



FACOLTA' DI INGEGNERIA

GUIDA DELLO STUDENTE

ANNO ACCADEMICO 2008/2009

(a cura della Presidenza di Facoltà)

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

versione aggiornata al 10/03/2009

Norme generali

P^||C} [ÁB&æ^ æ ÁOEEFFDEECÁ á c{ æÁ } á^! áæá Áæá [ÁÁ æ Á | | } áæ ^) c'ÁÁf |{ æf Á} ÁCæ : á } ^Áá
 ~ } Á [á^|| Áæ æf Á ~ Áá ^Á ~ &&•• ááá^|| ááá c' áá Áá ^ cææ ^) c'Áá||æá |ææáá^Á Ááá ^Áæ } ÁÁO | áááSæ | ^æ
 ááá »Sá^|| Á [] [Áæ * | ~] æáá Á Gáá^! ^) c'Ááæ áááO | áááSæ | ^æááO »Sá^|| Á [] [Áæ * | ~] æáá Á c' Ááá^! ^) c'
 Óæ • áá] ^ ááá c' @ É

CÉÁ :{ á ^Áá | Á »Sá^|| Á } ^Á } • ^* ááááæ | ^æá Áá :{ á ^Áá | Á & } á [Áá^|| Áááæ | ^æá ^ ááá c' áááO | • | Áá
 • c' ááá æ Ááæ æf Á ~ | Á c' { ááááá^ááá |{ æáááO »VÁO | ^ááá |{ æáááV á^! • ááááÁá^áá Á |{ æáá
 | á } | ^• ^) c'ÁC } áé Ááá } ^* } [Áæ | ááá | Ááá : á } á Ác' áá Á áááæ æf Áá^|| Ác' á^) c'ÁáÁÁ ááááG Á | ^Áááá |{ É
 W) ááááááá áááá } ááá ^) c'Ááá^|| d | ááá æ ^) c' Áááá [c'ÁO | áááá } áááÁá d [á : á } ^Á • | ááááááááááá
 VÁ | áá á Á @ Á | de Á • • ^! ^Á ~ c' ááááá c' | [Áááá c' |] [Áá^|| ááááá | c' Ááááá } ~ ^Á [c'] [• cæ
 áááá] |{ cæ á } ^ÁáááO | • á | áááááO | • áááááá | ^áááá [Á &] [Ááááá] ááááá ááááá c' | ^Ááááá | ááááá • • [Áá
 VÁ | áá á Á Ááá c' } c' ááááá c' Á Ááá [] ááá Á } Á á c' { æá Áá c' Á ~ | Ááá Á , , É ááá } á { É

ÚÁ | Á } • ^* á Ááááæ | ^æá [c' áá } [Á • • ^! ^Ááá ~ á ááá | Ááááá ^) c'ÁÁ | Áááá ~ á á Ááááæ | ^æá ^ áááá c' ááááæ
 } ^Á • • ááá Ááá ~ á á Ááá [] | ^• • ááá ^) c'ÁáááO »VÁO | Ááá [] | ^• ááá ~ | ááá áááá ~ á ááááá [Ác' á^) c'ÁÁáá] [• áá c' áááá
] ^! Ááááááá | ÁO | • | Ááááááá | ^áááá c' ááááá ááááá [ááááááá] [Ááááá] [• áá c' Áá | ÁO »VÁO | ÁO | • | Ááá
 Sáá | ^ááááá »Sá^|| Áááá [] [Á @ Á áé • ^! áá } [Ááááááá | ^áááá c' ááááá & } á [Áááááá ^) c'Ááááá { áá

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 della Produzione Industriale		
Ingegneria e Gestione della Produzione		
Ingegneria Elettronica		L.S. in Ingegneria Elettronica
Ingegneria Informatica e dell'Automazione		L.S. in Ingegneria delle Telecomunicazioni
		L.S. in Ingegneria Informatica
Ingegneria delle Telecomunicazioni		L.S. in Ingegneria dell'Automazione Industriale
Ingegneria Logistica e della Produzione		L.S. in Ingegneria Gestionale
Ingegneria della Produzione Industriale		
Ingegneria e Gestione della Produzione		
Ingegneria Biomedica		L. S. in Ingegneria Biomedica

S^Á & á á } áááÁ } áááá | ^ááá] ^ áááá c' ááá [] Áá [] | ^• ááá ÁááÁ @ { ááááá } [Áá [] ~ ^Á [• • ááááá] & @ Á Áá
 & ^ááá Á æ | áá Ááá [Ác' á^) c'Á [] Áá [] | c'Ááá ^Ááááá ^) c'Áááá | ÁO »VÁO
 / Á [• • ááá Áá [| d ^ Ááááááá } ^Áááá á c'ÁáV á^! • áááá [• Sáá | ^áá Á [• Sáá | ^áá] ^ áááá c' ááááá | ááááá } æ
 & | | á [] á^) c'Ááá | ÁO »VÁO
 Q) áé • áá * á Ááá ~ [c' Á | ááá æ ^) c' Áááááá Á áááá | ^• • [Áá] & @ Ááá | ááá c' á^) c'Ááááá & ááááá | ááá } ááááá | • | Á ~ &&•• ááá
 ááá | á [ÉÁÁáá] [• áá ^) c' Áááááááááá |{ æáááá } • ^* ááá | Áá & @ Á | ááá æ ^) c' ÁÁááá [áá ^) c'Ááááá] [• ááá
] |{ æááááá ááááááá] • á | ááááááá | c'É

Regolamento didattico e Organizzazione didattica

Classe: 8 - Classe delle lauree in ingegneria civile e ambientale

Sede: Ancona

CdS: Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio

Curricula: Ambiente

Difesa del Suolo

Pianificazione Territoriale

Anno: 1					Totale CFU: 60
Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
e)	Prova Finale, Lingua		-	Lingua Straniera	6
f)	Altre				
a)	Di Base	1	CHIM/07	Chimica (AT)	6
a)	Di Base	1	MAT/03	Geometria (AT)	6
a)	Di Base	1	MAT/05	Analisi Matematica 1 (AT)	6
a)	Di Base	2	FIS/01	Fisica 1	6
a)	Di Base	2	ING-INF/05	Informatica 1 (CER+AT)	6
f)	Altre				
c)	Affine	2	MAT/05	Analisi Matematica 2 (AT)	6
a)	Di Base	3	FIS/01	Fisica 2	6
b)	Caratterizzante	3	ICAR/06	Topografia	9
b)	Caratterizzante	3	ICAR/17	Disegno (AT)	3
					Totale CFU: 60
Anno: 2					Totale CFU: 60
Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
b)	Caratterizzante	1	ICAR/01	Idraulica	6
c)	Affine	1	ING-IND/11	Fisica Tecnica e Impianti (CIV+AT)	6
b)	Caratterizzante	2	GEO/05	Geologia Applicata	6
b)	Caratterizzante	2	ICAR/03	Ingegneria Sanitaria Ambientale	6
b)	Caratterizzante	2	ICAR/20	Tecnica Urbanistica (AT)	9
b)	Caratterizzante	3	ICAR/04	Infrastrutture di Viabilità e Trasporto	6
b)	Caratterizzante	3	ICAR/07	Geotecnica (AT)	6
c)	Affine	3	ING-IND/22	Scienza e Tecnologia dei Materiali	6
b)	Caratterizzante	e/1-2	ICAR/08	Scienza delle Costruzioni (AT)	9
					Totale CFU: 60
Anno: 3					Totale CFU: 60
Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
d)	Scelta Studente		-	Corso/i a Scelta	9
e)	Prova Finale, Lingua		-	Prova Finale	6
f)	Altre		-	Tirocinio	3
b)	Caratterizzante	1	ICAR/07	Geotecnica nella Difesa del Territorio	6
b)	Caratterizzante	2	ICAR/02	Acquedotti e Fognature	6

Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
b)	Caratterizzante	2	ICAR/09	Tecnica delle Costruzioni 1 (AT)	6
b)	Caratterizzante	3	ING-IND/35	Economia e Organizzazione Aziendale (CIV+AT)	3
Totale CFU:					39

Offerta formativa a scelta per il raggiungimento dei 60 CFU annui**Curriculum Ambiente**

Ambito Sede	1	ICAR/02	Costruzioni Marittime	6
Ambito Sede	1	ING-IND/22	Tecnologie e Chimica Applicate alla Tutela dell'Ambiente 1	6
Ambito Sede	2	GEO/05	Idrogeologia Applicata o Geomorfologia ed Instabilità dei Versanti	6
Ambito Sede	3	ICAR/03	Gestione e Ottimizzazione Impianti	6
Ambito Sede	3	ICAR/07	Indagini e Controlli Geotecnici	6

Curriculum Difesa del Suolo

Ambito Sede	1	ICAR/02	Costruzioni Marittime	6
Ambito Sede	1	ICAR/07	Fondazioni	6
Ambito Sede	2	GEO/05	Idrogeologia Applicata o Geomorfologia ed Instabilità dei Versanti	6
Ambito Sede	2	ICAR/07	Consolidamento dei Terreni	6
Ambito Sede	2	ICAR/07	Costruzioni di Materiali Sciolti	6
Ambito Sede	2	ICAR/09	Tipologie Strutturali e Tecniche Costruttive	6
Ambito Sede	3	ICAR/03	Gestione e Ottimizzazione Impianti	6
Ambito Sede	3	ICAR/07	Indagini e Controlli Geotecnici	6
Ambito Sede	3	ICAR/07	Opere di Sostegno	3
Ambito Sede	3	ICAR/07	Stabilità dei Versanti	3

Curriculum Pianificazione Territoriale

Ambito Sede		ICAR/02	Infrastrutture Idrauliche (non attivato)	6
Ambito Sede	1	ICAR/02	Costruzioni Marittime	6
Ambito Sede	1	ICAR/20	Pianificazione Territoriale (AT)	6
Ambito Sede	2	GEO/05	Idrogeologia Applicata o Geomorfologia ed Instabilità dei Versanti	6
Ambito Sede	2	ICAR/04	Gestione e Manutenzione delle Infrastrutture Viarie	6
Ambito Sede	2	ICAR/04	Tecnica e Sicurezza dei Cantieri Viari	6
Ambito Sede	3	ICAR/03	Gestione e Ottimizzazione Impianti	6
Ambito Sede	3	ICAR/04	Costruzioni di Strade	6
Ambito Sede	3	ICAR/04	Laboratorio di Strade	3

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

Tip. DM	Attività Formative (Tip. AF)		CFU Facoltà	CFU DM
a)	Di Base	Di Base	33	27
b)	Caratterizzanti la Classe	Caratterizzante	81	36
c)	Affini o Integrative	Affine	18	18
d)	A Scelta dello Studente	Scelta Studente	9	9
	Ambito di Sede	Ambito Sede	21	0
e)	Per la Prova Finale e per la Conoscenza della Lingua Straniera	Prova Finale, Lingua	9	9
f)	Altre (Art.10, comma 1, lettera f)	Altre	9	9
Totale CFU:			180	108

Programmi dei corsi

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

Acquedotti e Fognature

Settore: ICAR/02

Dott. Darvini Giovanna (Dipartimento di Idraulica, Strade, Ambiente e Chimica)

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)	Caratterizzante	6	48

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

Obiettivo formativo: acquisizione di conoscenze e competenze relative alla progettazione, alla gestione e alla manutenzione di sistemi di acquedotti e fognature, con particolare riferimento agli aspetti metodologici, costruttivi e legislativi.

Programma

Schemi delle reti di fognatura ed aspetti legislativi. Raccolta ed elaborazione dei dati idrometeorologici. Calcoli delle portate bianche e nere. Materiali e criteri di posa in opera. Opere d'arte ricorrenti e particolari. Scolmatori di portata e vasche di prima pioggia. Dissabbiatori. Attraversamenti. Stazioni di sollevamento e criteri di scelta delle pompe centrifughe. Schema di un sistema acquedottistico ed aspetti legislativi. Caratteristiche qualitative e quantitative delle acque. Dotazioni. Opere di presa, di adduzione e di distribuzione. Materiali e criteri di posa in opera. Serbatoi. Manufatti ed organi accessori.

Modalità d'esame

Esame scritto e orale.

Testi di riferimento

Deppo L., Datei C., "Fognature", 5a edizione, Libreria Cortina, Padova, 2005.
Da Deppo L., Datei C., Fiorotto V., Salandin P., "Acquedotti", 3a edizione, Libreria Cortina, Padova, 2005.

Orario di ricevimento

Martedì 11.30-13.30.

*(english version)***Aims**

The course is aimed at giving students suitable knowledge about methodological and constructive aspects of water distribution and urban drainage systems useful to identify, to advance and to solve problems through the use of up-to-date methods and techniques.

Topics

Overview of sewer collection systems and regulations. Collection and analysis of hydrological data. Storm and sanitary sewer discharge evaluation. Piping materials and aspects of construction. Combined sewer overflow and detention basins: quality aspects of overflow management. Constructive aspects dealing with ground water table. Road, fluvial and railway crossings. Pump system design. Overview of water distribution systems and regulations. Quantity and quality requirements of water for human consumption. Development, transmission and distribution of drinking water. Piping materials and aspects of construction. Storage tanks. Valves.

Exam

The exam is based on a written test and on a oral discussion of the course contents.

Textbooks

Da Deppo L., Datei C., Fognature, 5a edizione, Libreria Cortina, Padova, 2005.
Da Deppo L., Datei C., Fiorotto V., Salandin P., Acquedotti, 3a edizione, Libreria Cortina, Padova, 2005.

Tutorial session

Tuesday 11.30-13.30.

Analisi Matematica 1 (AT)

Settore: MAT/05

Prof. Papalini Francesca (Dipartimento di Scienze Matematiche)

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

(versione italiana)

Obiettivo formativo

È lo scopo del corso di studio di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per affrontare con successo gli studi successivi in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio.

Programma

Il corso di studio si articola in tre parti principali: 1) Teoria degli insiemi e numeri complessi; 2) Calcolo differenziale per funzioni di una variabile; 3) Calcolo integrale per funzioni di una variabile. Le lezioni sono svolte in aula e comprendono sia la spiegazione teorica che l'analisi di esercizi e problemi.

Modalità d'esame

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

Testi di riferimento

Lezioni di Analisi Matematica di G. B. Fubini, Zanichelli.

Orario di ricevimento

Almeno 2 ore alla settimana da concordare con gli studenti.

(english version)

Aims

Knowledge of the language of Mathematical Analysis. Knowledge of basic elements of differential calculus for functions of one variable and applications.

Topics

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

Exam

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

Textbooks

Lezioni di Analisi Matematica di G. B. Fubini, Zanichelli.

Tutorial session

At least 2 hours per week.

Analisi Matematica 2 (AT)

Settore: MAT/05

Prof. Papalini Francesca (Dipartimento di Scienze Matematiche)

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

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

Conoscenza degli elementi base del calcolo differenziale ed integrale per funzioni di più variabili con applicazioni. Studio e risoluzione di alcune equazioni differenziali ordinarie.

Programma

Calcolo infinitesimale e differenziale per funzioni di più variabili: limiti, continuità, derivate parziali, gradiente, derivate direzionali, differenziabilità, formula di Taylor, massimi e minimi, funzioni implicite e Teorema di Dini.

Integrali doppi e tripli: domini normali, formule di riduzione, cambiamento di variabili.

Curve in R^2 e R^3 : curve semplici, chiuse, regolari, vettore e retta tangente, lunghezza, ascissa curvilinea, curvatura, torsione, formule di Frenet; integrali curvilinei.

Campi vettoriali: lavoro di un campo vettoriale, campi conservativi e loro caratterizzazione tramite potenziali,

Formule di Green e applicazioni.

Equazioni differenziali ordinarie: Teoremi di esistenza e unicità locale e globale; equazioni lineari del primo ordine e del secondo ordine a coefficienti costanti; risoluzione di alcuni tipi di equazioni non lineari, studio qualitativo delle soluzioni.

Modalità d'esame

Scrittura e orale.

Testi di riferimento

Barone, G. - *Calcolo differenziale e integrale* - Zanichelli.

Orario di ricevimento

Almeno 2 ore alla settimana da concordare con gli studenti.

*(english version)***Aims**

Knowledge of the basic elements of differential and integral calculus for functions of several variables with applications. Study and solution of some kind of ordinary differential equations.

Topics

Infinitesimal and differential calculus for functions of several variables: limits and continuity, partial derivatives, gradient, directional derivatives, differentiability, Taylor formula, maxima and minima, implicit functions and Dini Theorem.

Multiple integrals: normal domains, reduction formulas, change of variables.

Curves in R^2 and R^3 : simple, closed, regular curves, tangent line and vector, length, abscissa on a curve, curvature, torsion, Frenet formulas; integration on a curve.

Vectorial fields: work along a curve, conservative fields and their characterization by means of potentials.

Green formulas and applications.

Ordinary differential equations: local and global existence and uniqueness theorems; linear differential equations of the first order and second order with constant coefficients; solutions of some kind of nonlinear equations, qualitative study of the solutions.

Exam

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

Textbooks

Barone, G. - *Calcolo differenziale e integrale* - Zanichelli.

Tutorial session

At least 2 hours per week.

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

(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 diversi casi reali.

Programma

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

Modalità d'esame

Prova orale

Testi di riferimento

Dispense ed articoli specialistici indicati dal docente.
Van Impe "Soil improvement techniques and their evolution". Balkema.

Orario di ricevimento

Martedì ore 11.30 - 13.00

(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. Drainage trenches. Stone columns. Reinforced earth. Grouting.

Exam

Oral.

Textbooks

Duplicated lecture notes.
Van Impe "Soil improvement techniques and their evolution". Balkema

Tutorial session

Tuesday 11.30 - 13.00

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

(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-deformativo, calcolo dei cedimenti). 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. Modello di comportamento elasto-plastico. 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
 Colombo-Colleselli: "Elementi di Geotecnica" - Zanichelli 2004 (3° ed.)
 GEOSLOPE Manuali dei programmi SIGMAW, SEEPW

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. Elasto-plastic model. 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 practical sessions.

Textbooks

J. Atkinson "An Introduction to the Mechanics of Soils and Foundations" McGraw - Hill 1993
 Colombo-Colleselli "Elementi di Geotecnica" Zanichelli 2004 (3° ed.)
 GEOSLOPE Program guides of SIGMAW, SEEPW

Tutorial session

Wednesday 12:30-13:30 - Friday 9:30-10:30

Costruzioni di Strade

Settore: ICAR/04

Prof. Bocci Maurizio (Dipartimento di Idraulica, Strade, Ambiente e Chimica)

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

(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, caratteristiche dei materiali, metodi di costruzione, norme tecniche, controllo qualità, sicurezza, impatto ambientale.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

V. Bocci, "Costruzioni di Strade", Ed. Tecnica, 1998.

Orario di ricevimento

mercoledì 11,30 - 13,30

(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. Final overview of performance based technical specification for road materials.

Exam

oral exam.

Textbooks

V. Bocci, "Costruzioni di Strade", Ed. Tecnica, 1998.

Tutorial session

Wednesday 11,30 - 13,30

Costruzioni Marittime

Settore: ICAR/02

Prof. Mancinelli Alessandro (Dipartimento di Idraulica, Strade, Ambiente e Chimica)

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

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

Obiettivo formativo: acquisizione di conoscenze e competenze relative alla progettazione e alla costruzione di opere marittime, con particolare riferimento alla valutazione dell'impatto ambientale e alla sicurezza delle opere.

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, tsunamis. 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

Tutorial session: on appointment.

Disegno (AT)

Settore: ICAR/17

Dott. Issini Giovanni

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

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

La formazione è basata sulla formazione di un know-how scientifico tecnico finalizzato alla padronanza degli strumenti del linguaggio grafico e cartografico propri del progettista di architettura.

Programma

Elementi fondamentali della cartografia e della geometria. La rappresentazione grafica bi-tridimensionale del territorio. Il disegno e la rappresentazione delle infrastrutture. La normativa ed il progetto attraverso le fasi di definizione dello stesso: esecutivo, strutturale, architettonico. Studio grafico e critico dei Piani dal livello Nazionale, Sovralocale, Comunale. Le varie tecniche grafiche: il disegno a mano libera e quello con computer (CAD). il disegno di rilievo e quello di progetto.

Modalità d'esame

Colloquio con discussione degli elaborati grafici, prodotti durante il corso.

Testi di riferimento

C. Mezzetti, "Il disegno. Analisi di un linguaggio", Goliardica editrice
M. Docchi, R. Migliari, "Scienza della rappresentazione. Fondamenti e applicazioni di geometria descrittiva", NIS.

Orario di ricevimento

Martedì 15.00-17.00.

(english version)**Aims**

The training is based on the gain of a scientific-technical culture which has as aims the practice of graphic and cartographic language peculiar tool to architecture designer.

Topics

Fundamentals elements about cartography and geometry. Representation of plane and solid of territory. The different graphic techniques: free hand drawing and by computer (CAD); relief drawing and planning drawing. The normative.

Exam

Discussion of the graphics developed during the practical sessions.

Textbooks

C. Mezzetti, "Il disegno. Analisi di un linguaggio", Goliardica editrice
M. Docchi, R. Migliari, "Scienza della rappresentazione. Fondamenti e applicazioni di geometria descrittiva", NIS.

Tutorial session

Tuesday 15.00-17.00

Economia e Organizzazione Aziendale (CIV+AT)

Settore: ING-IND/35

Ing. Baldi Gino

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

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le competenze di base in economia e organizzazione aziendale, con particolare riferimento alla microeconomia e alla gestione aziendale.

Programma

Il corso è articolato in due parti principali: microeconomia e organizzazione aziendale. La microeconomia tratta i temi della produzione, della distribuzione dei fattori produttivi e del mercato. L'organizzazione aziendale affronta i temi della struttura organizzativa, della gestione delle risorse umane e della gestione delle operazioni.

Le materie trattate sono: microeconomia, organizzazione aziendale, economia aziendale.

Modalità d'esame

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

Testi di riferimento

Testi di riferimento per la microeconomia: Begg, Fischer, Dornbusch, Economia, 2001, McGraw Hill, Milano.

Testi di riferimento per l'organizzazione aziendale: Baldi Gino, Organizzazione Aziendale, 2008, McGraw Hill, Milano.

Orario di ricevimento

Lunedì dalle ore 11.30 alle ore 13.30, solo mediante appuntamento con il docente, durante l'anno accademico 2008 / 2009.

(english version)

Aims

to develop a basic background on economics topics in particular about microeconomics and management. To Understand the different organization theories and in particular the different organization approach considering the effective social and economical evolution.

Topics

The course is divided into two main parts: microeconomics and business organization. Microeconomics deals with the topics of production, distribution of factors of production and the market. Business organization addresses the topics of organizational structure, human resource management and operations management.

The subjects covered are: microeconomics, business organization, business economics.

Exam

Begg, Fischer, Dornbusch, Economia, 2001, McGraw Hill, Milano
Text of a course of lectures made by the lecturer.

Textbooks

Testi di riferimento per la microeconomia: Begg, Fischer, Dornbusch, Economia, 2001, McGraw Hill, Milano.

Testi di riferimento per l'organizzazione aziendale: Baldi Gino, Organizzazione Aziendale, 2008, McGraw Hill, Milano.

Tutorial session

Monday, by appointment with the Teacher, from 11.30 to 13.30 during the accademic year 2008 / 2009.

Fisica 2

Settore: FIS/01

Prof. Albertini Gianni (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)	Base	6	48

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

Conoscenza delle nozioni fondamentali di elettromagnetismo, onde, particelle ed ottica e di alcuni strumenti formali e tecnici solitamente usati nello studio di tali argomenti.

Programma

Campo elettrico, gravitazionale, magnetico nel vuoto. Circuiti in continua, resistenze, capacità, generatori. Momento magnetico. Campi non stazionari. Induzione, autoinduzione, mutua induzione, induttanza. Circuiti in alternata. L'oscilloscopio. Campi elettrici e magnetici nel mezzo. Equazioni di Maxwell nel vuoto e nel mezzo, caso stazionario e a campi variabili nel tempo. Onde e oscillazioni. Principio di sovrapposizione, di Huyghens, teorema di Fourier velocità delle onde. Bel e deciBel. Ottave. Battimenti. Velocità di fase e di gruppo. Onde stazionarie. Effetto Doppler. Scia. Diffrazione e diffusione. Raggi. Interferenza da più sorgenti. Interferenza con diffrazione. Diffrazione alla Bragg. Rifrazione, riflessione, riflessione totale. Particelle, Lenti. Lenti sottili Ingrandimento lineare ed angolare. Potere risolutivo, ingrandimento utile, aberrazione cromatica.

Modalità d'esame

Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito del Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio.

Testi di riferimento

- G. Albertini, "Appunti di elettromagnetismo, ottica e onde" nuova edizione con esercizi svolti, Ed. Pitagora, Bologna.

Orario di ricevimento

Tutti i giorni dalle 12:00 alle 14:00

*(english version)***Aims**

Basic knowledge of electro-magnetism, waves, wave-particles, optics and the mathematical, logical and formal tools used to treat those subject.

Topics

Electric, gravitational and magnetic fields in vacuum. Direct current electrical circuits, resistance, capacity, power suppliers. Magnetic moment. Time varying fields. Induction, self-inductance, mutual inductance. Alternate current circuits. The oscilloscope. Electric and magnetic fields in the matter. Maxwell equations in vacuum and in the materials, with steady and time-varying fields. Oscillations and waves. Superposition, Huygens and Fourier laws. Wave speed. Bel, dB. Octaves. Beating. Phase speed and group speed. Standing waves. Doppler effect. The wave. Diffraction and diffusion. Beams. Many sources interference and diffraction. Bragg diffraction. Refraction, reflection, total reflection. Wave/particle duality. Lenses. Thin lens approximation. Linear and angular magnifying powers. Resolution power, limit of useful magnification, chromatic aberration

Exam

Written examination (or 2 partial tests during the course) and oral examination.
The validity of the written proof(s) is one year.

Textbooks

- G. Albertini, "Appunti di elettromagnetismo, ottica e onde" nuova edizione con esercizi svolti, Ed. Pitagora, Bologna.

Tutorial session

Tuesday 18:00 -19:30.

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

(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", Heveliu

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

Geologia Applicata

Settore: GEO/05

Dott. Vivalda Paola (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

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)	Caratterizzante	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Fornire le conoscenze di base riguardanti le Scienze della Terra necessarie alla utilizzazione, pianificazione, gestione delle risorse geologiche ed alla progettazione delle opere di ingegneria civile

Programma

Tematiche di base della geologia applicata: mineralogia, petrologia, sedimentologia, geologia strutturale, geologia ingegneristica, geologia ambientale e del territorio.

Modalità d'esame

Esame scritto e prova sul riconoscimento delle rocce e sulla lettura delle carte geologiche

Testi di riferimento

Testi di riferimento: geologia applicata, mineralogia, petrologia, sedimentologia, geologia strutturale, geologia ingegneristica, geologia ambientale e del territorio.

Orario di ricevimento

dal lunedì al venerdì

(english version)

Aims

The aim of the course is to give the base elements of Geology necessary for utilization, planning and management of the geological resources and for the civil engineering projects.

Topics

Basic topics of applied geology: mineralogy, petrology, sedimentology, structural geology, engineering geology, environmental and territorial geology.

Exam

Practical test of recognition of rocks and use of thematic maps, oral test on the course program.

Textbooks

Reference texts: applied geology, mineralogy, petrology, sedimentology, structural geology, engineering geology, environmental and territorial geology.

Tutorial session

From Monday to Friday in the morning.

Geometria (AT)

Settore: MAT/03

Prof. de Fabritiis Chiara (Dipartimento di Scienze Matematiche)

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

(versione italiana)

Obiettivo formativo

T... (text describing learning objectives in Italian)

Programma

U) ... (detailed program content in Italian)

Modalità d'esame

Scritto e orale

Testi di riferimento

T... (reference texts in Italian)

Orario di ricevimento

Mercoledì 12.30-14.30

(english version)

Aims

Students must be able to use the tools of analytic geometry and linear algebra and to apply them to the solving of scientific and technological problems.

Topics

X^&... (detailed program content in English)

Exam

Written and oral

Textbooks

T... (reference texts in English)

Tutorial session

Wednesday, 12.30-14.30

Geomorfologia ed Instabilità dei Versanti

Settore: GEO/05

Prof. Nanni Torquato (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

1. I fenomeni geomorfologici: definizione, classificazione, fattori di controllo. 2. L'azione dell'atmosfera: l'erosione eolica, l'erosione idrica, l'erosione glaciale. 3. L'azione delle acque meteoriche: l'erosione fluviale, l'erosione di massa, l'erosione costiera. 4. L'azione delle acque sotterranee: l'erosione carsica, l'erosione di massa. 5. L'azione delle acque marine: l'erosione costiera, l'erosione di massa. 6. L'azione dell'uomo: l'erosione antropica, l'erosione di massa.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

1. G. B. G. (1998) "Geomorfologia". 2. G. B. G. (1998) "Geomorfologia". 3. G. B. G. (1998) "Geomorfologia". 4. G. B. G. (1998) "Geomorfologia". 5. G. B. G. (1998) "Geomorfologia". 6. G. B. G. (1998) "Geomorfologia". 7. G. B. G. (1998) "Geomorfologia". 8. G. B. G. (1998) "Geomorfologia". 9. G. B. G. (1998) "Geomorfologia". 10. G. B. G. (1998) "Geomorfologia".

Orario di ricevimento

Da lunedì a venerdì dalle ore 9.00 alle ore 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

1. G. B. G. (1998) "Geomorfologia". 2. G. B. G. (1998) "Geomorfologia". 3. G. B. G. (1998) "Geomorfologia". 4. G. B. G. (1998) "Geomorfologia". 5. G. B. G. (1998) "Geomorfologia". 6. G. B. G. (1998) "Geomorfologia". 7. G. B. G. (1998) "Geomorfologia". 8. G. B. G. (1998) "Geomorfologia". 9. G. B. G. (1998) "Geomorfologia". 10. G. B. G. (1998) "Geomorfologia".

Tutorial session

From monday to friday from 9 a.m. to 12 a.m. by appointment.

Geotecnica nella Difesa del Territorio

Settore: ICAR/07

Prof. Fratolocchi Evelina (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)	Caratterizzante	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso intende fornire la preparazione teorica e tecnica relativamente agli aspetti geotecnici per la progettazione e la realizzazione di discariche controllate e di interventi di recupero di siti inquinati.

Programma

Il corso tratta i principi generali della geotecnica applicata alla difesa del territorio, con particolare riferimento alle problematiche relative alla progettazione e alla realizzazione di discariche controllate e di interventi di recupero di siti inquinati. Vengono trattati i seguenti argomenti: principi generali della geotecnica; caratteristiche dei terreni; comportamento dei terreni sotto carico; stabilità dei pendii; fondazioni; consolidamento; tecniche di difesa del territorio; inquinamento del suolo e dell'acqua; tecniche di bonifica e di recupero di siti inquinati.

Modalità d'esame

Prova scritta.

Testi di riferimento

Dispense del corso, a cura di E. Fratolocchi.

Orario di ricevimento

Giovedì, 16:30-18:30.

(english version)

Aims

To describe the underlying principles for design and construction of waste facilities and remediation of polluted site and to summarize the current state of practice in the field of environmental geotechnics.

Topics

- Part 1. Pollutant migration through soils. Interaction phenomena soil-water-pollutants. Migration mechanisms: testing and modelling. Chemical compatibility.
- Part 2. Waste disposal by landfills. Siting. Natural, artificial and composite barrier. Design of compacted clay liners. Construction procedures. Test-pad. Controls during and after construction. In situ permeability tests. Leachate drainage and removal system. Cover system. Geosynthetic clay liners. Waste landfill stability. Mechanical behaviour of waste, shear strength parameters of each landfill element and interface. Rehabilitation of old landfills.
- Part 3. Remediation of polluted lands. Geotechnical and chemical characterization. Legal aspects. Remediation technologies: vitrification, degradation, inertization, soil washing, soil venting, air sparging. Encapsulation: cover systems, perimetral cut-off walls. Design of impervious diaphragms. Soil-bentonite, self-hardening and jet-grouting cut-off walls. Permeable reactive barriers.

Exam

Written test.

Textbooks

Lecture notes.

Tutorial session

V@: i•âæ Æ KÆÁ Á KÆÁ Æ È È

Gestione e Manutenzione delle Infrastrutture Viarie

Settore: ICAR/04

Prof. Canestrari Francesco (Dipartimento di Idraulica, Strade, Ambiente e Chimica)

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

(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. Portanza. Deflettometro 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 pavimentazioni flessibili in conglomerato bituminoso. Fessurazioni. Distorsioni. Disintegrazioni. Perdite di aderenza. Aspetti costruttivi e funzionali relativi alla segnaletica orizzontale. Pavement Condition Index PCI. Tecniche di manutenzione di pavimentazioni flessibili (Sigillatura fessure, rappezzi e trattamenti superficialia). Tecniche di risanamento di pavimentazioni flessibili (strati di ricoprimento).

Modalità d'esame

Esame orale.

Testi di riferimento

Äöä: ä å ||ä ää ää ä } ^Ä^||ää ä } : ä } ^Ä däää ÄÖBÖÖÜÄ ÄG ðì È
 ÄÖ] @äö Ä ää^ (^) ä ä ä } ä &ÄÄ Ä@Ä] @äö. ä ä ä ä } äÄ^ä. ÄÄ È
 ÜÄ ää ÄY ÄÜÄP" ä. [] ÄÄZ ä ä. • \ äÄ [ä^!) Ää^ (^) äÄ ä*^!Ä" ää @ *Ä { Ä ä^ È
 T ÄY ÄÜ @ä ÄÜä^ (^) ä ä ä^ (^) äÄ [ÄÄ] [ä ÄÜ [ää. Ää äÄä ä * Ä [ä ÄS] , ^! ÄBä^ { ÄÄ" ää @! • È

Orario di ricevimento

Lunedì ore 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. Bearing Capacity. 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 reduction. 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. Pavement Condition Index PCI. Flexible Pavement Maintenance and Rehabilitation (overlays).

Exam

Oral exam.

Textbooks

Äöä: ä å ||ä ää ää ä } ^Ä^||ää ä } : ä } ^Ä däää ÄÖBÖÖÜÄ ÄG ðì È
 ÄÖ] @äö Ä ää^ (^) ä ä ä } ä &ÄÄ Ä@Ä] @äö. ä ä ä ä } äÄ^ä. ÄÄ È
 ÜÄ ää ÄY ÄÜÄP" ä. [] ÄÄZ ä ä. • \ äÄ [ä^!) Ää^ (^) äÄ ä*^!Ä" ää @ *Ä { Ä ä^ È
 T ÄY ÄÜ @ä ÄÜä^ (^) ä ä ä^ (^) äÄ [ÄÄ] [ä ÄÜ [ää. Ää äÄä ä * Ä [ä ÄS] , ^! ÄBä^ { ÄÄ" ää @! • È

Tutorial session

T [] ää ÄÄ ÄÄ ÄÄ ÄÄ ÄÄ [] & È

Gestione e Ottimizzazione Impianti

Settore: ICAR/03

Prof. Battistoni Paolo (Dipartimento di Idraulica, Strade, Ambiente e Chimica)

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

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Formazione di un tecnico che sappia interpretare i progetti, conosca i sistemi e le tecniche di misura, sia in grado di ottimizzare la gestione.

Programma

1. **Caratteristiche generali delle acque reflue:** composizione chimica e fisica; inquinanti organici e inorganici; caratteristiche delle acque reflue urbane, industriali e agricole; parametri di qualità delle acque reflue.

2. **Trattamenti primari:** sedimentazione primaria; flottazione a schiuma; trattamento a fanghi attivi.

3. **Trattamenti secondari:** processi biologici; reattori a fanghi attivi; processi a membrane.

4. **Trattamenti terziari:** nitrificazione; denitrificazione; fanghi attivi; processi di avanzata depurazione.

5. **Trattamenti speciali:** disinfezione; recupero di risorse; trattamento delle acque reflue ricche in nutrienti.

6. **Aspetti normativi e gestionali:** normativa nazionale e regionale; aspetti economici e ambientali della gestione delle acque reflue.

Modalità d'esame

due prove scritte con domande e risposte aperte;
 due report tecnici di esercitazioni su pacchetti dati personalizzati (le esercitazioni sono a scelta dello studente tra quelle spiegate durante il corso di insegnamento).

Testi di riferimento

- *Trattamenti delle acque reflue urbane*, G. B. Tchobanoglous, F. L. Burton, W. E. Phillips, Ed. Pitagora.
- *Trattamenti delle acque reflue industriali*, G. B. Tchobanoglous, F. L. Burton, W. E. Phillips, Ed. Pitagora.
- *Trattamenti delle acque reflue agricole*, G. B. Tchobanoglous, F. L. Burton, W. E. Phillips, Ed. Pitagora.
- *Trattamenti delle acque reflue ricche in nutrienti*, G. B. Tchobanoglous, F. L. Burton, W. E. Phillips, Ed. Pitagora.

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

1. **General characteristics of wastewater:** chemical and physical composition; organic and inorganic pollutants; characteristics of urban, industrial and agricultural wastewater; quality parameters of wastewater.

2. **Primary treatments:** primary sedimentation; foam flotation; primary treatment with activated sludge.

3. **Secondary treatments:** biological processes; activated sludge reactors; membrane processes.

4. **Tertiary treatments:** nitrification; denitrification; activated sludge; advanced treatment processes.

5. **Special treatments:** disinfection; resource recovery; treatment of nutrient-rich wastewater.

6. **Regulatory and management aspects:** national and regional legislation; economic and environmental aspects of wastewater management.

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

Ô ~ ! • ^ Á [c •

T ^ c e t A e á O a a E Y e c , e e ! Á) * á ^ ! á * Á ^ e e (^) o á a [[• e t e á á Á ^ • ^ E O a E T & O : e e P a | A P [^] | a e c ! D

Ó & e e á o a e E U á [: á) ^ Á a e [d Á A t • t ! | Á a a á ~ e e á E O a E O a | á c & Á ^ & e e e P [^] | a

T e [c a E O ^] ~ ! e á) ^ Á ^ | ^ Á e ~ ^ + E O a E O a e ! [] á

U a a a U E A Q * ^ *) ^ ! a a a e a a a a a a) e e e E O a E T & O : e e P a |

P ^) : ^ E P e e ! ^ { [= E e e O ~ ! Á e e • ^) A e e e E Y e c , e e ! Á ^ e e (^) c A O a [[* e e t e á á Á e (e e e e ! [& • • ^ • E A ^ & E O a E U] | a * ^

Tutorial session

Monday from 3 to 7 p.m. (without appointment); the students can fix a telephone appointment with the teacher also in the different days.

Idrogeologia Applicata

Settore: GEO/05

Prof. Nanni Torquato (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**

Fornire i concetti basilari sulle metodologie per l'analisi degli acquiferi nei mezzi porosi e fessurati, sull'applicazione delle metodiche sperimentali finalizzate all'acquisizione dei parametri Idrodinamici e all'analisi della circolazione idrica sotterranea.

Programma

Metodiche per l'analisi degli acquiferi. Esempi di studi di acquiferi porosi e fessurati. Le prove di portata nella determinazione dei parametri idrodinamici. Analisi degli idrogrammi sorgivi e metodiche per la valutazione dei parametri idraulici. I traccianti artificiali nell'analisi della circolazione idrica e nella valutazione dei parametri idrodinamici. Esempi ed applicazione di prove di portata, di traccianti artificiali e di analisi di idrogrammi sorgivi.

Modalità d'esame

Lezioni frontali con applicazioni per l'ingegneria di ambiente e territorio.

Testi di riferimento

Civita M. - Idrogeologia applicata e ambientale. Ed. Anbrosiana 2004
 Fetter C.W. - Applied Hydrogeology . Ed. Prentice Hall, 2001
 Celico P. Prospezioni idrogeologiche - Ed. Liguori, 1986 - Vol.1 e 2

Orario di ricevimento

Mercoledì ore 9.00/12.00.

(english version)**Aims**

The aim of the course is to give the base elements on the methodologies for the analysis of the aquifers in porous media and fissured rocks; on the experimental applications finalized to the acquisition of hydrodynamic parameters and to the analysis of the aquifers groundwater circulation.

Topics

Aquifer in porous media and in fissured rocks. Examples of studies of alluvial and fissured aquifers. Methodology for evaluation of the hydraulic parameters of the aquifers: pumping and tracers tests. Examples and application of pumping and tracers tests. Tracers tests and groundwater circulation Analysis of the spring hydrograms and methods to define the hydraulic parameters.

Exam

Oral text on the course program

Textbooks

Civita M. - Idrogeologia applicata e ambientale. Ed. Anbrosiana 2004;
 Fetter C.W. - Applied Hydrogeology . Ed. Prentice Hall, 2001;
 Celico P. Prospezioni idrogeologiche - Ed. Liguori, 1986 - Vol.1 e 2

Tutorial session

Wednesday in the mornig

Indagini e Controlli Geotecnici

Settore: ICAR/07

Dott. Mazzeri 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

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente una panoramica completa delle metodologie di indagine e controllo geotecniche, con particolare riferimento alle tecniche di indagine in sito e ai metodi di prova in laboratorio. L'obiettivo è quello di fornire allo studente le conoscenze e le competenze necessarie per la progettazione geotecnica e per la valutazione della sicurezza delle opere in terra.

Programma

Il quadro normativo della Progettazione geotecnica in Italia. La normativa sismica. Le raccomandazioni AGI. Eurocodici 7 e 8. Le nuove norme tecniche sulle costruzioni. 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. Indagini di laboratorio: La compressibilità dei terreni. Prove edometriche (IL, CRL, CRS). Resistenza al taglio. Prove triassiali (convenzionale e a stress-path controllato). Prove di taglio (diretto, semplice, piano). Controlli. Monitoraggio di strutture e opere in terra. Rilevo di cedimenti e quadri fessurativi. Livellazioni topografiche. Clinometri Inclinatori.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale. Lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito le conoscenze e le competenze relative ai temi trattati nel programma. La prova sarà articolata in domande a risposta aperta e in domande a risposta chiusa.

Testi di riferimento

- Manuale di Geotecnica, G. L. G. (Ed. Hoepli)
- Manuale di Fondazioni, G. L. G. (Ed. Hoepli)
- Manuale di Scivoli, G. L. G. (Ed. Hoepli)
- Manuale di Sismica, G. L. G. (Ed. Hoepli)

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.

Topics

The course covers the following topics: the geotechnical design framework in Italy, seismic design, AGI recommendations, Eurocode 7 and 8, new technical specifications for construction. In-situ investigations: Pozzetti tests, sondages and sampling, static and dynamic penetrometric tests, piezocone, vane shear test, plate load tests, measurement of pore pressures, piezometers, permeability tests in boreholes (Lefranc and Lugeon), pumping tests in aquifers. Geophysical investigations. Laboratory tests: soil compressibility, oedometer tests (IL, CRL, CRS), shear strength tests. Triaxial tests (conventional and stress-path controlled). Direct, simple and plane shear tests. Monitoring and control of structures and works in soil. Settlement and crack pattern monitoring. Topographic levelling. Clinometers and inclinometers.

Exam

The exam consists in oral questions. The student is also required to present and discuss practical exercises regarding the subjects of the course.

Textbooks

- Manuale di Geotecnica, G. L. G. (Ed. Hoepli)
- Manuale di Fondazioni, G. L. G. (Ed. Hoepli)
- Manuale di Scivoli, G. L. G. (Ed. Hoepli)
- Manuale di Sismica, G. L. G. (Ed. Hoepli)

Tutorial session

Tuesday, 16.30 - 18:30

Infrastrutture di Viabilità e Trasporto

Settore: ICAR/04

Prof. Virgili Amedeo (Dipartimento di Idraulica, Strade, Ambiente e Chimica)

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

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

Il Corso fornisce conoscenze di base su problematiche relative alle infrastrutture viarie, in relazione alla costruzione, pianificazione e gestione in esercizio.

Programma

Il terreno come materiale da costruzione stradale. Aggregati lapidei. Conglomerati bituminosi e pavimentazioni flessibili. Criteri base per il dimensionamento delle pavimentazioni flessibili. Andamento planimetrico e altimetrico dell'asse stradale. Sezione trasversale stradale. Circolazione stradale, parametri del traffico. Livello di servizio. Progetto della sezione stradale. Fenomeni di attesa nella circolazione stradale.

Modalità d'esame

Esame orale.

Testi di riferimento

T.Esposito, R.Mauro: Fondamenti di Infrastrutture Viarie, Hevelius Edizioni, 2003

1.La Geometria Stradale

2.La Progettazione Funzionale delle Strade

P.Ferrari, F.Giannini: Geometria e Progetto di Strade, Ed. ISEDI

1.Ingegneria Stradale

2.Corpo Stradale e Pavimentazioni

Orario di ricevimento

Martedì 12.30-13.30 - Giovedì 12.30-13.30

*(english version)***Aims**

The Course supplies base knowledge on problematic related to the construction, planning and management of the road infrastructures.

Topics

Road construction materials. The aggregates. Bituminous mix and flexible pavements. Flexible pavements design. Road infrastructures horizontal and vertical alignment. Traffic parameters. Capacity and traffic volume. Levels of service. Cross section design. Waiting phenomena in the road traffic.

Exam

Oral discussion.

Textbooks

T.Esposito, R.Mauro: Fondamenti di Infrastrutture Viarie, Hevelius Edizioni, 2003

1.La Geometria Stradale

2.La Progettazione Funzionale delle Strade

P.Ferrari, F.Giannini: Geometria e Progetto di Strade, Ed. ISEDI

1.Ingegneria Stradale

2.Corpo Stradale e Pavimentazioni

Tutorial session

Tuesday 12.30-13.30 - Thursday 12.30-13.30

Laboratorio di Strade

Settore: ICAR/04

Prof. Canestrari Francesco (Dipartimento di Idraulica, Strade, Ambiente e Chimica)

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

(versione italiana)

Obiettivo formativo

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

Programma

Il corso è articolato in tre moduli principali: 1) Caratteristiche e classificazione dei terreni e delle rocce; 2) Progettazione e realizzazione delle opere di infrastruttura stradale; 3) Manutenzione e sicurezza delle opere stradali. Il corso prevede lezioni teoriche e attività pratiche in laboratorio e in campo.

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 dalle ore 12,00 alle ore 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 c a e e a f e c a e e e

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

*(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 programma del corso è articolato in tre parti principali: teoria, pratica e laboratorio. La parte teorica tratta i temi di base della meccanica del suolo e della geotecnica, con particolare riferimento alle proprietà meccaniche dei terreni e alle tecniche di calcolo delle opere di sostegno. La parte pratica è dedicata all'analisi e alla progettazione di opere di sostegno reali, con l'uso di software professionali. Il laboratorio è finalizzato all'acquisizione di esperienza pratica nella realizzazione di modelli di opere di sostegno e nella loro analisi sperimentale.

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

Lectures: 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

Friday 15.00 - 17.00.

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

*(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 si propone di fornire allo studente le conoscenze e le competenze necessarie per la lettura e l'interpretazione dei piani urbanistici sovra-comunali, con particolare riferimento alle procedure di redazione, approvazione e attuazione. Il programma è articolato in moduli che trattano i seguenti argomenti: principi generali della pianificazione urbanistica; strumenti urbanistici; procedure di redazione e approvazione dei piani urbanistici; attuazione dei piani urbanistici; ruolo dell'ingegnere del territorio nella pianificazione urbanistica.

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

Testi di riferimento: "Pianificazione Urbanistica" di G. Salustri, "Strumenti Urbanistici" di G. Salustri, "Procedura di redazione e approvazione dei piani urbanistici" di G. Salustri, "Attuazione dei piani urbanistici" di G. Salustri.

Orario di ricevimento

Martedì 12.30 - 13.30

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

The teaching examines the territory as the allocation of urban and regional plans.

Central thematic is the pursuit of a shared plan that considers the territory as a resource of the environment context, where competitive and alternative uses can generate states of equilibrium-no equilibrium. So, the course examines the thematic ones of territorial integrity, the equilibrium of natural and anthropic system, and it defines the characteristics and modality of use of soil. The course details the contents of the territorial plans (urban plans, territorial plans, provincial and regional plans, landscape plans, plans for parks). During the course, the students can visit the municipalities to verify the result of plans (authorities, municipality, province) and they can meet with administrators to compare the effectiveness of the adopted solutions.

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

Scienza delle Costruzioni (AT)

Settore: ICAR/08

Ing. Mentrasti Lando (Dipartimento di Architettura, Costruzioni e Strutture)

Table with 4 columns: Corso di Studi, Tipologia, CFU, Ore. Row 1: Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale), Caratterizzante, 9, 72

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Scopo del corso è di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per affrontare i problemi di statica e cinematica dei corpi elastici...

Programma

Il corso è articolato in tre parti: statica dei corpi elastici, cinematica dei corpi elastici e problemi di stabilità. Le lezioni sono svolte in aula con l'ausilio di strumenti di calcolo e di grafica...

Modalità d'esame

Prove scritte parziali/finale, discussione orale.

Testi di riferimento

- Books and articles listed as references for the course, including titles in Italian and English.

Orario di ricevimento

Martedì 08:30-13:30 (salvo compatibilità con lezioni).

(english version)

Aims

The statics of the rigid bodies is first presented, followed by the study of statics and kinematics of the elastic bodies with special regards to beams. The aims are: to acquaint with the strain, stress and elasticity concepts; to resolve statically indeterminate framed structures; to verify safety.

Topics

The course is divided into three parts: statics of elastic bodies, kinematics of elastic bodies and stability problems. Lectures are held in the classroom with the aid of calculation and graphics tools.

Exam

Written partial tests, oral final discussion.

Textbooks

- Books and articles listed as references for the course, including titles in Italian and English.

Tutorial session

Tuesday: 8:30 - 14:00 (except for incompatibility with lectures).

Scienza e Tecnologia dei Materiali

Settore: ING-IND/22

Prof. Monosi Saveria (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

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

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

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze di base sulle proprietà meccaniche e di durabilità dei materiali da costruzione, in particolare del calcestruzzo e dell'acciaio, e delle loro applicazioni in strutture metalliche e in calcestruzzo.

Programma

Proprietà generali dei materiali da costruzione

- Il calcestruzzo: cementi e relativa normativa; aggregati lapidei: criteri di idoneità, granulometria; additivi chimici: acceleranti, ritardanti, superfluidificanti, aeranti e stagionanti.

- Calcestruzzo fresco: lavorabilità; grado di compattazione; bleeding e segregazione; ritiro plastico.

- Calcestruzzo indurito: stagionatura del calcestruzzo; resistenza meccanica; dilatazioni differenziali per gradienti termici; deformazione da ritiro igrometrico e deformazione viscosa.

- Durabilità del calcestruzzo e relativa normativa

- Progettazione della miscela (Mix-Design) e prescrizioni di capitolato.

Acciai: di uso generale, di qualità, saldabili (acciai per calcestruzzo armato e per carpenteria); cenni agli acciai inossidabili. Designazione UNI.

- struttura (diag. Fe-C; trattamenti termici e processi di produzione) e proprietà meccaniche.

- interazione metallo-ambiente: cenni alla termodinamica e alla cinetica di corrosione; corrosione della barre di armatura del calcestruzzo e delle strutture metalliche in atmosfera e nel terreno.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta ed una prova orale riguardante gli argomenti trattati durante il corso.

Testi di riferimento

Testi di riferimento: [1] C. Monosi, "Scienza e Tecnologia dei Materiali da Costruzione", Ed. Hoepli, 2007.
 [2] C. Monosi, "Acciai per l'edilizia", Ed. Hoepli, 2007.
 [3] C. Monosi, "Durabilità del calcestruzzo", Ed. Hoepli, 2007.
 [4] C. Monosi, "Progettazione della miscela", Ed. Hoepli, 2007.

Orario di ricevimento

Martedì (Tuesday) 10-12; Giovedì (Thursday) 10-12

*(english version)***Aims**

The aim of the course is to give students a basic knowledge on mechanical performances and durability of concrete and ordinary steel, related to type of structure and environment.

Topics

Fundamental Properties of Engineering materials

-Concrete: -requirements and features of Portland cement and blended cements; natural aggregates: characteristics and qualification, size and grading; chemical admixtures: retarding, accelerating, water reducing, air-entraining and curing admixtures.

-Concrete at early ages: workability; compacting factor; segregation and bleeding; plastic shrinkage.

-Hardened concrete: curing conditions; strength; drying shrinkage and creep; thermal stresses.

-Durability: classification of causes and EU standard.

-Mix design: specification based on strength.

-Steels: ordinary steel, structural steel. Stainless steel. UNI specification.

-Structure (Fe-C diag.; thermal treatment, production processes); mechanical properties.

-Metals and environmental: brief introduction on corrosion thermodynamic and kinetics; corrosion of reinforcement bars; atmospheric and underground corrosion of steel construction.

Exam

Written and oral test on the topics treated during the lectures.

Textbooks

Textbooks: [1] C. Monosi, "Scienza e Tecnologia dei Materiali da Costruzione", Ed. Hoepli, 2007.
 [2] C. Monosi, "Acciai per l'edilizia", Ed. Hoepli, 2007.
 [3] C. Monosi, "Durabilità del calcestruzzo", Ed. Hoepli, 2007.
 [4] C. Monosi, "Progettazione della miscela", Ed. Hoepli, 2007.

Tutorial session

Tuesday 10-12; Thursday 10-12

Stabilità dei Versanti

Settore: ICAR/07

Dott. Fruzzetti Viviene Marianne Esther (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

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Il corso affronta il tema della stabilità dei pendii finalizzato ad acquisire gli strumenti concettuali ed analitici per la definizione della sicurezza dei versanti, in condizioni statiche e sotto carico sismico.

Programma

Caratterizzazione dei terreni: indagini, sondaggi, prove in situ. Monitoraggi: misure inclinometriche e piezometriche. Caratteristiche meccaniche dei terreni e loro rappresentazione per l'impiego nelle analisi di stabilità dei pendii. Caratteristiche di resistenza in tensioni efficaci di picco, post-picco e residua; resistenza in tensioni totali.

Fenomeni di instabilità: classificazione dei fenomeni di instabilità; definizione del modello geotecnico. Analisi di stabilità con metodi manuali e con l'uso di software specialistico. Interventi di consolidamento dei pendii: opere strutturali, opere idrauliche per il drenaggio superficiale e profondo. Esercitazioni: studio applicativo di un pendio e definizione del grado di stabilità. Le esercitazioni prevedono l'impiego di "pc" presso il centro di calcolo con software specialistico dedicato disponibile in rete.

Modalità d'esame

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

Testi di riferimento

Appunti delle lezioni ed articoli tecnici.

Orario di ricevimento

Giovedì 15.00 - 17.00.

(english version)**Aims**

This course is a short course on slope stability problems in soils; the safety of natural slope both in static e 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: analysis of a slope stability problem.

Exam

Oral discussion and presentation of a written report on the practical work of the year.

Textbooks

Lecture note and papers.

Tutorial session

Thursday 15.00-17.00

Tecnica delle Costruzioni 1 (AT)

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 Triennale)	Caratterizzante	6	48

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Gli obiettivi sono volti ad una formazione generale dello studente nel calcolo e nel progetto di strutture semplici in c.a. ed acciaio.

Programma

Strutture in c.a.: Il calcestruzzo strutturale. Ritiro e viscosità del calcestruzzo. Aderenza. Acciaio per c.a. normale e precompresso. Dettagli strutturali ed esecutivi. Metodo di calcolo alle tensioni ammissibili. Cenni al metodo degli stati limite. Forza normale. Flessione semplice e composta. Taglio e Torsione. Problemi di progetto e di verifica di elementi lineari in c.a.. Calcolo di strutture piane a telaio. Elementi tozzi. Strutture principali di fondazione in c.a.. Cenni al progetto di travi in c.a.p. Fondamenti di strutture in acciaio: Materiali laminati e profilati. Elementi compressi e problemi di stabilità dell'equilibrio. Giunzioni bullonate e saldate. Travi inflesse.

Modalità d'esame

Scrittura di un progetto di una struttura in c.a. ed acciaio, con la redazione di un rapporto di progetto che illustri i calcoli e le verifiche.

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.

Orario di ricevimento

Lunedì 10,30-12,30

(english version)**Aims**

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

Topics

Materials: concrete and steel for RC structures. Shrinkage and creep of concrete. Bond of steel bars embedded in concrete. Reinforced concrete structures. Details of project. Italian and European codes for structural elements. Linear elastic analysis of RC structures: normal force; bending of RC beams; shear and torsion. Concepts of non linear analysis of RC structures. Steel beams and frames. Nodes of steel beams and columns. Stability of steel elements.

Exam

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

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.

Tutorial session

Monday h. 10.30-12.30 a.m.

Tecnica e Sicurezza dei Cantieri Viari

Settore: ICAR/04

Prof. Bocci Maurizio (Dipartimento di Idraulica, Strade, Ambiente e Chimica)

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

*(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 scelta delle attrezzature, alla redazione dei documenti amministrativi e contabili, alla sicurezza e alla valutazione dei costi.

Programma

Il programma del corso è articolato in due parti principali. La prima parte tratta della gestione dei cantieri stradali, con particolare riferimento alla scelta delle attrezzature, alla redazione dei documenti amministrativi e contabili, alla sicurezza e alla valutazione dei costi. La seconda parte tratta della gestione dei cantieri stradali, con particolare riferimento alla scelta delle attrezzature, alla redazione dei documenti amministrativi e contabili, alla sicurezza e alla valutazione dei costi.

Modalità d'esame

Prova orale

Testi di riferimento

Manuale di gestione dei cantieri stradali, Ed. Hoepli, 2005.
 Manuale di gestione dei cantieri stradali, Ed. Hoepli, 2005.

Orario di ricevimento

venerdì 11,30 - 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

Manuale di gestione dei cantieri stradali, Ed. Hoepli, 2005.
 Manuale di gestione dei cantieri stradali, Ed. Hoepli, 2005.

Tutorial session

Wednesday 11,30 - 13,30

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 lo sviluppo di soluzioni ingegneristiche per la prevenzione e il controllo dell'inquinamento atmosferico. In particolare, lo studente dovrà essere in grado di:

Programma

Problemi d'inquinamento atmosferico. Scala spaziale e temporale dei fenomeni di alterazione della qualità dell'aria. Alterazioni acute su piccola scala in aree urbane ed industriali. Valutazioni delle grandi fonti di inquinamento. Le emissioni da processi di combustione ed emissioni per evaporazioni. Le emissioni da processi industriali: chimica e petrolchimica, siderurgia, materiali da costruzione ed altri processi industriali. Problemi di gestione della qualità dell'aria. Inventario delle emissioni. Qualità dell'aria negli ambienti di lavoro.

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 19922.

Orario di ricevimento

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

(english version)

Aims

Course Objectives: 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

Air Pollutants Strategies for Prevention and Control of Air Pollutants. Emission Factors. Uncontrolled Pollutant Emission Rates. Measurements of Process Gas Streams Pollutant Material Balance. Empirical Equations Evaporation & Diffusion. Diffusion Through Stagnant Air. Capturing Gases and Vapors. Air Pollutants Dispersion & Stack Design. Box Model. Gaussian Plume Models. Plume Rise Building Exhaust Stacks Instantaneous Point Source: Puff Diffusion Continuous Elevated Line Source Numerical Dispersion Models. Introduction to Indoor Air Pollution & Industrial Ventilation. Workplace TLV-TWA.

Exam

Oral only.

Textbooks

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 ; Buonicore, A.J.; Davis, W. T. (2000) Air Pollution Engineering Manual, Van Nostrand Reinhold, New York, NY.

Tutorial session

Every days during the lessons cycle. Tuesday & Thursday 8.30-10.30.

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 (cenni): maglia muraria, fondazioni dirette a nastro, solai, cordoli, coperture a tetto, capriate in legno. / Edifici in acciaio ed a struttura mista (cenni): 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

orale.

Testi di riferimento

appunti del Corso.

Orario di ricevimento

1°^ - 2°^ - 3°^ - 4°^ - 5°^ - 6°^ - 7°^ - 8°^ - 9°^ - 10°^ - 11°^ - 12°^

Topografia

Settore: ICAR/06

Dott. Malinverni Eva Savina (Dipartimento di Architettura Rilievo Disegno Urbanistica Storia)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Civile (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria delle Costruzioni Edili e del Recupero (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	9	72

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso comprenderà elementi di Geodesia e Cartografia da quella tradizionale al tratto a quella numerica fino ai moderni Sistemi Informativi Geografici. Metodi di rilievo topografico e tecniche fotogrammetriche, il telerilevamento ed il laser a scansione come fonti ulteriori di acquisizione dati.

Programma

Il corso di Topografia è articolato in due parti: la prima parte tratta della Geodesia e della Cartografia tradizionale, la seconda parte tratta della Geodesia e della Cartografia numerica. La prima parte comprende: la Geodesia classica (geodesia sferica e geodesia ellipsoideale), la Cartografia (carte piane e sferiche), il rilievo topografico (livellazione, triangolazione, poligonazione, trigonometria, rilevamento aerea, rilevamento laser). La seconda parte comprende: la Geodesia numerica (geodesia sferica e geodesia ellipsoideale), la Cartografia numerica (carte piane e sferiche), il rilievo topografico numerico (livellazione, triangolazione, poligonazione, trigonometria, rilevamento aerea, rilevamento laser).

Obiettivo formativo

Il corso comprenderà elementi di Geodesia e Cartografia da quella tradizionale al tratto a quella numerica fino ai moderni Sistemi Informativi Geografici. Metodi di rilievo topografico e tecniche fotogrammetriche, il telerilevamento ed il laser a scansione come fonti ulteriori di acquisizione dati.

Modalità d'esame

L'esame è orale e consiste in una prova scritta e in una prova orale. La prova scritta consiste in un test a risposta multipla e in un test a risposta aperta. La prova orale consiste in una discussione della prova scritta.

Testi di riferimento

Testi di riferimento: "Topografia" di E. Savina, "Geodesia" di E. Savina, "Cartografia" di E. Savina.

Orario di ricevimento

Giovedì 9.00-11.00.

(english version)

Aims

The course includes elements of Geodesy, Cartography (analytical and numerical), and some aspects of Geographical Information Systems. The surveying techniques, methods and instruments are presented pointing out the laser scanner technologies, the digital photogrammetry and the remote sensing.

Topics

C.d.L. Ingegneria Civile- CER. CFU:6

Geodesy and Cartography. The surface datum: geoid, ellipsoid, their differences. The coordinate systems. Geodetic elements of these surfaces: meridians and parallels. The cartographic representations. The Italian Official Cartography. Numerical cartography. The Geographical Information Systems (GIS). Surveying. Planimetric Surveying. Measures of angles and distances. Instruments. Schemes of measure: triangulations, intersections, space resections, traverses. Geodetic networks by IGM. Reduction and insertion of the measures in the map of Gauss. Altimetric Surveying. Geometric and trigonometric levelling. The national height network. Equations of the direct measures and the processing of the network. The system of global survey GPS (Global Positioning System). The laser scanning. Photogrammetry and Remote Sensing. The analytical-geometrical expressions. The acquisition of the images, their orientation and the graphical and numerical restitution. The digital products: orthoimages and DEM. The data acquired by the satellite sensor and processed by remote sensing techniques.

C.d.L. Ingegneria Ambiente e Territorio. CFU:9

Geodesy and Cartography. The surface datum: geoid, ellipsoid, their differences. The coordinate systems. Geodetic elements of these surfaces: meridians and parallels. The cartographic representations. The Italian Official Cartography. Numerical cartography. The Geographical Information Systems (GIS). Surveying. Planimetric Surveying. Measures of angles and distances. Instruments. Schemes of measure: triangulations, intersections, space resections, traverses. Geodetic networks by IGM. Reduction and insertion of the measures in the map of Gauss. Altimetric Surveying. Geometric and trigonometric levelling. The national height network. Equations of the direct measures and the processing of the network. The system of global survey GPS (Global Positioning System). The laser scanning. Photogrammetry and Remote Sensing. The analytical-geometrical expressions. The acquisition of the images, their orientation and the graphical and numerical restitution. The digital products: orthoimages and DEM. The data acquired by the satellite sensor and processed by remote sensing techniques. Treatment of the measures. Statistic variables. Monodimensional and multi-dimensional distributions. Normal distribution of Gauss and normalization. Theory of the connection, regression and correlation. Parametric and distribution free tests, test of the sigma zero. Propagation of the variances-covariances. Least square adjustment using the indirect measurements.

Exam

It consists to solve an exercise of the treatment of the measures and to answer to a written questionnaire related to the matters of the course.

Textbooks

ÖÖÖ ||| } äÄW] [*! ääe Ä äÜ ää: [] ÖÖ [[* } äe
ÖÖÖä * äÄe [c Ä äÄ c *! äe { ^ d äe Ä äÜ } äe & } äe

Tutorial session

Thursday 9:00-11:00



CALENDARIO LEZIONI A.A. 2008/2009

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

[L] - [LS] Recupero lezioni	<p>Ciclo 1</p> <p>6ott 29nov</p> <p>1dic 6dic</p> <p>Ciclo 2</p> <p>19gen 14mar</p> <p>16mar 21mar</p> <p>Ciclo 3</p> <p>20apr 13giu</p> <p>15giu 20giu</p>
[EA] Recupero lezioni	<p>Ciclo 1s</p> <p>6ott 10gen</p> <p>12gen 17gen</p> <p>Ciclo 2s</p> <p>23mar 20giu</p> <p>22giu 27giu</p>
[EA]	<p>Ciclo E/1s-2s</p> <p>6ott 10gen 10gen sospensione lezioni 23mar 20giu</p>

CICLI

-  [L] e [LS] Laurea Triennale e Laurea Specialistica - Ciclo 1: dal 6/10 al 29/11/08; Ciclo 2: dal 19/01 al 14/3/09; Ciclo 3: dal 20/4 al 13/6/09
-  [L] e [LS] Settimana riservata **esclusivamente** per eventuali lezioni di recupero
-  [EA] EDILE-ARCHITETTURA - Ciclo 1s: dal 6/10/08 al 10/1/09; Ciclo 2s: dal 23/3 al 20/6/09
-  [EA] Settimana riservata **esclusivamente** per eventuali lezioni di recupero
-  [EA] EDILE-ARCHITETTURA [EA] - Estensivo Ciclo E/1s-2s dal 6/10/08 al 10/1/09 + Sospensione; riprende dal 23/3 al 20/6/09

Sospensione Lezioni Per Vacanze: **NATALE** DAL 24/12/08 AL 06/01/09 INCLUSI - **PASQUA** DAL 9/4/09 AL 15/4/09 INCLUSI

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 approvato con delibera del Consiglio di Facoltà del 16/07/2003, modificato con delibere del Consiglio di Facoltà del 15/06/2005, 28/06/2006 e 30/10/2007.

Tirocini per studenti

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

DURATA

La durata in ore è commisurata e limitata al numero di 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	<i>Si iscrive all'ALFIA (Associazione Laureati Facoltà di Ingegneria di Ancona) o modifica il profilo, se già è iscritto all'ALFIA ed è passato alla Specialistica/Magistrale.</i>
2	<i>Opziona il progetto formativo ed attende l'eventuale assegnazione.</i>

3	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
4	Firma il progetto formativo (2 copie)
5	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
6	Porta il modulo di esame di fine tirocinio e il progetto formativo al tutor accademico per la firma
7	Restituisce la modulistica alla Ripartizione Corsi di Studio Facoltà di Ingegneria (Segreteria Studenti 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)

Per ogni ulteriore informazione o dettaglio, consultare il sito di gestione dei tirocini: <https://www.univpm-stage.it/> e, in particolare la sezione "Linee guida tirocini".

Organi della Facoltà

IL PRESIDE

Preside della Facoltà di Ingegneria per il triennio accademico 2008/2011 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 la Facoltà nei confronti dell'Università e di vigilare sull'attuazione del Piano triennale di studi. Il Consiglio di 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
Giobbi Marco	Gulliver - Sinistra Universitaria
Marconi Erika	Gulliver - Sinistra Universitaria
Visco Mariangela	Gulliver - Sinistra Universitaria
Ludovici Lorenza	Student Office
Ricciutelli Giacomo	Student Office
Talamonti Sandro	Student Office
Luminoso Mario Pietro	Università Europea - Azione Universitaria
Trentalange Guglielmo	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 della Facoltà e di vigilare sull'attuazione del Piano triennale di studi. Il Consiglio di Corso di Laurea 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

Iannantuono Carlo, Student Office

Iezzi Angela, Gulliver - Sinistra Universitaria

Rapazzetti Valentina, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Civile

Presidente: Prof. Dezi Luigino

Rappresentanti studenti

D'Addetta Mauro, Gulliver - Sinistra Universitaria

Giraldi Angela, Student Office

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

Mastrodonato Antonio, Università Europea - Azione Universitaria

Panichi Matteo, Gulliver - Sinistra Universitaria

Sanguigni Chiara, Student Office

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni

Presidente: Prof. Cerri Graziano

Rappresentanti studenti

Ameli Francesco, Gulliver - Sinistra Universitaria

Pallotta Emanuele, Student Office

Porchia Attilio, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica

Presidente: Prof. Conti Massimo

Rappresentanti studenti

Bussolotto Michele, Gulliver - Sinistra Universitaria

Pallottini Francesco, Gulliver - Sinistra Universitaria

Romano Michele, Università Europea - Azione Universitaria

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

Presidente: Prof. Longhi Sauro

Rappresentanti studenti

Capestrano Mattia, Gulliver - Sinistra Universitaria

Di Camillo Carmine, Università Europea - Azione Universitaria

Esposito Giuseppe, Student Office

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Presidente: Prof. Amodio Dario

Rappresentanti studenti

Di Francesco Andrea, Gulliver - Sinistra Universitaria

Giustozzi Danilo, Student Office

Verdini Lorenzo, Student Office

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

Presidente: Prof. Pasqualini Erio

Rappresentanti studenti

Italiano Mauro, Università Europea - Azione Universitaria

Tartaglia Marco, Student Office

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Presidente: Prof. Pugnaroni Fausto

Rappresentanti studenti

Bernardini Gabriele, Student Office

Tiriduzzi Filippo, Gulliver - Sinistra Universitaria

Valà Diego, Gulliver - Sinistra Universitaria

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

Presidente: Prof. Gabrielli Filippo

Rappresentanti studenti

Bravi Chiara, Università Europea - Azione Universitaria

Stopponi Francesco, Università Europea - Azione Universitaria

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

Presidente: Prof. Giacchetta Giancarlo

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

Presidente: Prof. Perdon Anna Maria

Rappresentanti studenti

Testa Giuseppe, Student Office

Tomassini Francesco, Student Office

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

Presidente: Prof. Conte Giuseppe

Rappresentanti studenti

Angelici Gianluca, Student Office

Carincola Marco, Student Office

Ponzio Antonio, Student Office

COMMISSIONI PERMANENTI DI FACOLTA'

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]Vt`XY`DYfgcbUY`8 cVWbHf

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

Università Europea

Wj q̄!•aeÖ![]^aeŹE q̄}^ÁVj q̄!•aeaeÁ} q̄!•aeã:ae q̄}^Ác̄ã} e•&ae!^•^} eÁ|Á[]á[Á} q̄!•aeaeÁã
 Oē & } ae& } Áae }!^•^} eē q̄!^||qē àāē Áãaeae!•ae q̄!||^* aeãZQ~ [Á&][Á]ā & q̄^Á~^|| Áãā [!ce^Á~[]
 à^||Qāq̄~ [Áã~} q̄ Á &e^Á^||qVj q̄!•aeÉ
 X[*|ae [Á@Á Ác̄ã} eÁ[] Á^} *ae& }•ae!ae& { ^Á} Á&ā} eÁãaeaeae!Á^!ae { ^} ce^Á[] [-ae Á^||qVj q̄!•aeÉ
 CE ā} áae ae& { ^Á} Á} ae!^•[]} ae [q̄aeaeae!ae!ae&•ae e||^c̄ ae(^} eÉSMj q̄!•aeÁ@ae& { } q̄ Á~ā áaeÁ!} á^
 *|ā d̄ { ^} q̄!^!Á!^•&^!Áãq̄^|| Á& } q̄ Á ae& &@Áãq̄^|| Á!^•[]} ae ÉÁ Á [á Áã! { ae^Áãaeā q̄& } Áãae aeaeÁ
 |ae&[]] ceÁã ā|ā |ae^Áã [&aeÁ[]} Á[] Á^!ā d̄ { ^} ceÁ!Áã e{ ae
 Ú!Á~^•q̄ Áj *|ae [Á@Áã [•daeVj q̄!•aeÁãaeā q̄ aeaeÁ^!aeae [ç^Á![]]•eÁ&@Á[]|ae c̄ Áãç|çae
 ā•ā { ^Áãae [&ae&@Áã& } áae

Ú!ãã
 Ú[] Á[] eáae [ÉOae |eÁãQ*^}^!aeãQā!•q̄ Áe-ae^aeŹE |ae [ae!ÉÁV^|Á e!} [Áē FÁGGEÁ I é
 Ú[] Áãae^ ÉOae |eÁãQ& } { aeãQae! Á!| àãae ÉÁV^|Á e!} [Áē FÁGGEÁ GG

Ô[] eaeã
 Úāē Áã... Éã•dae } q̄!•aeaeae!•
 Ôē ae& { O áã•dae } q̄!•aeaeae!•

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

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)

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

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