

Università degli Studi di Roma Tre
REGOLAMENTO DIDATTICO
DEI CORSI DI STUDIO DI INGEGNERIA
A.A. 2016-2017

SEZIONE I
NORME GENERALI E COMUNI

CAPO I
CORSI DI STUDIO

Art. 1
Corsi di Studio (CdS) attivati nel Dipartimento di Ingegneria

Nel Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Roma Tre sono attivati, nell'AA 2016/2017, i seguenti corsi di studio

- Corso di Laurea in Ingegneria Civile (Classe L-7);
- Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica (Classe L-8);
- Corso di Laurea in Ingegneria Informatica (Classe L-8);
- Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (Classe L-9)
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile per la Protezione dai Rischi Naturali (Classe LM-23);
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Infrastrutture Viarie e Trasporti (Classe LM-23).
- Corso di Laurea Magistrale in Bioingegneria – Biomedical Engineering (Classe LM-21);
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica per l'Industria e l'Innovazione (Classe LM-29);
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Tecnologie della Comunicazione e dell'Informazione (Classe LM-27)
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica (Classe LM-32);
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale e dell'Automazione (Classe LM-32);
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Aeronautica (Classe LM-20);
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (Classe LM-33).

Per tutti i corsi, l'ordinamento è definito dal D.M. 270/2004. Gli studenti già iscritti ai sensi di previgenti ordinamenti possono completare gli studi secondo i rispettivi ordinamenti.

Art. 2
Organi Collegiali dei CdS

Le attività dei CdS di Ingegneria sono coordinate dai Collegi Didattici, che ne rappresentano l'organo didattico ai sensi dell'art.2, comma 1, lettera e) Regolamento Didattico di Ateneo.¹

I Collegi Didattici operanti sono:

¹ Art. 2 comma 1 del Regolamento Didattico di Ateneo:

Ai sensi del presente Regolamento si intende: (omissis)

- e) *per organo didattico, il Collegio Didattico o l'organo collegiale altrimenti denominato, costituito dalla struttura didattica, cui sono attribuite le funzioni di programmazione, coordinamento e verifica dei risultati delle attività formative di uno o più corsi di studio, come previsto dal regolamento di funzionamento della struttura didattica. Per organo didattico competente in relazione ad un corso di studio, l'organo didattico cui competono le funzioni di coordinamento delle attività di quel corso di studio.*

- Collegio Didattico di Ingegneria Civile, competente per i corsi di studio:
 - Corso di Laurea in Ingegneria Civile;
 - Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile per la Protezione dai Rischi Naturali;
 - Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Infrastrutture Viarie e Trasporti;
- Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica, competente per i corsi di studio:
 - Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica;
 - Corso di Laurea Magistrale in Bioingegneria – Biomedical Engineering;
 - Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica per l’Industria e l’Innovazione;
 - Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Tecnologie della Comunicazione e dell’Informazione;
- Collegio Didattico di Ingegneria Informatica, competente per i corsi di studio:
 - Corso di Laurea in Ingegneria Informatica;
 - Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica;
 - Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale e dell’Automazione;
- Collegio Didattico di Ingegneria Meccanica, competente per i corsi di studio:
 - Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica;
 - Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Aeronautica;
 - Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica.

I Collegi hanno competenza anche per gli omonimi o omologhi Corsi di studio spenti di previgenti ordinamenti.

Art. 3 Compiti dell’Organo Collegiale dei Collegi Didattici

Le funzioni del Consiglio di Collegio Didattico sono quelle attribuite dal Regolamento Didattico di Ateneo agli organi didattici, come specificate all’art. 12 comma 5 del Regolamento di funzionamento del Dipartimento di Ingegneria.²

Art. 4 Valutazione delle Attività Formative

Ciascun Collegio Didattico del Dipartimento si avvale di un’apposita commissione, a cui partecipa almeno un rappresentante degli studenti, per il supporto alla valutazione di tutte le attività formative.

² Art. 12 comma 5 del Regolamento di funzionamento del Dipartimento:

Il Consiglio del Collegio Didattico provvede all’organizzazione, al coordinamento e alla verifica dei risultati delle attività didattiche per il conseguimento dei titoli di studio di propria pertinenza. Spettano ad esso le competenze attribuite dal Regolamento Didattico di Ateneo agli organi didattici e in particolare:

- a) l’esame e l’approvazione dei piani di studio, ivi compresi quelli comunitari e internazionali;*
- b) il riconoscimento, in termini di CFU acquisiti, delle attività formative pregresse e le conseguenti eventuali ammissioni ad anni di corso successivi al primo;*
- c) l’organizzazione dei servizi interni di orientamento e tutorato.*

Inoltre, il Consiglio del Collegio Didattico:

- a) formula al Consiglio di Dipartimento proposte in ordine alla programmazione dei corsi di studio di pertinenza;*
- b) formula, alla Sezione di riferimento, le esigenze in merito alla programmazione del personale docente,*
- c) formula al Consiglio di Dipartimento:*
 - *proposte per le coperture di insegnamenti;*
 - *pareri sulla concessione ai professori di ruolo ed ai ricercatori dell’autorizzazione a fruire di periodi di esclusiva attività di ricerca.*

Possono essere altresì delegate dal Consiglio di Dipartimento ai Consigli di Collegio Didattico competenze didattiche specifiche non riservate dalla legge o dallo Statuto o dai Regolamenti di Ateneo ai Consigli di Dipartimento.

Il Coordinatore di ciascun Collegio Didattico promuove il massimo coordinamento fra i responsabili delle attività formative, anche per ciò che riguarda le prove di valutazione e relaziona in Consiglio sui risultati della azione di coordinamento.

La verifica dell'efficacia e dell'efficienza delle attività formative definite dall'ordinamento didattico di ciascun corso di studi è svolta, anche usufruendo dei dati forniti dall'Ateneo, almeno sulla base delle seguenti azioni:

- valutazione diretta da parte degli studenti (tramite questionari di valutazione) dell'organizzazione e metodologia didattica di ogni singolo insegnamento;
- monitoraggio dei flussi studenteschi (numero di immatricolazioni, di abbandoni, di trasferimenti in ingresso e in uscita);
- monitoraggio dell'andamento del processo formativo (livello di superamento degli esami previsti nei diversi anni di corso, voto medio conseguito, ritardi registrati rispetto ai tempi preventivati dal percorso formativo);
- valutazione quantitativa e qualitativa dei risultati della formazione (numero dei laureati, durata complessiva degli studi, votazione finale conseguita);
- valutazione dell'efficienza delle strutture e dei servizi di supporto all'attività formativa
- pubblicizzazione dei risultati delle azioni di valutazione.

Ciascun Collegio Didattico rivede periodicamente tutto il piano dell'azione formativa alla luce dei risultati della valutazione, anche partecipando alle procedure di autovalutazione, valutazione e accreditamento previste dalla normativa vigente.

La Commissione Didattica della Giunta del Dipartimento coordina le attività di valutazione svolte dai collegi didattici.

Art. 5 Commissione paritetica

Presso il Dipartimento di Ingegneria è istituita la Commissione Paritetica Docenti-Studenti, organo costituito come osservatorio sull'organizzazione e sullo svolgimento dell'attività didattica, del tutorato e di ogni altro servizio fornito agli studenti, con i compiti previsti dall'art. 31 comma 2 dello Statuto di Ateneo.³

La composizione, le regole di funzionamento e le modalità di costituzione della Commissione sono stabilite dal Regolamento del Dipartimento di Ingegneria

Art. 6 Informazione agli studenti

Il sito Web delle attività didattiche del Dipartimento di Ingegneria è <http://www.ingegneria.uniroma3.it/>

³ Art. 31 comma 2 dello Statuto di Ateneo:

Le Commissioni paritetiche hanno il compito di

- a) svolgere attività di monitoraggio dell'offerta formativa e della qualità della didattica, nonché*
- b) dell'attività di servizio agli studenti da parte di professori e ricercatori;*
- c) formulare proposte dirette a migliorare lo svolgimento della didattica;*
- d) formulare proposte in merito agli indicatori ritenuti idonei per la valutazione dei risultati delle attività didattico-formative e di servizio agli studenti;*
- e) segnalare eventuali anomalie riscontrate nello svolgimento di attività didattiche;*
- f) pronunciarsi in merito alla coerenza tra i crediti assegnati alle attività formative in relazione agli obiettivi formativi previsti;*
- g) esprimere pareri sull'attivazione e la soppressione di corsi di studio;*
- h) esercitare ogni altra attribuzione ad esse conferite dai regolamenti di Ateneo.*

All'inizio di ogni anno accademico il Dipartimento rende disponibili, attraverso il proprio sito Web eventualmente rimandando a quello di Ateneo (<http://www.uniroma3.it/>), tutte le informazioni utili agli studenti, secondo quanto previsto, con riferimento ai "requisiti di trasparenza", dalla normativa vigente (D.M. n. 47 del 30/01/2013 e successive modificazioni). In particolare, con riferimento alla copertura e ai programmi degli insegnamenti, rende noto: il nominativo del docente responsabile, il programma, eventuale suddivisione tra i vari moduli, l'organizzazione della didattica, i testi di riferimento, la lingua dell'insegnamento se diversa dall'italiano, i metodi di valutazione (prova scritta, orale, ecc.) e l'indirizzo Internet dell'Ateneo dove sono reperibili le eventuali ulteriori informazioni. Inoltre, rende note le seguenti informazioni di carattere generale: l'organizzazione didattica del Dipartimento (Direzione e organi di coordinamento della didattica), l'organizzazione di ciascun Collegio Didattico (Coordinatore, Consiglio, docenti di riferimento), i curricula scientifici dei docenti coinvolti nelle attività didattiche, la mappa (aule, laboratori didattici, presidenza, servizi, ecc.), le altre attività formative o professionali che consentono la acquisizione di CFU, le eventuali attività di supporto alla didattica e i servizi agli studenti (aule informatiche, biblioteche, tutorato, altri servizi), le date di inizio e termine e il calendario delle attività didattiche, gli orari delle lezioni con l'indirizzo, la sede, l'aula, il calendario delle prove di esame e gli orari di ricevimento dei docenti.

Il sito Web delle attività didattiche del Dipartimento fornisce direttamente le informazioni di natura generale e, attraverso i siti Web dei Collegi Didattici, le relative informazioni specifiche.

CAPO II L'ACCESSO

Art. 7 Orientamento

Il Dipartimento di Ingegneria, in collaborazione con i Collegi Didattici, promuove e organizza attività di orientamento, nelle forme seguenti:

- promozione e realizzazione, durante l'anno scolastico, presso le scuole medie superiori, di corsi preliminari di preparazione, finalizzati anche alla verifica delle competenze con esenzione, in caso di esito positivo, dalla prova di verifica di cui al successivo art. 8 per studenti dell'ultimo e del penultimo anno;
- la presentazione dei percorsi formativi dei corsi di studi alle scolaresche delle scuole secondarie, mediante diffusione di materiale a stampa e, per le scuole collocate nel bacino di utenza prevalente, attraverso incontri diretti con gli allievi interessati;
- una specifica attività di accoglienza e orientamento rivolta agli studenti immatricolati in ciascun CdS;
- una struttura stabile per ciascun Collegio Didattico, costituita da 4-5 docenti, incaricata di provvedere all'orientamento degli studenti nella scelta dei percorsi formativi e nella compilazione dei piani di studio.

Art. 8 Immatricolazione

I Regolamenti Didattici dei singoli Corsi di Studio stabiliscono i requisiti e le conoscenze richieste per l'accesso ai corsi di Laurea e Laurea Magistrale.

Coloro che intendono immatricolarsi a un corso di Laurea devono presentare domanda di ammissione on line nei termini stabiliti da apposito bando di immatricolazione. Il Dipartimento predispone corsi preliminari anche in modalità on-line sulle nozioni di matematica. Verrà effettuata una prova di verifica obbligatoria per tutti i pre-iscritti. Agli studenti che avranno rilevato carenze significative in

tale prova saranno attribuiti obblighi formativi aggiuntivi (OFA), consistenti in attività individuali o di gruppo organizzate dal Dipartimento sotto forma di tutorati o di un corso di recupero. Al termine di tali attività di supporto didattico il Dipartimento organizza una o più prove di verifica finale. L'assolvimento degli OFA è propedeutico a tutti gli esami di profitto.

Coloro che intendono immatricolarsi a un corso di Laurea Magistrale devono presentare domanda di pre-iscrizione nei termini stabiliti da apposito bando di immatricolazione. Possono presentare domanda di pre-iscrizione i laureati in una Laurea delle Classi stabilite dai Regolamenti Didattici dei singoli Corsi di Studio e gli studenti iscritti al terzo anno di uno di tali corsi di laurea presso qualunque Università italiana. I candidati, se non ancora laureati all'atto della pre-iscrizione dovranno comunque conseguire la Laurea prima di potersi immatricolare. Le immatricolazioni dovranno comunque tutte avvenire entro i termini stabiliti dal bando di immatricolazione. I criteri di accesso sono stabiliti dai regolamenti dei Corsi di Studio di pertinenza.

CAPO III

ISCRIZIONE AI SUCCESSIVI ANNI DI CORSO - STATUS DEGLI STUDENTI

Art. 9 Studenti fuori corso

Le condizioni che determinano lo status di studente fuori corso sono quelle previste dall'Art. 9 del Regolamento Carriera Universitaria degli Studenti⁴.

Art. 10 Studenti a tempo parziale

Secondo quanto previsto dal Titolo III - Art. 12 del Regolamento Carriere degli Studenti, la disciplina dei percorsi formativi a tempo parziale è riservata ai regolamenti didattici dei corsi di studio che prevedono tali figura.

Lo studente che opta per il tempo parziale sottopone il piano degli studi scelto all'approvazione del proprio corso di studio.

Per i Corsi di Laurea lo studente potrà acquisire un numero massimo di:

- 45 crediti annuali con conseguimento del titolo dopo quattro anni;
- 36 crediti annuali con conseguimento del titolo dopo cinque anni;
- 30 crediti annuali con conseguimento del titolo dopo sei anni
- per i corsi di Laurea Magistrale lo studente potrà acquisire un numero massimo di:
 - 40 crediti annuali con conseguimento del titolo dopo tre anni;
 - 30 crediti annuali con conseguimento del titolo dopo quattro anni.

⁴ Art. 9 del Regolamento Carriera Universitaria degli Studenti:

Lo studente iscritto presso l'Ateneo è, di norma, considerato studente a tempo pieno, impegnato a frequentare tutte le attività formative previste dal corso di studio cui è iscritto. Le eventuali modalità di verifica della frequenza sono stabilite nei regolamenti didattici dei singoli corsi di studio.

Lo studente iscritto da un numero di anni complessivi superiore alla durata normale del corso frequentato è considerato studente fuori corso

Il numero dei crediti previsti all'interno delle diverse tipologie di part-time può variare fino ad un limite di 5 crediti in meno o in più, a seconda della ripartizione didattica prevista dal corso di studio di appartenenza.

Lo studente a tempo parziale non può usufruire di borsa di collaborazione.

Art. 11 **Studenti in mobilità**

Gli studenti selezionati per un programma di scambio (in particolare nell'ambito dei programmi Erasmus) devono presentare un Contratto di Studio (Learning Agreement) che viene sottoposto, congiuntamente alla relativa modifica del proprio piano di studi, all'approvazione del competente Consiglio di Collegio Didattico. Eventuali modifiche al Contratto di Studio che si rendessero necessarie durante il periodo di permanenza nell'istituzione ospitante, dovranno essere indicate nel Contratto di Studio definitivo e sottoposte, congiuntamente alla relativa modifica del proprio piano di studi, all'approvazione del competente Collegio Didattico.

Il riconoscimento di altre attività formative svolte presso le istituzioni ospitanti avviene secondo quanto previsto dai Regolamenti Didattici dei singoli Corsi di Studio.

CAPO IV **PASSAGGI DA UN CORSO DI STUDIO ALL'ALTRO DEL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA** **PASSAGGIO DA CDS DI ALTRI DIPARTIMENTI - TRASFERIMENTI - SECONDI TITOLI**

Art. 12 **Principi generali**

I passaggi tra corsi di studio dell'Ateneo, i trasferimenti e i secondi titoli sono soggetti ad approvazione del Collegio Didattico competente.

La convalida in termini di CFU delle attività formative acquisite o acquisibili presso altri Corsi di Studio dell'Università degli Studi Roma Tre o presso altre istituzioni universitarie è stabilita da ciascun Collegio Didattico in relazione alla congruità dei contenuti formativi acquisiti o acquisibili con gli obiettivi formativi dei relativi piani di studio. In particolare:

- Relativamente al trasferimento degli studenti da un altro Corso di Studio dello stesso livello, dell'Ateneo, ovvero di un'altra Università, viene assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei CFU già maturati dallo studente, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Quando il trasferimento è effettuato da un Corso di Studio appartenente alla stessa classe, la quota di CFU relativi al medesimo Settore Scientifico Disciplinare⁵ direttamente riconosciuti allo studente non sarà comunque inferiore al 50% di quelli già maturati. Nel caso in cui il corso di provenienza sia stato svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% sarà riconosciuta solo se il corso di provenienza risulti accreditato ai sensi del Regolamento Ministeriale di cui all'articolo 2, comma 148, del Decreto Legge 3 ottobre 2006, n. 262, convertito dalla Legge 24 novembre 2006, n. 286 e successive modificazioni.
- Per l'accesso ad un Corso di Laurea è possibile riconoscere CFU maturati da Laureati di altre Classi; viene assicurato sempre il riconoscimento del maggior numero possibile dei CFU già maturati, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute;

⁵ Per "settori scientifico-disciplinari" si intendono, come specificato nell'art 1, comma 1 lettera l del Regolamento didattico di Ateneo, "i raggruppamenti di discipline di cui al decreto ministeriale del 4 ottobre 2000, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 249 del 24 ottobre 2000 e successive modifiche;

- Le attività formative acquisite o acquisibili presso istituzioni universitarie europee sono quantificate sulla base dell'European Credit Transfer System (ECTS).

CAPO V LA DIDATTICA

Art.13 Attività formative: definizioni generali

Le attività formative di base, caratterizzanti e affini/integrative (art.10, comma 1 e comma 5 lettera b del D.M. 270/2004) sono costituite da corsi di insegnamento svolti in forma frontale e articolati in lezioni, esercitazioni e seminari nonché esercitazioni pratiche (svolte anche in laboratorio, in forma assistita o individuale).

Le attività autonomamente scelte dallo studente (art.10, comma 5 lettera a del D.M. 270/2004) sono costituite da corsi di insegnamento attivati presso il Dipartimento di Ingegneria o da un altro Dipartimento di Ateneo, ovvero da attività formative organizzate dai Collegi Didattici tra cui, per gli studenti delle lauree magistrali, attività di orientamento e tutorato rivolte a studenti dei corsi di laurea o a studenti delle scuole medie superiori.

Le altre attività formative (art.10, comma 5 lettere c, d, e del D.M. 270/2004) comprendono: la preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio, la verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera (solo per i corsi di laurea), le attività formative volte ad agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto 25 marzo 1998, n. 142, del Ministero del lavoro e ogni altra attività ritenuta utile alla formazione degli studenti.

I corsi di insegnamento sono composti da uno o più moduli. Ogni modulo rientra nell'ambito di un Settore Scientifico Disciplinare ed è affidato ad un docente.

Art. 14 CFU e ore di didattica frontale

Ad ogni attività didattica (e ad ogni modulo) viene attribuito un numero intero di CFU. A ogni CFU corrispondono 25 ore d'impegno complessivo dello studente, delle quali, per i corsi di insegnamento, almeno 6 debbono essere costituite da attività didattiche frontali. Nel rispetto di tale limite, il Regolamento Didattico di ciascun Corso di Studio specifica, per ogni corso di insegnamento, la ripartizione prevista fra lezioni, esercitazioni, altre forme di didattica assistita e studio individuale. Lo studio individuale non può essere comunque inferiore al 50% dell'impegno complessivo dello studente.

Art.15 Tutorato

Il Dipartimento di Ingegneria organizza attività di tutorato, volte ad assistere gli studenti nell'apprendimento. Queste attività sono svolte, oltre che da professori, ricercatori e cultori della materia, anche da studenti di dottorato o di Laurea Magistrale (questi ultimi, solo per i corsi di Laurea), individuati per mezzo di apposite procedure.

Art. 16 Esami di profitto e composizione delle commissioni

Per ogni corso di insegnamento è prevista una verifica dei risultati delle attività formative sotto forma di esami di profitto. Possono essere previste prove di valutazione intermedia da svolgersi durante il corso d'insegnamento corrispondente, del cui esito si potrà tener conto ai fini della valutazione finale. Tutte le prove di valutazione, intermedia e finale, si svolgeranno nei termini e con le modalità stabilite da Regolamenti dei Corsi di Studio.

Le modalità di composizione delle commissioni degli esami di profitto sono quelle previste dall'Art. 15 del Regolamento Didattico di Ateneo⁶.

⁶ Art. 15 del Regolamento Didattico di Ateneo:

1. *Le commissioni per gli esami di profitto sono formate da almeno due componenti e, per quanto possibile, con un numero di componenti proporzionato al numero di candidati.*
2. *Le commissioni sono composte dal docente ufficialmente responsabile dell'insegnamento con funzioni di presidente e da almeno un ulteriore componente con la qualifica di:*
 - *docente universitario di ruolo e fuori ruolo;*
 - *professore a contratto;*
 - *titolare di contratto di collaborazione didattica;*
 - *cultore della materia, nominato secondo le disposizioni allegate al presente Regolamento (All. E).*
3. *Nel caso di insegnamenti costituiti da moduli tenuti da diversi docenti ufficialmente responsabili, tutti i docenti fanno parte della commissione.*
4. *Le commissioni e i loro presidenti sono designati dai Consigli di Dipartimento, che possono delegare la funzione agli organi didattici competenti.*
5. *I presidenti delle commissioni certificano, per ciascuna seduta, nell'apposito verbale d'esame, la composizione della commissione chiamata a operare nel corso della seduta stessa.*
6. *Per ciascuna attività formativa, il regolamento didattico del corso di studio specifica:*
 - a) *le modalità di svolgimento dell'esame di profitto, che può prevedere una o più prove, eventualmente anche di valutazione intermedia, di tipo scritto e/o orale e/o pratico;*
 - b) *le misure dispensative e/o gli strumenti compensativi adottati per lo svolgimento degli esami di profitto da parte degli studenti con disabilità certificata e/o con disturbi specifici dell'apprendimento certificati, in adeguamento alla specifica situazione di disagio, come previsto dalle leggi n. 17/1999 e n. 170/2010 e successive modificazioni;*
 - c) *i casi in cui si svolga un unico esame di profitto per diverse attività formative;*
 - d) *le modalità di valutazione dell'esame di profitto mediante l'attribuzione di un voto o di un giudizio di idoneità.*
7. *Il voto è espresso in trentesimi e l'esame si intende superato se il candidato ha ottenuto almeno diciotto trentesimi. La commissione d'esame può attribuire la lode all'unanimità. Nel caso in cui sia registrata una valutazione dell'esame con voto inferiore a diciotto trentesimi o con giudizio di insufficienza o di non idoneità, lo studente non potrà sostenere di nuovo l'esame negli appelli della stessa sessione.*
8. *Deve essere assicurata la pubblicità delle prove di esame e delle eventuali prove di valutazione intermedie.*
9. *L'esito dell'esame viene attestato dal verbale, che deve comunque essere firmato dal presidente della commissione. Con tale adempimento si sancisce il risultato e il regolare svolgimento dell'esame.*
10. *L'atto di verbalizzazione di una prova d'esame si configura come un atto pubblico, e devono essere osservate le seguenti prescrizioni:*
 - a) *in caso di esame costituito da un'unica prova orale, la verbalizzazione deve avvenire al termine della singola seduta di esame;*
 - b) *in caso di esame costituito da più di una prova, di cui l'ultima è una prova orale, l'esito di ogni singola prova deve essere reso pubblico prima della data fissata per la prova successiva, in modo tale che lo studente interessato possa per tempo prenderne visione. La verbalizzazione deve avvenire al termine della seduta nella quale si svolge la corrispondente prova orale finale;*
 - c) *in caso di esame costituito da una o più prove di cui l'unica prova o l'ultima delle prove non è una prova orale, l'esito di ogni singola prova deve essere reso pubblico prima della data fissata per la verbalizzazione o per la prova successiva, in modo tale che lo studente interessato possa per tempo prenderne visione. L'esito finale dell'esame deve essere comunicato allo studente e reso pubblico prima della data fissata per la verbalizzazione, che deve avvenire entro il termine fissato per l'appello d'esame. Dalla data della comunicazione e/o della pubblicazione dell'esito dell'esame, lo*

Art. 17

Prove finali e composizione delle commissioni

La prova finale per il conseguimento della Laurea è costituita dalla discussione di una relazione scritta relativa ad un progetto elaborato dallo studente nell'ambito delle attività formative dell'orientamento curricolare seguito, sviluppato durante il tirocinio o un'equivalente attività progettuale, sotto la guida di un relatore (il docente-tutor) e di uno o più co-relatori (eventualmente il tutor aziendale). Tutti gli studenti hanno diritto all'assegnazione di un tirocinio o di un'equivalente attività progettuale.

La commissione per l'esame finale per il conseguimento della Laurea è composta da almeno tre docenti ed è nominata dal Direttore del Dipartimento, su proposta del Coordinatore del Collegio Didattico di competenza.

La prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale è costituita dalla discussione di una tesi originale, elaborata in modo autonomo dallo studente sotto la guida di un relatore ed eventualmente di uno o più co-relatori. La tesi deve dimostrare la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.

La commissione per l'esame finale per il conseguimento della Laurea Magistrale è composta da almeno cinque docenti ed è nominata dal Direttore del Dipartimento, su proposta del Coordinatore del Collegio Didattico di competenza.

Ciascun Consiglio di Collegio Didattico definisce, con apposito regolamento i criteri orientativi per la valutazione della prova finale e dell'intero curriculum degli studi ai fini della determinazione del voto finale.

Art. 18

Calendario delle attività didattiche

Il calendario delle attività didattiche è organizzato secondo la seguente scansione cronologica.

- Le attività didattiche frontali iniziano i primi di ottobre e sono suddivise in due semestri;
- Ciascun semestre è a sua volta suddiviso in un periodo iniziale di circa 14 settimane dedicato alla didattica frontale (con eventuali prove di valutazione intermedia e altre attività svolte dagli studenti, ove previste) ed un periodo di circa 5 settimane dedicato allo svolgimento degli esami;

studente ha 7 giorni naturali e consecutivi di tempo per prendere visione del voto ed eventualmente comunicare la propria volontà di ritirarsi dall'esame. Trascorso tale termine senza comunicazione del ritiro da parte dello studente, il presidente della commissione procede alla verbalizzazione che, comunque, deve avvenire entro il termine ultimo fissato per l'appello d'esame;

d) il presidente della commissione non può certificare l'esito di una prova d'esame in altre forme diverse dal verbale d'esame.

11. Lo studente ripetente o fuori corso, per gli insegnamenti relativi al proprio percorso formativo pregresso, può richiedere di sostenere l'esame facendo riferimento al programma dell'insegnamento relativo a anni accademici precedenti per un numero di anni non superiore alla durata normale del corso di studio.

12. In caso di giustificato impedimento del presidente della commissione o di uno dei docenti ufficialmente responsabili di uno degli eventuali moduli dell'insegnamento, il Direttore del Dipartimento o il Coordinatore dell'organo didattico competente procedono alla designazione di un altro docente dello stesso settore scientifico-disciplinare o di settore affine, in qualità di sostituto del presidente o dell'altro docente.

13. In caso di giustificato impedimento del presidente della commissione, la data già fissata per l'esame può essere posticipata.

14. A decorrere dall'anno accademico 2013-2014, la verbalizzazione e la registrazione degli esiti degli esami di profitto avviene esclusivamente con modalità informatiche.

- Il mese di settembre è dedicato allo svolgimento degli esami. Inoltre nello stesso mese di settembre si svolgono le attività propedeutiche per gli studenti immatricolati.

Prima dell'inizio delle lezioni di ciascun anno accademico ciascun Collegio Didattico definisce e rende pubblico il calendario delle attività didattiche e degli esami di profitto.

Il calendario delle attività didattiche frontali deve garantire la possibilità di frequenza possibilmente a tutte le attività formative previste in ciascun anno di corso.

Prima dell'inizio delle lezioni ciascun docente rende noto il dettaglio delle modalità d'esame del proprio corso. Il programma dettagliato dell'insegnamento tenuto viene fornito dal docente prima della conclusione delle lezioni.

SEZIONE III **CORSI DI LAUREA MAGISTRALE**

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA CIVILE PER LA PROTEZIONE DAI RISCHI NATURALI - CLASSE LM-23

CAPO I **CORSO DI STUDIO**

ART.19

Obiettivi formativi, risultati d'apprendimento attesi e sbocchi professionali

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile per la Protezione dai Rischi Naturali, afferente al Dipartimento di Ingegneria e appartenente alla classe LM-23 delle lauree in ingegneria civile, è finalizzato al conseguimento del titolo di studio universitario: Laurea Magistrale in Ingegneria Civile per la Protezione dai Rischi Naturali.

Il corso di laurea mira a formare laureati con solide basi metodologiche e con una elevata qualificazione professionale nell'area dell'Ingegneria Civile per la Protezione dai Rischi Naturali, che siano in grado di operare efficacemente nei numerosi settori applicativi che ne richiedono le competenze, di identificare, formulare e risolvere problemi complessi e/o che richiedano approcci e soluzioni originali, di promuovere e gestire l'innovazione tecnologica, di adeguarsi ai rapidi mutamenti tipici dei settori tecnici.

In particolare, i laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale, sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria civile, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- essere dotati di conoscenze di contesto e di capacità trasversali;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale.

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati avranno:

- conoscenze e capacità di comprensione che estendono e rafforzano quelle acquisite nella formazione di primo livello e consentono di elaborare e applicare idee originali anche in un contesto di ricerca;
- competenze avanzate ad ampio spettro nell'area dell'ingegneria delle strutture e delle opere di difesa del suolo e delle acque.

Questi obiettivi saranno perseguiti attraverso i corsi di insegnamento caratterizzanti, soprattutto quelli di natura formale e metodologica e saranno verificati attraverso i relativi esami.

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

I laureati saranno in grado di applicare le conoscenze acquisite alla risoluzione di problemi complessi relativi a tematiche nuove o non familiari, inserite in contesti ampi (anche interdisciplinari) connessi all'ingegneria delle strutture e delle opere di difesa del territorio. In tali ambiti, i laureati saranno in grado di integrare le conoscenze e di condurre autonomamente attività di analisi, progettazione, realizzazione e gestione di sistemi complessi, nonché di formulare giudizi anche sulla base di informazioni limitate o incomplete.

In particolare, gli ambiti applicativi che vengono approfonditi nel corso di laurea magistrale sono:

- nell'orientamento "strutture", la progettazione dal livello preliminare a quello esecutivo delle strutture civili, la valutazione della sicurezza delle opere civili, la progettazione degli interventi di riabilitazione e protezione delle strutture dalle azioni e dai rischi naturali;
- nell'orientamento "difesa idraulica", la progettazione dal livello preliminare a quello esecutivo degli interventi di difesa del suolo e delle acque, la valutazione del rischio idrogeologico.

Questi obiettivi saranno perseguiti attraverso i corsi di insegnamento teorico e progettuale, corredati da attività sperimentale, la redazione di una tesi di laurea magistrale e l'eventuale attività di tirocinio.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Nell'ambito dell'area dell'ingegneria civile, i laureati saranno in grado di assumere responsabilità decisionali autonome in progetti anche di grandi dimensioni e di partecipare attivamente al processo decisionale in contesti anche interdisciplinari. Questo obiettivo sarà perseguito attraverso corsi di insegnamento teorici e progettuali, oltre che con la redazione della tesi di laurea magistrale. Esso sarà verificato attraverso i relativi esami di profitto e l'esame di laurea magistrale.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati magistrali saranno in grado di comunicare efficacemente e interagire sulle tematiche di interesse con interlocutori specialisti e non specialisti, anche di alto livello, in contesti interdisciplinari. Questo obiettivo sarà perseguito e verificato attraverso gli esami di profitto e l'esame finale di laurea magistrale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati avranno sviluppato le basi necessarie per procedere, in maniera autonoma, nell'aggiornamento professionale e nell'approfondimento di studi e ricerche. Questo obiettivo sarà

perseguito e verificato attraverso gli esami di profitto, la tesi di laurea magistrale e l'eventuale attività di tirocinio.

Gli ambiti professionali tipici del laureato magistrale in "Ingegneria Civile per la Protezione dai Rischi Naturali" sono:

- l'ambito della progettazione avanzata, della direzione dei lavori e della realizzazione di costruzioni civili, nonché di interventi di progettazione, recupero, riabilitazione, controllo delle strutture;
- l'ambito professionale della progettazione avanzata, della direzione dei lavori, e della realizzazione degli interventi di difesa del suolo e delle acque, nonché la valutazione del rischio idrogeologico e degli interventi di mitigazione relativi.

In relazione alle attività classificate dall'ISTAT: Fabbricazione di prodotti in calcestruzzo per l'edilizia, Lavori generali di costruzione per edifici e opere di ingegneria civile, Lavori di edilizia e genio civile, La costruzione di fabbricati, Lavori generali di costruzione di edifici e lavori di ingegneria civile, Costruzione di opere di ingegneria civile: ponti, inclusi quelli per autostrade sopraelevate, viadotti, gallerie e sottopassaggi, Gestione di progetti di costruzione, Attività degli studi di architettura, ingegneria ed altri studi tecnici, Progettazione di edifici, direzione dei lavori di costruzione, Attività di consulenza in campo ingegneristico, tecnico e di gestione di progetti connessi all'ingegneria civile, idraulica e delle strutture.

ART. 20 **Attività formative**

L'ordinamento didattico è concepito al fine di fornire una qualificazione di livello avanzato, volto a definire un profilo di ingegnere a elevata qualificazione professionale negli ambiti della protezione del territorio e delle opere civili dai rischi idrogeologici e dai rischi sismici.

Il percorso formativo è volto al:

- consolidamento e rafforzamento della formazione ingegneristica di primo livello, tanto nei settori di base che in quelli caratterizzanti, che nei settori affini l'ingegneria civile;
- acquisizione di conoscenze avanzate e d'avanguardia nei settori caratterizzanti dell'ingegneria delle strutture, della difesa del suolo e dei corpi idrici, conseguite anche attraverso attività di progettazione o di ricerca.

Il percorso previsto è basato su una formazione caratterizzante, garantita da insegnamenti di natura professionalizzante avanzata nei SSD: ICAR/01, ICAR/02, ICAR/07, ICAR/08, ICAR/09, da scegliere in relazione ai due orientamenti presenti, corredato da insegnamenti di base e affini e integrativi nei settori scientifico disciplinari GEO/05, MAT/06, MAT/07, ICAR/03, ICAR/19, IUS/10, ING-IND/11, ING-IND/22, ING-IND/28, ING-IND/35.

La tesi di laurea magistrale, che prevedrà un contributo originale e individuale dello studente, potrà essere sviluppata con riferimento ad un contesto professionale avanzato oppure su tematiche di ricerca, eventualmente coordinata con attività di tirocinio.

La tipologia e le modalità per svolgere il tirocinio o altre attività formative secondo quanto previsto all'art. 10 comma 5, lettere d) ed e) del DM 270/2004 sono riportate nel "Regolamento per il tirocinio

o altre attività formative secondo quanto previsto all'art. 10 comma 5, lettere d) ed e) del DM 270/2004", (PF1-LM23), che è allegato al presente regolamento e ne costituisce parte integrante.

Il percorso curricolare e l'elenco delle attività formative previste sono specificati nel documento "Percorsi Formativi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile per la Protezione dai Rischi Naturali" (PF2-LM23) che è allegato al presente regolamento e ne costituisce parte integrante.

Per ogni insegnamento presente nel documento si definisce quanto segue:

- Tipologia di attività formativa (di base, caratterizzante, affine ecc.);
- Obiettivi formativi;
- Ambito disciplinare;
- Settore (o settori) scientifico-disciplinare di riferimento;
- Eventuale articolazione in moduli, con settore scientifico-disciplinare di riferimento per ciascuno;
- Numero intero di CFU assegnati e corrispondenti ore di attività didattica frontale;
- Eventuali propedeuticità vanno intese come vincolo normativo agli studenti e non come raccomandazione;
- Tipologia di somministrazione della didattica (convenzionale, a distanza, E-learnig, Blended sperimentazione di laboratorio, escursione, etc.);
- Modalità di svolgimento degli esami e delle altre verifiche di profitto.

Le modalità di tipologia di somministrazione della didattica, così come quelle di verifica, sono definibili "convenzionali" per tutti gli insegnamenti. . Le informazioni dell'elenco precedente sono riportate in forma tabellare nel documento PF6-LM23, a meno delle propedeuticità che sono riportate in PF2-LM23.

ART. 21

Regole per la presentazione dei Piani di Studio

Prima dell'inizio di ciascun anno di corso lo studente è tenuto a presentare il proprio Piano di Studi, di norma nella modalità on line. In esso vanno indicati:

- la scelta del curriculum tra quelli previsti nell'allegato PF2-LM23;
- la scelta di eventuali insegnamenti in alternativa;
- la scelta delle Attività Formative a Scelta dello Studente.

Gli studenti che hanno dimostrato alcune carenze nelle competenti richieste per l'accesso di cui all'Art. 23, devono presentare all'inizio del primo anno, su indicazione del Collegio Didattico, un piano di studio individuale che consenta di recuperare tali carenze.

Gli studenti fuori corso possono presentare variazioni di piani di studio a condizione che i contenuti di ciascun insegnamento inserito nel nuovo piano di studio e non presente nel precedente corrispondano, in larga misura, al programma di uno degli insegnamenti presenti nell'allegato PF2-LM23.

Ogni piano di studio, presentato in modalità on line, che è coerente con un curriculum indicato nell'allegato PF2-LM23 e contiene scelte che rispettano le regole ivi indicate, viene direttamente approvato dal Consiglio del Collegio Didattico; ai fini amministrativi fa fede la data della riunione del Consiglio di Collegio Didattico in cui il piano è approvato. Un piano di studio diverso deve essere adeguatamente motivato ed è soggetto all'approvazione del Consiglio del Collegio Didattico.

I piani di studio individuali sono sottoposti all'approvazione del Consiglio del Collegio Didattico, che si basa sui criteri riportati nell'allegato PF2-LM23.

CAPO II L'ACCESSO

ART. 22 Iscrizione alla laurea magistrale

In relazione alla nuova disciplina in vigore per le Lauree Magistrali (120 cfu) il Collegio in Ingegneria Civile ha così individuato le conoscenze minime richieste per l'accesso alla Laurea Magistrale in Ingegneria Civile per la Protezione dai Rischi Naturali nei due seguenti requisiti curriculari applicabili a laureati di qualsiasi sede:

- Attività formative di base: 36 cfu dagli ambiti disciplinari "matematica, informatica, statistica, fisica e chimica" previsti dal decreto 16 marzo 2007 del MUR per la classe delle Lauree L7 in Ingegneria Civile Ambientale;
- Attività formative caratterizzanti: 45 cfu nei SSD "ICAR/01, ICAR/02, ICAR/07, ICAR/08, ICAR/09" presenti nel decreto 16 marzo 2007 del MUR per la classe delle Lauree L7 in Ingegneria Civile Ambientale, avendo sostenuto almeno un esame per ciascuno dei SSD indicati.

La valutazione del possesso delle dette conoscenze minime sarà realizzata tramite l'analisi del curriculum presentato e, eventualmente, con un colloquio.

Le modalità e i tempi per la presentazione delle domande di immatricolazione sono quelle previste dall'Art.8. Possono presentare domanda di pre-iscrizione studenti o laureati in possesso dei requisiti dianzi citati.

La domanda di pre-iscrizione dovrà essere presentata on line riportando tutte le attività indicando tutte le attività formative del proprio piano di studi relativo alla Laurea (curriculum studiorum), pena l'esclusione. Per ogni attività formativa dovranno essere indicati: i relativi CFU, il settore scientifico disciplinare, la votazione conseguita (se l'esame è stato superato). I candidati provenienti da Università diverse dall'Università degli Studi Roma Tre dovranno allegare anche il programma di ciascuno dei corsi.

I candidati, se non ancora laureati all'atto della pre-iscrizione dovranno comunque conseguire la Laurea prima di potersi immatricolare. Le immatricolazioni dovranno comunque tutte improrogabilmente avvenire entro i termini stabiliti dal bando di pre-iscrizione.

Art. 23 Accesso e prove di verifica

Per accedere proficuamente al corso di laurea magistrale, lo studente deve:

- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capace di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'Ingegneria;
- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'Ingegneria, sia in generale, sia in modo approfondito relativamente all'area specifica dell'Ingegneria Civile

- nella quali deve avere capacità di identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- essere capace di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi, processi;
 - essere capace di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e conoscere i contesti aziendali e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi;
 - conoscere i contesti contemporanei e le proprie responsabilità professionali ed etiche;
 - essere capace di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in lingua Inglese;
 - possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento delle proprie conoscenze.

Nel caso in cui lo studente, non possenga tutte le competenze citate, ma sia in grado comunque di raggiungere gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale con un percorso di studi personalizzato di 120 CFU, l'accesso è consentito con l'obbligo di seguire un piano di studi individuale coerente con il percorso formativo del Corso di Laurea Magistrale e con il quale sia possibile colmare le proprie carenze o in alternativa ricorrere ai corsi singoli.

Entro i termini stabiliti dal bando di pre-iscrizione, il Collegio Didattico suddividerà, sulla base dei curriculum studiorum presentati nelle domande di pre-iscrizione, i candidati in tre categorie e pubblicherà l'elenco dei candidati di ciascuna categoria. Categoria A: candidati con un curriculum studiorum da cui si evince il possesso delle conoscenze richieste per l'accesso. Categoria B: candidati con un curriculum studiorum da cui si evincono alcune carenze nelle competenze richieste per l'accesso, ma per i quali è possibile individuare un piano di studi personalizzato che sia coerente con il percorso formativo della Laurea Magistrale e con il quale sia possibile colmare le carenze individuate. Categoria C: candidati con un curriculum studiorum in base al quale la mancanza delle conoscenze richieste per l'accesso è tale da non permettere l'individuazione di un piano di studi personalizzato, coerente con il percorso formativo della LM, con cui colmare le carenze individuate. I candidati appartenenti alla Categoria A potranno immatricolarsi. I candidati appartenenti alla Categoria B potranno immatricolarsi, ma dovranno seguire un percorso di studio individuale che consenta di recuperare le carenze evidenziate nelle competenze richieste per l'accesso. I candidati appartenenti alla Categoria C potranno immatricolarsi, dopo aver recuperato le carenze evidenziate ricorrendo ai corsi singoli.

ART. 24

Riconoscimento delle conoscenze extra universitarie

La convalida in termini di CFU delle attività formative acquisite o acquisibili presso istituzioni extrauniversitarie è stabilita dal Consiglio di Collegio Didattico in relazione alla congruità dei contenuti formativi acquisiti o acquisibili con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale.

In particolare, le attività lavorative e formative acquisite o acquisibili presso istituzioni extrauniversitarie sono quantificate sulla base di certificazione ufficiale dell'attività svolta e di quanto stabilito in eventuali convenzioni stipulate dall'Ateneo con l'istituzione coinvolta. Il numero massimo di CFU riconoscibili è 15.

ART. 25

Riconoscimento delle conoscenze linguistiche extra universitarie

La convalida in termini di CFU delle conoscenze linguistiche acquisite o acquisibili presso enti esterni è stabilita dal Consiglio di Collegio Didattico in relazione all'ente e al livello conseguito. Tali conoscenze sono quantificate sulla base di certificazione ufficiale dell'attività svolta. Il numero massimo di CFU riconoscibili è 3.

Capo III

PASSAGGI DA UN CORSO DI LAUREA ALL'ALTRO ALL'INTERNO DEL DIPARTIMENTO

PASSAGGIO DA ALTRI DIPARTIMENTI

TRASFERIMENTI

SECONDI TITOLI

ART. 26

Passaggi e crediti riconoscibili

Le modalità che regolano i passaggi da corsi di laurea sia all'interno dello stesso Dipartimento sia tra Dipartimenti diversi dell'Ateneo sono quelle previste dall'Art.12.

Il riconoscimento di CFU acquisiti presso un altro Corso di Studi dell'Ateneo e il percorso di studi che lo studente deve seguire per il conseguimento della Laurea è stabilito dal Consiglio di Collegio Didattico tenendo conto della congruità con gli Ordinamenti Didattici e con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea.

Art. 27

Trasferimenti e crediti riconoscibili

Le modalità che regolano i trasferimenti da altre Università sono quelle previste dall'Art.12

Fatte salde le conoscenze minime indicate nell'art.22 per l'iscrizione alla Laurea Magistrale, il riconoscimento di CFU acquisiti presso un'altra Università e il percorso di studi che lo studente deve seguire per il conseguimento della Laurea è stabilito dal Consiglio di Collegio Didattico tenendo conto della congruità con gli Ordinamenti Didattici e con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea descritti dal percorso formativo riportato nell'allegato PF2-LM23.

Art. 28

Iscrizione al corso come secondo titolo

Le modalità che regolano l'iscrizione al corso di laurea Magistrale da parte di studenti già in possesso di un titolo universitario sono quelle previste dall'Art.12.

Il riconoscimento di CFU acquisiti presso un'altra Università e il percorso di studi che lo studente deve seguire per il conseguimento del secondo titolo è stabilito dal Consiglio di Collegio Didattico tenendo conto della congruità con gli Ordinamenti Didattici e con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea.

Capo IV

LA DIDATTICA

ART.29

Tutorato

Le attività di tutorato sono organizzate secondo quanto previsto dall'art.15.

ART. 30

Tipologie della prova finale (tesi)

La tipologia della prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale è quella prevista dall'Art.17.

Art. 31

Assegnazione della tesi

Il Collegio Didattico promuove l'informazione sulla disponibilità di tesi al fine di permettere agli studenti di orientare al meglio le proprie scelte ed al Collegio Didattico di monitorare l'offerta e la sua evoluzione. Allo scopo, i docenti comunicano le proprie proposte di tesi di laurea alla Segreteria didattica del Collegio Didattico, la quale provvede a pubblicizzare gli argomenti. L'argomento della tesi è di solito scelto dallo studente fra quelli proposti dai docenti, ma può essere anche proposto dallo studente.

Il Collegio Didattico garantisce a ciascuno studente il massimo delle possibilità ed opportunità di tesi, mantenendo un'equilibrata distribuzione del carico di attività per i docenti.

Art. 32

Termini per la presentazione della domanda preliminare e finale per sostenere la prova finale

L'assegnazione della tesi viene chiesta dallo studente direttamente al relatore per cui opta. Lo studente comunica l'assegnazione della tesi alla segreteria del Collegio Didattico utilizzando un apposito modulo compilato insieme al relatore. Lo studente ha comunque diritto ad ottenere l'assegnazione di una tesi quando ha sostenuto tutte le attività formative del proprio piano di studi salvo al più attività (esclusa la prova finale) per un massimo di 9 CFU. Nel caso in cui uno studente non sia riuscito ad ottenere l'assegnazione di una tesi in tali termini, si può rivolgere direttamente alla Segreteria del Collegio Didattico.

Art. 33

Presentazione della tesi

Le sedute di esame di laurea prevedono prima le presentazioni pubbliche di tutti i candidati (di solito in ordine alfabetico, salvo particolari esigenze della commissione o dei relatori), poi la riunione privata della commissione per la valutazione e infine la proclamazione pubblica.

Art. 34
Voto di laurea magistrale

I criteri orientativi per la valutazione della prova finale e dell'intero curriculum degli studi ai fini della determinazione del voto finale sono definiti nel documento "Regolamento per la prova finale dei Corsi di Laurea Magistrale" (PF3-LM23) che è allegato al presente regolamento e ne costituisce parte integrante.

CAPO V
NORME TRANSITORIE

Art. 35
Criteri e modalità che regolano il passaggio dai precedenti ordinamenti didattici.

Gli studenti iscritti al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per la Protezione del Territorio dai Rischi Naturali secondo l'ordinamento definito ai sensi del DM 509/99 possono presentare domanda di passaggio al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile per la Protezione dai Rischi Naturali del vigente ordinamento didattico (ai sensi del DM 270/04), presentando domanda

il collegio didattico delibera in merito alle domande di passaggio, convalidando gli insegnamenti previsti dall'ordinamento didattico dei preesistenti corsi di studio. la convalida è deliberata dal consiglio in relazione al percorso formativo che verrà scelto dallo studente e valutando l'apporto formativo dei singoli insegnamenti in termini di cfu, in accordo con quanto riportato nel documento "tabella di conversione dm 509 – dm 270" (pf4-lm23) allegato al presente regolamento e di cui costituisce parte integrante.

per ciò che riguarda le attività formative dell'ordinamento ai sensi del dm 509/99 per cui è previsto un riconoscimento per coppie di attività, per gli studenti che avessero svolto un solo esame della coppia è previsto un esame integrativo.

possono chiedere di passare all'ordinamento vigente (dm 270/04) anche gli studenti iscritti all'ordinamento esistente prima dell'emanazione del dm 509/99 (il cosiddetto vecchio ordinamento). in quel caso si applica quanto specificato nel presente regolamento congiuntamente a quanto specificato nelle norme transitorie del regolamento del corso di laurea in ingegneria per la protezione del territorio dai rischi naturali dell'ordinamento ai sensi del dm 509/99, che, a questo fine, rimangono in vigore.

ALLEGATO: PF1-LM23

“Regolamento per le attività di tirocinio e altre attività formative secondo quanto previsto all’art. 10 comma 5, lettere d) ed e) del DM 270/2004 per la Laurea Magistrale”

Preso atto dell’accertata possibilità di consentire l’accesso al tirocinio o altre attività formative secondo quanto previsto all’art. 10 comma 5, lettere d) ed e) del DM 270/2004 anche nell’ambito della laurea magistrale, considerato l’obiettivo di alta qualificazione di tale livello di laurea, è necessario definirne le finalità, le procedure d’accesso e le formalità di controllo del profitto.

Queste attività devono essere indirizzate a completare la formazione di alta specializzazione della laurea magistrale, devono pertanto garantire una stretta coerenza con le discipline di settore che caratterizzano la laurea stessa. Devono inoltre impegnare l’allievo su tematiche originali e di particolare attualità, sviluppate presso strutture interne ed esterne all’Ateneo fortemente qualificate sul piano professionale e/o di ricerca.

Le procedure

Per garantire il perseguimento delle finalità previste dal Regolamento, è necessario che ogni attività svolta assicuri la reale efficacia formativa. Allo scopo si ritiene indispensabile che il tirocinio o altra attività formativa secondo quanto previsto all’art. 10 comma 5, lettere d) ed e) del DM 270/2004 sia deliberata *ad personam* dal Collegio Didattico a seguito di una richiesta dell’allievo ove sia indicata

1. la struttura esterna od interna all’Ateneo ove potrebbe svolgersi l’attività;
2. l’oggetto e il programma delle attività (definito nei contenuti e nei tempi), il prodotto finale atteso, i CFU di cui è prevista l’attribuzione e i criteri proposti per la valutazione di merito;
3. la disponibilità di un docente del Collegio Didattico disposto a garantire la validità formativa delle attività in coerenza con le finalità previste dal Regolamento
4. la disponibilità di un “tutore” appartenente alla struttura disposto a garantire per la sua parte l’assolvimento di tutte le necessità per lo sviluppo delle attività previste.

Il Collegio Didattico, nella sua piena autonomia, potrà deliberare l’accettazione il rigetto della proposta o l’accettazione sotto condizione. In quest’ultimo caso l’allievo si dovrà far carico di acquisire l’accettazione delle condizioni poste dal Collegio Didattico presso l’Ente ove è previsto che si effettui il tirocinio.

Il controllo del profitto

Ultimato il tirocinio, l’allievo predisporrà su supporto informatico una sintetica ma esaustiva relazione delle attività svolte e dei risultati conseguiti. La relazione, con allegate le dichiarazioni del tutore e del docente che ne certificano la validità, dovrà essere depositata presso la Segreteria Didattica almeno 15 giorni prima della convocazione del Collegio Didattico, che dovrà deliberare in merito al profitto e all’attribuzione dei relativi CFU.

Tempestivamente, a seguito dell’avvenuto deposito, la Segreteria Didattica comunicherà a tutti i membri del Collegio Didattico la possibilità di acquisire e prendere visione della relazione.

Considerato il crescente numero dei tirocini o altre attività formative, così come previsto dalla cosiddetta norma Gelmini, che vengono svolti nell'ambito delle Lauree Magistrali di competenza del Collegio Didattico, dovuto evidentemente al fatto che tali attività sono obbligatorie secondo il nostro Ordine degli Studi, appare utile che, con solo riferimento a casi eccezionali, il Consiglio deleghi il Coordinatore a nominare una Commissione per valutare e approvare la relazione di fine tirocinio. Tale Commissione sarà composta di tre membri, tutti docenti della Laurea Magistrale cui l'allievo è iscritto. L'eventuale approvazione della attività di tirocinio verrà portata a ratifica nel primo Consiglio di Collegio Didattico utile. L'approvazione da parte della Commissione avrà effetto immediato e consentirà all'allievo il contestuale conseguimento dei CFU relativi.

ALLEGATO: PF2-LM23

Percorsi Formativi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile per la Protezione dai Rischi Naturali

Tipologia	Attività Formativa	SSD	Attività formativa	CFU
<i>Base</i>				
		MAT/07	Meccanica computazionale	6
		MAT/06	Probabilità e statistica	6
<i>Caratterizzante</i>				
		ICAR/09	Cemento armato precompresso	7
		ICAR/07	Geotecnica II	9
	<i>Affini e integrative a scelta tra gli insegnamenti riportati in elenco</i>			12
<i>Curriculum Idraulica</i>				
Tipologia	Attività Formativa	SSD	Attività formativa	CFU
<i>Caratterizzante</i>				
		ICAR/01	Complementi di idraulica	8
		ICAR/02	Idrologia applicata	9
<i>Curriculum Strutture</i>				
Tipologia	Attività Formativa	SSD	Attività formativa	CFU
<i>Caratterizzante</i>				
		ICAR/09	Costruzioni in zona sismica	8
		ICAR/08	Dinamica delle strutture	6
		ICAR/08	Teoria delle strutture	6

Secondo anno

Curriculum Idraulica

6 CFU a scelta tra i seguenti esami

Tipologia Attività Formativa	SSD	Attività formativa	CFU
<i>Caratterizzante</i>			
	ICAR/01	Dinamica inquinanti nei corpi idrici	6
	ICAR/01	Idraulica ambientale	6
	ICAR/01	Idrodinamica del trasporto solido	6

6 CFU a scelta tra i seguenti esami

Tipologia Attività Formativa	SSD	Attività formativa	CFU
<i>Caratterizzante</i>			
	ICAR/02	Gestione della qualità delle acque	6
	ICAR/02	Progettazione di porti ed opere marittime	6
	ICAR/02	Protezione idraulica del territorio	6

Curriculum Strutture

Tipologia Attività Formativa	SSD	Attività formativa	CFU
<i>Caratterizzante</i>			
	ICAR/09	Teoria e progetto di ponti	9

Per entrambe i curricula

Tipologia Attività Formativa	SSD	Attività formativa	CFU
	ICAR/02	Ingegneria Costiera	9

Elenco delle attività affine integrative

- Diritto e legislazione dei lavori pubblici * IUS/10 CFU 6 (I e II modulo CFU 3 + 3)
- Elementi di economia aziendale per ingegneria ING-IND/35 CFU 6
- Fisica tecnica ambientale ING-IND/11 CFU 6
- Geologia applicata GEO/05 CFU 6
- Impianti di depurazione ICAR/03 CFU 6
- Ingegneria sanitaria ambientale ICAR/03 CFU 6
- Materiali per l'ingegneria civile ING-IND/22 CFU 6 (I e II modulo CFU 3 + 3)
- Riabilitazione delle strutture ICAR/19 CFU 6
- Sicurezza del lavoro e difesa ambientale ING-IND/28 CFU 6
- Sostenibilità e impatto ambientale ING-IND/11 CFU 6

*Diritto amministrativo e dell'ambiente (I modulo) e Diritto dei lavori pubblici (II modulo)

<i>A scelta dello studente</i>	12
<i>Tesi di laurea (di cui da 3 a 6 CFU per tirocinio o altre attività art. 10, co.5 let. d/e)</i>	30

Propedeuticità fra gli insegnamenti del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per la protezione del territorio dai rischi naturali

Nel percorso formativo devono essere osservate le seguenti propedeuticità:

Non si può sostenere l'esame di:

Dinamica degli inquinanti nei corpi idrici
Idrodinamica del trasporto solido
Idrologia applicata
Impianti di depurazione
Protezione idraulica del territorio
Teoria e progetto di ponti

Se non si è superato l'esame di:

Complementi di idraulica
Complementi di idraulica
Probabilità e statistica
Ingegneria sanitaria ambientale
Idrologia applicata
Cemento armato precompresso

ALLEGATO: PF3-LM23

“Valutazione dell’esame finale e voto della Laurea Magistrale”

La Commissione per l’esame finale è composta da sette membri ed è nominata dal Direttore del Dipartimento.

La prova finale può essere sostenuta solo dopo aver acquisito tutti i CFU relativi a tutte le attività formative, salvo quelli relativi alla prova finale.

Il voto di laurea magistrale è espresso in 110/110. Nel rispetto dell’autonomia della Commissione di Laurea, prevista dalla normativa vigente, si raccomanda che il voto di laurea venga attribuito, su proposta del relatore, con il seguente procedimento:

- a. Viene calcolata la media pesata delle votazioni in trentesimi riportate dallo studente negli esami del proprio piano degli studi, utilizzando come peso il numero di CFU relativi agli esami stessi rispetto al numero complessivo di CFU. Non vengono comunque considerati i CFU relativi ad attività formative per le quali non è prevista una votazione. Vengono comunque considerate solo le attività formative effettivamente svolte nell’ambito della Laurea Magistrale. Per gli esami superati con 30 e lode, viene utilizzato il valore 31.
- b. La media così calcolata viene trasformata in 110/110.
- c. All’esame finale viene attribuito dalla Commissione un punteggio compreso fra 0,0 e 8.0 punti in funzione della qualità della tesi e della sua presentazione. Un punteggio superiore a 7.0 punti viene attribuito solo in casi eccezionali.
- d. Il voto di laurea si ottiene sommando alla media degli esami il punteggio attribuito all’esame finale ed approssimando le cifre decimali all’intero più vicino.
- e. La lode viene attribuita se la somma della media degli esami e del punteggio attribuito al lavoro di tesi raggiunge almeno **113 punti** e se la Commissione esprime parere unanime

ALLEGATO: PF4-LM23

“Criteri per il passaggio dall’ordinamento DM509 (V.O.) all’ordinamento DM 270 (N.O.)”

L’entrata in vigore del nuovo ordinamento didattico approvato dal collegio didattico comporta necessariamente la definizione di alcuni passaggi che facilitino nella fase di transizione gli studenti che volessero passare al nuovo ordinamento e gli studenti che volessero invece rimanere nel vecchio. Occorre naturalmente distinguere tra laurea triennale e laurea magistrale che per la loro specificità vanno trattate in maniera autonoma, così come i singoli piani di studio.

Nella valutazione del passaggio dal V.O. al N.O. si ricorre ai seguenti criteri:

- a) Limitare l’uso dello strumento” colloqui integrativi”
- b) Convalida dei CFU acquisiti, presenti nel piano di studi di Dipartimento
- c) Rispetto dei requisiti minimi fissati nel RAD per le diverse tipologie di attività formative
- d) Completamento del piano di studi con TUTTE le attività caratterizzanti l’orientamento prescelto
- e) Ulteriore completamento di deficit di materie di base/caratterizzanti, con attività caratterizzanti:
 - 1) dell’orientamento più “vicino”
 - 2) di altro orientamento presente nella laurea magistrale.

Ulteriori regole generali:

- Per gli esami sostenuti o da sostenere nel V.O. vale la corrispondenza e le propedeuticità con i nuovi insegnamenti indicata nelle tabelle seguenti.

Corrispondenze fra gli insegnamenti del vecchio (2007/2008) – nuovo (2008/2009) ordinamento

Vecchio D.M. 509	Nuovo D.M. 270
------------------	----------------

Laurea Magistrale in Protezione del Territorio dai Rischi Naturali	
Complementi di idraulica (8 CFU)	Complementi di idraulica (9 CFU)
Costruzioni in zona sismica (7 CFU)	Costruzioni in zona sismica (9CFU)
Difesa dalle inondazioni (3 CFU) + Sistemazioni idrauliche (3 CFU)	Protezione idraulica del territorio (6 CFU)

Dinamica delle strutture (4 CFU)	Dinamica delle strutture (6CFU)
Fondazioni e opere di sostegno (3 CFU) Geotecnica e tecnica delle fondazioni (4 CFU)	Complementi di geotecnica (9CFU)
Idrodinamica del trasporto solido (6 CFU)	Idrodinamica del trasporto solido (6 CFU)
Meccanica computazionale (5 CFU)	Meccanica computazionale (6 CFU)
Modelli idrologici e idrogeologici (6 CFU)	Idrologia applicata (9 CFU)
Modelli di qualità delle acque (3 CFU) + Modelli di processi depurativi (3 CFU)	Gestione della qualità delle acque (6CFU)
Modelli di trasporto turbolento (6 CFU)	Dinamica degli inquinanti nei corpi idrici (6 CFU)
Ponti e grandi strutture (7 CFU)	Teoria e progetto di ponti (9 CFU)
Probabilità e statistica (3 CFU) + Processi stocastici (3 CFU)	Probabilità e statistica (6CFU)
Probabilità e statistica (3 CFU) + Processi stocastici (3 CFU)	Probabilità e Statistica (6CFU)
Sicurezza e riabilitazione delle strutture (4 CFU)	Riabilitazione delle strutture (6 CFU)
Sismologia (4 CFU)	Costruzioni in zona sismica (3CFU)
Stabilità dei pendii (4 CFU)	
Teoria delle strutture (5 CFU)	Teoria delle strutture (6 CFU)

Propedeuticità fra gli insegnamenti del Corso di Laurea in Ingegneria Civile)

Non si può sostenere l'esame di	Se non si è superato l'esame di
Laurea Magistrale in Protezione del Territorio dai Rischi Naturali	

Dinamica degli inquinanti nei corpi idrici	Complementi di idraulica
Gestione della qualità delle acque	Idrologia applicata
Idrodinamica del trasporto solido	Complementi di idraulica
Idrologia applicata	Probabilità e statistica
Protezione idraulica del territorio	Idrologia applicata
Teoria e progetto di ponti	Cemento armato precompresso

Eventuali particolari problemi non previsti nelle tabelle seguenti saranno affrontati a livello del singolo piano di studi e valutati in relazione alla organicità del piano stesso

Ulteriori indicazioni

- 1) Non sono possibili trasferimenti ai corsi di laurea del D.M. 509

“Regolamento di Ateneo relativo all’acquisizione dei requisiti curriculari per mezzo di “Corsi Singoli”.

Art. 36

**Requisiti di ammissione ai corsi di studio,
attività formative propedeutiche e integrative**

6. Per l’iscrizione ai corsi di laurea magistrale lo studente deve essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all’estero, riconosciuto idoneo. Lo studente deve altresì essere in possesso di requisiti curriculari specificati nel regolamento didattico pertinente. L’adeguatezza della preparazione personale dello studente sarà verificata secondo modalità stabilite dal medesimo regolamento didattico.

7. L’acquisizione dei requisiti curriculari previsti per l’iscrizione ai corsi di laurea magistrale di cui al comma 6 potrà avvenire con l’iscrizione a corsi singoli riconosciuti come pertinenti dalla struttura didattica e con il superamento dei relativi esami prima dell’iscrizione, ad anno iniziato, ai corsi di laurea magistrale di cui al comma 6.

Art. 37

Corsi singoli

1. Chiunque sia in possesso dei necessari requisiti di scolarità può chiedere l’iscrizione a specifici corsi singoli di insegnamento presenti nell’ambito di corsi di studio attivati, fino al massimo di 30 crediti per anno accademico.

2. L’iscrizione a corsi singoli di insegnamento è consentita senza alcun limite di crediti in vista dell’iscrizione ad un corso di laurea magistrale, nei casi di cui all’art.38 commi 6-7 del presente regolamento.

Allegato: PF6-LM23

“Obiettivi formativi Laurea Magistrale Ingegneria per la Protezione dai Rischi Naturali”

AD/INSEGNAMENTO	OBIETTIVI FORMATIVI IN ITALIANO	OBIETTIVI FORMATIVI IN INGLESE
<p><u>CEMENTO ARMATO PRECOMPRESSO -</u></p> <p><u>PRESTRESSED CONCRETE STRUCTURES</u></p>	<p>IL CORSO SI PROPONE DI FORNIRE ALLO STUDENTE ULTERIORI NOZIONI A COMPLEMENTO DI QUANTO GIÀ APPRESO NEGLI INSEGNAMENTI PRECEDENTI. VIENE POSTO L'ACCENTO SU ALCUNE TIPOLOGIE STRUTTURALI CHE PER LORO NATURA RICHIEDONO UNA ADEGUATA SPECIALIZZAZIONE: STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO PRECOMPRESSO E STRUTTURE MISTE ACCIAIO-CALCESTRUZZO. LO STUDENTE APPRENDERÀ LE NOZIONI TEORICHE E GLI STRUMENTI ANALITICO-NUMERICI PER IL PROGETTO E LA VERIFICA DI QUESTO TIPO DI STRUTTURE, CON RIFERIMENTO ALLA NORMATIVA NAZIONALE VIGENTE E AGLI EUROCODICI. INFINE VERRANNO INTRODOTTI I METODI DI CALCOLO DI ZONE DI DISCONTINUITÀ</p>	<p>THE COURSE AIMS TO PROVIDE STUDENTS ADDITIONAL KNOWLEDGE IN ADDITION TO WHAT ALREADY LEARNED IN PREVIOUS COURSES. EMPHASIS IS PAID ON STRUCTURES THAT REQUIRE AN ADEQUATE SPECIALIZATION: PRESTRESSED CONCRETE STRUCTURES AND COMPOSITE STEEL-CONCRETE. THE STUDENT WILL LEARN THE THEORETICAL AND ANALYTICAL-NUMERICAL TOOLS FOR THE DESIGN AND TESTING OF SUCH A STRUCTURES, WITH REFERENCE TO THE CURRENT NATIONAL CODE AND EUROCODES. FINALLY AN INTRODUCTION TO DESIGN METHODS OF D-REGIONS WILL BE PROVIDED.</p>
<p><u>COMPLEMENTI DI IDRAULICA</u></p> <p><u>ADVANCED HYDRAULICS</u></p>	<p>ACQUISIRE IL COMPLETAMENTO DELLE CONOSCENZE DI BASE NEL CAMPO DELL'IDRAULICA, DELLA CINEMATICA E DELLA DINAMICA DEI LIQUIDI, AL FINE DI PREVEDERNE IL COMPORTAMENTO FENOMENOLOGICO E LA VALUTAZIONE DELLE FORZE IN GIOCO. SI INTRODUCONO SCHEMI E MODELLI IDONEI ALLA TRATTAZIONE DI PROBLEMI IDRAULICI COMPLESSI. TALE CORSO È PROPEDEUTICO AI SUCCESSIVI CORSI APPLICATIVI NEL SETTORE DELL'INGEGNERIA IDRAULICA</p>	<p>THE AIM IS TO INCREASE THE KNOWLEDGE OF THE FUNDAMENTALS OF THE HYDRAULICS, IN PARTICULAR KINEMATICS AND LIQUID DYNAMICS IN ORDER TO ESTIMATE THE PHENOMENOLOGICAL BEHAVIOUR AND TO CALCULATE THE ACTING FORCES. OUTLINES AND SUITABLE MODELS ARE INTRODUCED FOR THE TREATMENT OF COMPLEX HYDRAULIC PROBLEMS, AS PREREQUISITE FOR THE COURSES OF THE HYDRAULIC ENGINEERING AREA.</p>
<p><u>COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA</u></p> <p><u>CONSTRUCTIONS IN SEISMIC ZONES</u></p>	<p>FORNIRE LE BASI PER UNA RAZIONALE PROGETTAZIONE DELLE STRUTTURE SISMO-RESISTENTI, SIA ATTRAVERSO L'ESPOSIZIONE DEI PRINCIPALI ARGOMENTI DELLA MATERIA, SIA SOLLECITANDO ATTIVITÀ DI ESERCITAZIONE PROGETTUALE DA PARTE DEGLI STUDENTI. IL CORSO È COMPOSTO DA DUE PARTI NELLA PRIMA DELLE QUALI VENGONO ILLUSTRATI I CRITERI DI ANALISI E DI PROGETTO DELLE STRUTTURE SISMO RESISTENTI CON RIFERIMENTO IN PARTICOLARE AGLI EDIFICI MULTIPIANO IN C.A. E IN ACCIAIO.</p>	<p>BASES FOR DESIGN OF STRUCTURES IN SEISMIC AREAS ARE GIVEN. THE COURSE CONSISTS OF A THEORETICAL PART IN WHICH MAIN ASPECTS OF DYNAMIC RESPONSE AND SEISMIC DESIGN OF DIFFERENT MATERIALS AND STRUCTURAL TYPOLOGIES ARE GIVEN INCLUDING AN OVERVIEW OF NATIONAL AND INTERNATIONAL CODES FOR DESIGN. FURTHERMORE A PRACTICAL APPLICATION FOR THE DESIGN OF A STRUCTURE: A BUILDING OR A SIMPLE STRUCTURE, IS CARRIED OUT BY THE STUDENTS FOR THE ENTIRE PERIOD OF THE COURSE. A MODULUS ON SEISMOLOGY IS A FURTHER ESSENTIAL PART OF THE COURSE.</p>
<p><u>DINAMICA DEGLI INQUINANTI NEI CORPI IDRICI</u></p> <p><u>POLLUTANT DYNAMICS IN WATER BODIES</u></p>	<p>FORNIRE ALLO STUDENTE LA CONOSCENZA DI BASE DEI FENOMENI FONDAMENTALI RIGUARDANTI LA DIFFUSIONE E IL TRASPORTO DI CONTAMINANTI NEI CORPI IDRICI.</p>	<p>TO GIVE TO THE STUDENTS A FUNDAMENTAL KNOWLEDGE ABOUT THE DIFFUSION AND TRANSPORT OF CONTAMINANTS WITHIN WATER BODIES.</p>
<p><u>DINAMICA DELLE STRUTTURE</u></p> <p><u>STRUCTURAL DYNAMICS</u></p>	<p>L'INSEGNAMENTO SI PROPONE DI METTERE IN LUCE LA STRUTTURA FORMALE CONDIVISA DA TUTTI I PROBLEMI NON STAZIONARI DI ELASTICITÀ LINEARE E DI PRESENTARE LE TECNICHE COMUNEMENTE USATE PER AFFRONTARE TALI PROBLEMI. A COMPLEMENTO DEGLI ARGOMENTI TRATTATI VERRANNO SVOLTE ALCUNE ESERCITAZIONI AL CALCOLATORE CHE PREVEDONO L'IMPIEGO DI PROGRAMMI PER IL CALCOLO AUTOMATIZZATO.</p>	<p>A GOAL OF THE COURSE IS TO SHOW THE COMMON FORMAL STRUCTURE SHARED BY ALL THE TYPICAL PROBLEMS OF LINEAR ELASTO-DYNAMICS AND TO ILLUSTRATE THE ANALYTICAL METHODS USED TO GRASP SUCH PROBLEMS; MOREOVER, SOME PROTOTYPE PROBLEMS WILL BE EXTENSIVELY ANALYZED AND EXPUNDED. AS A COMPLEMENT, ARE PROVIDED COMPUTER PRACTICALS WITH THE USE OF SCIENTIFIC SOFTWARE TO IMPLEMENT THE PROBLEMS STUDIED.</p>

<p><u>DIRITTO E LEGISLAZIONE DEI LAVORI PUBBLICI</u></p> <p><u>PUBLIC WORKS' LEGISLATION AND LAW</u></p>	<p>IL CORSO HA LO SCOPO DI FORNIRE ALLO STUDENTE LE CONOSCENZE DI BASE RIGUARDO ALLA GESTIONE DEI LAVORI PUBBLICI NEL SETTORE DELL'INGEGNERIA CIVILE. CIÒ CON PARTICOLARE RIFERIMENTO AL SISTEMA DI NORME VIGENTI, AI PROCEDIMENTI AMMINISTRATIVI E AGLI ASPETTI METODOLOGICI E CONCETTUALI CHE, NEL COMPLESSO, PERMEANO LE CORRELATE ATTIVITÀ TECNICHE.</p>	<p>FORMATIVE AIMS THE COURSE AIMS TO PROVIDE STUDENTS WITH BASIC KNOWLEDGE REGARDING THE MANAGEMENT OF PUBLIC WORKS IN THE FIELD OF CIVIL ENGINEERING. PARTICULAR REFERENCES WILL BE DONE TO THE CURRENT REGULATIONS, THE ADMINISTRATIVE PROCEDURES, AND CONCEPTUAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS FROM WHICH THE RELATED TECHNICAL ACTIVITIES DERIVE.</p>
<p><u>ELEMENTI DI ECONOMIA AZIENDALE PER INGEGNERIA</u></p> <p><u>FUNDAMENTALS OF BUSINESS AND ACCOUNTING FOR STUDENTS OF ENGINEERING - PARTIZIONE UNICA</u></p>	<p>IL CORSO MIRA A INTRODURRE GLI STUDENTI DI INGEGNERIA ALL'INTERNO DELL'UNIVERSO DELLE AZIENDE, CHIARENDONE I CONTORNI LOGICI E LE PRINCIPALI CARATTERISTICHE. AL TERMINE DEL CORSO GLI STUDENTI SARANNO IN GRADO DI CONOSCERE I CARATTERI ISTITUZIONALI DELLE AZIENDE (NELLE LORO DIVERSE TIPOLOGIE), I LORO OBIETTIVI E LE MODALITÀ CON CUI ESSE PERSEGUONO DETTI OBIETTIVI.</p>	<p>THE MAIN GOAL OF THE COURSE IS TO DRIVE THE ENGINEERING STUDENTS THROUGH THE ORGANIZATION OF THE FIRMS, BY DEFINING THEIR LOGICAL BOUNDARIES AND THEIR MAIN CHARACTERISTICS. AT THE END OF THE LESSONS, THE STUDENTS ARE EXPECTED TO BE ABLE TO KNOW THE INSTITUTIONAL MATTERS OF THE FIRMS (BOTH PROFIT ORIENTED AND NOT FOR PROFIT), THEIR OBJECTIVES AND THE MAIN WAYS THEY HAVE TO PURSUE IN ORDER ACHIEVE THEIR OWN GOALS.</p>
<p><u>FISICA TECNICA AMBIENTALE</u></p> <p><u>ENVIRONMENTAL TECHNICAL PHYSICS</u></p>	<p>IL CORSO INTENDE FORNIRE LE CONOSCENZE NECESSARIE ALLA VALUTAZIONE DEI FENOMENI DI TRASMISSIONE DEL CALORE (CONDUZIONE, CONVEZIONE, IRRAGGIAMENTO) TRA CORPI E ALL'INTERNO DI CORPI, E DELLE VARIAZIONI DI TEMPERATURA CHE NE DERIVANO. INOLTRE VENGONO FORNITI GLI ELEMENTI NECESSARI PER LA VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI DI BENESSERE TERMOIGROMETRICO IN AMBIENTI CONFINATI.</p>	<p>THE COURSE AIMS AT PROVIDING THE KNOWLEDGE NECESSARY TO EVALUATE HEAT TRANSFER PROCESSES (CONDUCTION, CONVECTION, RADIATION) BETWEEN BODIES AND INSIDE A BODY, AS WELL AS THE TEMPERATURE VARIATIONS THESE PROCESSES CAUSE. ANOTHER AREA IS THAT OF INDOOR THERMAL COMFORT.</p>
<p><u>GEOLOGIA APPLICATA</u></p> <p><u>APPLIED GEOLOGY</u></p>	<p>FAR ACQUISIRE LE CONOSCENZE FONDAMENTALI RELATIVE A: ROCCE E TERRENI; DELLA MORFOGENESI SUPERFICIALE (TRACCE), DEI PRINCIPALI SISTEMI D'INDAGINE GEOLOGICA E GEOFISICA E DELLA CIRCOLAZIONE IDRICA SOTTERRANEA. IL CORSO INTENDE FORNIRE ANCHE LE NOZIONI DI BASE PER LA LETTURA DELLE CARTE GEOLOGICHE, QUALE STRUMENTO UTILIZZATO PER LA VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE DELLE OPERE CIVILI.</p>	<p>IT PRESENTS AN OVERVIEW OF EARTH SCIENCES, ILLUSTRATING THE BASIC CONCEPTS OF GEOLOGY: THE FORM, MATERIALS, INTERNAL DYNAMICS, GEOLOGICAL CYCLES. IT PROVIDES THE BASIC TOOLS FOR READING AND INTERPRETATION OF GEOLOGICAL MAPS AT DIFFERENT SCALES. IT PROVIDES THE SKILLS NECESSARY TO INTERPRET THE GEOLOGICAL SURVEY. IT PROVIDES INFORMATION RELATING TO NATURAL HAZARDS, NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENTAL IMPACT</p>
<p><u>GEOTECNICA II</u></p> <p><u>GEOTECHNICS II</u></p>	<p>APPROFONDIRE ALCUNI ASPETTI PROGETTUALI E COSTRUTTIVI DELLE FONDAZIONI E DELLE OPERE DI SOSTEGNO.</p>	<p>GEOTECHNICAL ANALYSIS, DESIGN CRITERIA AND CONSTRUCTION TECHNIQUES OF FOUNDATIONS AND RETAINING STRUCTURES.</p>
<p><u>GESTIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE</u></p> <p><u>WATER QUALITY MANAGEMENT</u></p>	<p>IL CORSO È RIVOLTO ALLO STUDIO E ALLA VALUTAZIONE DEL TRASPORTO E TRASFORMAZIONE DELLE SOSTANZE INQUINANTI NEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI E SOTTERRANEI, CON ENFASI SULLE DIFFERENTI DINAMICHE DI TRASPORTO IN FUNZIONE DELLA TIPOLOGIA DI FLUSSO E DI INQUINANTE. BUONA PARTE DEL CORSO È RIVOLTA ALLA SOLUZIONE DI PROBLEMI APPLICATIVI ATTRAVERSO UNA SERIE DI ESERCITAZIONI.</p>	<p>THE COURSE IS ADDRESSED TO THE STUDY AND EVALUATION OF TRANSPORT OF POLLUTANTS IN THE SUBSURFACE AND SURFACE WATER BODIES, WITH EMPHASIS ON THE DYNAMICS OF DIFFERENT TYPES OF TRANSPORT AS A FUNCTION OF FLOW AND POLLUTION. PART OF THE COURSE IS DEVOTED TO APPLICATIONS THROUGH A SERIES OF EXERCISES.</p>

<p><u>IDRAULICA AMBIENTALE</u></p> <p><u>ENVIRONMENTAL HYDRAULIC</u></p>	<p>L'OBIETTIVO DEL CORSO È QUELLO DI DEFINIRE SCHEMI E MODELLI IDONEI ALLA TRATTAZIONE DEI PRINCIPALI FENOMENI DI INTERESSE PER L'IDRAULICA AMBIENTALE.</p>	<p>THE OBJECTIVE OF THE COURSE IS THE DEFINITION OF MODEL FOR THE SIMULATION OF ENVIRONMENTAL HYDRAULICS PHOENOMENA</p>
<p><u>IDRODINAMICA DEL TRASPORTO SOLIDO</u></p> <p><u>HYDRODYNAMICS OF SOLID TRANSPORT</u></p>	<p>L'OBIETTIVO DEL CORSO È QUELLO DI DEFINIRE SCHEMI E MODELLI IDONEI ALLA TRATTAZIONE DEI PRINCIPALI FENOMENI DI TRASPORTO SOLIDO DI INTERESSE PER L'IDRAULICA FLUVIALE.</p>	<p>THE PURPOSE OF THE COURSE IS TO DEFINE SCHEMES AND MODELS ABLE TO CAPTURE ESSENTIALS FEATURES OF SEDIMENT TRANSPORT PHENOMENA OF INTEREST FOR HYDRAULIC ENGINEERING.</p>
<p><u>IDROLOGIA APPLICATA</u></p> <p><u>APPLIED HYDROLOGY</u></p>	<p>IL CORSO HA LO SCOPO DI SVILUPPARE ED APPROFONDIRE LE CONOSCENZE RELATIVE ALL'IDROLOGIA - SIA SUPERFICIALE CHE SOTTERRANEA - E INTRODURRE ALLA MODELLAZIONE DEI PRINCIPALI FENOMENI IDROLOGICI DI INTERESSE PRATICO. IL CORSO PREVEDE UNA PARTE DI DIDATTICA FRONTALE, IN CUI VENGONO AFFRONTATI I PRINCIPALI TEMI DELL'IDROLOGIA, ED UNA COSPICUA SERIE DI ESERCITAZIONI DEDICATA A STUDI DI CARATTERE APPLICATIVO.</p>	<p>SCOPE OF THE COURSE IS TO FURTHER DEVELOP AND DEEPEN THE KNOWLEDGE ON HYDROLOGY - BOTH SURFACE AND SUBSURFACE - LEADING TO THE MODELING OF THE MAIN HYDROLOGICAL PROCESSES OF PRACTICAL INTEREST. THE COURSE IS ORGANIZED IN TWO DISTINCT PARTS: (I) A SERIES OF LECTURES IN WHICH THE MAIN ASPECTS AND THEMES OF HYDROLOGY ARE INTRODUCED AND DISCUSSED, AND (II) A SERIES OF EXERCISES DEVOTED TO THE SOLUTIONS OF PROBLEMS OF PRACTICAL INTEREST, AND IN PARTICULAR TWO THOROUGH STUDIES ON SURFACE AND SUBSURFACE HYDROLOGY.</p>
<p><u>IMPIANTI DI DEPURAZIONE</u></p> <p><u>PURIFICATION PLANTS</u></p>	<p>IL CORSO HA LO SCOPO DI SVILUPPARE ED APPROFONDIRE LE CONOSCENZE RELATIVE ALL'IDROLOGIA - SIA SUPERFICIALE CHE SOTTERRANEA - E INTRODURRE ALLA MODELLAZIONE DEI PRINCIPALI FENOMENI IDROLOGICI DI INTERESSE PRATICO. IL CORSO PREVEDE UNA PARTE DI DIDATTICA FRONTALE, IN CUI VENGONO AFFRONTATI I PRINCIPALI TEMI DELL'IDROLOGIA, ED UNA COSPICUA SERIE DI ESERCITAZIONI DEDICATA A STUDI DI CARATTERE APPLICATIVO.</p>	<p>GEOTECHNICAL ANALYSIS, DESIGN CRITERIA AND CONSTRUCTION TECHNIQUES OF FOUNDATIONS AND RETAINING STRUCTURES.</p>
<p><u>INGEGNERIA COSTIERA</u></p> <p><u>COASTAL ENGINEERING</u></p>	<p>FORNIRE LE CONOSCENZE DI BASE DELL'INGEGNERIA COSTIERA E MARITTIMA, ATTRAVERSO LA COMPrensione FISICA E STATICA DEI FENOMENI METEOROLOGICI ED IDRAULICI PRINCIPALI: VENTO, CORRENTI, MAREE, ONDE. FORNIRE, INOLTRE, GLI STRUMENTI ESSENZIALI PER LA PROGETTAZIONE PRELIMINARE DELL OPERE DI DIFESA DAL MOTO ONDOSO ED IN PARTICOLARE LE VERIFICHE IDRAULICHE RELATIVE ALLE DIGHE FRANGIFLUTTI A SCOGLIERA ED A PARETE VERTICALE. IL CORSO SI CONCLUDE INDICANDO I CRITERI FONDAMENTALI PER LA PIANIFICAZIONE, PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE DELLE INFRASTRUTTURE PORTUALI, CON PARTICOLARE ATTENZIONE AI PORTI TURISTICI.</p>	<p>TO PROVIDE STUDENTS WITH BASIC KNOWLEDGE OF COASTAL AND MARITIME ENGINEERING. UNDERSTANDING OF THE BASIC METEOCEANOGRAPHIC AND HYDRAULIC COASTAL PROCESSES: WIND, CURRENTS, TIDES, WAVES. TO PROVIDE WITH THE FUNDAMENTAL DESIGN TOOLS/METHODS FOR THE DESIGN OF COASTAL STRUCTURES, WITH SPECIFIC REFERENCE TO RUBBLE MOUND AND CAISSON BREAKWATERS. BASIC RULES FOR PLANNING AND DESIGNING HARBOURS, WITH SPECIFIC REFERENCE TO MARINAS.</p>
<p><u>INGEGNERIA SANITARIA-AMBIENTALE</u></p> <p><u>ENVIRONMENTAL HEALTH ENGINEERING</u></p>	<p>IL CORSO FORNISCE LE NOZIONI GENERALI, IN RAPPORTO ANCHE ALLA LEGISLAZIONE NAZIONALE E REGIONALE, SULLA GESTIONE DEI RIFIUTI (RACCOLTA, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO) E SULLA BONIFICA DEI SITI INQUINATI.</p>	<p>MAIN PROBLEMATIC AND BASIC CRITERA FOR THE DESIGN OF HYDRAULIC INFRASTRUCTURAL SYSTEMS FOR WATER MANAGEMENT</p>

<p><u>MECCANICA COMPUTAZIONALE</u></p> <p><u>COMPUTATIONAL MECHANICS</u></p>	<p>L'OBIETTIVO DEL CORSO È QUELLO DI FORNIRE UN'INTRODUZIONE AI METODI VARIAZIONALI APPROSSIMATI E AI METODI ALLE DIFFERENZE FINITE APPLICATI A PROBLEMI DI INTERESSE TECNICO. TALI METODOLOGIE SARANNO OGGETTO DI ESERCITAZIONI NUMERICHE AL CALCOLATORE, VOLTE ALLA RISOLUZIONE DI MODELLI MATEMATICI CHE INTERESSANO L'INGEGNERIA CIVILE SIA IN AMBITO IDRAULICO CHE STRUTTURALE.</p>	<p>THE PURPOSE OF THE COURSE IS TO FURNISH AN INTRODUCTION TO APPROXIMATE VARIATIONAL METHODS AND TO DIFFERENCE METHODS APPLIED TO ENGINEERING PROBLEMS. MATHEMATICAL MODELS FOR HYDRAULIC AND STRUCTURAL ENGINEERING WILL BE NUMERICAL SOLVED BY COMPUTER USING THE SOFTWARE MATHEMATICA</p>
<p><u>MATERIALI PER L'INGEGNERIA CIVILE</u></p> <p><u>MATERIALS FOR CIVIL ENGINEERING</u></p>	<p>FORNIRE CONOSCENZE RELATIVE AI MATERIALI IMPIEGATI PER LE REALIZZAZIONI DELL'INGEGNERIA CIVILE; FAR ACQUISIRE LA CAPACITÀ DI CONDURRE PROVE SUI MATERIALI, DI UTILIZZARE APPROPRIAMENTE I MATERIALI E COMPRENDERE GLI EFFETTI DI IMPATTO AMBIENTALE DERIVANTI DAL LORO IMPIEGO.</p>	<p>THE AIM OF THE CLASS IS TO ACQUIRE THE KNOWLEDGE OF THE MATERIALS USED IN CIVIL ENGINEERING, TO PERFORM TESTS ON MATERIALS AND TO COMPREHEND THE ENVIRONMENTAL IMPACT FROM THEIR USE.</p>
<p><u>PROBABILITA' E STATISTICA</u></p> <p><u>PROBABILITY AND STATISTICS</u></p>	<p>FORNIRE LE CONOSCENZE BASILARI DELLA PROBABILITA', E DELLA STATISTICA DESCITTIVA E DI QUELLA INFERENZIALE.</p>	<p>TO PROVIDE THE FUNDAMENTAL ELEMENTS OF PROBABILITY THEORY AND MATHEMATICAL STATISTICS, ALONG WITH SOME TOOLS OF PARAMETRIC STATISTICS, WHICH MAY BE USEFUL IN PRACTICE.</p>
<p><u>PROGETTAZIONE DI PORTI ED OPERE MARITTIME</u></p> <p><u>DESIGN OF HARBOURS AND MARITIME STRUCTURES</u></p>	<p>SI SVILUPPANO I TEMI DEL PROGETTO DI UN PORTO CON RIGUARDO PARTICOLARE AGLI ASPETTI IDRAULICI E METEOMARINI E LA REDAZIONE DI PLANIMETRIE E SEZIONI. VENGONO INDICATI I CRITERI DI PIANIFICAZIONE E PROGETTO DEI PORTI, COMMERCIALI, INDUSTRIALI E TURISTICI. SONO INFINE FORNITI GLI ELEMENTI DI TEORIA DELLE ONDE DI MARE UTILI ALL'IMPIEGO DEI MODELLI NUMERICI DI PROPAGAZIONE</p>	<p>THE HYDRAULIC DESIGN OF HARBOURS AND MARITIME STRUCTURES IS DEVELOPED. STUDENTS DEVELOP DESIGN DRAWINGS AND TECHNICAL REPORTS. METHODS FOR THE PLANNING AND THE DESIGN OF HARBOURS ARE EXPLAINED, WITH REFERENCE TO COMMEERCIAL/INDUSTRIAL TERMINALS AND MARINAS.ELEMENTS OF WAVE THEORIES AND NUMERICAL MODELLING ARE ALSO PROVIDED AS SUPPORT TO DESIGN ACTIVITIES.</p>
<p><u>PROTEZIONE IDRAULICA DEL TERRITORIO</u></p> <p><u>HYDRAULIC PROTECTION OF LAND</u></p>	<p>IL CORSO AFFRONTA LE PROBLEMATICHE FONDAMENTALI E I CRITERI DI BASE DELLA PROGETTAZIONE RELATIVI ALLE OPERE IDRAULICHE PIÙ IMPORTANTI CHE INTERESSANO LA DIFESA DEL TERRITORIO DALLE INONDAZIONI E DALL'EROSIONE.</p>	<p>THE COURSE PROVIDE STUDENTS WITH THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL BACKGROUND NECESSARY TO DESIGN THE MOST APPROPRIATE HYDRAULIC WORKS FOR LAND PROTECTION AGAINST FLOODS AND FLUVIAL EROSION</p>
<p><u>RIABILITAZIONE DELLE STRUTTURE</u></p> <p><u>RETROFITTING OF STRUCTURES</u></p>	<p>FORNIRE GLI STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA DELLE STRUTTURE, ILLUSTRANDO LE PROBLEMATICHE RELATIVE ALLE COSTRUZIONI ESISTENTI IN MURATURA ED IN C.A., IVI INCLUSE LE FENOMENOLOGIE DI DISSESTO PRINCIPALI, I METODI DI INDAGINE E DI VERIFICA, I CRITERI E LE TECNICHE DI INTERVENTO PER LA RIABILITAZIONE STRUTTURALE.</p>	<p>THE AIM OF THE COURSE IS TO PROVIDE THE TOOLS FOR STRUCTURAL ASSESSMENT OF EXISTING CONSTRUCTIONS. THE MAIN ISSUES CONCERNING MASONRY AND R.C. STRUCTURES ARE CONSIDERED, INCLUDING RECURRING FAILURE CONDITIONS, INSPECTION METHODS, STRENGTHENING CRITERIA AND STRUCTURAL REHABILITATION TECHNIQUES.</p>
<p><u>SICUREZZA DEL LAVORO E DIFESA AMBIENTALE</u></p>	<p>IL DECRETO LEGISLATIVO DEL GOVERNO 81.08 E IL BS OHSAS 18001:07. PERCHÉ MOLTE ORGANIZZAZIONI STANNO ATTUANDO UN SISTEMA DI GESTIONE SALUTE E SICUREZZA (SGSSL) COME PARTE DELLA LORO STRATEGIA DI GESTIONE DEL RISCHIO PER AFFRONTARE MODIFICHE DELLA LEGISLAZIONE E</p>	<p>ITALIAN DECREE 81.08 AND BS OHSAS 18001:07. WHY ORGANIZATIONS ARE IMPLEMENTING AN OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM (OHSMS) AS PART OF THEIR RISK MANAGEMENT STRATEGY TO ADDRESS CHANGING LEGISLATION AND PROTECT THEIR</p>

<p><u>SAFETY AT WORK AND ENVIRONMENTAL DEFENCE</u></p>	<p>PROTEGGERE LA LORO FORZA LAVORO. IL DVR ITALIANO (DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI) E L'ART. 30. IL SGSSL COME STRUMENTO DI PROMOZIONE DI SALUTE E SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO. LA CONFORMITÀ LEGISLATIVA (D. LGS. GOV. 81.01), IL MIGLIORAMENTO CONTINUO E I SISTEMI DI GESTIONE. OHSAS 18001:07 E LINEE GUIDA UNI INAIL. STUDIO COMPARATIVO DELLE DUE VALUTAZIONE E CONFRONTI CON ALTRI SISTEMI DI GESTIONE DELLA SICUREZZA. LA OHSAS 18001:07 COMPATIBILITÀ CON LA ISO 9001 E ISO 14001. IL SISTEMA PLAN - DO - CHECK - ACT. LA RUOTA DI DEMING. IL MIGLIORAMENTO CONTINUO COME STRUMENTO GESTIONALE PER LE ORGANIZZAZIONI. LA PIANIFICAZIONE PER L'IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI. LA VALUTAZIONE DEI RISCHI E IL CONTROLLO DEI PROCESSI. OHSAS 18001:07 GESTIONE DEL PROGRAMMA E PROCEDURE DI ATTUAZIONE. STRUTTURA E RESPONSABILITÀ. FORMAZIONE, CONSAPEVOLEZZA E COMPETENZA. LA CONSULTAZIONE E LA COMUNICAZIONE. CONTROLLO OPERATIVO. PREPARAZIONE ALLE EMERGENZE E RISPOSTA. PERFORMANCE DI MISURAZIONE, MONITORAGGIO E MIGLIORAMENTO. OHSAS 18001:07 CONCLUSIONI. SGSSL QUALE STRUMENTO EFFICACE PER RIDURRE I RISCHI ASSOCIATI ALLA SALUTE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE DI LAVORO PER I DIPENDENTI, I CLIENTI E IL PUBBLICO IN GENERALE. DATI E STUDI DI CASI. APPLICAZIONI</p>	<p>WORKFORCE? THE ITALIAN DVR (RISK ASSESSMENT DOCUMENT) AND THE ART. 30. THE OHSMS AS A TOOL OF PROMOTION OF SAFE AND HEALTHY WORKING ENVIRONMENT. LEGISLATIVE COMPLIANCE AND OVERALL PERFORMANCE IMPROVING. OHSAS 18001:07 E UNI INAIL GUIDE LINES. THE INTERNATIONALLY RECOGNIZED ASSESSMENT SPECIFICATION FOR OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS. THE OHSAS 18001:07 COMPATIBILITY WITH ISO 9001 AND ISO 14001. THE PLAN – DO –CHECK – ACT SYSTEM. THE DEMING WHEEL. IMPROVING THE OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM (OHSMS). PLANNING FOR HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL. OHSAS MANAGEMENT PROGRAMME. STRUCTURE AND RESPONSIBILITY. TRAINING, AWARENESS AND COMPETENCE. CONSULTATION AND COMMUNICATION. OPERATIONAL CONTROL. EMERGENCY PREPAREDNESS AND RESPONSE. PERFORMANCE MEASURING, MONITORING AND IMPROVEMENT. OHSAS 18001:07 CONCLUSIONS. OHSMS AS AN EFFECTIVE TOOL TO REDUCE THE RISKS ASSOCIATED WITH HEALTH AND SAFETY IN THE WORKING ENVIRONMENT FOR EMPLOYEES, CUSTOMERS AND THE GENERAL PUBLIC. DATA AND CASE STUDIES.</p>
<p><u>SOSTENIBILITA' E IMPATTO AMBIENTALE</u> <u>SUSTAINABILITY AND ENVIRONMENTAL IMPACT</u></p>	<p>FORNIRE AGLI ALLIEVI NOZIONI IN MATERIA DI IMPATTO AMBIENTALE DELLE ATTIVITÀ ANTROPICHE, CLASSIFICARE GLI IMPATTI, ILLUSTRARE IL CONCETTO DI SOSTENIBILITÀ, DESCRIVERE PROCEDURE DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE E PROTOCOLLI DI CERTIFICAZIONE AMBIENTALE. ILLUSTRARE, ATTRAVERSO CASI DI STUDIO SIGNIFICATIVI, ESEMPI DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE E DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI</p>	<p>TO PROVIDE STUDENTS WITH KNOWLEDGE ON ENVIRONMENTAL IMPACTS OF HUMAN ACTIVITIES, TO CLASSIFY THE IMPACTS, TO ILLUSTRATE THE CONCEPT OF SUSTAINABILITY, TO DESCRIBE THE EVALUATION PROCEDURES OF ENVIRONMENTAL IMPACT AND ENVIRONMENTAL CERTIFICATION PROTOCOLS. ILLUSTRATE , THROUGH SIGNIFICANT CASE STUDIES, EXAMPLES OF ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT AND OF IMPACTS MITIGATION.</p>
<p><u>TEORIA DELLE STRUTTURE</u> <u>THEORY OF STRUCTURES</u></p>	<p>IL CORSO PRESENTA LE FORMULAZIONI DEL PROBLEMA DI EQUILIBRIO IN FORMA VARIAZIONALE E DI MINIMO DEL FUNZIONALE DELL'ENERGIA, AL FINE DI INTRODURRE I METODI APPROSSIMATI DI SOLUZIONE CHE SONO APPLICATI ALLO STUDIO DELL'EQUILIBRIO DELLE PIASTRE</p>	<p>VARIATIONAL AND ENERGY FORMULATIONS OF EQUILIBRIUM IN LINEAR ELASTICITY, AND THEIR USE IN APPROXIMATE METHODS OF SOLUTION OF EQUILIBRIUM PROBLEMS; APPLICATIONS TO EQUILIBRIUM OF PLATES.</p>
<p><u>TEORIA E PROGETTO DI PONTI</u> <u>BRIDGE THEORY AND DESIGN</u></p>	<p>L'OBIETTIVO DEL CORSO È DI FORNIRE ALLO STUDENTE GLI STRUMENTI NECESSARI PER LA PROGETTAZIONE DI UN PONTE DI LUCE MEDIO PICCOLA E DI SEMPLICE TIPOLOGIA. NELLA PARTE TEORICA VENGONO SPIEGATI I METODI DI ANALISI ED I PROCEDIMENTI COSTRUTTIVI, NONCHÉ I CRITERI CHE ORIENTANO VERSO DIVERSE SCELTE PROGETTUALI. NELLA PARTE APPLICATIVA LO STUDENTE È GUIDATO ALLO SVOLGIMENTO DEL PROGETTO DI UN PONTE STRADALE O FERROVIARIO.</p>	<p>THE COURSE AIMS AT PROVIDING TO THE STUDENT THE BASIC KNOWLEDGE AND ANALYSIS TOOLS CONCERNING THE DESIGN OF BRIDGES, WITH PARTICULAR REFERENCE TO SMALL TO MEDIUM SPAN BRIDGES OF SIMPLE TYPOLOGY. DURING THE LECTURES, CONSTRUCTION PROCEDURES AND ANALYSIS METHODS OF BRIDGES ARE SHOWN, INCLUDING SOME CRITERIA THAT GUIDE THE STUDENT TO DIFFERENT DESIGN CHOICES. AS APPLICATION, THE STUDENT WILL CARRY OUT A SIMPLE DESIGN OF A RAILWAY OR ROAD BRIDGE under the guide OF THE INSTRUCTOR.</p>