$. Il prodotto vettoriale $\tilde{a} \wedge \tilde{a}$ è un vettore in \mathbb{R}^n con componenti $(\tilde{a} \wedge \tilde{a})_i = \sum_{j,k=1}^n \epsilon_{ijk} \tilde{a}_j \tilde{a}_k = 0$.

Z) $\tilde{a} \in \mathbb{R}^n$ è un vettore in \mathbb{R}^n con componenti \tilde{a}_i . Il prodotto scalare $\tilde{a} \cdot \tilde{a}$ è definito come $\sum_{i=1}^n \tilde{a}_i^2$. Il prodotto vettoriale $\tilde{a} \wedge \tilde{a}$ è un vettore in \mathbb{R}^n con componenti $(\tilde{a} \wedge \tilde{a})_i = \sum_{j,k=1}^n \epsilon_{ijk} \tilde{a}_j \tilde{a}_k = 0$.

Ú) $\tilde{a} \in \mathbb{R}^n$ è un vettore in \mathbb{R}^n con componenti \tilde{a}_i . Il prodotto scalare $\tilde{a} \cdot \tilde{a}$ è definito come $\sum_{i=1}^n \tilde{a}_i^2$. Il prodotto vettoriale $\tilde{a} \wedge \tilde{a}$ è un vettore in \mathbb{R}^n con componenti $(\tilde{a} \wedge \tilde{a})_i = \sum_{j,k=1}^n \epsilon_{ijk} \tilde{a}_j \tilde{a}_k = 0$.

Ò) $\tilde{a} \in \mathbb{R}^n$ è un vettore in \mathbb{R}^n con componenti \tilde{a}_i . Il prodotto scalare $\tilde{a} \cdot \tilde{a}$ è definito come $\sum_{i=1}^n \tilde{a}_i^2$. Il prodotto vettoriale $\tilde{a} \wedge \tilde{a}$ è un vettore in \mathbb{R}^n con componenti $(\tilde{a} \wedge \tilde{a})_i = \sum_{j,k=1}^n \epsilon_{ijk} \tilde{a}_j \tilde{a}_k = 0$.

Ó) $\tilde{a} \in \mathbb{R}^n$ è un vettore in \mathbb{R}^n con componenti \tilde{a}_i . Il prodotto scalare $\tilde{a} \cdot \tilde{a}$ è definito come $\sum_{i=1}^n \tilde{a}_i^2$. Il prodotto vettoriale $\tilde{a} \wedge \tilde{a}$ è un vettore in \mathbb{R}^n con componenti $(\tilde{a} \wedge \tilde{a})_i = \sum_{j,k=1}^n \epsilon_{ijk} \tilde{a}_j \tilde{a}_k = 0$.

Ü) $\tilde{a} \in \mathbb{R}^n$ è un vettore in \mathbb{R}^n con componenti \tilde{a}_i . Il prodotto scalare $\tilde{a} \cdot \tilde{a}$ è definito come $\sum_{i=1}^n \tilde{a}_i^2$. Il prodotto vettoriale $\tilde{a} \wedge \tilde{a}$ è un vettore in \mathbb{R}^n con componenti $(\tilde{a} \wedge \tilde{a})_i = \sum_{j,k=1}^n \epsilon_{ijk} \tilde{a}_j \tilde{a}_k = 0$.

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

Notizie utili

Direzione Didattica: **Ufficio di Direzione Didattica**

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

Ufficio di Direzione Didattica

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 Fabriano

Via Don Riganelli

Fabriano

Tel. e Fax 0039-0732-3137

Tel. 0039-0732-4807

E-mail: segreteria@unifabriano.it

Sede dell'attività didattica di Pesaro

Viale Trieste, 296

Pesaro

Tel. e Fax 0039-0721-259013

E-mail: sede.pesaro@univpm.it

Segreteria Didattica Corsi Di Laurea A Distanza (Consorzio Nettuno)

Via Trieste, 296
Pesaro

Tel. e Fax 0039-0721-259013

E-mail: sede.pesaro@univpm.it

Ufficio di Direzione Didattica

Ufficio di Direzione Didattica

Segreteria Studenti Agraria, Ingegneria, Scienze

Palazzina Facoltà di Scienze

Via Brece Bianche

Monte Dago

Ancona

Tel. 0039-071-220.4970 / 220.4949 (informazioni Facoltà Ingegneria)

Tel. 0039-071-220.4341 (informazioni Facoltà Agraria e Scienze)

E-mail (indicare sempre comunque il numero telefonico del mittente): segreteria.ingegneria@univpm.it

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