



POLITECNICO DI BARI

I FACOLTA' DI INGEGNERIA

**CORSO DI LAUREA IN
INGEGNERIA EDILE
(CLASSE L23 – DM 270/04)**

REGOLAMENTO DIDATTICO

REGOLAMENTO DIDATTICO
DEL CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA EDILE

| | |
|--|--|
| Università | Politecnico di Bari |
| Facoltà | I Facoltà di Ingegneria |
| Classe | L23 |
| Nome del corso | Ingegneria Edile |
| Nome inglese | Building Engineering |
| Lingua in cui si tiene il corso | Italiano |
| Data di approvazione del consiglio di facoltà | 17/12/2008 |
| Data di approvazione del senato accademico | 22/01/2009 |
| Modalità di svolgimento | <input type="checkbox"/> convenzionale |
| Eventuale indirizzo internet del corso di laurea | www.poliba.it – http://cuc.poliba.it/cuc-ie/ |
| Facoltà di riferimento ai fini amministrativi | I Facoltà di Ingegneria |
| Massimo numero di crediti riconoscibili | Nel caso in cui il corso di studi abbia concorso alla progettazione e realizzazione - attraverso apposite convenzioni e criteri predeterminati - di conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente, esso può procedere al riconoscimento di crediti il cui totale non può essere comunque superiore a 30 CFU. |

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea in Ingegneria Edile ha l'obiettivo di assicurare allo studente un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, nonché l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali nel settore edile.

Nel Corso di Studio in Ingegneria Edile le basi scientifiche tradizionali, centrate sulle discipline della matematica, geometria, fisica generale, chimica generale, sono integrate con altre discipline fondative connesse alle cosiddette Scienze edilizie, quali la fisica degli edifici, la chimica e la fisica dei materiali edili e il loro comportamento in esercizio, la Scienza e Tecnica delle costruzioni per gli aspetti strutturali ed altri fondamenti disciplinari nel settore della tecnologia e dell'economia, nonché gli elementi-base dell'idraulica e delle strade.

La formazione si sviluppa mediante discipline professionalizzanti attinenti alla tecnologia edilizia, alla qualità dell'ambiente costruito, ai servizi tecnologici, alla manutenzione e al recupero, al progetto strutturale, agli aspetti legati alla produzione edilizia e alla gestione del processo edilizio, alla sicurezza e protezione degli edifici, in relazione anche agli aspetti generali della sostenibilità e del risparmio energetico.

L'obiettivo formativo è quello di immettere nel mercato del lavoro una figura professionale di ingegnere, che attraverso la sua preparazione interdisciplinare sia in grado di identificare i problemi e di ricercare appropriate soluzioni, stando al passo con la dinamica innovativa del settore, garantendo la qualità edilizia nella sua valenza fisica, tecnica, prestazionale, processuale, energetica ed economica.

Le competenze specifiche del laureato riguardano le attività di supporto della progettazione e di ingegnerizzazione del progetto, con le attività di rilevamento di aree e manufatti edilizi, l'organizzazione e la conduzione del cantiere edile, la gestione e valutazione economica dei processi edilizi, la direzione tecnico-amministrativa dei processi di produzione industriale di materiali e componenti per l'edilizia, con particolare attenzione alla manutenzione e recupero dei manufatti. I laureati in Ingegneria Edile devono dunque avere le conoscenze di base della storia dell'architettura e delle tecniche costruttive e conoscere adeguatamente gli strumenti e le forme della rappresentazione, gli aspetti metodologico-operativi relativi agli ambiti disciplinari caratterizzanti il corso di studio; conoscere adeguatamente gli aspetti riguardanti la fattibilità tecnica ed economica, il calcolo dei costi e il processo di produzione e di realizzazione dei manufatti edilizi, la valutazione e gestione del rischio e la valutazione energetica.

Percorso formativo

Le attività didattiche previste nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile sono articolate in:

- Lezione teorica (T) - Lo studente assiste alla lezione ed elabora autonomamente i contenuti ricevuti;
- Esercitazioni applicative (E) - Si sviluppano applicazioni che consentano di chiarire il contenuto delle lezioni. Non si aggiungono contenuti rispetto alle lezioni. Le esercitazioni sono associate alle lezioni e non possono esistere autonomamente;
- Laboratorio (L) - Attività in cui l'allievo, a partire da specifiche, deve elaborare specifici temi sotto la guida di un tutor;
- Stages o tirocini (S/T) - Attività finalizzata a porre l'allievo in contatto diretto con il mondo professionale e con il settore dell'industria edilizia secondo specifici programmi predisposti dal consiglio di corso di laurea per ogni anno accademico; l'attività di tirocinio dovrà essere svolta in Italia o in un altro Paese della U.E. presso facoltà, studi professionali ed enti pubblici o privati che operano nel campo dell'architettura e/o dell'urbanistica.

I tirocini saranno svolti o all'interno del Politecnico sotto forma di Tirocini seminariali sotto la guida di un tutor o in strutture convenzionate esterne al Politecnico di Bari (Enti pubblici e/o privati, Aziende, Imprese) sotto la guida di un tutor del Politecnico e un tutor della struttura ospitante.

Gli esiti dell'attività svolta dallo studente sono accertati attraverso esami di profitto.

The general aim of first degree in Building Engineering is oriented to secure the students a fair control of methods and scientific contents, and the acquisition of specific professional competences on the building sector.

The traditional scientific basis, that are concentrated on mathematics, geometry, physics, chemistry, are completed with others fundamentals disciplines in building Science, as building physics, building material science, mechanics of structures and strenght of materials, and other disciplines in the fields of economics, hydraulics and roads.

This basic knowledge is the foundation of professionalize subjects which attend building technology, quality of buildings and built environment, environmental impact, building services, maintainance and refurbishment, structural design, and topics related to the building process management, legal aspects and sustainability of the building process.

At the end of the course, students reach a multidisciplinary knowledge that allow the awareness of problems and their appropriate solutions in respect of technological evolution oriented to the enhancement of building quality.

The first level Building engineer has a deep cognition of typological, structural and technological characteristics of buildings in connection with the physical, environmental, social, economical and productive context.

The specific competencies (skills) concern building projects, survey of buildings and topographic survey, arrangement and leading of a construction site, management and economic evaluation of building process, technical support to the production of building materials and components, appropriate maintenance of buildings.

First level Graduates in Building Engineering have to know the history of architecture, of constructions and of town planning, the methods and the techniques of representation, both the theoretical-scientific aspects and the methodological-operative of mathematics and of any other basic sciences; they must be able to use this knowledge for the analysis and the description of territory, of architecture and constructions; they have to know suitably the methodological-operative aspects of all the disciplines of the course; they must be able to use this knowledge for the identification, the analyses and the solution of problems regarding the architecture and the building constructions by using updated methods, techniques and tools; they must be able to evaluate the technical and economical feasibility, to calculate the costs and the production process of buildings; they must know the use of techniques and tools for building design.

Training

The didactic activities are subdivided in:

Lectures (T) - The student attends the class and process content received

Science Practical (E) - Develop applications to clarify the content of lessons. Do not add content compared to lectures.

The exercises are associated with classes and can not exist independently

Workshops (LP) - Activities in which the student, from assigned specific, must develop a design solution under the guidance of a tutor

Stages or Apprenticeship (S/T) - Activities direct toward the attainment of coming into contacts students and professional world, building industries, in Italy or other UE countries.

The "Design Laboratory", although closely linked and coordinated with the official course of reference, is an autonomous training.

The Apprenticeship will be made either inside the Politecnico in the form of Apprenticeship seminar under the guidance of a tutor or in facilities outside the Politecnico di Bari (public and / or private Companies, Enterprise) under the guidance of a tutor from the Politecnico and a tutor of the host structure.

The outcomes of the student activity are assessed through exams.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato in Ingegneria Edile ha una buona conoscenza dei principi matematici e scientifici di base, del disegno e della rappresentazione, integrati dai fondamenti della storia dell'architettura e delle tecniche edilizie, strumenti, questi ultimi, per avere piena comprensione delle problematiche tecniche ed organizzative connesse con gli interventi edilizi.

Utilizzando tali conoscenze, il laureato è in grado di identificare, formulare e risolvere i problemi tipici dell'ingegneria edile, sviluppati nelle materie di più specifica pertinenza edilizia (architettura tecnica, organizzazione del cantiere, scienza e tecnica delle costruzioni, tecnologia dei materiali, geotecnica, estimo) e negli insegnamenti intersettoriali della fisica tecnica ambientale, dell'idraulica, delle costruzioni stradali.

Il laureato sarà quindi in grado di interpretare, analizzare, modellare e risolvere problemi, relativi al supporto alla progettazione, alla realizzazione e alla gestione di sistemi edilizi e del recupero edilizio, agli aspetti tecnologici e impiantistici degli edifici, alla manutenzione.

L'integrazione tra le lezioni teoriche, le esercitazioni applicative e progettuali e gli eventuali elaborati personali richiesti nell'ambito delle verifiche di profitto, fornisce allo studente la possibilità e i mezzi di ampliare le proprie conoscenze ed affinare la capacità di comprensione della complessità del settore edile.

L'acquisizione delle conoscenze e la capacità di comprensione verranno valutate nel corso delle prove finali di profitto e, per taluni corsi, anche mediante prove in itinere. Queste ultime, tra l'altro, daranno modo agli studenti di autovalutare i livelli di conoscenza e l'apprendimento di volta in volta conseguiti.

First level Graduates in Building Engineering integrate a good knowledge of basic scientific and mathematic principles with fundamentals of technical drawing and history of architecture, in order to better understand specific engineering disciplines. The graduates can identify, formulate and solve typical building engineering problems, developed both in the fields of architecture, civil engineering, industrial engineering, and in the fields of construction sector, by using the basic knowledge developed in mathematics, physics, chemistry, technical drawings, history of architecture, theoretical mechanics.

Integration between lectures, science practicals and personal courseworks that are requested at the end of the classes, gives the students the tools and the opportunities to extend the knowledge and to refine the understanding of the building sector.

The gain of knowledge and understanding will be evaluated by mean of exams at the end of the class and, sometimes, during the class. The latter exams will allow the students to evaluate in progress the achieved level of knowledge and the learning process

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

Il laureato in Ingegneria edile è in grado di applicare le conoscenze acquisite agli aspetti tecnologici, strutturali, impiantistici e di qualità ambientale, con particolare attenzione alle condizioni di benessere, alla vita di servizio (service life) e alle problematiche energetiche. E' in grado di condurre lo sviluppo del processo edilizio, per gli aspetti materico-costruttivi, operativi, economici e gestionali, con particolare attenzione ai problemi della sicurezza.

In tale ottica, ogni insegnamento impartito si articolerà in una pluralità di attività – esercitazioni, applicazioni sul campo, ecc. - finalizzate a garantire un approccio professionale alle tematiche svolte. Le capacità acquisite saranno accertate attraverso modalità che ciascun insegnamento individuerà sia nella forma di applicazione che in quella di verifica e validazione. Rivestono, inoltre, particolare significatività i laboratori progettuali previsti nel percorso formativo, durante i quali lo studente misurerà concretamente il proprio livello di acquisizione delle conoscenze e la sua capacità di applicarle.

First level graduates are able to design buildings characterized by simple technological, structural and environmental quality issues with particular attention to indoor wellbeing, service life and energy savings. Building engineers are able to manage the development of the building process, concerning the operational, economical and management aspects, and, particularly, concerning the safety of the construction site.

Each class will be articulated in a complex of activities - Science Practical, Workshops, Apprenticeship, etc. - that will be finalized to guarantee a professional approach in the problem solving. These skills will be verified in a way appropriate for each class and discipline. Besides, workshops are particularly significant because the students can verify the level of acquisition of knowledge and the ability to apply them.

Autonomia di giudizio (making judgements)

La modalità di svolgimento delle lezioni sono tali da rendere il laureato in grado di scegliere autonomamente (e quindi applicare) appropriati metodi analitici e di modellazione, nelle attività professionali, cui è destinato. Ciò in relazione alla varietà e complessità dei problemi edilizi, per la cui soluzione il laureato deve essere in grado di operare scelte motivate basate sulla propria professionalità e sulle metodologie ingegneristiche, corroborate anche dalla conoscenza della prassi e delle norme. È infine fondamentale la sollecitazione all'analisi critica che viene sviluppata negli insegnamenti più applicativi, necessaria per verificare l'applicabilità di norme e schemi di calcolo al progetto corrente, o a una gestione del processo o del cantiere che sia conforme alle norme e alle esigenze attuali.

La presenza di attività esercitative, sia individuali sia di gruppo, in alcuni dei corsi degli ambiti caratterizzanti e affini, consente allo studente la maturazione della capacità di selezionare, elaborare ed interpretare le informazioni utili al raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Le ulteriori attività seminariali, visite di studio, testimonianze, stage, esercitazioni progettuali sul territorio e il lavoro finale di tesi consentono allo studente di confrontarsi con la complessità dei problemi edilizi, sviluppando le attitudini alla formulazione di giudizi autonomi e, nel contesto delle attività di gruppo, della capacità di sostenere un confronto critico e definire strategie comuni.

The teaching method allow the graduate to choose for themselves (and thus apply) appropriate analytical methods and modeling oriented to the performance-based design. In particular, the variety and complexity of the problems in the building sector requires a graduate is able to make choices based on their professionalism and methodology engineering, underpinned by knowledge of the practices and standards. Finally, the analytic thinking developed in the most applied classes, is fundamental to verify the applicability of rules and models for design, or for management of construction process or construction site.

The presence of both individual and group courseworks in some distinctive and related classes allows the student to select, process and interpret relevant information to achieve the goals.

Further seminars, study visits, testimony, training, design exercises in the local context, face the student to the complexity of building sector, and develop the ability to formulate independent judgments and, in the context of group activities, capacity support a critical and defining strategies.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato è in grado di interpretare e di redigere relazioni tecniche relative alle attività svolte, di consultare e applicare norme e manuali tecnici, di enti o interne aziendali. E' in grado di produrre, gestire e presentare i risultati del proprio lavoro con metodologie informatiche, apprese ed utilizzate durante le esercitazioni dei corsi oltrechè impiegate per la preparazione dell'esame di laurea. Particolare attenzione è rivolta allo sviluppo di capacità di correlarsi nel lavoro di gruppo con altri colleghi, discutendo, confrontandosi e quindi sviluppando le abilità necessarie per inserirsi proficuamente in gruppi operativi all'interno di team di professionisti e/o di Enti, Industri, e così via.

Le modalità di accertamento e valutazione della preparazione dello studente prevedono una prova orale, a valle di una eventuale prova scritta, durante la quale è oggetto di valutazione, oltre al livello delle conoscenze acquisite, la capacità di comunicare con chiarezza e precisione quello che si è appreso.

In particolare, la valutazione delle attività progettuali tiene conto anche della capacità di esporre verbalmente il lavoro svolto, motivando le scelte effettuate e discutendo i risultati ottenuti.

La prova finale, inoltre, costituisce il momento di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto.

The graduate is able to interpret and prepare technical reports on the projects carried out, to see (and make) standards and technical manuals, to agencies or internal business. He can produce, manage and present the results of the own work by means of computer methods, learned and used during the exercises of certain classes (drawing, spreadsheet and its macros, presentations) that used for other the degree of preparation. On these occasions, as in the development of project activities, the graduate has always had the opportunity to work in groups with other students, discussing, comparing and then developing the skills necessary to successfully enter and possibly coordinate a design team or a construction site.

The methods of assessment and evaluation of the preparation of the student expect in most cases an oral, downstream of a written test, during which it is evaluated, in addition to the level of knowledge, ability to communicate with clarity and precision what has been learned.

In particular, the evaluation of project activities take into account the ability to verbally explain their work, motivating the choices and discussing the results.

The final thesis offers the opportunity of keeping up to date and to verify the capabilities for analysis, processing and communication of the work.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il corso di laurea fornisce tutti gli strumenti per affrontare studi di livello superiore, a partire dalla Laurea Magistrale; in particolare, il laureato è, per le metodiche insegnate, in grado di aggiornarsi in modo continuo nel suo settore applicativo, svolgendo analisi bibliografiche, reperendo e consultando la letteratura tecnica e le normative nazionali, europee e internazionali. Le ricerche bibliografiche e il confronto con le normative sono sia parte integrante di alcuni corsi, sia delle citate attività di laboratorio e di tirocinio.

L'apprendimento dei contenuti delle discipline degli ambiti di base permette inoltre agli studenti di acquisire un più elevato livello generale di comprensione di un testo scientifico. Tale capacità, in aggiunta alle attitudini ed alle conoscenze maturate nei corsi di tutte le altre discipline, fornisce uno sviluppo adeguato delle capacità di apprendimento necessarie per intraprendere studi successivi con un alto livello di autonomia.

This first degree course provides all the tools to tackle higher-level studies, from the Master of Science, in particular, the learned methods enable graduates to upgrade on a continuous application in its field, doing bibliographical analysis, finding and consulting technical literature and the national, european and international standards.

The knowledge on the basic sciences also allows students to acquire a higher level of understanding of a scientific text. This ability, in addition to the skills and knowledge gained in all other disciplines, provides an adequate development of learning skills necessary to undertake further studies with a high level of autonomy.

CONOSCENZE RICHIESTE PER L'ACCESSO

Le conoscenze richieste allo studente per l'accesso al Corso di Laurea in Ingegneria Edile sono:

- Matematica, Aritmetica ed algebra

Proprietà e operazioni sui numeri (interi, razionali, reali). Valore assoluto. Potenze e radici. Logaritmi ed esponenziali. Calcolo letterale. Polinomi (operazioni, decomposizione in fattori). Equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado o ad esse riducibili. Sistemi di equazioni di primo grado. Equazioni e disequazioni razionali fratte e con radicali. Geometria. Segmenti ed angoli; loro misura e proprietà. Rette e piani. Luoghi geometrici notevoli. Proprietà delle principali figure geometriche piane (triangoli, circonferenze, cerchi, poligoni regolari, ecc.) e relative lunghezze ed aree.

Proprietà delle principali figure geometriche solide (sfere, cono, cilindri, prismi, parallelepipedi, piramidi, ecc.) e relativi volumi ed aree della superficie.

- Geometria analitica e funzioni numeriche

Coordinate cartesiane. Il concetto di funzione. Equazioni di rette e di semplici luoghi geometrici (circonferenze, ellissi, parabole, ecc.). Grafici e proprietà delle funzioni elementari (potenze, logaritmi, esponenziali, ecc.). Calcoli con l'uso dei logaritmi. Equazioni e disequazioni logaritmiche ed esponenziali.

- Trigonometria

Grafici e proprietà delle funzioni seno, coseno e tangente. Le principali formule trigonometriche (addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione). Equazioni e disequazioni trigonometriche. Relazioni fra elementi di un triangolo.

- Fisica e Chimica, Meccanica

Si presuppone la conoscenza delle grandezze scalari e vettoriali, del concetto di misura di una grandezza fisica e di sistema di unità di misura; la definizione di grandezze fisiche fondamentali (spostamento, velocità, accelerazione, massa, quantità di moto, forza, peso, lavoro e potenza); la conoscenza della legge d'inerzia, della legge di Newton e del principio di azione e reazione.

- Ottica

I principi dell'ottica geometrica; riflessione, rifrazione; indice di rifrazione; prismi; specchi e lenti concave e convesse; nozioni elementari sui sistemi di lenti e degli apparecchi che ne fanno uso.

- Termodinamica

Si danno per noti i concetti di temperatura, calore, calore specifico, dilatazione dei corpi e l'equazione di stato dei gas perfetti. Sono richieste nozioni elementari sui principi della termodinamica.

- Elettromagnetismo

Si presuppone la conoscenza di nozioni elementari d'elettrostatica (legge di Coulomb, campo elettrostatico e condensatori) e di magnetostatica (intensità di corrente, legge di Ohm e campo magnetostatico). Qualche nozione elementare è poi richiesta in merito alle radiazioni elettromagnetiche e alla loro propagazione.

- Struttura della materia

Si richiede una conoscenza qualitativa della struttura di atomi e molecole. In particolare si assumono note nozioni elementari sui costituenti dell'atomo e sulla tavola periodica degli elementi. Inoltre si assume nota la distinzione tra composti formati da ioni e quelli costituiti da molecole e la conoscenza delle relative caratteristiche fisiche, in particolare dei composti più comuni esistenti in natura, quali l'acqua e i costituenti dell'atmosfera.

- Simbologia chimica

Si assume la conoscenza della simbologia chimica e si dà per conosciuto il significato delle formule e delle equazioni chimiche.

- Stechiometria

Deve essere noto il concetto di mole e devono essere note le sue applicazioni; si assume la capacità di svolgere semplici calcoli stechiometrici.

- Chimica organica

Deve essere nota la struttura dei più semplici composti del carbonio.

- Soluzioni

Deve essere nota la definizione di sistemi acido-base e di pH.

- Ossido-riduzione

Deve essere posseduto il concetto di ossidazione e di riduzione. Si assumono nozioni elementari sulle reazioni di combustione.

- Conoscenza della lingua inglese al livello A2 definito dal Consiglio d'Europa.

La verifica del possesso di queste conoscenze è effettuata mediante un test di accesso. L'assegnazione di obblighi formativi aggiuntivi (in Matematica, in Fisica, in Chimica e in Inglese) a seguito di valutazione negativa nelle aree di Matematica, di Scienze fisiche e chimiche e di Inglese, comporta per lo studente la frequenza di corsi di recupero ed il superamento di verifiche entro il primo anno accademico.

CARATTERISTICHE DELLA PROVA FINALE E DELLA RELATIVA ATTIVITÀ FORMATIVA PERSONALE

La prova finale è una elaborazione, prodotta anche con testi e grafici in forma cartacea, su uno degli argomenti di interesse dei SSD del Corso di Laurea. Nella prova finale il laureando tratta gli aspetti della produzione edilizia con specifico riferimento alla fase costruttiva e/o alla sicurezza. Il tirocinio può essere parte integrante della prova finale.

Il Regolamento Tesi specifica modalità di richiesta ed adempimenti, caratteristiche della prova finale e determinazione della valutazione conclusiva.

SBOCCHI OCCUPAZIONALI E PROFESSIONALI PREVISTI PER I LAUREATI

Il Corso di Laurea forma una figura di professionista in grado di trovare differenziate occasioni e campi di lavoro. L'ingegnere edile Junior può operare come ingegnere consulente, ingegnere gestore di progetti, ingegnere gestore di processi di costruzione, ingegnere estimativo, ingegnere gestore di servizi, ingegnere della sicurezza.

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

Il corso prepara alla professione di Ingegnere Edile.

QUADRO GENERALE DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE

Attività formative di base

| ambito disciplinare | settore | CFU |
|--|---|----------------|
| Formazione scientifica di base | CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie | 27 - 33 |
| | FIS/01 Fisica sperimentale | |
| | MAT/03 Geometria | |
| | MAT/05 Analisi matematica | |
| | MAT/07 Fisica matematica | |
| Formazione di base nella storia e nella rappresentazione | ICAR/17 Disegno | 18 - 24 |
| | ICAR/18 Storia dell'architettura | |
| Totale crediti per le attività di base | | 45 - 57 |

Attività formative caratterizzanti

| ambito disciplinare | settore | CFU |
|---|--|----------------|
| Architettura e urbanistica | ICAR/10 Architettura tecnica | 36 - 42 |
| | ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica | |
| Edilizia e ambiente | ICAR/01 Idraulica | 30 - 36 |
| | ICAR/02 Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia | |
| | ICAR/08 Scienza delle costruzioni | |
| | ICAR/09 Tecnica delle costruzioni | |
| | ICAR/22 Estimo | |
| | ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale | |
| Ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni edili | ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali | 15 - 21 |
| | ICAR/07 Geotecnica | |
| | ICAR/11 Produzione edilizia | |
| Totale crediti per le attività caratterizzanti | | 81 - 99 |

Attività affini o integrative

| settore | CFU | |
|---|---------|--|
| ICAR/04 Strade, ferrovie e aeroporti | 18 - 24 | |
| ICAR/05 Trasporti | | |
| ICAR/06 Topografia e cartografia | | |
| ICAR/08 Scienza delle costruzioni | | |
| ICAR/10 Architettura tecnica | | |
| ICAR/13 Disegno industriale | | |
| ICAR/17 Disegno | | |
| ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine | | |
| ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni | | |
| IUS/10 Diritto amministrativo | | |
| SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese | | |
| SPS/10 Sociologia dell'ambiente e del territorio | | |
| Totale crediti per le attività affini ed integrative | | |

Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

| ambito disciplinare | CFU | |
|--|---|-----------|
| A scelta dello studente (art.10, comma 5, lettera a) | 12 | |
| Per la prova finale e la lingua straniera (art.10, comma 5, lettera c) | Per la prova finale | 6 |
| | Per la conoscenza di almeno una lingua straniera | 3 |
| Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettera d) | Ulteriori conoscenze linguistiche | |
| | Abilità informatiche e telematiche | |
| | Tirocini formativi e di orientamento | 3 |
| | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | |
| Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali (art.10, comma 5, lettera e) | 3 | |
| Totale crediti altre attività | | 27 |

| | |
|---|------------|
| CFU totali per il conseguimento del titolo (range 171 - 207) | 180 |
|---|------------|

PIANO DI STUDIO

| anno | sem. | | SSD | Attività formativa | Ambito discipl. | Tipo di insegn. | Corso sdoppiato | CFU | | | | | crediti totale |
|------|------|--|----------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------|--------------|--------------|--------|--------|----------------|
| | | | | | | | | lezione | Eserc. Appl. | Eserc. Prog. | Labor. | Totale | |
| I | I | Analisi Matematica I <i>Calculus I</i> | MAT/05 | A | 40 | 13 | 2 | 4 | 2 | | | 6 | 6 |
| | | Geometria <i>Geometry</i> | MAT/03 | A | 40 | 13 | 2 | 4 | 2 | | | 6 | 6 |
| | | Chimica (edile) <i>Chemistry (building)</i> | CHIM/07 | A | 40 | 1 | 2 | 2 | 1 | | | | |
| | | Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata <i>Materials Technology and applied chemistry</i> | ING- IND/22 | B | 43 | 1 | 2 | 2 | 1 | | | 6 | 6 |
| | | Disegno dell'architettura I + Lab. <i>Architectural Drawing I + Workshop</i> | ICAR/17 | A | 41 | 13 | 2 | 7 | | 2 | 3 | 12 | 12 |
| | | | | | | | | | | | | 30 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--|---------|---|----|----|---|-----|-----|--|--|---|----|
| II | Analisi Matematica II <i>Calculus II</i> | MAT/05 | A | 40 | 13 | 2 | 4 | 2 | | | 6 | 6 |
| | Fisica Generale <i>Elements of Physics</i> | FIS/01 | A | 40 | 13 | 2 | 4 | 2 | | | 6 | 6 |
| | Storia dell'Architettura <i>History of Architecture</i> | ICAR/18 | A | 41 | 1 | 2 | 6,5 | 2,5 | | | 9 | 9 |
| | Meccanica Razionale <i>Theoretical mechanics</i> | MAT/07 | A | 40 | 13 | 2 | 2 | 1 | | | | |
| | Statica <i>Statics</i> | ICAR/08 | C | | 13 | 2 | 2 | 1 | | | 6 | 6 |
| | Lingua straniera <i>English Language</i> | | E | 67 | 1 | 2 | | | | | | 3 |
| | | | | | | | | | | | | 30 |

| | |
|----|----|
| 60 | 60 |
|----|----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|----------------|---|----|----|---|---|---|----|----|----|---|
| II | I | Architettura Tecnica I + Lab. <i>Building Technology I + Workshop</i> | ICAR/10 | B | 42 | 13 | 2 | 7 | | 2 | | | |
| | | C | | | | | | | 3 | 12 | 12 | | |
| | | Scienza delle Costruzioni <i>Mechanics of Solids and Structures</i> | ICAR/08 | B | 43 | 13 | 2 | 6 | 3 | | | 9 | 9 |
| | | Fisica Tecnica Ambientale <i>Environmental Applied Physics</i> | ING- IND/11 | B | 43 | 14 | 2 | 2 | 1 | | | 3 | |
| | | Progetti di servizi tecnologici <i>Building Services System Design</i> | ICAR/10 | B | 42 | 14 | 2 | 4 | 2 | | | 6 | 9 |
| | | | | | | | | | | | | 30 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---------|---|----|----|---|---|---|---|---|----|----|
| II | Tecnica Urbanistica I + Lab. <i>Town planning I + Workshop</i> | ICAR/20 | B | 42 | 14 | 2 | 7 | | 2 | 3 | 12 | 12 |
| | Geotecnica <i>Geotechnical Engineering</i> | ICAR/07 | B | 44 | 1 | 2 | 4 | 2 | | | 6 | 6 |
| | Crediti a scelta degli studenti (per complessivi 12 CFU). <i>Free choice</i> | | D | 39 | 2 | 1 | | | | | 12 | 12 |
| | | | | | | | | | | | | 30 |

| | |
|----|----|
| 60 | 60 |
|----|----|

CURRICULUM PROSECUZIONE STUDI

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|--|------------|---|----|----|---|-----|-----|---|---|----|----|--|
| III | I | Tecnica delle Costruzioni + Lab. <i>Technique of Constructions + Workshop</i> | ICAR/09 | B | 43 | 14 | 1 | 7 | | 2 | | | | |
| | | | | | | | | | | | 3 | 12 | 12 | |
| | | Costruzioni Idrauliche (1) <i>Hydraulic Constructions</i> | ICAR/02 | B | 43 | 14 | 1 | 4 | 2 | | | 6 | | |
| | | Tecnica dei Lavori Stradali (2) <i>Construction works for transport infrastructures</i> | ICAR/04 | C | | 1 | 1 | 2,5 | 0,5 | | | 3 | 9 | |
| | | Disegno dell'architettura II <i>Architectural Drawing II</i> | ICAR/17 | C | | 13 | 1 | 4 | | 2 | | 6 | | |
| | | Informatica Grafica <i>Graphic Informatics</i> | ING-INF/05 | C | | 1 | 1 | 2 | 1 | | | 3 | 9 | |
| | | | | | | | | | | | | | 30 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|---------|---|----|----|---|---|--|---|--|---|---|---|
| II | | Organizzazione del Cantiere <i>Site Construction Management</i> | ICAR/11 | B | 44 | 14 | 1 | 4 | | 2 | | 3 | 9 | 9 |
| | | Architettura Tecnica II (3) <i>Building Technology II</i> | ICAR/10 | B | 42 | 13 | 1 | 4 | | 2 | | 3 | 9 | 9 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|-----|------|---|---|--|--|--|--|---|----|
| | | Tirocinio finale + stage <i>Final training + stage</i> | | F/G | 2076 | 1 | 1 | | | | | 6 | 6 |
| | | Laboratorio di tesi <i>Thesis Workshop</i> | | E | 66 | | | | | | | 6 | 6 |
| | | | | | | | | | | | | | 30 |

| | |
|----|----|
| 60 | 60 |
|----|----|

- (1) Disciplina attiva nel CLM in Ingegneria Edile-Architettura
 (2) Disciplina attiva nel CLM in Ingegneria Edile-Architettura
 (3) Modulo di disciplina attiva nel CLM in Ingegneria Edile-Architettura

CURRICULUM PROFESSIONALIZZANTE

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|--|---------|---|----|----|---|---|---|---|---|----|----|--|
| III | I | Tecnica delle Costruzioni + Lab. <i>Technique of Constructions + Workshop</i> | ICAR/09 | B | 43 | 14 | 1 | 7 | | 2 | | | | |
| | | | | | | | | | | | 3 | 12 | 12 | |
| | | Diritto Urbanistico e Legislazione delle OO.PP. (4) <i>Urban planning law and legislation of the public works contracts</i> | IUS/10 | C | | 1 | 1 | 4 | 2 | | | 6 | 6 | |
| | | Estimo (5) <i>Real Estate Appraisal</i> | ICAR/22 | B | 43 | 1 | 1 | 4 | 2 | | | 6 | 6 | |
| | | Topografia e tecniche di rilevamento <i>Topography and cartography techniques</i> | ICAR/06 | C | | | 1 | 4 | 2 | | | 6 | 6 | |
| | | | | | | | | | | | | | 30 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|---------|---|----|----|---|---|--|---|--|---|---|---|
| II | | Organizzazione del Cantiere <i>Site Construction Management</i> | ICAR/11 | B | 44 | 14 | 1 | 4 | | 2 | | 3 | 9 | 9 |
| | | Recupero e conservazione degli edifici <i>Building Refurbishment and Conservation</i> | ICAR/10 | B | 42 | 13 | 1 | 4 | | 2 | | 3 | 9 | 9 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|------|---|---|--|--|--|--|---|---|
| Tirocinio finale + stage <i>Final training + stage</i> | | F/G | 2076 | 1 | 1 | | | | | 6 | 6 |
|---|--|-----|------|---|---|--|--|--|--|---|---|

| | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|----|--|--|--|--|--|--|---|----|
| Laboratorio di tesi <i>Thesis Workshop</i> | | E | 66 | | | | | | | 6 | 6 |
| | | | | | | | | | | | 30 |

| | |
|----|----|
| 60 | 60 |
|----|----|

(4) Disciplina attiva nel CLM in Ingegneria dei Sistemi Edilizi

(5) Disciplina attiva nel CLM in Ingegneria dei Sistemi Edilizi

Per tutti i curricula:

| | | | | | | | | | | | |
|---|------------|---|---|---|---|---|---|--|--|----|----|
| Crediti a scelta degli studenti (per complessivi 12 CFU). <i>Si consiglia, ai fini del completamento del percorso formativo secondo gli specifici ambiti culturali definiti:</i> | | D | | | | | | | | 12 | 12 |
| Valutazione immobiliare <i>Real estate evaluation</i> | ICAR/22 | | 1 | 4 | 2 | 3 | | | | 9 | 9 |
| Ergotecnica edile <i>Building applied ergonomics</i> | ICAR/11 | | 1 | 4 | 2 | | | | | 6 | 6 |
| Progettazione e trasformazione urbana (6) <i>Town planning project and Transformation</i> | ICAR/21 | | 1 | 4 | 2 | | 3 | | | 9 | 9 |
| Impianti di climatizzazione <i>Air-conditioning systems</i> Principi di ingegneria elettrica (7) <i>Principles of Electrical Engineering</i> | ING-IND/11 | | 1 | 4 | 2 | | | | | 6 | 12 |
| | ING-IND/31 | | | 4 | 2 | | | | | 6 | |
| Sostenibilità dei processi e sistemi edilizi (8) <i>Building processes and systems sustainability</i> | ICAR/11 | | 1 | 4 | 2 | | | | | 6 | 6 |
| Sistemi da fonti rinnovabili (9) <i>Renewable sources Systems</i> | ICAR/10 | | 1 | 4 | 2 | | | | | 6 | 6 |
| * Gestione e Valutazione Urbana <i>Urban Management and Evaluation</i> | ICAR/22 | | 1 | 4 | 2 | | | | | 6 | 6 |
| * Chimica e tecnologia del restauro e della conservazione dei materiali <i>Chemistry and technology of materials restoration and conservation</i> | ING-IND/22 | | 1 | 4 | 2 | | | | | 6 | 6 |
| * Dinamica delle strutture <i>Structural Dynamics</i> | ICAR/08 | | 1 | 4 | 2 | | | | | 6 | 6 |
| * Illuminotecnica e complementi di acustica <i>Illuminating engineering and Applied Acoustics</i> | ING-IND/11 | | 1 | 4 | 2 | | | | | 6 | 6 |
| * Progettazione integrale <i>Comprehensive design</i> | ICAR/10 | | 1 | 4 | 2 | | | | | 6 | 6 |
| * Sistemi informativi per il territorio <i>Information systems for planning</i> | ICAR/06 | | 1 | 4 | 2 | | | | | 6 | 6 |

(6) Disciplina attiva nel CLM in Ingegneria Edile-Architettura

(7) Disciplina attiva nel CLM in Ingegneria dei Sistemi Edilizi

(8) Disciplina attiva nel CLM in Ingegneria dei Sistemi Edilizi

(9) Disciplina attiva nel CLM in Ingegneria dei Sistemi Edilizi

* Discipline attivabili in caso di disponibilità di risorse della docenza

| | | | |
|--------------------|-------------------------|---------------------|--|
| LEGENDA | | | |
| Attività formativa | | | |
| A = di base | C= affini o integrative | B = caratterizzanti | E = Prova finale e la lingua straniera |

| | | | |
|---|--|------------------------------|------------------------------|
| | | | (art.10, comma 5, lettera c) |
| G = stages e tirocini (art.10, comma 5, lettera e) | F = Altre (art.10, comma 5, lettera d) | D = A scelta dello studente | |
| Ambito disciplinare | | | |
| 40 = Formazione scientifica di base | 42 = Architettura e urbanistica | 43 = Edilizia e ambiente | |
| 41 = Formazione di base nella storia e nella rappresentazione | 44 = Ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni edili | | 2076 = Tirocini |
| 67 = Lingua straniera | 66 = Prova finale | 39 = A scelta dello studente | |

PROPEDEUTICITÀ

Ai fini della successione degli esami, sono obbligatorie le seguenti propedeuticità:

l'esame di

deve essere preceduto dall'esame di

FISICA TECNICA AMBIENTALE

Fisica Generale

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Architettura Tecnica I + Lab.

TECNICA DELLE COSTRUZIONI

Architettura Tecnica I + Lab., Scienza delle Costruzioni

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

Analisi matematica I, Analisi matematica II, Geometria, Fisica generale, Meccanica Razionale, Statica

RECUPERO E CONSERVAZIONE DEGLI EDIFICI

Architettura Tecnica I + Lab., Scienza delle Costruzioni

Inoltre si consiglia che l'esame di Geotecnica sia preceduto dall'esame di Scienza delle Costruzioni, l'esame di Analisi II sia preceduto dall'esame di Analisi I.

PRESENTAZIONE DEI PIANI DI STUDIO

Gli insegnamenti "a scelta dello studente" sono scelti autonomamente da ciascuno studente - purchè, ai sensi del comma 5 dell'art.10 del D.M. 22 ottobre 2004 n.270, coerenti con il progetto formativo - fra tutti gli insegnamenti attivati nel Politecnico di Bari o presso altri Atenei con esso appositamente convenzionati. A tal fine, lo studente deve presentare al CUC, nel rispetto delle norme del Regolamento Didattico di Ateneo e secondo le modalità previste dall'art. 6 del presente manifesto didattico, una specifica richiesta motivata.

Il diritto al proseguimento degli studi è maturato dallo studente nel rispetto delle norme del Regolamento Didattico di Ateneo e secondo le modalità previste dal presente manifesto didattico.

PROSPETTO DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE

| | | | | |
|--|---|--|---------------------------------|--------------------|
| Classe delle lauree in: Ingegneria Edile – L23 | | Corso di laurea in: Ingegneria Edile | Anno accademico: 2009 – 2010 | |
| Tipo di attività formativa: Base | Ambito disciplinare: Matematica, Informatica, Statistica | Settore scientifico disciplinare: Analisi Matematica (MAT/05) | CFU: 6 | |
| Titolo dell'insegnamento: Analisi Matematica I | Codice dell'insegnamento: | Tipo di insegnamento: obbligatorio | Anno: primo | Semestre: primo |
| DOCENTE: Palagachev, Softova | | | | |
| ARTICOLAZIONE IN TIPOLOGIE DIDATTICHE: Il corso dura 70 ore: 40 ore di lezioni teoriche e 30 ore di esercitazioni. | | | | |
| CONOSCENZE PRELIMINARI: Nozioni di base di trigonometria e teoria degli insiemi. Disequazioni reali. | | | | |
| OBIETTIVI FORMATIVI: Il corso ha l'obiettivo di fornire agli allievi gli strumenti fondamentali dell' Analisi Matematica, per affrontare gli studi successivi con approccio scientifico, rigore matematico e capacità critica. | | | | |
| PROGRAMMA: | | | | |
| 1 | <i>Nozioni preliminari di teoria degli insiemi.</i> Nozioni fondamentali di Teoria degli insiemi. Insiemi numerici. Numeri naturali, numeri razionali, numeri reali. Valore assoluto. | | | |
| 2 | <i>Numeri reali e funzioni di variabile reale.</i> Proprietà algebriche dei numeri reali. Assioma di completezza. Interpretazione geometrica dell'insieme dei numeri reali. La retta reale. Proprietà archimedeo dei numeri interi. Densità dei numeri razionali. Principio di Induzione. Estremo superiore ed estremo inferiore di un sottoinsieme dei numeri reali. Intervalli. Funzioni reali. Immagine. Grafico di una funzione. Funzioni surgettive, iniettive, inversa. Funzione composta. Funzioni monotone. Funzioni periodiche, pari, dispari. Le funzioni elementari. | | | |
| 3 | <i>Limiti e continuità.</i> Punti di accumulazione. Limite di una funzione reale di variabile reale. Proprietà generali dei limiti di funzioni. Teoremi sui limiti di funzioni monotone. Teorema sul limite della funzione composta. Successioni numeriche. Limite di una successione numerica. Funzioni continue. Il Teorema di Weierstrass, il Teorema di Bolzano, il Teorema dei valori intermedi. | | | |
| 4 | <i>Derivate ed applicazioni del calcolo differenziale.</i> Definizione di derivata, interpretazione geometrica e cinematica della derivata. Regole di derivazione. Derivata della composta. Derivate delle funzioni elementari. Derivate di ordine superiore. Minimi e massimi locali. Teoremi di Fermat, Rolle e Lagrange. Teoremi di L'Hopital. Asintoto. Concavità e convessità di una funzione. Flessi. La formula di Taylor. Studio qualitativo del grafico di una funzione reale di variabile reale. | | | |
| 5 | <i>Integrale di Riemann.</i> Partizioni. Somma integrale inferiore e superiore. Integrale definito. Teorema sull' integrabilità delle funzioni continue. Teoremi sull' integrabilità delle funzioni monotone. Linearità, additività, monotonia dell' integrale definito. Teorema del valor medio. Teorema fondamentale del Calcolo integrale. Primitiva. | | | |
| 6 | <i>Numeri complessi.</i> Proprietà algebriche dei numeri complessi. Modulo e complesso coniugato. Rappresentazione algebrica, trigonometrica ed esponenziale di un numero complesso. Formula di De Moivre. Radici di un numero complesso. Teorema fondamentale dell'Algebra. | | | |
| METODO INSEGNAMENTO: Lezioni ed esercitazioni alla lavagna, eventualmente supportate da lucidi. | | | | |
| CONOSCENZE E ABILITÀ ATTESE: Al termine del modulo gli allievi conosceranno le regole del calcolo differenziale di una variabile e sapranno studiare il grafico qualitativo delle funzioni reale di variabile reale. | | | | |
| SUPPORTI ALLA DIDATTICA: Ricevimento settimanale degli studenti e tutoring in forma di assistenza individuale. | | | | |
| CONTROLLO DELL'APPRENDIMENTO E MODALITÀ D'ESAME: L'esame consiste in una prova scritta con quesiti di natura teorica ed applicativa. E' possibile sostenere un colloquio, a richiesta dello studente. | | | | |
| TESTI DI RIFERIMENTO PRINCIPALI: M. Bramanti, C.D. Pagani & S. Salsa, Matematica, Analisi Matematica I, Zanichelli Editore, Bologna, 2008. Paolo Marcellini & Carlo Sbordone, Elementi di Analisi Matematica I, Versione semplificata per i nuovi corsi di laurea, Liguori Editore, Napoli, 2002. Paolo Marcellini & Carlo Sbordone, Esercitazioni di Analisi Matematica I, vol. I, parte I-II, Liguori Editore, Napoli. | | | | |
| ULTERIORI TESTI SUGGERITI: Michiel Bertsch & Roberta Dal Passo, Elementi di Analisi Matematica, Aracne Editore, Roma, 2001. | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| Main field(s) of study for the qualification: Building Engineering | | First degree course: Building engineering | Academic year: 2009 – 2010 | |
| Type of formative activity: Basic activity | Discipline: Mathematics, Computer Science, Statistics | Scientific Discipline Sector: Mathematical Analysis (MAT/05) | ECTS Credits: 6 | |
| Title of subject: Calculus I | Code: | Type of subject: Compulsory subject | Year: 1 st year | Semester: 1 st semester |
| LECTURER: Silvia Cingolani | | | | |
| HOURS OF INSTRUCTION Total number of hours: 70; Theory: 40 hours. Numerical applications: 30 hours. | | | | |
| PREREQUISITES: Some basic notions in trigonometry and theory of sets. Good understanding of real inequalities. | | | | |
| AIMS: The course has the objective of furnishing the fundamental instruments of Mathematical Analysis for supporting the successive studies with scientific approach, mathematical rigour and critical spirit. | | | | |
| PROGRAMME: | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1 <i>Preliminary notions of Set Theory.</i> Fundamental notions of the Set Theory. Numerical sets. Natural numbers. Rational numbers. Real numbers. Modulus of a real number. 2 <i>Real Numbers and Real Functions of real variable.</i> Some general algebraic properties of the real numbers The Completeness Axiom. The geometrical interpretation of set of real numbers. The real line. The Principle of Archimedes. Density of the rational numbers. Inductive Principle. Least Upper bound. Least Lower bound. Interval. Real functions. Image. The graph of a function. Surjective, injective function. Inverse function. Composition of mappings Increasing function. Decreasing function. Periodic function. Even function. Odd function. Elementary functions. 3 <i>Limit and Continuity.</i> Limit point. Limit for a real function with real variable. General Properties of the limits of functions. Limit of a monotone function. Limit of a composite function. Numerical sequences. Limit of a sequence. Continuous functions. The Weierstrass maximum-value Theorem, The Bolzano Intermediate-value Theorem. The Inverse function Theorem. 4 <i>Derivative and differential calculus.</i> Notions of derivative, geometrical and cinematic interpretation of the derivative. Rules of derivation. Chain Rule. Derivative of elementary functions. Higher order derivatives. Fermat's Theorem, Rolle's Theorem, Lagrange's Theorem, L'Hopital's Theorem. Asymptote. Local maximum and minimum. Concave functions and Convex functions. Flexes. Taylor's Formula. Qualitative study of real functions with real variable. 5 <i>The Riemann Integral.</i> Partitions. Lower and upper integral sum. Definition of the integral. Riemann's Integrability of the continuous functions. Riemann's integrability of the monotone functions. Linearity, Additivity and Monotonicity of the integral. Mean Value Theorem. The Fundamental Theorem of the Integral Calculus. The Primitive. 6 <i>Complex numbers.</i> Algebraic Properties of the complex numbers. Modulus and conjugate complex number. Algebraic trigonometric, geometrical, exponential form of a complex number. De Moivre's Formula. Roots of a complex number. Fundamental Theorem of Algebra. | | | | |
| TEACHING METHODS: Lectures and exercitations to the blackboard, supported by slides. | | | | |
| EXPECTED KNOWLEDGES AND SKILLS: At the end of the course a successful student should have developed a good ability to make differential calculus and to study the qualitative graphic of real functions of real variable. | | | | |
| TEACHING AIDS: Personalized feedback and coaching to improve every aspect of the student's work. | | | | |
| EXAMINATION METHOD: Script examination with theoretical questions and calculations. Facultative oral examination under request of the student. | | | | |
| BIBLIOGRAPHY: M. Bramanti, C.D. Pagani & S. Salsa, <i>Matematica, Analisi Matematica I</i> , Zanichelli Editore, Bologna 2008. Paolo Marcellini & Carlo Sbordone, <i>Elementi di Analisi Matematica I</i> , Versione semplificata per i nuovi corsi di laurea, Liguori Editore, Napoli, 2002. Paolo Marcellini & Carlo Sbordone, <i>Esercitazioni di Analisi Matematica I</i> , vol. I, parte I-II, Liguori Editore, Napoli. | | | | |
| FURTHER BIBLIOGRAPHY: Michiel Bertsch & Roberta Dal Passo, <i>Elementi di Analisi Matematica</i> , Aracne Editore, Roma, 2001. | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|---------------------------------|--------------------|
| Classe delle lauree in: Ingegneria Edile – L23 | | Corso di laurea in: Ingegneria Edile | Anno accademico: 2009 – 2010 | |
| Tipo di attività formativa: Base | Ambito disciplinare: Matematica, Informatica, Statistica | Settore scientifico disciplinare: Analisi Matematica (MAT/05) | CFU: 6 | |
| Titolo dell'insegnamento: Analisi Matematica II | Codice dell'insegnamento: | Tipo di insegnamento: obbligatorio | Anno: primo | Semestre: primo |
| DOCENTE: F. Maddalena | | | | |
| ARTICOLAZIONE IN TIPOLOGIE DIDATTICHE: Il corso dura 70 ore: 40 ore di lezioni teoriche e 30 ore di esercitazioni. | | | | |
| CONOSCENZE PRELIMINARI: Nozioni di base di trigonometria e teoria degli insiemi. Disequazioni reali. | | | | |
| OBIETTIVI FORMATIVI: Il corso ha l'obiettivo di fornire agli allievi gli strumenti fondamentali dell' Analisi Matematica, per affrontare gli studi successivi con approccio scientifico, rigore matematico e capacità critica. | | | | |
| PROGRAMMA: <i>Equazioni differenziali lineari.</i> <i>Cenni sugli spazi vettoriali. Lo spazio vettoriale $C(n)$. Operatori differenziali lineari.</i> <i>Introduzione alle equazioni differenziali. Equazioni differenziali lineari. Il problema di Cauchy. Teorema di esistenza e unicità. Integrale generale. Equazioni lineari omogenee. Il wronskiano di n integrali. Espressione dell'integrale generale. L'equazione lineare completa. Integrazione delle equazioni lineari. L'equazione lineare del primo ordine.</i> <i>Equazioni lineari omogenee a coefficienti costanti. Equazioni lineari complete a coefficienti costanti.</i> <i>Successioni e serie di funzioni di una variabile reale.</i> <i>Successioni di funzioni. Convergenza puntuale. Convergenza uniforme. Teorema sulla continuità del limite. Serie di funzioni. Serie di potenze nel campo reale. Proprietà della somma di una serie di potenze. Serie di Taylor. Funzioni sviluppabili in serie di Taylor.</i> <i>Sviluppo in serie di Taylor di alcune funzioni elementari.</i> <i>Funzioni reali di più variabili reali. Funzioni vettoriali. Limiti e continuità.</i> <i>Funzioni reali di k variabili reali. Funzioni vettoriali. Campi vettoriali. Funzioni composte. Limiti delle funzioni di più variabili. Limite delle funzioni scalari. Limite delle funzioni vettoriali.</i> <i>Funzioni continue di più variabili. Le funzioni continue in un insieme compatto. Le funzioni continue in un insieme connesso.</i> <i>Calcolo differenziale per le funzioni di più variabili.</i> <i>Derivate parziali. Gradiente di una funzione scalare. Matrice jacobiana. Funzioni differenziabili. Derivate delle funzioni composte. Derivate direzionali. Massimi e minimi relativi delle funzioni di più variabili. Estremi assoluti.</i> <i>Geometria differenziale delle curve.</i> <i>Curve semplici del piano. Curve regolari. Rettificazione delle curve regolari. Ascissa curvilinea.</i> <i>Integrali curvilinei.</i> <i>Integrale curvilineo di una funzione di due variabili. Integrale curvilineo di una forma differenziale lineare. Circuitazione di un vettore lungo la frontiera di un dominio. Forme differenziali esatte. Campi conservativi. Caso dei coefficienti continui. Forme differenziali esatte a coefficienti derivabili. Integrali doppi.</i> <i>Integrale doppio di una funzione continua in un insieme compatto e misurabile. Proprietà degli integrali doppi. Insiemi normali del piano. Formule di riduzione degli integrali doppi.</i> <i>Caso dell'insieme di integrazione compatto. Formule di Gauss e di Green. Cambiamento di variabili negli integrali doppi. Passaggio a coordinate polari nel piano.</i> <i>Equazioni differenziali.</i> <i>Generalità. Teoremi di esistenza e unicità. Teoremi per l'equazione del primo ordine.</i> <i>Integrazione di alcuni tipi di eq</i> | | | | |
| METODO INSEGNAMENTO: Lezioni ed esercitazioni alla lavagna, eventualmente supportate da lucidi. | | | | |
| CONOSCENZE E ABILITÀ ATTESE: Al termine del modulo gli allievi conosceranno le regole del calcolo differenziale di una variabile e sapranno studiare il grafico qualitativo delle funzioni reale di variabile reale. | | | | |
| SUPPORTI ALLA DIDATTICA: Ricevimento settimanale degli studenti e tutoraggio in forma di assistenza individuale. | | | | |
| CONTROLLO DELL'APPRENDIMENTO E MODALITÀ D'ESAME: L'esame consiste in una prova scritta con quesiti di natura teorica ed applicativa. E' possibile sostenere un colloquio, a richiesta dello studente. | | | | |

TESTI DI RIFERIMENTO PRINCIPALI:

M. Bramanti, C.D. Pagani & S. Salsa, *Matematica, Analisi Matematica I*, Zanichelli Editore, Bologna, 2008.
 Paolo Marcellini & Carlo Sbordone, *Elementi di Analisi Matematica I, Versione semplificata per i nuovi corsi di laurea*, Liguori Editore, Napoli, 2002.
 Paolo Marcellini & Carlo Sbordone, *Esercitazioni di Analisi Matematica I, vol. I, parte I-II*, Liguori Editore, Napoli.

ULTERIORI TESTI SUGGERITI:

Michiel Bertsch & Roberta Dal Passo, *Elementi di Analisi Matematica*, Aracne Editore, Roma, 2001.

| | | | | |
|--|--|--|--------------------------------------|--|
| Main field(s) of study for the qualification: Building Engineering | | First degree course: Building engineering | Academic year: 2009 – 2010 | |
| Type of formative activity: Basic activity | Discipline: Mathematics, Computer Science, Statistics | Scientific Discipline Sector: Mathematical Analysis (MAT/05) | ECTS Credits: 6 | |
| Title of subject: Calculus I | Code: | Type of subject: Compulsory subject | Year: 1 st year | Semester: 1 st semester |
| LECTURER: F. Maddalena | | | | |
| HOURS OF INSTRUCTION Total number of hours: 70; Theory: 40 hours. Numerical applications: 30 hours. | | | | |
| PREREQUISITES: Some basic notions in trigonometry and theory of sets. Good understanding of real inequalities. | | | | |
| AIMS: The course has the objective of furnishing the fundamental instruments of Mathematical Analysis for supporting the successive studies with scientific approach, mathematical rigour and critical spirit. | | | | |
| PROGRAMME: Vectorial Spaces Integral Theory Differential Equation | | | | |
| TEACHING METHODS: Lectures and exercitations to the blackboard, supported by slides. | | | | |
| EXPECTED KNOWLEDGES AND SKILLS: At the end of the course a successful student should have developed a good ability to make integral and differential calculus and to study pluri variable real functions. | | | | |
| TEACHING AIDS: Personalized feedback and coaching to improve every aspect of the student's work. | | | | |
| EXAMINATION METHOD: Script examination with theoretical questions and calculations. Facultative oral examination under request of the student. | | | | |
| BIBLIOGRAPHY: M. Bramanti, C.D. Pagani & S. Salsa, <i>Matematica, Analisi Matematica I</i> , Zanichelli Editore, Bologna 2008. Paolo Marcellini & Carlo Sbordone, <i>Elementi di Analisi Matematica I, Versione semplificata per i nuovi corsi di laurea</i> , Liguori Editore, Napoli, 2002. Paolo Marcellini & Carlo Sbordone, <i>Esercitazioni di Analisi Matematica I, vol. I, parte I-II</i> , Liguori Editore, Napoli. | | | | |
| FURTHER BIBLIOGRAPHY: Michiel Bertsch & Roberta Dal Passo, <i>Elementi di Analisi Matematica</i> , Aracne Editore, Roma, 2001. | | | | |

| | | | | |
|---|---------------------------|---|---------------------------------|--------------------|
| Classe delle lauree in: Ingegneria Edile – L23 | | Corso di laurea in: Ingegneria Edile | Anno accademico: 2009 – 2010 | |
| Tipo di attività formativa: Di base (A) | Ambito disciplinare: | Settore scientifico disciplinare: Chimica (CHIM 07) + Ing Ind 22 | CFU: 3 | |
| Titolo dell'insegnamento: Chimica e Tecnologia dei materiali | Codice dell'insegnamento: | Tipo di insegnamento: obbligatorio (13) | Anno: Primo | Semestre: Primo |
| DOCENTE: Prof. Dilonardo, Ubbriaco | | | | |
| ARTICOLAZIONE IN TIPOLOGIE DIDATTICHE: Il corso comprende 2 cfu di lezioni, 1 cfu di esercitazioni | | | | |
| CONOSCENZE PRELIMINARI: nessuna | | | | |
| OBIETTIVI FORMATIVI: Il corso ha lo scopo principale di fornire le basi della chimica generale e inorganica e di rendere edotto l'ingegnere sulle proprietà dei materiali principali per l'edilizia, partendo dalle tecnologie di produzione degli stessi e finendo alle proprietà che essi devono avere, a seconda anche delle condizioni ambientali cui verranno sottoposti al fine di assicurare la migliore durabilità delle opere. | | | | |
| PROGRAMMA: Definizioni di materia, sistema, fase, stato di aggregazione, grandezze, elementi, composti. Leggi fondamentali della chimica e ipotesi atomistica. Numero atomico e numero di massa atomica. Isotopi. Peso atomico e peso molecolare. Mole. Legge di Dulong-Petit. Percentuale in peso di elementi in un composto. Metodo di Cannizzaro. Determinazione di formule empiriche e molecolari. Struttura della materia Particelle subatomiche. Esperienze di Thomson e Millikan. Modello di Thomson. Radioattività. Esperimento e modello di Rutherford Cenni sulle radiazioni elettromagnetiche. Effetto fotoelettrico e quantizzazione del campo elettromagnetico. Spettro di emissione dell'atomo di idrogeno e formula di Balmer. . Atomo di Bohr - Sommerfield. Numeri quantici n, l ed m. Principio di indeterminazione di Heisenberg. Ipotesi di De Broglie. Onde stazionarie e meccanica ondulatoria. Equazione di Schroedinger. Funzione d'onda ψ , numeri quantici e significato probabilistico della funzione d'onda. . Orbitali s, p, d, f dell'atomo di idrogeno. Configurazione elettronica di atomi polielettronici. Principio di Pauli e regola di Hund. Tavola periodica e proprietà periodiche. Legame chimico Generalità e classificazione.. Il legame ionico e l'energia reticolare. Il legame covalente. Teoria Valence Bond. Strutture di Lewis. Ibridazione sp, sp ² , sp ³ , sp ³ d, sp ³ d ² . Doppie direzionali e formule steriche. Carica formale e risonanza. Teoria dell'Orbitale Molecolare applicata a molecole biatomiche omonucleari. Legame metallico. Conduttori, isolanti e semiconduttori. Drogaggio dei semiconduttori . Forze secondarie di legame. Nomenclatura chimica Numero di ossidazione degli elementi nei composti. Nomenclatura dei composti binari.. Teoria acido-base di Arrhenius Carattere acido-base degli ossidi.. Nomenclatura dei composti ternari: idrossidi ed ossiacidi.. Nomenclatura degli ioni e dei sali. Reazioni chimiche Reazioni acido-base e di ossido-riduzione con relativo bilanciamento. Rapporti ponderali nelle reazioni. Stato gassoso Misura di temperatura e pressione. . Leggi di Boyle e di Gay-Lussac. Equazione di stato dei gas perfetti. Densità e peso molecolare. Miscele di gas ideali: leggi di Dalton ed Amagat. Tensione di vapore ed umidità relativa percentuale. Stati di aggregazione della materia Cambiamenti di stato e calori latenti. Diagrammi di stato dell'acqua e dell'anidride carbonica. Soluzioni Concentrazione e relative scale di concentrazioni Termochimica Calori di reazione. Ciclo di Born_Haber e legge di Hess. | | | | |

| |
|--|
| <p>Equilibrio chimico Equilibrio chimico in fase omogenea: K_p, K_c, K_n, K_{II} Fattori che influenzano l'equilibrio (concentrazione, pressione, temperatura). Espressione della costante per equilibri eterogenei.</p> <p>Equilibri idrolitici Dissociazione elettrolitica. Grado di dissociazione e legge di Ostwald. Autoprotolisi dell'acqua e K_w. pH e pOH. Definizione di acidi e basi secondo Bronsted e Lowry. Calcolo del pH di soluzioni diluite di: acidi forti, basi forti, acidi deboli, basi deboli. Idrolisi salina. Soluzioni tampone.</p> <p>Le acque naturali: proprietà generali e trattamenti atti a renderle idonee per l'utilizzazione .</p> <p>Principali diagrammi di stato Leganti aerei : loro produzione, proprietà e Norme in atto per la miglior utilizzazione Leganti idraulici. Produzione del cemento Portland , sue proprietà e applicazioni: I cementi di aggiunta. I cementi per opere di sbarramento di ritenuta e per ambienti particolarmente aggressivi. Norme di accettazione dei leganti idraulici. Il calcestruzzo : sua formulazione, qualità dei materiali utilizzati e durabilità del calcestruzzo in relazione alla qualità dei componenti. Calcestruzzo armato e corrosione delle armature.</p> <p>I laterizi : materie prime e tecnologia di produzione. Proprietà dei materiali ceramici a pasta porosa e a pasta compatta. Norme tecniche di controllo proprietà per la miglior utilizzazione degli stessi. Cenni sui principali materiali refrattari</p> |
| <p>METODI DI INSEGNAMENTO Lezioni in aula</p> |
| <p>CONOSCENZE E ABILITÀ ATTESE:</p> |
| <p>SUPPORTI ALLA DIDATTICA: Dispense su tutti gli argomenti trattati durante le lezioni teoriche; videoproiettore e lavagna luminosa.</p> |
| <p>CONTROLLO DELL'APPRENDIMENTO E MODALITÀ D'ESAME: Scritto e Orale</p> |
| <p>TESTI DI RIFERIMENTO PRINCIPALI:</p> |
| <p>- F. Nobile e P.Mastorilli, La chimica di base attraverso gli esercizi, Casa Editrice Ambrosiana</p> |
| <p>ULTERIORI TESTI SUGGERITI:</p> |
| |

| | | | | |
|---|-------------------------------------|--|-------------------------------|------------------------------|
| Main field(s) of study for the qualification: Building Engineering | | First degree course: Building engineering | Academic year: 2009 – 2010 | |
| Type of formative activity: Basic | Discipline: Building Engineering | Scientific Discipline Sector: CHIM 07 | ECTS Credits: 3 | |
| Title of subject: Chemistry | Code: | Type of subject: compulsory | Year: 1 nd | Semester: 1 st |
| LECTURER Prof. Dilonardo | | | | |
| TEACHING ARTICULATION: Theory: 2 ECTS. Applications: 1 | | | | |
| PRELIMINARY KNOWLEDGE: . | | | | |
| AIMS: . | | | | |
| PROGRAMME: | | | | |
| TEACHING METHODS: Theoric lectures; Applications | | | | |

EXPECTED KNOWLEDGES AND SKILLS:

.

TEACHING AIDS:

Text of the course of lectures supplied by the Lecturer

EXAMINATION METHOD:

BIBLIOGRAPHY:

FURTHER BIBLIOGRAPHY:

| | | | | |
|--|---------------------------|---|---------------------------------|--------------------|
| Classe delle lauree in: Ingegneria Edile – L23 | | Corso di laurea in: Ingegneria Edile | Anno accademico: 2009 – 2010 | |
| Tipo di attività formativa: Di base (A) | Ambito disciplinare: | Settore scientifico disciplinare: Chimica (CHIM 07) + Ing Ind 22 | CFU: 3+3 | |
| Titolo dell'insegnamento: Chimica e Tecnologia dei materiali | Codice dell'insegnamento: | Tipo di insegnamento: obbligatorio (13) | Anno: Primo | Semestre: Primo |
| DOCENTE: Prof. Dilonardo, Ubbriaco | | | | |
| ARTICOLAZIONE IN TIPOLOGIE DIDATTICHE: Il corso comprende 2 cfu di lezioni, 1 cfu di esercitazioni | | | | |
| CONOSCENZE PRELIMINARI: nessuna | | | | |
| OBIETTIVI FORMATIVI: Il corso ha lo scopo principale di fornire le basi della chimica generale e inorganica e di rendere edotto l'ingegnere sulle proprietà dei materiali principali per l'edilizia, partendo dalle tecnologie di produzione degli stessi e finendo alle proprietà che essi devono avere, a seconda anche delle condizioni ambientali cui verranno sottoposti al fine di assicurare la migliore durabilità delle opere. | | | | |
| PROGRAMMA: Definizioni di materia, sistema, fase, stato di aggregazione, grandezze, elementi, composti. Leggi fondamentali della chimica e ipotesi atomistica. Numero atomico e numero di massa atomica. Isotopi. Peso atomico e peso molecolare. Mole. Legge di Dulong-Petit. Percentuale in peso di elementi in un composto. Metodo di Cannizzaro. Determinazione di formule empiriche e molecolari. Struttura della materia Particelle subatomiche. Esperienze di Thomson e Millikan. Modello di Thomson. Radioattività. Esperimento e modello di Rutherford Cenni sulle radiazioni elettromagnetiche. Effetto fotoelettrico e quantizzazione del campo elettromagnetico. Spettro di emissione dell'atomo di idrogeno e formula di Balmer. . Atomo di Bohr - Sommerfield. Numeri quantici n, l ed m. Principio di indeterminazione di Heisenberg. Ipotesi di De Broglie. Onde stazionarie e meccanica ondulatoria. Equazione di Schroedinger. Funzione d'onda ψ , numeri quantici e significato probabilistico della funzione d'onda. . Orbitali s, p, d, f dell'atomo di idrogeno. Configurazione elettronica di atomi polielettronici. Principio di Pauli e regola di Hund. Tavola periodica e proprietà periodiche. Legame chimico Generalità e classificazione.. Il legame ionico e l'energia reticolare. Il legame covalente. Teoria Valence Bond. Strutture di Lewis. Ibridazione sp, sp ² , sp ³ , sp ³ d, sp ³ d ² . Doppetti direzionali e formule steriche. Carica formale e risonanza. Teoria dell'Orbitale Molecolare applicata a molecole biatomiche omonucleari. Legame metallico. Conduttori, isolanti e semiconduttori. Drogaggio dei semiconduttori . Forze secondarie di legame. Nomenclatura chimica Numero di ossidazione degli elementi nei composti. Nomenclatura dei composti binari.. Teoria acido-base di Arrhenius Carattere acido-base degli ossidi.. Nomenclatura dei composti ternari: idrossidi ed ossiacidi.. Nomenclatura degli ioni e dei sali. Reazioni chimiche Reazioni acido-base e di ossido-riduzione con relativo bilanciamento. Rapporti ponderali nelle reazioni. Stato gassoso Misura di temperatura e pressione. . Leggi di Boyle e di Gay-Lussac. Equazione di stato dei gas perfetti. Densità e peso molecolare. Miscele di gas ideali: leggi di Dalton ed Amagat. Tensione di vapore ed umidità relativa percentuale. Stati di aggregazione della materia Cambiamenti di stato e calori latenti. Diagrammi di stato dell'acqua e dell'anidride carbonica. Soluzioni Concentrazione e relative scale di concentrazioni Termochimica Calori di reazione. Ciclo di Born_Haber e legge di Hess. | | | | |

Equilibrio chimico
 Equilibrio chimico in fase omogenea: K_p , K_c , K_n , K_{II} Fattori che influenzano l'equilibrio (concentrazione, pressione, temperatura). Espressione della costante per equilibri eterogenei.

Equilibri idrolitici

Dissociazione elettrolitica. Grado di dissociazione e legge di Ostwald. Autoprotolisi dell'acqua e K_w . pH e pOH. Definizione di acidi e basi secondo Bronsted e Lowry. Calcolo del pH di soluzioni diluite di: acidi forti, basi forti, acidi deboli, basi deboli. Idrolisi salina. Soluzioni tampone.

Le acque naturali: proprietà generali e trattamenti atti a renderle idonee per l'utilizzazione .

Principali diagrammi di stato

Leganti aerei : loro produzione, proprietà e Norme in atto per la miglior utilizzazione
 Leganti idraulici. Produzione del cemento Portland , sue proprietà e applicazioni: I cementi di aggiunta. I cementi per opere di sbarramento di ritenuta e per ambienti particolarmente aggressivi. Norme di accettazione dei leganti idraulici.
 Il calcestruzzo : sua formulazione, qualità dei materiali utilizzati e durabilità del calcestruzzo in relazione alla qualità dei componenti. Calcestruzzo armato e corrosione delle armature.

I laterizi : materie prime e tecnologia di produzione. Proprietà dei materiali ceramici a pasta porosa e a pasta compatta. Norme tecniche di controllo proprietà per la miglior utilizzazione degli stessi.

Cenni sui principali materiali refrattari

METODI DI INSEGNAMENTO

Lezioni in aula

CONOSCENZE E ABILITÀ ATTESE:

SUPPORTI ALLA DIDATTICA:

Dispense su tutti gli argomenti trattati durante le lezioni teoriche; videoproiettore e lavagna luminosa.

CONTROLLO DELL'APPRENDIMENTO E MODALITÀ D'ESAME:

Scritto e Orale

TESTI DI RIFERIMENTO PRINCIPALI:

- F. Nobile e P.Mastorilli, La chimica di base attraverso gli esercizi, Casa Editrice Ambrosiana

ULTERIORI TESTI SUGGERITI:

| | | | | |
|---|-------------------------------------|--|-------------------------------|------------------------------|
| Main field(s) of study for the qualification: Building Engineering | | First degree course: Building engineering | Academic year: 2009 – 2010 | |
| Type of formative activity: Basic | Discipline: Building Engineering | Scientific Discipline Sector: CHIM 07 | ECTS Credits: 3+3 | |
| Title of subject: Chemistry | Code: | Type of subject: compulsory | Year: 1 st | Semester: 1 st |
| LECTURER Prof. Dilonardo | | | | |
| TEACHING ARTICULATION: Theory: 2 ECTS. Applications: 1 | | | | |
| PRELIMINARY KNOWLEDGE: . | | | | |
| AIMS: . | | | | |
| PROGRAMME: | | | | |
| TEACHING METHODS: Theoric lectures; Applications | | | | |

EXPECTED KNOWLEDGES AND SKILLS:

.

TEACHING AIDS:

Text of the course of lectures supplied by the Lecturer

EXAMINATION METHOD:

BIBLIOGRAPHY:

FURTHER BIBLIOGRAPHY:

| | | | | | |
|--|--|---|--|---------------------------------|--|
| Classe delle lauree in: Ingegneria Edile – L23 | | Corso di laurea in: Ingegneria Edile | | Anno accademico: 2009 – 2010 | |
| Tipo di attività formative: Affini ed Integrative - A | | Ambito disciplinare: Ingegneria Edile - 41 | | CFU: 9 + 3 | |
| Titolo dell'insegnamento: Disegno dell'Architettura I + Laboratorio / Corso B (M-Z) | | Codice dell'insegnamento: | | Anno: Primo | |
| | | Tipo di insegnamento: obbligatorio - 13 | | Semestre: Primo | |
| Dott. arch. DOMENICO SPINELLI | | | | | |
| ARTICOLAZIONE IN TIPOLOGIE DIDATTICHE: Il corso comprende 7 cfu di lezioni, 2 cfu di esercitazioni, 3 cfu di laboratorio. | | | | | |
| CONOSCENZE PRELIMINARI: Geometria elementare piana e solida. | | | | | |
| OBIETTIVI FORMATIVI: In una prima fase del corso lo studio delle leggi della geometria euclidea e proiettiva dovrà fornire agli studenti tutti gli strumenti necessari per la conoscenza e la organizzazione dello spazio architettonico. Attraverso lo studio della geometria descrittiva saranno affrontati, in una fase successiva, i metodi fondamentali della rappresentazione e le tecniche di linguaggio grafico. Questi saranno applicati alla rappresentazione dell'architettura, che dovrà costituire un momento fondamentale di controllo e verifica dello spazio stesso. | | | | | |
| PROGRAMMA: 1° Modulo. 82 ore. FONDAMENTI DI GEOMETRIA PROIETTIVA: Operazioni fondamentali; enti geometrici e forme geometriche fondamentali; postulati della G.P.; proiezione di un punto, di una retta e di un piano. Enti geometrici impropri. GEOMETRIA DESCRITTIVA: Metodi di Rappresentazione: DOPPIA PROIEZIONE ORTOGONALE : elementi fondamentali di riferimento. Rappresentazione di punti, rette e piani. Rappresentazione di figure piane. Ribaltamenti : determinazione della vera forma e grandezza di figure piane. Retta di massima pendenza. . Uso dei piani ausiliari di proiezione. Rappresentazione di poliedri semplici e Poliedri regolari. METODO DELLE PROIEZIONI QUOTATE: Rappresentazione del punto, della retta e del piano; rappresentazione di una superficie generica ; piani a curve di livello. ASSONOMETRIA: elementi di riferimento; classificazione delle assonometrie. Proprietà dell'assonometria ortogonale. Assonometria ortog. Isometrica, dimetrica e trimetrica. Assonometria obliqua ; assonometria cavaliera. PROSPETTIVA : Cenni di proiezioni centrali. Elementi di riferimento della prospettiva. Prospettiva di rette orizzontali, verticali ed oblique. Prospettiva di figure piane e di solidi. Concetto di punto di misura. Metodo dei punti di misura. Prospettiva centrale . 2° Modulo. 23 ore. 3) SUPERIFICI GEOMETRICHE : Origine geometrica e classificazione delle superfici. Concetto di curvatura e di torsione ; curvature principali . Superfici rigate, superfici a semplice e doppia curvatura. Cilindro, sfera, paraboloidi ellittico e paraboloidi iperbolico. Classificazione e rappresentazione di alcuni tipi di volta: volta a botte, cupole , volte a vela. Volte a crociera, volte a padiglione 3° Modulo. 35 ore. Metodi della Geometria descrittiva applicati alla rappresentazione dell'architettura. Attività di laboratorio, in cui saranno svolti tre temi, uno riguardante il rilievo e la rappresentazione di una struttura edilizia semplice, due riguardanti l'elaborazione grafica di un progetto di edilizia residenziale, nel rispetto delle convenzioni del disegno tecnico: normalizzazione e unificazione, scale dimensionali, sistemi di quotatura. | | | | | |
| METODI DI INSEGNAMENTO Lezioni in aula con applicazioni grafiche svolte dagli studenti; esercitazioni svolte individualmente in aula su temi assegnati dal docente; assistenza individuale in ore al di fuori delle ore di lezione; attività di laboratorio con lavoro individuale e di gruppo su temi assegnati dal docente, di cui uno in coordinamento con il corso di Architettura Tecnica (2° semestre). | | | | | |
| CONOSCENZE E ABILITÀ ATTESE: Alla fine del corso gli studenti dovranno essere in grado di poter rappresentare in maniera chiara ed appropriata un'idea di oggetto architettonico, nonché leggere e produrre grafici secondo le regole e le convenzioni del disegno tecnico. | | | | | |
| SUPPORTI ALLA DIDATTICA: Dispense su tutti gli argomenti trattati durante le lezioni teoriche; videoproiettore. | | | | | |
| CONTROLLO DELL'APPRENDIMENTO E MODALITÀ D'ESAME: a) Prova grafica consistente nella rappresentazione di un edificio assegnato dal docente, con uno dei metodi esposti durante il corso nell'ambito; b) Esame orale consistente nella discussione delle tavole d'anno, con domande relative agli argomenti trattati durante il corso. | | | | | |
| TESTI DI RIFERIMENTO PRINCIPALI: DELL'AQUILA M.: <i>Il luogo della Geometria</i> . Ed. Arte tipografica, Napoli 2002 <i>Geometria dei Modelli</i> . Ed. Kappa, Roma 2003. Kappa, 2006 Ed. Kappa, Roma 1988. <i>Rappresentazione</i> - Ed. Utet , Torino 2000. libreria, Torino 2000. MIGLIARI R. : CUNDARI C.: <i>Il Disegno</i> . Ed. DE RUBERTIS R.: <i>Geometria Descrittiva</i> - DOCCI M. / MIGLIARI R. : <i>Scienza della</i> DOCCI M. / MAESTRI D. : <i>Scienza del Disegno</i> – Utet | | | | | |
| ULTERIORI TESTI SUGGERITI: AA.VV. : <i>Architettura rilevata</i> . Ed. Bozzi, Genova 1992. M.DOCCI: <i>Manuale di disegno architettonico</i> . Ed. Laterza, Bari 1985 DOCCI M. / MIRRI F. : <i>La redazione grafica del progetto architettonico</i> . Ed NIS, Roma 1989 | | | | | |

M. SALVADORI M./HELLER R.: *Le strutture in architettura* Ed. Kompass
 ZACCARIAC.A.: *Le volte in muratura* - Ed. Adriatica

| | | | | |
|--|--|--|-------------------------------|------------------------------|
| Main field(s) of study for the qualification: Building Engineering | | First degree course: Building engineering | Academic year: 2009 – 2010 | |
| Type of formative activity: Alike and integrative - A | Discipline: Building Engineering - 41 | Scientific Discipline Sector: Drawing (ICAR 17) | ECTS Credits: 9 +3 | |
| Title of subject: Architectural Drawing I +Workshop | Code: | Type of subject: compulsory -13 | Year: 1 nd | Semester: 1 st |
| LECTURER: Dott. arch. DOMENICO SPINELLI | | | | |
| TEACHING ARTICULATION: Theory: 7 ECTS. Applications: 2 ECTS. Laboratory: 3 ECTS. | | | | |
| PRELIMINARY KNOWLEDGE: Plane and solid Geometry. | | | | |
| AIMS: In the first stage of the course the study of fundamental geometric theory will provide the necessary material to cover adequately the acquaintance of the space. Subsequently the theory in descriptive geometry that is necessary for the advanced projection systems and solutions of problems in design and drafting will be developed. These knowledge will develop visual perception of three dimension space and will be applied to Architectural drawings. | | | | |
| PROGRAMME: 1) Fundamental principles of Projective Geometry. DESCRIPTIVE GEOMETRY. Drawing systems. ORTHOGRAPHIC PROJECTION. Axioms of orthographic projection: the projection; rotation of coordinate planes, projection lines, projection of points, lines and planes: projection of solids . Interpretation of planes or areas; interpretation of solids. Alternate arrangement of views. Determination of visibility. Projection of curved surfaces. Auxiliary views. Sectional views. MAP DRAWING: representation of elevation on maps; contour lines. AXONOMETRIC PROJECTION: definition of terms; isometric axonometry; oblique axonometry, Cavalier projection; PERSPECTIVE : Fundamental principles and basic terms of perspective. Definition of the methods of constructing a perspective: visual ray method; vanishing point method, measuring method. 2) SURFACES: general geometric specifications and properties of surfaces. Geometric criteria of Surface classification. Spherical surfaces; Conic surfaces; Elliptical paraboloid; hyperbolic paraboloid; Hiperboloid. Surfaces structure in building: flat surfaces girders, curved surfaces girders, domes and vaults (barrel vaults, cross vaults) 3) Descriptive Geometry systems applied to Architectural drawing . Workshop activity. | | | | |
| TEACHING METHODS: Theoric lectures; Applications: solution of problems carried out by students; Workshop : Architectural drawing (plans, elevations, sections. | | | | |
| EXPECTED KNOWLEDGES AND SKILLS: At the end of the course the students should be able to work out problems of architectural and engineering drawing, complying with conventional methods and standardization of drafting practice. | | | | |
| TEACHING AIDS: Text of the course of lectures supplied by the Lecturer. | | | | |
| EXAMINATION METHOD: a) Graphic application : architectural drawing with one of the advanced projection systems; b) Oral examination regarding the principals topics of the course. | | | | |
| BIBLIOGRAPHY: DELL'AQUILA M.: <i>Il luogo della Geometria</i> . Ed. Arte tipografica, Napoli 2002 <i>Geometria dei Modelli</i> . Ed. Kappa, Roma 2003. Kappa, 2006 <i>Descrittiva</i> - Ed. Kappa, Roma 1988. <i>Scienza della Rappresentazione</i> - Ed. Utet , Torino 2000. <i>Disegno – Utet libreria</i> , Torino 2000. MIGLIARI R. : CUNDARI C.: <i>Il Disegno</i> . Ed. DE RUBERTIS R.: <i>Geometria</i> DOCCI M. / MIGLIARI R. : DOCCI M. / MAESTRI D. : <i>Scienza del</i> | | | | |
| FURTHER BIBLIOGRAPHY: AA.VV. : <i>Architettura rilevata</i> . Ed. Bozzi, Genova 1992. M.DOCCI: <i>Manuale di disegno architettonico</i> . Ed. Laterza, Bari 1985 DOCCI M. / MIRRI F. : <i>La redazione grafica del progetto architettonico</i> . Ed NIS, Roma 1989 M. SALVADORI M./HELLER R.: <i>Le strutture in architettura</i> Ed. Kompass ZACCARIAC.A.: <i>Le volte in muratura</i> - Ed. Adriatica | | | | |

| | | | | |
|---|--|---|---------------------------------|-----------------|
| Classe delle lauree in: Ingegneria Edile – L23 | | Corso di laurea in: Ingegneria Edile | Anno accademico: 2009 – 2010 | |
| Tipo di attività formativa: di base | Ambito disciplinare: formazione scientifica | Settore scientifico disciplinare: Fisica Sperimentale (FIS/01) | | CFU: 6 |
| Titolo dell'insegnamento: Fisica Generale | Codice dell'insegnamento: | Tipo di insegnamento: obbligatorio propedeutico | Anno: I | Semestre: II |
| DOCENTE: Dott. Salvatore My | | | | |
| ARTICOLAZIONE IN TIPOLOGIE DIDATTICHE: Il corso consta di 60 ore totali comprendenti 50 ore di lezioni teoriche e 10 ore di esercitazioni applicative. | | | | |
| CONOSCENZE PRELIMINARI: Buona conoscenza della matematica di base: equazioni di I e II grado e sistemi di equazioni, principali proprietà geometriche di figure piane e di solidi regolari e principali funzioni e formule trigonometriche | | | | |
| OBIETTIVI FORMATIVI: Comprensione dei principali fenomeni della fisica classica mediante lo studio e l'analisi delle loro leggi | | | | |
| PROGRAMMA: | | | | |
| <i>Parte I (4 CFU)</i> | | | | |
| <u>Meccanica Classica</u> | | | | |
| <i>Lezioni teoriche</i> | | | | |
| La Fisica come scienza sperimentale e le grandezze fisiche Moto rettilineo, Grandezze scalari e grandezze vettoriali Moto in tre dimensioni, Moto circolare, Moto relativo Dinamica del punto materiale Dinamica dei sistemi di particelle, Urti Forza gravitazionale Fluidi e pressione in un fluido, legge di Stevino | | | | |
| <i>esercitazioni applicative</i> | | | | |
| le lezioni teoriche sono integrate da esercizi svolti in aula aventi lo scopo di chiarirne ed applicarne i contenuti | | | | |
| <i>Parte II (2 CFU)</i> | | | | |
| <u>Termologia</u> | | | | |
| <i>lezioni teoriche</i> | | | | |
| Equilibrio termico e concetti di temperatura e calore, Dilatazione termica di solidi e liquidi Primo principio della termodinamica Gas perfetti e loro equazione di stato Trasmissione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento Le macchine termiche e il ciclo di Carnot, Secondo principio della termodinamica La funzione di stato entropia | | | | |
| <i>esercitazioni applicative</i> | | | | |
| le lezioni teoriche sono integrate da esercizi svolti in aula aventi lo scopo di chiarirne ed applicarne i contenuti | | | | |
| METODI DI INSEGNAMENTO: Lezioni ed esercitazioni in aula. | | | | |
| CONOSCENZE E ABILITÀ ATTESE: Capacità di affrontare e risolvere problematiche di base nell'ambito della meccanica classica e della termodinamica | | | | |
| SUPPORTI ALLA DIDATTICA: | | | | |
| CONTROLLO DELL'APPRENDIMENTO E MODALITÀ D'ESAME: Due prove di esonero durante il corso in alternativa prova scritta + colloquio orale | | | | |
| TESTI DI RIFERIMENTO PRINCIPALI: Mazzoldi, Nigro, Voci: Elementi di Fisica, Meccanica - Termodinamica, EdiSES | | | | |
| ULTERIORI TESTI SUGGERITI: David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker: Fondamenti di Fisica – Meccanica, Termologia, 2006, Casa Editrice Ambrosiana | | | | |

| | | | | |
|--|-------------------------------------|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| Main field(s) of study for the qualification: Building Engineering | | First degree course: Building engineering | Academic year: 2009 – 2010 | |
| Type of formative activity: Basic subject | Discipline: Scientific education | Scientific Discipline Sector: Experimental Physics (FIS/01) | ECTS Credits: 6 | |
| Title of subject: Elementary Physics | Code: | Type of subject: Compulsory subject | Year: 1 th year | Semester: 2 nd semester |
| LECTURER: Salvatore My | | | | |
| HOURS OF INSTRUCTION Total number of hours: 60. Theory: 50 hours. Numerical applications: 10 hours. | | | | |
| PREREQUISITES: Good understanding of high school algebra, geometry and trigonometry | | | | |
| AIMS: It aims to provide the students with an understanding of a broad range of elementary physics principles together with applications of these principles to classical mechanics and thermodynamics | | | | |
| PROGRAMME: The contents of this course include elementary notions of classical mechanics and thermodynamics. <u>Classical Mechanics</u> The Physics and its scientific approach Kinematics and dynamics of point masses Dynamics of systems of point masses Basics of fluids <u>Thermodynamics</u> Temperature and heat Perfect gas Thermodynamics principles Entropy | | | | |
| TEACHING METHODS: Lectures | | | | |
| EXPECTED KNOWLEDGES AND SKILLS: The students will be able to apply the basic principles of mechanics and thermodynamics to simple real situations | | | | |
| TEACHING AIDS: | | | | |
| EXAMINATION METHOD: Either two written tests during the semester, or one written and oral examination. | | | | |
| BIBLIOGRAPHY: Mazzoldi, Nigro, Voci: Elementi di Fisica, Meccanica - Termodinamica, EdiSES | | | | |
| FURTHER BIBLIOGRAPHY: David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker: Fundamentals of Physics – Part 1, 2005, John Wiley & Sons, Inc. | | | | |

| | | | | |
|--|------------------------------------|---|---------------------------------|--------------------|
| Classe delle lauree in: Ingegneria Edile – L23 | | Corso di laurea in: Ingegneria Edile | Anno accademico: 2009 – 2010 | |
| Tipo di attività formativa: Di base | Ambito disciplinare: Matematica | Settore scientifico disciplinare: MAT/03 : Geometria | CFU: 6 | |
| Titolo dell'insegnamento: Geometria | Codice dell'insegnamento: | Tipo di insegnamento: obbligatorio | Anno: primo | Semestre: primo |
| DOCENTE: Terrusi | | | | |
| ARTICOLAZIONE IN TIPOLOGIE DIDATTICHE: Il corso comprende 60 ore; 45 di lezioni teoriche, 15 ore di esercitazioni. | | | | |
| CONOSCENZE PRELIMINARI: Tecnica di risoluzione di equazioni di I, II grado e di grado superiore, riconducibili ad esse. Elementi fondamentali di Geometria Euclidea del piano e dello spazio. | | | | |
| OBIETTIVI FORMATIVI: Il corso ha l'obiettivo di fornire agli allievi gli strumenti minimi di Algebra Lineare per affrontare, in modo più efficace, l'introduzione e la rappresentazione analitica degli enti geometrici del piano e dello spazio e per comprendere le relative proprietà. | | | | |
| PROGRAMMA: Matrici, determinanti, rango di matrice, inversa di matrice. Matrici notevoli. Sistemi lineari, compatibilità, risoluzione. Spazi vettoriali, basi, dimensione, sottospazi. Spazi euclidei, basi ortonormali. Autovalori e autovettori di matrice. Diagonalizzazione di matrice e relativi criteri. Cenni su Applicazioni lineari, matrici associate ad esse, autovalori e autovettori di applicazione lineare. Vettori geometrici e proprietà geometriche.. Riferimenti cartesiani su retta, nel piano, nello spazio. Componenti di vettore e operazioni con vettori mediante le componenti. Rappresentazione analitica di retta, nel piano e nello spazio, e di piano. Fasci di rette, fasci di piani. Parallelismo di rette, di piani, di retta e piano. Stelle di piani, stelle di rette. Distanza di due punti. Perpendicolarità di rette, di piani, di retta e piano. Distanza di punto da retta, da piano, distanza di rette, di piani, di retta da piano. Questioni angolari. Circonferenza nel piano, sfera. Cambiamento di riferimento. Coordinate polari nel piano, nello spazio. Coordinate cilindriche. Coordinate omogenee. Ampliamento proiettivo del piano, dello spazio. Equazioni di retta e di piano in coordinate omogenee anche in forma parametrica. Ampliamento complesso del piano, dello spazio. Equazioni di retta, di piano. Nozione di conica, di punto singolare, di punto ordinario e tangente in esso. Coniche degeneri. Polarità definita da conica non degenera e significato geometrico. Punti coniugati, rette coniugate. Classificazione delle coniche reali non degeneri. Centro, diametri, assi, vertici, fuochi. Riduzione a forma canonica. Nozione di quadrica, di punto singolare, di punto ordinario e piano tangente in esso. Quadriche riducibili. Coni e cilindri quadrici. Polarità definita da quadrica non degenera. Classificazione delle quadriche reali non degeneri. Centro, piani diametrali, piani principali. Riduzione a forma canonica. Circonferenza nello spazio, coni, cilindri, superfici di rotazione. Curve piane. Esercitazioni : applicazioni numeriche (20 ore). | | | | |
| METODI DI INSEGNAMENTO: Lezioni ed esercitazioni in aula supportate da distribuzione di esercizi svolti e da tracce di ulteriori esercizi, tutoraggio in forma di assistenza individuale. | | | | |
| CONOSCENZE E ABILITÀ ATTESE: Al termine del corso gli allievi sapranno utilizzare le conoscenze di Geometria nello studio e nella comprensione consapevole degli argomenti delle discipline professionalizzanti. | | | | |
| SUPPORTI ALLA DIDATTICA: Dispense contenenti dettagliatamente gli argomenti esposti nel programma.. | | | | |
| CONTROLLO DELL'APPRENDIMENTO E MODALITÀ D'ESAME: Due prove di esonero dalla prova finale oppure 1 prova scritta e 1 prova orale. | | | | |
| TESTI DI RIFERIMENTO PRINCIPALI: F. ORECCHIA., Voll. I, II, III Liguori Editore, Napoli. M.MARTELLI-R.RIPOLI: Elementi di Geometria e Algebra Lineare, Ediz. ETS, Pisa. M.ROSATI: Lezioni di Geometria, M.ROSATI: Esercizi di Geometria, Ediz. Libreria Cortina, Padova. | | | | |
| ULTERIORI TESTI SUGGERITI: P. DULIO-W.PACCO: Geometria: Guida alla prova orale d'esame, Progetto Leonardo, Bologna. | | | | |

| | | | | |
|---|----------------------------|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| Main field(s) of study for the qualification: Building Engineering | | First degree course: Building engineering | Academic year: 2009 – 2010 | |
| Type of formative activity: Basic subject | Discipline: Mathematics | Scientific Discipline Sector: MAT/ 03 : Geometry | ECTS Credits: 6 | |
| Title of subject: Geometry | Code: ? | Type of subject: compulsory subject | Year: 1 st year | Semester: 1 st semester |
| LECTURER: Terrusi | | | | |
| HOURS OF INSTRUCTION Total number of hours: 80. Theory: 60 hours. Numerical applications: 20 hours. | | | | |
| Prerequisites: Good understanding of solution of first degree equations, quadratic equations and very simple higher degree equations. Basic elements of Euclidean Geometry of the plane and of the space. | | | | |
| AIMS: To provide a good and more complete knowledge of the plane and solide figures and their analytic representation by algebraic methods. | | | | |
| PROGRAMME: Matrices, determinants, rank of matrix, inverse matrix, notable matrices. Systems of linear algebraic equations, compatibility condition and solution. Vector spaces, basis, dimension. Metric spaces, unit-orthogonal basis. Eigenvalues and eigenvectors of matrix. Matrices converting to diagonal matrices and methods to diagonalize. An outline of endomorphism, associate matrices, eigenvalues and eigenvectors of endomorphism. Geometrical vectors and geometrical properties. Cartesian coordinate system on straight line, in plane, in space. Components of vector., vector operations by components. Equations of straight line in plane and in space, equations of plane. Sheaf of straight lines, sheaf of planes. Parallel straight lines, parallel planes, straight line parallel to plane. Star of planes, star of straight lines. Distance two points, distance straight lines, distance planes, distance straight line and plane. Angular topics. Circumference in plane. Sphere. Coordinates transformation. Polar coordinates, cylindrical coordinates. Homogeneous coordinate, projective extension of plane and space, equations of straight line and plane by homogeneous coordinate. Complex extension of plane and space, equations of straight line and plane. Definition of conic, singular and non singular point, tangent at it. Reducible conics. Polarity respect an irreducible conic, geometrical meaning. Coniugate points, coniugate straight line. Classification of real irreducible conics. Center, diameter, axis, vertex, focus. Conversion into canonical form. Definition of quadric, singular and non singular point, tangent plane at it. Reducible quadrics. Cone, cylinder. Polarity respect a non-degenerate quadric. Coniugate points, coniugate straight line. Classification of real quadrics of rank 4. Center, diametral planes, principal planes. Conversion into canonical form. Circumference in space. Cone, cylinder, rotation surfaces. Plane curves. Numerical applications (20 h). | | | | |
| TEACHING METHODS: Lectures and exercises, personalized feedback and coaching to improve every aspect of the student's work. | | | | |
| EXPECTED KNOWLEDGES AND SKILLS: At the end of the course a successful student should have developed a good ability to use geometrical knowledge for studying and understanding the topics of characteristic subjects consciously. | | | | |
| TEACHING AIDS: Lecture notes, developed exercises. | | | | |
| EXAMINATION METHOD: 2 tests for exempting from final examination otherwise 1 written examination and 1 oral examination.. | | | | |
| BIBLIOGRAPHY: F. ORECCHIA.; Voll. I, II, III Liguori Editore, Napoli. M.MARTELLI-R.RIPOLI: Elementi di Geometria e Algebra Lineare, Ediz. ETS, Pisa. M.ROSATI: Lezioni di Geometria, M.ROSATI: Esercizi di Geometria, Ediz. Libreria Cortina, Padova. | | | | |
| FURTHER BIBLIOGRAPHY: P. DULIO-W.PACCO: Geometria: Guida alla prova orale d'esame, Progetto Leonardo, Bologna. | | | | |

| | | | | |
|---|--|---|---------------------------------|--------------------|
| Classe delle lauree in: Ingegneria Edile – L23 | | Corso di laurea in: Ingegneria Edile | Anno accademico: 2009 – 2010 | |
| Tipo di attività formativa: di base | Ambito disciplinare: formazione scientifica | Settore scientifico disciplinare: MAT/07-Fisica matematica | CFU: 3 | |
| Titolo dell'insegnamento: Meccanica razionale + statica I modulo | Codice dell'insegnamento: | Tipo di insegnamento: obbligatorio | Anno: secondo | Semestre: primo |
| DOCENTE: Prof. De Rienzo | | | | |
| ARTICOLAZIONE IN TIPOLOGIE DIDATTICHE: Il modulo comprende 16 ore di lezioni teoriche, 16 ore di esercitazioni. | | | | |
| CONOSCENZE PRELIMINARI: Capacità di risoluzione di sistemi algebrici e goniometrici; derivate ed integrali; geometria dello spazio; quadriche. | | | | |
| OBIETTIVI FORMATIVI: Scopo del corso è rendere intelligibili aspetti della realtà fisica mediante la costruzione di modelli matematici schematizzati da equazioni differenziali, che descrivono un vasto spettro di fenomeni relativi al moto (equilibrio) di sistemi materiali. | | | | |
| PROGRAMMA: Richiami di algebra vettoriale ed alcune proprietà dei campi vettoriali; funzioni vettoriali; geometria delle masse; cinematica dei sistemi rigidi; statica e dinamica dei sistemi olonomi con particolare attenzione ai sistemi rigidi. | | | | |
| METODI DI INSEGNAMENTO: Lezioni ed esercitazioni in aula, supportate da dispense. | | | | |
| CONOSCENZE E ABILITÀ ATTESE: Capacità di individuare le configurazioni di equilibrio di sistemi di corpi rigidi vincolati nel piano e calcolo delle reazioni vincolari esterne ed interne. | | | | |
| SUPPORTI ALLA DIDATTICA: | | | | |
| CONTROLLO DELL'APPRENDIMENTO E MODALITÀ D'ESAME: Prova scritta ed esame orale. | | | | |
| TESTI DI RIFERIMENTO PRINCIPALI: Redaelli: Schemi delle lezioni V. de Rienzo- A. Messina: Esercizi di meccanica razionale, Adriatica, Bari | | | | |
| ULTERIORI TESTI SUGGERITI: V. de Rienzo: Appunti di meccanica razionale, Adriatica, Bari D'Anna- P. Renno: Elementi di meccanica razionale- vol. I-II, Cuen, Napoli | | | | |

| | | | | |
|---|------------------------------------|---|----------------------------------|---------------------------------------|
| Main field(s) of study for the qualification: Building Engineering | | First degree course: Building engineering | Academic year: 2009 – 2010 | |
| Type of formative activity: basic | Discipline: scientific training | Scientific Discipline Sector: MAT/07- mathematical physics | ECTS Credits: 3 | |
| Title of subject: Theoretical mechanics and statics – I Module | Code: | Type of subject: compulsory subject | Year: 2 nd year | Semester: 1 st semester |
| LECTURER: V. de Rienzo | | | | |
| HOURS OF INSTRUCTION: Total number of hours: 32. Theory: 16 hours. Numerical applications: 16 hours. | | | | |
| PREREQUISITES: Able to solve algebraic and goniometric systems; derivatives and integrals; three-dimensional space geometry; quadrics. | | | | |
| AIMS: The main aim of this course is to explain physical events using mathematical models, by systems of differential equations, to describe a wide spectrum of material systems motion. | | | | |
| PROGRAMME: Algebra of vectors; vector fields; functions of vectors; moments of inertia; kinematics of rigid-body motion; mechanical equilibrium and rigid body dynamics. | | | | |
| TEACHING METHODS: Lectures, supported by lecture notes | | | | |
| EXPECTED KNOWLEDGES AND SKILLS: At the end of the course the student should be able to identify equilibrium configurations of rigid bodies systems in two dimensions and to calculate internal and external constraint forces. | | | | |
| TEACHING AIDS: | | | | |
| EXAMINATION METHOD: Writing and oral examination, upon appointment. | | | | |
| BIBLIOGRAPHY: Redaelli: Schemi delle lezioni V. de Rienzo- A. Messina: Esercizi di meccanica razionale, Adriatica, Bari | | | | |
| FURTHER BIBLIOGRAPHY: V. de Rienzo: Appunti di meccanica razionale, Adriatica, Bari D'Anna- P. Renno: Elementi di meccanica razionale- vol. I-II, Cuen, Napoli | | | | |

| | | | | | |
|--|---------------------|---|--|---------------------------------|----------|
| Classe delle lauree in: Ingegneria Edile – L23 | | Corso di laurea in: Ingegneria Edile | | Anno accademico: 2009 – 2010 | |
| Tipo di attività formativa: | Ambito disciplinare | Settore scientifico disciplinare | | CFU: | |
| Caratterizzante | | ICAR/08 | | 3 | |
| Titolo dell'insegnamento: | | Tipo di insegnamento | | Anno | Semestre |
| STATICA (A-L) integrato con un modulo di Meccanica Razionale di 3 crediti | | OBBLIGATORIO | | PRIMO | SECONDO |
| Docente: | | | | | |
| Prof. Ing. Antonio V. G. OLIVA | | | | | |
| Conoscenze preliminari: | | | | | |
| Fondamenti di Analisi Matematica, Geometria analitica, Fisica Generale e Meccanica Razionale. | | | | | |
| Obiettivi formativi: | | | | | |
| <p>Il Corso si propone di fornire le basi per lo studio e l'apprendimento dei principi, metodi e problemi della Statica, intesa quale disciplina avente per oggetto lo studio del comportamento cinematico e statico dei sistemi strutturali considerati come corpi rigidi in equilibrio, con particolare riferimento allo studio dei Sistemi isostatici e della Geometria delle masse. Il meccanismo di apprendimento si basa anche sul coinvolgimento diretto dello studente in "esercitazioni d'anno" svolte in aula nelle ore di "Sostegno alla didattica", ove vengono risolti esercizi numerici applicativi sugli argomenti trattati nelle lezioni teoriche e nelle relative esercitazioni.</p> | | | | | |
| Programma: | | | | | |
| <p>STATICA DEI CORPI RIGIDI Elementi di Meccanica dei corpi rigidi (Cinematica dei piccoli spostamenti, Vincoli a loro efficacia, Corpo rigido vincolato, Cenni generali sulla sua analisi cinematica e statica) La trave come corpo rigido nello spazio e nel piano (Geometria, Carichi e reazioni vincolari, Condizioni di equilibrio, Caratteristiche della sollecitazione, Trave piana, Vincoli piani e loro prestazioni cinematiche e statiche, Considerazioni geometriche sull'efficacia dei vincoli, Determinazione analitica e grafica delle reazioni vincolari, Equazioni indefinite di equilibrio, Leggi di variazione delle caratteristiche della sollecitazione e loro diagrammi con riferimento alle tipologie principali di travi e telai isostatici).</p> <p>GEOMETRIA DELLE MASSE Baricentri, Sistemi piani, Momenti statici, Momenti del secondo ordine, Leggi di variazione dei momenti del secondo ordine in un fascio improprio e in un fascio proprio, Il cerchio di Mohr, Centro relativo ad un asse, Il teorema di reciprocità, Polarità d'inerzia, Ellisse centrale d'inerzia: costruzione ed impiego, Il nocciolo centrale d'inerzia, Caratteristiche inerziali di figure piane.</p> | | | | | |
| Metodi di insegnamento: | | | | | |
| <p>Lezioni ed esercitazioni in aula – Corso integrativo in aula (20 ore) di Sostegno alla didattica, durante il quale saranno assegnate e svolte alcune "esercitazioni d'anno". Tutoraggio in forma di assistenza individuale agli studenti.</p> | | | | | |
| Conoscenze e abilità attese: | | | | | |
| <p>Lo studente deve dimostrare di aver appreso i concetti fondamentali relativi al programma svolto, di aver conseguito un adeguato livello di conoscenza degli argomenti specifici, di saper utilizzare autonomamente gli strumenti operativi forniti e di essere in grado di risolvere adeguatamente la parte applicativa.</p> | | | | | |
| Controllo dell'apprendimento e modalità d'esame: | | | | | |
| <p>Verifiche intermedie dell'apprendimento mediante prove scritte in aula durante il periodo dedicato agli "esoneri". L'esame consiste nel solo colloquio orale, in parte dedicato alla risoluzione di esercizi sui vari argomenti svolti. Lo studente dovrà presentare, in sede d'esame, le esercitazioni d'anno assegnate durante il Corso di Sostegno alla didattica, adeguatamente completate e preferibilmente discusse e verificate col docente nelle ore previste per l'assistenza e il tutoraggio personale.</p> | | | | | |
| Testi di riferimento principali: | | | | | |
| <p>[1] A. SOLLAZZO – U. RICCIUTI : Scienza delle Costruzioni, Vol. 1, Statica dei Sistemi rigidi – Ed. UTET- Torino [2] E. VIOLA : Esercitazioni di Scienza delle Costruzioni- Pitagora Editrice - Bologna (per consultazione)</p> | | | | | |

| | | | | |
|--|---------------------|--|-------------------------------|----------|
| Main field(s) of study for the qualification: Building Engineering | | First degree course: Building engineering | Academic year: 2009 – 2010 | |
| Tipo di attività formativa: | Ambito disciplinare | Settore scientifico disciplinare | CFU: | |
| Caratterizzante | | ICAR/08 | 3 | |
| Titolo dell'insegnamento: | | Tipo di insegnamento | Anno | Semestre |
| STATICA (A-L) integrato con un modulo di Meccanica Razionale di 3 crediti | | OBBLIGATORIO | PRIMO | SECONDO |
| Docente: | | | | |
| Prof. Ing. Antonio V. G. OLIVA | | | | |
| Prerequisites | | | | |
| Bases of mathematics analysis, Analytic Geometry, General Physics and rational mechanics. | | | | |
| Aims | | | | |
| The course aims to supply the base for the study of static problems of structural systems considered as rigid bodies in equilibrium, with particular reference to isostatic systems and to the geometry of masses. | | | | |
| Programme | | | | |
| <u>STATIC OF RIGID BODIES</u> Elements of Mechanics of rigid bodies (Kinematics of small displacements, ties and their efficacy, rigid body tied and its kinematics and static analysis), The beam as rigid body in the space and in the plane-(Geometry, loads, equilibrium conditions- stress characteristics, plane beam, geometric considerations on ties efficacy, analytic and graphic determination of tie reactions, undefined equilibrium equations, variation laws of stress characteristics and relative diagrams for main isostatic beams and frames. | | | | |
| <u>GEOMETRY OF MASSES</u> Barycentre, plain system, static moments and of the second order and its properties, Mohr circle, centre relative to one axis, the reciprocity theorem, inertial polarity, inertial central ellipse, inertial central kernel, inertial characteristics of plane figures. | | | | |
| Teaching methods | | | | |
| Lessons and exercises in classroom. Integrative course (20 hours) in support to the didactics, individual assistance to the students. | | | | |
| Expected knowledges and skills | | | | |
| The student will manifest to know the specific arguments treated in the developed program and to be able to solve applicative problems. | | | | |
| Examination method | | | | |
| Final oral examination, besides the student will present the resolution of exercises developped during the course of support to the didactics. | | | | |
| Testi di riferimento principali: | | | | |
| [1] A. SOLLAZZO – U. RICCIUTI : Scienza delle Costruzioni, Vol. 1, Statica dei Sistemi rigidi – Ed. UTET- Torino [2] E. VIOLA : Esercitazioni di Scienza delle Costruzioni- Pitagora Editrice - Bologna (per consultazione) | | | | |

| | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|----------------------|
| Classe delle lauree in: Ingegneria Edile – L23 | | Corso di laurea in: Ingegneria Edile | Anno accademico: 2009 – 2010 | |
| Tipo di attività formativa: Caratterizzante | Ambito disciplinare: Architettura e Urbanistica | Settore scientifico disciplinare: Storia Architettura (ICAR 18) | CFU: 9 | |
| Titolo dell'insegnamento: Storia dell'Architettura | Codice dell'insegnamento: | Tipo di insegnamento: obbligatorio | Anno: primo | Semestre: secondo |
| DOCENTE: Prof Moschini | | | | |
| ARTICOLAZIONE IN TIPOLOGIE DIDATTICA Il corso comprende 60 ore di lezioni teoriche, 30 ore di esercitazioni. | | | | |
| CONOSCENZE PRELIMINARI: | | | | |
| OBIETTIVI FORMATIVI: Acquisizione di una conoscenza base dell'architettura, dei suoi elementi costitutivi, delle sue grammatiche e del suo sviluppo cronologico. | | | | |
| PROGRAMMA: Lineamenti di storia dell'architettura. Definizioni di architettura. Elementi costruttivi: pareti, aperture, pilastri, colonne, archi, volte. Lineamenti di storia dell'architettura: dal classico al neoclassico: Il tempio greco – volte e cupole nell'architettura romana (il Pantheon). Dall'architettura tardoantica alla gotica. Architettura del classicismo: Rinascimento, barocco, neoclassicismo. Architettura dell'eclettismo. Nascita e sviluppo del Movimento Moderno. Analisi di temi architettonici – La grammatica degli ordini architettonici: colonne, pilastri, trabeazioni, archi – lo sviluppo della spazio ecclesiastico: dalle prime basiliche alle chiese neoclassiche – il tempio a pianta centrale – il palazzo rinascimentale e barocco – l'evoluzione della villa : da Palladio a Le Corbusier – nascita e sviluppo di nuovi tipi edilizi: il museo, la banca, la biblioteca – l'abitazione economica e popolare. Nella seconda sezione dei corsi lo studente è chiamato a dar conto, in maniera operativa, del proprio modus operandi attraverso l'elaborazione costante di momenti di riflessione su quattro diversi "quaderni di ricerca" che saranno via via verificati e seguiti dal gruppo docente | | | | |
| METODI DI INSEGNAMENTO: Lezioni ed esercitazioni in aula supportate da trasparenti e videoproiettore, lavoro in laboratorio con tutoraggio in forma di assistenza individuale. | | | | |
| CONOSCENZE E ABILITÀ ATTESE: Conoscenze e cultura storico umanistica nell'architettura | | | | |
| SUPPORTI ALLA DIDATTICA: 1 videoproiettore, dispense su argomenti principali. | | | | |
| CONTROLLO DELL'APPRENDIMENTO E MODALITÀ D'ESAME: Esame orale. | | | | |
| TESTI DI RIFERIMENTO PRINCIPALI: D.WATKIN, Storia dell'architettura occidentale, Zanichelli Bologna 2000 J.SUMMERSON, Il linguaggio classico dell'architettura, Einaudi Torino L.BENEVOLO, Storia dell'architettura Moderna, Laterza Bari K. FRAMPTON, Storia dell'architettura moderna, Zanichelli, Bologna, 1982. | | | | |
| ULTERIORI TESTI SUGGERITI: G. CIUCCI, Gli architetti e il Fascismo, Einaudi, Torino, 1984. M. TAFURI, Storia dell'architettura italiana 1944-1985, Torino, 1986. G. CIUCCI, F. DAL CO, Architettura italiana del novecento, Electa, Milano, 1990. | | | | |

| | | | | |
|--|-------------|--|-------------------------------|-------------------------------------|
| Main field(s) of study for the qualification: Building Engineering | | First degree course: Building engineering | Academic year: 2009 – 2010 | |
| Type of formative activity: Characteristic subject | Discipline: | Scientific Discipline Sector: History of Architecture | ECTS Credits: 9 | |
| Title of subject: History of Architecture | Code: | Type of subject: compulsory subject | Year: 1 st year | Semester: nd semester |
| LECTURER: Francesco Moschini Paolo Consoli | | | | |
| HOURS OF INSTRUCTION Total number of hours: 120. Theory: 60 hours tutorials 30 hours. | | | | |
| PREREQUISITES: | | | | |
| AIMS: | | | | |
| PROGRAMME: | | | | |
| TEACHING METHODS: | | | | |
| EXPECTED KNOWLEDGES AND SKILLS: . | | | | |
| TEACHING AIDS: Scripts referring to principal topics. Fully solved example problems. | | | | |
| EXAMINATION METHOD: Oral examination, upon appointment. | | | | |
| BIBLIOGRAPHY: | | | | |
| FURTHER BIBLIOGRAPHY: | | | | |

| | | | | |
|--|---|---|---------------------------------|--------------------|
| Classe delle lauree in: Ingegneria Edile – L23 | | Corso di laurea in: Ingegneria Edile | Anno accademico: 2009 – 2010 | |
| Tipo di attività formativa: Caratterizzante | Ambito disciplinare: Edilizia e ambiente | Settore scientifico disciplinare: Fisica Tecnica Ambientale (ING-IND/11) | | CFU: 3 |
| Titolo dell'insegnamento: PROGETTI DI SERVIZI TECNOLOGICI e Fisica Tecnica Ambientale – Il Modulo | Codice dell'insegnamento: | Tipo di insegnamento: obbligatorio | Anno: terzo | Semestre: primo |
| DOCENTE: Prof. Pietro Stefanizzi | | | | |
| ARTICOLAZIONE IN TIPOLOGIE DIDATTICHE: Il corso comprende 20 ore di lezioni teoriche e 8 ore di esercitazioni | | | | |
| CONOSCENZE PRELIMINARI: Elementi di analisi matematica e fisica generale. | | | | |
| OBIETTIVI FORMATIVI: Fornire le conoscenze di base necessarie per analizzare il comportamento termico dell'ambiente confinato sotto l'aspetto energetico e del benessere termoigrometrico. | | | | |
| PROGRAMMA: La conservazione della massa e dell'energia per sistemi aperti a flusso stazionario. Conduzione. Convezione. Irraggiamento. Isolamento termico delle pareti. Parete piana e cilindrica. Intercapedini d'aria. La temperatura aria-sole. Verifica di Glaser. Proprietà e trasformazioni termodinamiche dell'aria umida. Condizioni di benessere termoigrometrico. Il bilancio termoigrometrico degli ambienti climatizzati. Il trattamento dell'aria estivo ed invernale | | | | |
| METODI DI INSEGNAMENTO: Lezioni ed esercitazioni in aula, tutoraggio individuale. | | | | |
| CONOSCENZE E ABILITÀ ATTESE: Al termine del modulo gli allievi avranno le conoscenze di base per analizzare la prestazioni termiche di un ambiente confinato e fornire specifiche tecniche per il dimensionamento degli impianti per il controllo ambientale. | | | | |
| SUPPORTI ALLA DIDATTICA: Dispense su tutti gli argomenti del corso. | | | | |
| CONTROLLO DELL'APPRENDIMENTO E MODALITÀ D'ESAME: Esame orale. | | | | |
| TESTI DI RIFERIMENTO PRINCIPALI: Appunti del docente. Y. A. Cengel. Termodinamica e trasmissione del calore. McGraw-Hill Libri Italia. 1998. | | | | |
| ULTERIORI TESTI SUGGERITI: Moncada Lo Giudice, De Santoli. Progettazione di impianti tecnici. Masson ed. ESA. 1995 Moncada Lo Giudice, De Santoli. Fisica Tecnica Ambientale – Benessere termico, acustico e visivo. Masson ed. ESA. 1999 | | | | |

| | | | | |
|---|---|--|-------------------------------|--------------------|
| Main field(s) of study for the qualification: Building Engineering | | First degree course: Building engineering | Academic year: 2009 – 2010 | |
| Type of formative activity: Characteristic subject | Discipline: Building and Environment | Scientific Discipline Sector: Environmental technical physics | ECTS Credits: 3 | |
| Title of subject: Building services system design, and Environmental Applied Physics- II Module | Code: | Type of subject: compulsory subject | Year: third | Semester: first |
| LECTURER: Pietro Stefanizzi | | | | |
| HOURS OF INSTRUCTION Total number of hours: 28. Theory: 20 hours. Numerical applications: 8 hours. | | | | |
| PREREQUISITES: Good understanding of mathematics and physics fundamentals. | | | | |
| AIMS: To acquire know-how in order to estimate the building performance for the energy and thermal comfort design. | | | | |
| PROGRAMME: Fundamental thermodynamic equations of steady-flow processes. Conduction, convection and radiation heat transfer. Thermal insulation of walls. Plane and cylindrical multilayered walls. Air spaces in wall. Sol-air temperature. The Glaser diagram. The atmospheric air and the psychrometric chart. The human body's energy balance. Conditions for thermal comfort. Energy and mass balance of the conditioned rooms. Winter and Summer air conditioning. | | | | |
| TEACHING METHODS: Lectures, personalized feedback and coaching to improve every aspect of the student's work. | | | | |
| EXPECTED KNOWLEDGES AND SKILLS: At the end of the course a successful student should have developed a good ability to analyze the energy performance of a building. | | | | |
| TEACHING AIDS: Scripts referring to principal topics. | | | | |
| EXAMINATION METHOD: Oral examination. | | | | |
| BIBLIOGRAPHY: Teacher scripts. Y. A. Cengel. Termodinamica e trasmissione del calore. McGraw-Hill Libri Italia. 1998. | | | | |
| FURTHER BIBLIOGRAPHY: Moncada Lo Giudice, De Santoli. Progettazione di impianti tecnici. Masson ed. ESA. 1995 Moncada Lo Giudice, De Santoli. Fisica Tecnica Ambientale – Benessere termico, acustico e visivo. Masson ed. ESA. 1999 | | | | |

| | | | | |
|--|---------------------------|---|---------------------------------|-----------------|
| Classe delle lauree in: Ingegneria Edile – L23 | | Corso di laurea in: Ingegneria Edile | Anno accademico: 2009 – 2010 | |
| Tipo di attività formativa: Caratterizzante | Ambito disciplinare: | Settore scientifico disciplinare: Geotecnica (ICAR/07) | CFU: 6 | |
| Titolo dell'insegnamento: GEOTECNICA | Codice dell'insegnamento: | Tipo di insegnamento: Obbligatorio | Anno: 2° | Semestre: 2° |
| DOCENTE: Prof. Angelo Amorosi | | | | |
| ARTICOLAZIONE IN TIPOLOGIE DIDATTICHE: Totale: 60 ore. Lezioni teoriche: 45 ore. Esercitazioni: 15 ore. | | | | |
| CONOSCENZE PRELIMINARI: Nozioni della Scienza delle Costruzioni e dell'Idraulica. | | | | |
| OBIETTIVI FORMATIVI: Il modulo ha l'obiettivo di trasmettere agli allievi le conoscenze utili allo svolgimento del calcolo geotecnico nei contesti applicativi di base dell'Ingegneria Geotecnica. | | | | |
| PROGRAMMA: OGGETTO DELLA GEOTECNICA: Contenuti e metodi della disciplina. Scopi della progettazione geotecnica. Cenni di geologia. ROCCE E TERRENI: Definizione e genesi. Natura particellare dei terreni. Composizione e stato fisico. Porosità e addensamento. Relazioni di fase. Mineralogia delle argille. Criteri di classificazione per i terreni. STATO TENSIONALE IN MEZZO BIFASE: Tensioni totali e pressioni neutre. Principio delle tensioni efficaci. Tensioni geostatiche. Ruolo della capillarità: pressione neutra negativa. DEFORMAZIONE E RESISTENZA DEI TERRENI: Tipi di deformazione. Relazione tra sforzi e deformazioni. Compressione edometrica e compressione isotropa. Elasticità ed elastoplasticità. Storia tensionale. Sollecitazioni di taglio. Rigidezza a taglio. Resistenza a taglio. Criteri di rottura. Condizione non drenata. Percorsi di sforzo totale ed efficace. Teoria della dilatanza. Quadro di comportamento secondo la meccanica dello stato critico. Resistenza residua. ELEMENTI DI MECCANICA DELLE ROCCE: Resistenza e deformabilità. Caratteristiche peculiari delle rocce carbonatiche. Fratturazione di un ammasso roccioso ed implicazioni geotecniche. IDRAULICA DEI TERRENI: Filtrazione nei mezzi porosi e conducibilità idraulica. Permeometri. Teoria della filtrazione stazionaria. Rete di flusso. Effetto della filtrazione sul campo di tensioni efficaci. Sifonamento. Filtrazione transitoria e teoria della consolidazione. INDAGINI GEOTECNICHE: Normativa e standards per le indagini geotecniche. Tecniche di campionamento. Prove di laboratorio. Prove in situ. SPINTA DELLE TERRE: Stati di Rankine. Metodo di Coulomb. Contributo dell'acqua: calcolo della spinta in regime idrostatico ed in regime idrodinamico. OPERE DI SOSTEGNO E FONDAZIONI: Muri e paratie: criteri di progetto. Stabilità degli scavi. Dreni. Fondazioni superficiali e profonde: criteri di progetto. Capacità portante. Diffusione dei carichi: problema di Boussinesq. Cedimenti. STABILITÀ DEI PENDII: Pendii naturali ed artificiali. Meccanismi d'instabilità. Analisi di stabilità con i metodi dell'equilibrio limite. Pendio illimitato. Pendio limitato. Cenni sul calcolo in presenza di azioni sismiche. Opere in terra. Metodi di stabilizzazione dei pendii. MIGLIORAMENTO DEI TERRENI: Compattazione. Tecnologie per il miglioramento delle caratteristiche meccaniche dei terreni. ELEMENTI DI GEOINGEGNERIA: Geotecnologie per il trattamento dei terreni contaminati. Aspetti geotecnici nella tutela dei beni edilizi e monumentali. Rischio geologico-geotecnico e pianificazione territoriale e urbanistica. | | | | |
| METODI DI INSEGNAMENTO: Lezioni. Esercitazioni. | | | | |
| CONOSCENZE E ABILITÀ ATTESE: Al termine del corso gli allievi avranno acquisito le nozioni per una progettazione geotecnica elementare, che sia di supporto per eventuali approfondimenti connessi a problemi più complessi. | | | | |
| SUPPORTI ALLA DIDATTICA: Dispense. Visita in laboratorio. | | | | |
| CONTROLLO DELL'APPRENDIMENTO E MODALITÀ D'ESAME: Esercitazioni durante il corso. Esame orale. | | | | |
| TESTI DI RIFERIMENTO PRINCIPALI: Colombo P. - Colleselli F., <i>Elementi di Geotecnica</i> , Zanichelli. Gonzalez De Vallejo L.I., <i>Geotecnica</i> , Pearson, Prentice Hall. | | | | |
| ULTERIORI TESTI SUGGERITI: Lancellotta R. - Calavera J., <i>Fondazioni</i> , McGraw Hill. Lancellotta R., <i>Geotecnica</i> , Zanichelli. Craig R.F., <i>Soil Mechanics</i> , Chapman & Hall. | | | | |

| | | | | |
|---|--------------------|---|--------------------------------------|----------------------------|
| Main field(s) of study for the qualification: Building Engineering | | First degree course: Building engineering | Academic year: 2009 – 2010 | |
| Type of formative activity: Characterising subject | Discipline: | Scientific Discipline Sector: Geotechnics (ICAR/07) | ECTS Credits: 6 | |
| Title of subject: Geotechnical Engineering | Code: | Type of subject: Compulsory subject | Year: Third | Semester: Second |
| LECTURER: Angelo Amorosi | | | | |
| HOURS OF INSTRUCTION Total amount of hours: 60. Theory: 45 hours. Coaching: 15 hours. | | | | |
| PREREQUISITES: Static, Continuum Mechanics, Hydraulics. | | | | |
| AIMS: The course aims at teaching basic knowledge of geotechnical engineering. | | | | |
| PROGRAMME: <p>SUBJECT OF THE GEOTECHNICS: Contents and methods of the discipline. Aim of the geotechnical design. Outline of geology.</p> <p>ROCKS AND SOILS: Definition and genesis. Particle nature of the soils. Composition and physical state. Porosity and density. Basic relationships for soil. Clay mineralogy. Soil classification criteria.</p> <p>STRESS STATE FOR TWO-PHASE MEDIUM: Total stresses and pore pressures. Principle of effective stress. Geostatic stresses. Role of the capillarity: negative pore pressure.</p> <p>STRAIN AND STRENGTH OF SOILS: Strain types. Stress-strain relationships. Oedometer and isotropic compression. Elasticity and elasto-plasticity. Stress history. Shear stresses. Shear stiffness. Shear strength. Failure criteria. Undrained condition. Total and effective stress paths. Theory of dilatancy. Critical state framework. Residual strength.</p> <p>OUTLINE OF ROCK MECHANICS: Strength and deformability. Features of carbonate rocks. Fractures of a rock mass and geotechnical implications.</p> <p>HYDRAULICS OF GROUNDWATER: Seepage through porous media and hydraulic conductivity. Permeameters. Theory of steady-state seepage. Flow net. Effect of seepage on the effective stresses. Piping. Transient seepage and theory of the consolidation.</p> <p>GEOTECHNICAL INVESTIGATIONS: Standards for the geotechnical investigations. Sampling techniques. Laboratory tests. In situ tests.</p> <p>EARTH PRESSURE: States of Rankine. Coulomb's method. Importance of the water: calculation for both hydrostatic and hydrodynamic conditions.</p> <p>RETAINING STRUCTURES AND FOUNDATIONS: Walls and sheet-piling: design criteria. Stability of excavations. Drains. Shallow and deep foundations: design criteria. Bearing capacity. Load diffusion: Boussinesq's problem. Settlements.</p> <p>SLOPE STABILITY: Natural and man-made slopes. Mechanisms of instability. Stability analysis by limit equilibrium methods. Infinite slope. Finite slope. Outline of calculation for seismic conditions. Earth works. Stabilization of slopes.</p> <p>GROUND IMPROVEMENT: Compaction. Technologies for the mechanical improvement of soils.</p> <p>OUTLINE OF GEOENGINEERING: Remedial technologies for contaminated soils. Geotechnical aspects of the protection of buildings and monuments. Geological-geotechnical risk and territorial and urban planning.</p> | | | | |
| TEACHING METHODS: Lectures. Coaching. | | | | |
| EXPECTED KNOWLEDGES AND SKILLS: At the end of the course the student should be able to make basic geotechnical design and to manage, with further knowledge, more complex problems. | | | | |
| TEACHING AIDS: Set of university lectures. Visit in the laboratory. | | | | |
| EXAMINATION METHOD: Tests during the course. Final oral examination. | | | | |
| BIBLIOGRAPHY: Colombo P. - Colleselli F., <i>Elementi di Geotecnica</i> , Zanichelli. Gonzalez De Vallejo L.I., <i>Geingegneria</i> , Pearson, Prentice Hall. | | | | |
| FURTHER BIBLIOGRAPHY: Lancellotta R. - Calavera J., <i>Fondazioni</i> , McGraw Hill. Lancellotta R., <i>Geotecnica</i> , Zanichelli. Craig R.F., <i>Soil Mechanics</i> , Chapman & Hall. | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|------------------|---------------------------------|--|
| Classe delle lauree in: Ingegneria Edile – L23 | | Corso di laurea in: Ingegneria Edile | | Anno accademico: 2009 – 2010 | |
| Tipo di attività formativa: caratterizzante | Ambito disciplinare: Discipline dell'architettura e dell'ingegneria | Settore scientifico disciplinare: Architettura Tecnica (ICAR/10) | | CFU: 12 | |
| Titolo dell'insegnamento: Architettura Tecnica I + Laboratorio | Codice dell'insegnamento: | Tipo di insegnamento: obbligatorio | Anno: secondo | Semestre: primo | |
| DOCENTE: Emilia Conte | | | | | |
| ARTICOLAZIONE IN TIPOLOGIE DIDATTICHE: Il corso comprende 68 ore di lezioni teoriche, 8 ore di esercitazioni, 60 ore di attività laboratorio | | | | | |
| CONOSCENZE PRELIMINARI: Nozioni di base di chimica, analisi, fisica e geometria, ed elementi di disegno tecnico edile | | | | | |
| OBIETTIVI FORMATIVI: Conoscere i contenuti disciplinari di base della tecnologia edilizia, in un ampio contesto di riferimento in cui l'attività progettuale venga intesa come un processo complesso, nel quale intervengono molteplici fattori interrelati tra loro, e venga attuata in un'ottica di sostenibilità | | | | | |
| PROGRAMMA: Le lezioni trattano i contenuti disciplinari, con diverso grado di approfondimento in relazione agli obiettivi del corso. In sintesi, gli argomenti delle lezioni sono: ♦ Processo edilizio e approccio prestazionale in edilizia ♦ Sostenibilità edilizia e principi di architettura bioclimatica ♦ Sollecitazioni semplici ♦ Materiali costruttivi naturali e artificiali ♦ Principi costruttivi semplici e complessi ♦ L' "organismo edilizio" come sistema e i suoi sub-sistemi: ♦ fondazioni; ♦ strutture in elevazione; ♦ collegamenti verticali; ♦ chiusure verticali esterne ed entro terra; ♦ chiusure orizzontali: di base, intermedie e di copertura; ♦ serramenti; ♦ partizioni; ♦ finiture; ♦ impianti. ♦ Progettazione senza barriere ♦ Degrado e manutenzione ♦ Ciclo di vita degli edifici Alcuni dei suddetti argomenti sono sviluppati attraverso esercitazioni applicative. Al ciclo di lezioni si affianca l'attività di laboratorio che consiste in un esercizio di progettazione sul tema dell'edilizia residenziale unifamiliare. Lezioni ed esercitazioni, accompagnate dallo studio individuale riferito agli argomenti trattati, consente a studenti/esse di maturare 9 crediti; le attività di laboratorio, accompagnate dalla produzione di elaborati grafici e descrittivi individuali e di gruppo, consentono a studenti/esse di maturare 3 crediti. | | | | | |
| METODI DI INSEGNAMENTO: Lezioni ed esercitazioni in aula supportate da proiezioni video. Laboratorio in aula con lavoro sia individuale sia di gruppo supportato da tutoraggio | | | | | |
| CONOSCENZE E ABILITÀ ATTESE: Acquisizione di capacità critica per la analisi e la progettazione dell'organismo edilizio, supportata dallo conoscenza tecnico | | | | | |
| SUPPORTI ALLA DIDATTICA: Videoproiettore; aule con tavoli "da disegno" | | | | | |
| CONTROLLO DELL'APPRENDIMENTO E MODALITÀ D'ESAME: Esame orale con discussione dell'elaborazione progettuale sviluppata per le attività di laboratorio | | | | | |
| TESTI DI RIFERIMENTO PRINCIPALI: Torricelli M.C., Del Nord R., Felli P. <i>Materiali e tecnologie dell'architettura</i> . Laterza, Bari, 2001. | | | | | |

Tortorici G. (a cura di) *Architettura Tecnica per gli allievi ingegneri junior*. Alinea Editrice, Firenze, 2005.

ULTERIORI TESTI SUGGERITI:
 Allen E. *I fondamenti del costruire. I materiali, le tecniche, i metodi*. McGraw-Hill Italia, Milano, 1997.
 Chiostrì F., Furiozzi B., Pilati D., Sestini V. *Tecnologia dell'architettura*. Alinea Editrice, Firenze, 1988.
 Consonni L. *Scale*, Hoepli, Milano, 1990.
 Dall'Ò G. *Architettura e Impianti. Tecnologia dei sistemi impiantistici negli edifici*. CittàStudi, Torino, 1999.
 Fantone C.R. *Introduzione alla tecnologia delle costruzioni*. Alinea Editrice, Firenze, 1998.
 Molinari C. *Elementi di cultura tecnica*. Maggioli, Rimini, 1996.

MANUALISTICA:
 Mutti A., Provenziani D. *Tecniche costruttive per l'architettura*. Ed. Kappa, Firenze, 1989.
 Neufert E., Baglioni A., Gottfried A., Collina L. *Enciclopedia pratica per progettare e costruire*. Hoepli, Milano, 1996.
 Omodeo-Salè S. *Il nuovo Verde aureo dell'architettura*. Maggioli, Rimini, 2001.
 Wienke U. *Manuale di bioedilizia*. DEI, Roma, 2000.
 Zaffagnini M (a cura di). *Manuale di progettazione edilizia*. Voll. 3-4. Hoepli, Milano, 1992-1995.
 Zevi B. (a cura di) *Il nuovo manuale dell'architetto*. Mancosu Editore, Roma, 1996.

| | | | | |
|---|---|--|-------------------------------|--------------------|
| Main field(s) of study for the qualification: Building Engineering | | First degree course: Building engineering | Academic year: 2009 – 2010 | |
| Type of formative activity: characteristic | Discipline: Architecture and Engineering | Scientific Discipline Sector: Building Technology (ICAR/10) | ECTS Credits: 12 | |
| Title of subject: Building Technology I + Workshop | Code: | Type of subject: compulsory | Year: second | Semester: first |
| LECTURER: Emilia Conte | | | | |
| HOURS OF INSTRUCTION 68 hours of lectures on theoretical subjects, 8 hours of exercises, 60 hours of workshop activity | | | | |
| PREREQUISITES: Basic understanding of chemistry, physics, mathematics, and elements of architectural drawing | | | | |
| AIMS: Knowledge of the basic contents in the field of building technology, in a large reference framework where design activity is carried out as a complex process, considering many interrelated factors, and using a sustainability perspective | | | | |
| PROGRAMME: Lectures deal with disciplinary contents, using differentiated in depth related to the aims of the course. Synthetically, subjects of lectures are: •Building process and performance approach in building •Sustainability of buildings and principles of bioclimatic architecture •Basic types of stress and deformation of solids •Natural and artificial building materials •Simple and complex construction principles •The “building body” as a system and its sub-systems: •Foundations; •Structures; •Stairs; •External walls; •Ground floors, horizontal partitions, and roofs; •Windows; •(other) Partitions; •Finishing materials and elements; •HVAC, lighting, plumbing, elevator systems (basic indications). •Designing without barriers •Deterioration and maintenance •Life Cycle Assessment Some of such contents are developed also through exercises. Together with lectures, the workshop activity is carried out, whose request is to develop the design of a residential, single-family building. Lectures and exercises, with the related studying, allow students to acquire 9 credits; workshop activities, with the related graphical and descriptive products, allow students to acquire 3 credits. | | | | |
| TEACHING METHODS: Classroom lectures and exercises, supported by video projection. Workshop activity with development of individual as well as team products, supported by tutor/s | | | | |
| EXPECTED KNOWLEDGES AND SKILLS: Acquisition of critical skill in analysing and designing buildings, supported by technical knowledge | | | | |
| TEACHING AIDS: Video projector; classroom with drawing boards | | | | |
| EXAMINATION METHOD: Oral examination with discussion of the design developed during the workshop activities | | | | |

BIBLIOGRAPHY: Torricelli M.C., Del Nord R., Felli P. *Materiali e tecnologie dell'architettura*. Laterza, Bari, 2001. Tortorici G. (a cura di) *Architettura Tecnica per gli allievi ingegneri junior*. Alinea Editrice, Firenze, 2005.

FURTHER BIBLIOGRAPHY: Allen E. *I fondamenti del costruire. I materiali, le tecniche, i metodi*. McGraw-Hill Italia, Milano, 1997.

Chiostrì F., Furiozzi B., Pilati D., Sestini V. *Tecnologia dell'architettura*. Alinea Editrice, Firenze, 1988.

Consonni L. *Scale*, Hoepli, Milano, 1990.

Dall'Ò G. *Architettura e Impianti. Tecnologia dei sistemi impiantistici negli edifici*. CittàStudi, Torino, 1999.

Fantone C.R. *Introduzione alla tecnologia delle costruzioni*. Alinea Editrice, Firenze, 1998.

Molinari C. *Elementi di cultura tecnica*. Maggioli, Rimini, 1996.

HANDBOOKS:

Mutti A., Provenziani D. *Tecniche costruttive per l'architettura*. Ed. Kappa, Firenze, 1989.

Neufert E., Baglioni A., Gottfried A., Collina L. *Enciclopedia pratica per progettare e costruire*. Hoepli, Milano, 1996.

Omodeo-Salè S. *Il nuovo Verdeaureo dell'architettura*. Maggioli, Rimini, 2001.

Wienke U. *Manuale di bioedilizia*. DEI, Roma, 2000.

Zaffagnini M (a cura di). *Manuale di progettazione edilizia*. Voll. 3-4. Hoepli, Milano, 1992-1995.

Zevi B. (a cura di) *Il nuovo manuale dell'architetto*. Mancosu Editore, Roma, 1996.

| | | | | |
|--|---|--|---------------------------------|----------------------|
| Classe delle lauree in: Ingegneria Edile – L23 | | Corso di laurea in: Ingegneria Edile | Anno accademico: 2009 – 2010 | |
| Tipo di attività formativa: Caratterizzante | Ambito disciplinare: Discipline dell'architettura e dell'ingegneria | Settore scientifico disciplinare: ICAR/20 | CFU: 12 | |
| Titolo dell'insegnamento: TECNICA URBANISTICA | Codice dell'insegnamento: | Tipo di insegnamento: obbligatorio | Anno: secondo | Semestre: secondo |
| DOCENTE: Domenico Camarda | | | | |
| ARTICOLAZIONE IN TIPOLOGIE DIDATTICHE: Il corso comprende 132 ore: 72 ore di lezioni teoriche, 36 ore di laboratori, 24 di esercitazioni | | | | |
| CONOSCENZE PRELIMINARI: Tecnica urbanistica I (obbligatoria) | | | | |
| OBIETTIVI FORMATIVI: | | | | |
| PROGRAMMA: | | | | |
| METODI DI INSEGNAMENTO: Lezioni ed esercitazioni in aula supportate da trasparenti e videoproiettore, lavoro di gruppo nelle esercitazioni tutoraggio in forma di assistenza individuale. | | | | |
| CONOSCENZE E ABILITÀ ATTESE: | | | | |
| SUPPORTI ALLA DIDATTICA: 1 videoproiettore, dispense su argomenti principali. | | | | |
| CONTROLLO DELL'APPRENDIMENTO E MODALITÀ D'ESAME: Esame orale. | | | | |
| TESTI DI RIFERIMENTO PRINCIPALI: F. Selicato e C. Torre Analisi e valutazioni in urbanistica, Adda Bari | | | | |
| ULTERIORI TESTI SUGGERITI: A. Evans Economia Urbana, Il Mulino. E. Alexander. An Approach to Planning.. E. Scandurra, L'ambiente dell'uomo, Etas Libri. C. Torre La valutazione nel recupero e nella conservazione del patrimonio architettonico e urbano. Adda, Bari | | | | |

| | | | | |
|--|---|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| Main field(s) of study for the qualification: Building Engineering | | First degree course: Building engineering | Academic year: 2009 – 2010 | |
| Type of formative activity: Integration | Discipline: Architectura and engineering | Scientific Discipline Sector: ICAR 20 | ECTS Credits: 3 | |
| Title of subject: Estimating M-Z | Code: | Type of subject: compulsory subject | Year: 2 nd year | Semester: 2 st semester |
| LECTURER: Carmelo Torre | | | | |
| HOURS OF INSTRUCTION Total number of hours: 40. Theory: 24 hours. Tutorials: 16 hours. | | | | |
| PREREQUISITES: Town Planning Techniques | | | | |
| AIMS: | | | | |
| PROGRAMME: | | | | |
| TEACHING METHODS: Lectures, supported by transparencies and projector, Course-works, personalized feedback and coaching | | | | |
| EXPECTED KNOWLEDGES AND SKILLS: . | | | | |
| TEACHING AIDS: 1 projector, lecture notes | | | | |
| EXAMINATION METHOD: Oral examination. | | | | |
| BIBLIOGRAPHY: | | | | |
| FURTHER BIBLIOGRAPHY: | | | | |

DOCENZA DEL CORSO DI STUDIO

Corso A

| Attività formativa e Ambito disciplinare | Insegnamento | curriculum | SSD | Docente | | Qualifica (3) | CFU insegnamento o modulo |
|---|--|------------|------------|----------------|------------|---------------|---------------------------|
| | | | | Nominativo (1) | SSD (2) | | |
| Attività di base - Formazione scientifica di base | Analisi Matematica I (A-L) | A,B | MAT/05 | Maddalena | MAT/05 | RIC | 6 |
| | Geometria (A-L) | A,B | MAT/03 | contratto | | | 6 |
| | Chimica (edile) (A-L) | A,B | CHIM/07 | Dilonardo | CHIM/07 | PA | 3 |
| | Analisi Matematica II (A-L) | A,B | MAT/05 | Maddalena | MAT/05 | RIC | 6 |
| | Fisica Generale (A-L) | A,B | FIS/01 | Pugliese | FIS/01 | RIC | 6 |
| | Meccanica Razionale (A-L) | A,B | MAT/07 | contratto | | | 3 |
| Attività di base - Formazione di base nella storia e nella | Disegno dell'architettura I + Lab. (A-L) | A,B | ICAR/17 | Spinelli | ICAR/17 | RIC | 12 |
| | Storia dell'Architettura (A-L) | A,B | ICAR/18 | Moschini | ICAR/18 | PO | 9 |
| Attività caratterizzanti - Architettura e urbanistica | Architettura Tecnica I + Lab. (A-L) | A,B | ICAR/10 | Torticci | ICAR/10 | PO | 12 |
| | Progetti di servizi tecnologici (A-L) | A,B | ICAR/10 | Iannone | ICAR/10 | RIC | 6 |
| | Tecnica Urbanistica I + Lab. (A-L) | A,B | ICAR/20 | Selicato | ICAR/20 | PO | 12 |
| | Scienza delle Costruzioni (A-L) | A,B | ICAR/08 | contratto | | | 9 |
| | Fisica Tecnica Ambientale (A-L) | A,B | ING-IND/11 | Martellotta | ING-IND/11 | RIC | 3 |
| | Tecnica delle Costruzioni + Lab. (A-L) | A,B | ICAR/09 | Monaco | ICAR/09 | PO | 12 |
| | Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata (A-L) | A,B | ING-IND/22 | Ubbriaco | ING-IND/22 | RIC | 3 |
| | Estimo | B | ICAR/22 | Torre | ICAR/22 | RIC | 6 |
| | Costruzioni idrauliche | A | ICAR/02 | Giuliani | ICAR/01 | PA | 3 |
| Attività caratterizzanti - Ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni edili | Geotecnica (A-L) | A,B | ICAR/07 | Chieco | ICAR/07 | RIC | 6 |
| | Organizzazione del Cantiere (A-L) | A,B | ICAR/11 | Dell'Osso | ICAR/11 | RIC | 9 |
| Attività affini ed integrative | Disegno dell'architettura II | A | ICAR/17 | Mongiello | ICAR/17 | RIC | 6 |
| | Statica (A-L) | A,B | ICAR/08 | contratto | | | 3 |
| | Informatica Grafica | A | ING-INF/05 | Castellano | ING-INF/05 | RIC | 3 |
| | Tecnica dei lavori stradali | A | ICAR/04 | Grilli | ICAR/04 | PA | 6 |
| | Diritto Urbanistico e Legislazione delle OO.PP. | B | IUS/10 | Guzzardo | IUS/10 | RIC | 6 |
| | Architettura Tecnica II | A | ICAR/10 | Cervini | ICAR/10 | PO | 9 |
| | Recupero e conservazione degli edifici | B | ICAR/10 | Fatiguso | ICAR/10 | RIC | 9 |
| | Topografia e tecniche di rilevamento | B | ICAR/06 | Mancini | ICAR/06 | RIC | 6 |
| Altre A. F. (a) - A scelta dello studente | Valutazione immobiliare | A,B | ICAR/22 | D'amato | ICAR/22 | PA | 9 |
| | Ergotecnica edile | A,B | ICAR/11 | contratto | | | 6 |
| Altre A. F. (d) - Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, relazionali, | Tirocinio | | | | | | 3 |
| | Stage | | | | | | 3 |
| Altre A. F. (c) - Prova finale e conoscenza della lingua straniera | INGLESE I | | L-LIN/12 | CONTRATTO | | | 3 |
| | PROVA FINALE | | | | | | 6 |

Corso B

| Attività formativa e Ambito disciplinare | Insegnamento | curriculum | SSD | Docente | | Qualifica (3) | CFU insegnamento o modulo |
|---|--|------------|------------|----------------|------------|---------------|---------------------------|
| | | | | Nominativo (1) | SSD (2) | | |
| Attività di base - Formazione scientifica di base | Analisi Matematica I (M-Z) | A,B | MAT/05 | contratto | | | 6 |
| | Geometria (M-Z) | A,B | MAT/03 | contratto | | | 6 |
| | Chimica (edile) (M-Z) | A,B | CHIM/07 | Dilonardo | CHIM/07 | PA | 3 |
| | Analisi Matematica II (M-Z) | A,B | MAT/05 | contratto | | | 6 |
| | Fisica Generale (M-Z) | A,B | FIS/01 | Pugliese | FIS/01 | RIC | 6 |
| | Meccanica Razionale (M-Z) | A,B | MAT/07 | contratto | | | 3 |
| Attività di base - Formazione di base nella storia e nella | Disegno dell'architettura I + Lab. (M-Z) | A,B | ICAR/17 | Verdoscia | ICAR/17 | RIC | 12 |
| | Storia dell'Architettura (M-Z) | A,B | ICAR/18 | Moschini | ICAR/18 | PO | 9 |
| Attività caratterizzanti - Architettura e urbanistica | Architettura Tecnica I + Lab. (M-Z) | A,B | ICAR/10 | Masanotti | ICAR/10 | PA | 12 |
| | Progetti di servizi tecnologici (M-Z) | A,B | ICAR/10 | Iannone | ICAR/10 | RIC | 6 |
| | Tecnica Urbanistica I + Lab. (M-Z) | A,B | ICAR/20 | Selicato | ICAR/20 | PO | 12 |
| Attività caratterizzanti - Edilizia e ambiente | Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata (M-Z) | A,B | ING-IND/22 | Ubbriaco | ING-IND/22 | RIC | 3 |
| | Scienza delle Costruzioni (M-Z) | A,B | ICAR/08 | contratto | | | 9 |
| | Fisica Tecnica Ambientale (M-Z) | A,B | ING-IND/11 | Fato | ING-IND/11 | PA | 3 |
| | Tecnica delle Costruzioni + Lab. (M-Z) | A,B | ICAR/09 | Monaco | ICAR/09 | PO | 12 |
| | Estimo | B | ICAR/22 | Torre | ICAR/22 | RIC | 6 |
| Attività caratterizzanti - Ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni edili | Costruzioni idrauliche | A | ICAR/02 | Giuliani | ICAR/01 | PA | 3 |
| | Geotecnica (M-Z) | A,B | ICAR/07 | Chieco | ICAR/07 | RIC | 6 |
| Attività affini ed integrative | Organizzazione del Cantiere (M-Z) | A,B | ICAR/11 | Dell'Osso | ICAR/11 | RIC | 9 |
| | Disegno dell'architettura II | A | ICAR/17 | Mongiello | ICAR/17 | RIC | 6 |
| | Statica (M-Z) | A,B | ICAR/08 | contratto | | | 3 |
| | Informatica Grafica | A | ING-INF/05 | Castellano | ING-INF/05 | RIC | 3 |
| | Tecnica dei lavori stradali | A | ICAR/04 | Grilli | ICAR/04 | PA | 6 |
| | Diritto Urbanistico e Legislazione delle OO.PP. | B | IUS/10 | Guzzardo | IUS/10 | RIC | 6 |
| | Architettura Tecnica II | A | ICAR/10 | Cervini | ICAR/10 | PO | 9 |
| | Recupero e conservazione degli edifici | B | ICAR/10 | Fatiguso | ICAR/10 | RIC | 9 |
| Altre A. F. (a) - A scelta dello studente | Topografia e tecniche di rilevamento | B | ICAR/06 | Mancini | ICAR/06 | RIC | 6 |
| | Valutazione immobiliare | | ICAR/22 | D'amato | ICAR/22 | PA | 12 |
| Altre A. F. (d) - Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, relazionali, | Ergotecnica edile | | ICAR/11 | | | | 12 |
| | Tirocinio | | | | | | 3 |
| Altre A. F. (c) - Prova finale e conoscenza della lingua straniera | Stage | | | | | | 3 |
| | INGLESE I | | L-LIN/12 | CONTRATTO | | | 3 |
| | PROVA FINALE | | | | | | 6 |

DOCENTI DI RIFERIMENTO SCELTI TRA I GARANTI DEL CORSO DI STUDIO

| Nominativo | Qualifica | SSD |
|--------------------|-----------|---------|
| Selicato Francesco | PO | ICAR/20 |
| Monaco Pietro | PO | ICAR/09 |
| Fatiguso Fabio | RIC | ICAR/10 |

UTENZA SOSTENIBILE

350 studenti

NUMERO STIMATO DI IMMATRICOLATI

300

ATTIVITÀ DI RICERCA A SUPPORTO DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE

L'attività di ricerca a supporto delle attività formative riguarda principalmente i seguenti ambiti:

- la determinazione di archi completi in piani non Desarguesiani, di calotte complete dello spazio e di certi insiemi di punti di un piano proiettivo che hanno particolari proprietà rispetto a più coniche irriducibili. Lo studio di archi e calotte si è rivelato particolarmente difficile; infatti, pur essendo stato avviato negli anni '50, è tuttora oggetto di grande attenzione da parte dei più importanti studiosi del settore in tutto il mondo. L'interesse per questi oggetti geometrici è dovuto al fatto che la loro determinazione porta alla costruzione di codici in grado di correggere errori introdotti nel mezzo di trasmissione da fenomeni di rumore. L'equazione del calore e l'analisi di Fourier in ambito discreto.
- la teoria dei punti critici e lo studio di equazioni differenziali alle derivate parziali non lineari, derivanti dalle Scienze Applicate, mediante l'applicazione di metodi variazionali e topologici. Equazioni ellittiche nonlineari di tipo Schrödinger, derivanti dalla Meccanica Quantistica e dall'Ottica non lineare. Esistenza di soluzioni, regolarità, proprietà qualitative e stabilità orbitale. Equazioni ellittiche quasilineari di tipo p-Laplace, derivanti da problemi di elasticità non lineare e dallo studio dei fluidi non-Newtoniani. Esistenza di soluzioni, regolarità, proprietà qualitative. Sviluppo di una teoria di Morse locale per funzionali definiti in spazi di Banach.
- il comportamento termoigrometrico dei materiali da costruzione, termoenergetica del sistema edificio-impianto, metodi sperimentali per la misura di proprietà termofisiche in regime termico dinamico dei materiali da costruzione.
- construction management, supply chain management e risk management nei grandi progetti. Nel primo ambito sono particolarmente approfondite le relazioni General Contractor / subcontractor, in generale e – in termini statistico-quantitativi – nel mercato U.S.A.. Nel secondo l'attenzione si è concentrata sulla valutazione quantitativa dei costi aggiuntivi d'acquisto (nell'ambito della teoria dei costi di transazione), elaborando modelli probabilistici di ottimizzazione del costo totale d'acquisto in ambito sia privato che pubblico. Nel terzo, l'attuale linea di ricerca sta approfondendo l'utilizzo della teoria delle opzioni reali per valutare (probabilisticamente) costi e benefici connessi a differenti opzioni progettuali (in termini di flessibilità produttiva e/o realizzativi), con particolare riferimento agli interventi di Project Financing e di Public Private Partnership.
- l'analisi e la valutazione dei sistemi urbani e territoriali, esaminati nel loro contesto ambientale e nel quadro dei rischi naturali ed antropici cui sono soggetti e delle variabili socioeconomiche dalle quali sono influenzati. In tale contesto diventano utile campo di sperimentazione i modelli e i metodi per l'identificazione dei caratteri qualificanti le diverse politiche di gestione e programmazione degli interventi, nonché per l'esplicitazione dei processi decisionali che ne governano gli effetti. L'attività di ricerca così definita mira a privilegiare i temi della pianificazione e della progettazione orientati in chiave ambientale.
- manufatti edilizi rurali esistenti, con riferimento alle tecniche costruttive utilizzate, materiali impiegati e metodologie di produzione nelle varie realtà territoriali regionali, sottese dall'oggettiva estroversione dei locali "genius loci". La conoscenza dei metodi di produzione di tali organismi edilizi, della diversa "sostanza materica" che li caratterizza, giusta di fatto gli eclettici approcci progettuali, le attrezzature "povere" utilizzate che, di contro, manifestano una "ricchezza" inattesa: un ciclo di vita utile tale da portarli temporalmente sino ai giorni nostri e non solo.
- sicurezza, salute e igiene sui luoghi di lavoro.
- tecnologia edilizia, con riferimento agli aspetti procedurali del processo progettuale, alle potenzialità offerte dalle scienze dell'informazione alle attività diagnostiche e strategiche della progettazione, e al ruolo che l'innovazione tecnologica può giocare per la sostenibilità edilizia.
- implementazione di elementi di architettura bioclimatica e sostenibilità nella progettazione edilizia e urbana;
- sostenibilità nel recupero edilizio e nella riqualificazione dei centri storici, con particolare riferimento alla definizione di criteri e metodologie per la valutazione delle scelte tecnologiche progettuali sostenibili implementabili nel recupero edilizio;
- sostenibilità nella pianificazione territoriale e nella tecnica urbanistica;

- valutazione di sostenibilità di processi e sistemi edilizi anche con procedure di LCA;
- relazioni tra sostenibilità, manutenibilità, durabilità, riciclabilità di materiali e componenti edilizi;
- analisi e certificazioni di materiali e componenti edilizi;
- efficienza energetica in edilizia ed architettura;
- applicazione dei principi di efficienza energetica nel recupero dell'edilizia "storica" o comunque con specifici attributi formali e tecnici, nell'ottica di coniugare la evidente difficoltà di conciliare la conservazione dei valori architettonici e materico-costruttivi-tecnico-funzionali degli edifici con la necessità di garantire il minor consumo di energia nella fase di esercizio;
- integrazione, in chiave sistemica, di sistemi per la generazione di energia e l'uso di fonti rinnovabili nel patrimonio edilizio costruito, nel rispetto delle architetture esistenti, al fine di ridurre il fabbisogno energetico complessivo degli edifici e tendere alla loro autosufficienza;
- impianti per il comfort e integrazione di sistemi per l'utilizzo di fonti rinnovabili di energia;
- progettazione di sistemi di ventilazione naturale per il raffrescamento passivo degli spazi confinati;
- valutazione delle potenzialità di controllo microclimatico di componenti edilizi;
- sistemi di climatizzazione passiva in edifici storici;
- comfort nella ristrutturazione e riqualificazione energetica degli edifici degli anni '60 e '70;
- valutazioni prestazionali dell'involucro edilizio in presenza di sistemi fotovoltaici integrati.
- valutazione delle prestazioni di sistemi di raffrescamento e ventilazione naturale anche mediante l'uso di codici di Computational Fluid Dynamics.
- recupero dell'edilizia storica, con specifico riferimento agli aspetti materici, tecnologici e funzionali.
- modelli di indagine per la definizione di metodologie operative per la diagnosi del degrado, il recupero e la manutenzione di grandi patrimoni immobiliari.
- processo edilizio e influenze reciproche tra le sue fasi: programmazione/progettazione, costruzione, gestione e dismissione/riqualificazione;
- valutazione della pericolosità intrinseca delle lavorazioni della fase della costruzione finalizzata alla ricerca di elementi per la protezione della salute dei lavoratori del cantiere edile e per la prevenzione degli infortuni;
- verifiche e valutazioni di sostenibilità, mediante metodi a punteggio e procedure di Life Cycle Assessment, degli organismi edilizi, dei componenti e dei sistemi tecnologici estese all'intero ciclo di vita, con particolare riguardo all'influenza della riciclabilità e con riferimento alle caratteristiche di reversibilità o di permanenza.
- tematiche di diritto amministrativo sostanziale e processuale, anche nella prospettiva comunitaria e comparata, con particolare riferimento al diritto urbanistico, al regime giuridico dei beni culturali e del paesaggio, ai contratti della P.A., ai tempi del processo amministrativo, alla semplificazione amministrativa.

OFFERTA FORMATIVA PROPOSTA PER LA PROSECUZIONE DEGLI STUDI

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi

TUTOR DISPONIBILI PER GLI STUDENTI DEL CORSO DI LAUREA

| | | |
|--------------------|-------------------|------------|
| Chieco | ICAR/07 | RIC |
| Dilonardo | CHIM/07 | PA |
| Fatiguso | ICAR/10 | RIC |
| Fato | ING-IND/11 | PA |
| Iannone | ICAR/10 | RIC |
| Maddalena | MAT/05 | RIC |
| Mancini | ICAR/06 | RIC |
| Martellotta | ING-IND/11 | RIC |
| Masanotti | ICAR/10 | PA |
| Monaco | ICAR/09 | PO |
| Mongiello | ICAR/17 | RIC |
| Moschini | ICAR/18 | PO |
| Pugliese | FIS/01 | RIC |
| Selicato | ICAR/20 | PO |
| Spinelli | ICAR/17 | RIC |
| Tortorici | ICAR/10 | PO |
| Verdoscia | ICAR/17 | RIC |

MODALITÀ DI ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA

Il corso triennale è organizzato per semestri.

OBBLIGHI DI FREQUENZA

La frequenza per i laboratori progettuali è obbligatoria. Al termine del laboratorio ogni allievo, qualora abbia svolto gli elaborati minimi stabiliti dal Consiglio Unitario di Classe, riceverà un attestato, relativo alla frequenza e all'attività svolta. La frequenza non potrà essere inferiore all'80% delle ore prestabilite in orario.

Nel laboratorio progettuale lo studente elabora e sviluppa applicazioni progettuali relative ai contenuti degli insegnamenti, sulla base di indicazioni del docente e sotto la guida di un tutor. In deroga all'art. 10 del Manifesto e nel rispetto della possibilità di cui all'ultimo comma dell'allegato 4 al D.M. 04/08/2000, considerato che tali attività formative, da svolgersi prevalentemente in gruppo ed all'interno della stessa struttura didattica, sono ad elevato contenuto pratico, il tempo riservato allo studio personale è pari al 20% dell'impegno orario complessivo.

Relativamente all'attività di Laboratorio progettuale, la verifica, di norma, prevede una valutazione degli elaborati prodotti dallo studente da parte del docente titolare dell'insegnamento ufficiale con cui sono coordinate; i crediti previsti per tali attività formative s'intendono acquisiti con il superamento dell'esame di profitto dell'insegnamento ufficiale, di cui la suddetta valutazione costituisce una modalità integrativa di verifica dell'apprendimento, nel rispetto dell'art. 11 delle Norme Generali.

LINGUA STRANIERA

Per l'acquisizione dei 3 crediti (40 ore) attribuiti alla Lingua straniera gli studenti potranno:

- seguire un idoneo corso attivato presso il Politecnico di Bari o Ateneo convenzionato e sostenerne le prove di verifica;
- dimostrare di avere acquisito le richieste competenze linguistiche mediante certificazioni recanti i livelli di competenza raggiunti (misurati secondo la scala globale di riferimento del Consiglio d'Europa e maturati anche all'esterno dell'Ateneo) rilasciate da enti certificatori convenzionati e/o appositamente riconosciuti.

CRITERI E MODALITÀ DI RICONOSCIMENTO DEI CFU PER STUDENTI PROVENIENTI DA UN ALTRO CORSO DI LAUREA E/O DA ALTRA UNIVERSITÀ

Il CUC redige un regolamento relativo alle modalità di riconoscimento dei CFU per studenti provenienti da altro corso di laurea o altra università, nonché di eventuali periodi di studio all'estero presso altri Atenei.