

# REGOLAMENTO DIDATTICO CORSO DI LAUREA INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO A.A. 2013/14

## **DATI GENERALI**

**Facoltà di Ingegneria e Architettura dell'Università degli Studi di Cagliari**

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

**Classe di appartenenza:** L-7 Classe delle Lauree in Ingegneria Civile e Ambientale

**Durata del Corso di Laurea:** La durata normale del Corso di Laurea è di 3 anni accademici e il numero di crediti necessari per il conseguimento del titolo è pari a 180.

**Sede didattica:** Via Marengo N° 2 – Cagliari

**Coordinatore:** Prof. Ing. Corrado Zoppi

**Indirizzo internet del CCS:** <http://ccs-iat.unica.it/>

**Dipartimento di riferimento:** Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura (DICAAR)

**Corso di Laurea a numero programmato:** 150 posti; numero massimo di riferimento previsto per le lauree del gruppo B di cui all'allegato D del DM 30 gennaio 2013 N° 47.

Ulteriori informazioni generali sul Corso di Studi sono riportate nel sito web.

## **Art. 1 - Obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea e descrizione del percorso formativo**

Nell'ottica di una preparazione ad ampio spettro, come sempre più frequentemente richiesto dal mondo del lavoro, e di conoscenze propedeutiche alla formazione delle figure professionali specifiche del laureato in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio, le aree di apprendimento sono quelle relative alle materie di base (MAT/05, MAT/03, CHIM/07, FIS/01, ING-INF/05, ICAR/01, ICAR/08, ICAR/09, ING-IND/09, ICAR/17, ING-IND/31).

Gli ambiti professionali del laureato in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio sono associati ai SSD, relativi alle attività formative caratterizzanti ed affini previste nel percorso formativo, come esemplificato nel seguente elenco:

- Difesa del suolo (GEO/05, GEO/09, GEO/11, ICAR/02, ICAR/07);
- Gestione dei rifiuti (ICAR/03);
- Gestione delle materie prime e delle risorse ambientali (ING-IND/29, ING-IND/24, ING-IND/35);
- Sicurezza del lavoro e difesa ambientale (ING-IND/28);
- Pianificazione territoriale (ICAR/06, ICAR/20).

Il corso di studi ha l'obiettivo di assicurare una adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, ed è interesse del corso di studi fornire anche una preparazione di tipo professionalizzante tramite alcuni corsi con questo taglio specifico, attività seminariali ed eventuali tirocini. La preparazione fornita sarà compatibile e specificatamente prevista per l'eventuale successivo proseguimento nella laurea magistrale.

Gli obiettivi formativi del corso di studi per il conseguimento della laurea in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio, intesi come ruoli per i quali preparare lo studente, consistono nella creazione di una figura professionale capace di riconoscere, formulare ed affrontare in termini operativi e di concorso alla progettazione, e per mezzo di tecniche, procedure e strumenti aggiornati, un'ampia gamma di problematiche riferibili all'ambiente e al territorio.

In particolare, il Corso di Studi in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio ha l'obiettivo di formare tecnici laureati dotati sia di una conoscenza approfondita sugli aspetti teorico-scientifici della matematica (attraverso le attività formative riconducibili ai SSD MAT/03, MAT/05) e delle altre discipline di base (SECS-S/02, CHIM/07, FIS/01, ING-INF/05), sia di un'accurata preparazione nei settori dell'ambiente, del territorio e delle

risorse geo-ambientali. In questa ottica sono inseriti nel percorso formativo i Laboratori di Disegno (ICAR/17) ed Elettrotecnica (ING-IND/31) a supporto delle discipline caratterizzanti.

Le attività formative previste mirano a fornire al laureato in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio una conoscenza approfondita dei fenomeni e dei processi che riguardano l'ambiente, con particolare attenzione agli aspetti relativi all'interazione con l'uomo (ICAR/03, ING-IND/28).

In tal senso, questa figura professionale è in primo luogo dotata di una forte connotazione ingegneristica di base (ICAR/01, ICAR/08, ICAR/09, ING-IND/13).

La caratterizzazione del laureato in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio ha luogo attraverso il perseguimento degli obiettivi formativi caratterizzanti, il cui scopo è quello di sviluppare la capacità di:

- studiare ed analizzare l'ambiente ed il territorio nelle loro molteplici componenti, e di sintetizzarne le caratteristiche (GEO/05, GEO/09, GEO/11, ICAR/02, ICAR/03, ING-IND/24, ING-IND/28, ING-IND/29);
- pianificare e concorrere a progettare, in tutto o in parte, le componenti tecnologiche, infrastrutturali, di recupero, di salvaguardia e di utilizzazione delle risorse ambientali e territoriali (ICAR/03, ICAR/07, ICAR/08, ICAR/09, ICAR/20);
- impostare e condurre sperimentazioni di media complessità, elaborare e rappresentare i dati secondo metodi scientifici ed eseguire l'interpretazione dei risultati (SECS-S/02, ING-INF/05);
- individuare, prevedere, analizzare e valutare gli effetti delle soluzioni ingegneristiche sul contesto sociale e fisico-ambientale (ICAR/20, ICAR/03, ING-IND/24).

Altri obiettivi formativi caratterizzanti riguardano:

- la conoscenza delle norme tecniche e della legislazione in materia di sicurezza, ambiente e territorio, insieme alla capacità di seguirne costantemente le evoluzioni (ING-IND/28, ICAR/03, ICAR/20);
- la conoscenza dei contesti aziendali e dei relativi aspetti economici, gestionali e organizzativi dei soggetti di natura diversa che operano nel territorio con ricadute sull'ambiente (ING-IND/35);
- la conoscenza dei contesti ambientali e territoriali attuali (ICAR/03, ICAR/20, GEO/05, GEO/09);
- l'acquisizione di capacità relazionali e decisionali e di comunicare correttamente in forma scritta e orale in almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano;
- l'acquisizione della consapevolezza dei propri limiti professionali e delle proprie responsabilità professionali ed etiche (distribuita tra le attività formative caratterizzanti riconducibili agli ambiti disciplinari Ingegneria ambientale e del territorio e Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio).

Gli obiettivi formativi specifici si innestano in una figura già formata e caratterizzata, e si prefiggono di fornire al laureato in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio capacità e conoscenze relative a settori particolari: approfondimento delle conoscenze teoriche e tecniche relative agli effetti ed alla riduzione dell'impatto antropico sui corpi idrici e alla gestione dei rifiuti solidi (ICAR/03); approfondimento nel campo delle opere geotecniche, delle opere di scavo e delle interrelazioni strutture-terreno (ICAR/07); integrazione delle tematiche inerenti lo sviluppo sostenibile nella pianificazione del territorio (ICAR/20); caratterizzazione dei siti e analisi e prevenzione dei dissesti idrogeologici (GEO/05); valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (ING-IND/28).

Sono previste attività formative a scelta dello studente che hanno la funzione di approfondire conoscenze in specifiche tematiche. Esse devono essere coerenti con il percorso formativo del singolo studente, e quindi necessitano dell'approvazione preventiva del CCS. Gli obiettivi d'apprendimento atti a conseguire gli obiettivi formativi, vengono fissati attraverso la formulazione del Manifesto degli Studi, che rappresenta l'offerta formativa in termini di corsi ufficiali e di altre attività formative ed integrative. L'organizzazione temporale delle attività formative tiene conto dei pre-requisiti di ciascun insegnamento e della necessaria gradualità e sequenzialità di apprendimento. Inoltre il Corso di Studi prevede già da tempo alla pubblicazione sul sito WEB del CCS dei programmi dei corsi e dei laboratori didattici, della loro articolazione (nei programmi dei corsi è dettagliato il numero di ore dedicate alla didattica frontale e alle esercitazioni e/o alle attività pratiche), con la specificazione degli obiettivi di apprendimento di ciascun insegnamento, e del materiale didattico necessario; ciò consente una verifica della coerenza con gli obiettivi di apprendimento del Corso di studi ed il coordinamento tra corsi strettamente affini.

Il contenuto dei corsi di insegnamento viene proposto dai docenti titolari dell'insegnamento stesso, tenendo conto degli obiettivi di apprendimento e delle richieste e indicazioni che possono giungere dal CCS al fine di garantire l'acquisizione di determinate conoscenze ed evitare sovrapposizioni nei contenuti tra corsi diversi.

E' inoltre possibile verificare il conseguimento degli obiettivi di apprendimento fissati dal CdS tenendo conto del profilo medio degli studenti in ingresso, con l'analisi dei risultati conseguiti nel test d'accesso alla Facoltà (obbligatorio ma non selettivo); analizzando i tempi di progressione della carriera degli studenti; con l'analisi delle risposte degli studenti nei questionari per la valutazione della didattica, regolarmente somministrati dalla Facoltà, con particolare riferimento alle difficoltà palesate per il reperimento di materiale didattico e ai suggerimenti sulle modalità secondo cui vengono tenute le lezioni e le esercitazioni.

L'indagine sui laureati in IAT dal 2006 al 2009, realizzata dal CdS ed i cui risultati sono disponibili sul sito web del CdS, ha rilevato un'opinione positiva sulla formazione complessivamente ricevuta nell'89 % dei casi. Ulteriori informazioni generali sul Corso di Studi sono riportate nel sito web.

## Art. 2 - Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Laureato con capacità di studiare, analizzare e risolvere problemi connessi all'ambiente, al territorio ed alla sicurezza del lavoro.

Funzione in un contesto di lavoro:

Il laureato si occupa di riconoscere, formulare ed affrontare in termini operativi e di concorso alla progettazione, e per mezzo di tecniche, procedure e strumenti aggiornati, un'ampia gamma di problematiche riferibili all'ambiente e al territorio, grazie alla conoscenza approfondita dei fenomeni e dei processi che riguardano l'ambiente, con particolare attenzione agli aspetti relativi all'interazione con l'uomo.

competenze associate alla funzione:

I laureati devono

- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci 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 dell'ingegneria ambientale e del territorio, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere i problemi, utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- essere capaci di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi e processi;
- essere capaci di condurre esperimenti e di analizzarne e interpretarne i dati;
- essere capaci di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale;
- conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche;
- conoscere i contesti aziendali e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi;
- conoscere i contesti contemporanei;
- avere capacità relazionali e decisionali;
- essere capaci di comunicare, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

sbocchi professionali:

I principali sbocchi occupazionali del laureato in IAT sono: imprese, enti pubblici e privati e studi professionali per la progettazione, pianificazione, realizzazione e gestione di opere e sistemi di controllo e monitoraggio dell'ambiente e del territorio, di difesa del suolo, di gestione dei rifiuti, delle materie prime e delle risorse ambientali, geologiche ed energetiche, per la sicurezza e igiene del lavoro e per la valutazione degli impatti e della compatibilità ambientale di piani ed opere, con la costruzione e implementazione di sistemi informativi.

In particolare presso enti pubblici potranno occuparsi di analisi dei rischi sul territorio, programmazione e conduzione dei servizi urbani, gestione di impianti di trattamento, uffici tecnici, verifica e valutazione progetti e interventi, controllo ambientale, organi di vigilanza in materia di sicurezza del lavoro.

## Art. 3 - Programmazione locale degli accessi

Il Corso di Laurea (CdL) in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio per l'A.A. 2013/14 prevede la programmazione locale degli accessi per N° **150 posti**, numero massimo di riferimento previsto per le lauree del gruppo B di cui all'allegato D del DM N°47 del 30 gennaio 2013, così come deliberato dal Senato Accademico su proposta del Consiglio di Corso di Studi e stabilito nel Manifesto degli studi della Facoltà di Ingegneria e Architettura. I criteri per la formazione della graduatoria sono riportati nel relativo Bando di selezione.

## Art. 4 - Conoscenze richieste per l'accesso

Per essere ammessi al Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo conseguito all'estero riconosciuto idoneo.

È richiesto altresì il possesso o l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale che verrà accertata con le modalità indicate nell'articolo successivo.

Le conoscenze richieste sono le seguenti:

**Logica e Comprensione verbale** - Non si richiede una specifica preparazione preliminare. Le domande di Logica e Comprensione Verbale sono volte, infatti, a saggiare le attitudini dei candidati piuttosto che accertare acquisizioni raggiunte negli studi superiori.

## **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, coni, 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.

## **Scienze fisiche e chimiche:**

**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.

Tutti coloro che intendono iscriversi al primo anno del Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio ed essere inseriti in graduatoria, anche se provenienti da altro Corso di Laurea o da altro Ateneo, dovranno obbligatoriamente sostenere una prova di accesso secondo le modalità previste dall'apposito bando di selezione.

## **Art. 5 - Modalità di verifica della preparazione iniziale**

Gli studenti che nell'A.A. 2013/14 intendono iscriversi ai Corsi di Laurea in Ingegneria della Facoltà di Ingegneria e Architettura dell'Università di Cagliari, oltre ad essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore (o di altro titolo conseguito all'estero riconosciuto idoneo), devono presentare apposita domanda on-line in risposta al relativo bando di selezione sul sito [www.unica.it](http://www.unica.it) (Iscrizioni e servizi on line > Servizi on line per gli studenti > SERVIZI ON LINE PER GLI STUDENTI).

La selezione sarà fatta sulla base degli esiti di un'apposita **prova di accesso**, volta ad accertare il livello di preparazione di base.

Oltre alla prova di accesso gli studenti devono obbligatoriamente sostenere anche una **prova di conoscenza linguistica**, senza finalità selettive, volta ad accertare il livello di conoscenza della lingua inglese.

La prova di accesso ha finalità selettive, per limitare l'iscrizione degli studenti entro il numero di 150 posti, stabilito per ciascuno dei Corsi di Laurea della Facoltà.

La prova di accesso e di valutazione delle capacità iniziali è organizzata con modalità on-line (Test On Line CISIA, di seguito TOLC), e si svolge presso la Facoltà di Ingegneria e Architettura in più sessioni, anche anticipate, a partire dal mese di maggio. Il test potrà essere ripetuto in caso di mancato superamento della soglia prevista entro l'ultima sessione di settembre.

Il TOLC è un test nazionale promosso e gestito dal Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (CISIA). Il risultato ottenuto nel TOLC è valido per tutte le sedi aderenti a prescindere da quella in cui è stato effettuato, almeno per l'anno solare in cui è stato sostenuto.

I partecipanti devono iscriversi al test TOLC secondo le modalità presenti sul portale [www.cisiaonline.it](http://www.cisiaonline.it).

Gli studenti che otterranno il punteggio minimo previsto verranno regolarmente ammessi all'immatricolazione, sino al raggiungimento del numero programmato, entro le due scadenze previste.

Gli studenti che non raggiungono la soglia prevista entro la sessione di settembre, collocati in posizione utile nelle graduatorie, sono ammessi all'immatricolazione con obblighi formativi aggiuntivi ed iscrizione a tempo parziale. Tali studenti dovranno frequentare corsi intensivi di recupero nell'ultima quindicina del mese di settembre e potranno avvalersi dei corsi di riallineamento presenti sulla piattaforma on-line dell'Ateneo; potranno quindi frequentare tutti gli insegnamenti del primo semestre, ma dovranno obbligatoriamente superare un test per la verifica del recupero dei debiti formativi, o in caso di non superamento del test, superare l'esame di Analisi Matematica 1, prima di poter sostenere gli altri esami del proprio percorso di studi.

Le modalità di iscrizione al TOLC e le scadenze per l'iscrizione alle selezioni e per l'immatricolazione sono indicate nella Guida per l'accesso e nel relativo Bando disponibili nel sito della Facoltà all'indirizzo <http://facolta.unica.it/ingegneriarchitettura/2013/04/10/nuove-modalita-di-accesso-ai-corsi-di-laurea-in-ingegneria/>.

Le modalità di svolgimento delle prove e i punteggi minimi previsti per il superamento della prova sono anche riportati nell'Allegato 1.

## **Art. 6 - Percorso formativo**

Nell'Allegato 2 è riportato il Percorso formativo, contenente tutte le attività didattiche previste dal Corso di Laurea, nonché la tabella che pone in relazione le singole attività formative previste con gli obiettivi formativi e i risultati di apprendimento attesi espressi tramite i Descrittori Europei.

Sono inoltre riportati i docenti di riferimento, i docenti tutor, gli studenti tutor e i tutor didattici.

## **Art. 7 - Ammissione al secondo e terzo anno di corso**

L'accesso agli anni successivi al primo degli studenti iscritti al Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio è subordinata al possesso dei requisiti fissati dal Regolamento delle carriere amministrative degli studenti.

## **Art. 8 - Modalità per il trasferimento da altri CdS**

Il trasferimento ed il passaggio al Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio è subordinato alla verifica delle conoscenze richieste per l'accesso di cui all'art. 4 del presente Regolamento, che si ritengono acquisite se lo studente ha sostenuto la prova di accesso ai corsi di laurea in Ingegneria nell'ambito del circuito CISIA o in uno equivalente, valutato tale dal CCS. Gli studenti che richiedano anche la convalida degli esami superati durante il precedente percorso devono allegare, contestualmente alla domanda di passaggio/trasferimento, la certificazione attestante la carriera svolta con i programmi dei relativi insegnamenti.

Le domande di trasferimento, da presentarsi entro il termine fissato dal Manifesto generale degli studi dell'Università di Cagliari, potranno essere soddisfatte, per ciascun anno di corso, esclusivamente fino al raggiungimento del numero di posti massimo programmato di 150. In presenza di un numero di domande superiore a quello dei posti disponibili verrà redatta una graduatoria sulla base della media annuale dei crediti e della media pesata dei voti conseguiti nella carriera pregressa.

Il Consiglio del Corso di Studi, previo accertamento dei requisiti richiesti per l'accesso, valuterà, anche sulla base dei programmi delle discipline, le possibili equivalenze, o le corrispondenze anche non complete nei programmi, con le materie previste nel Percorso formativo e convaliderà gli esami, attribuendo per ciascuno i relativi crediti riconosciuti ed utili al conseguimento del titolo. In particolare, in caso di trasferimento da corsi di laurea della medesima classe e, se svolti con modalità a distanza, accreditati ai sensi del D.L. n. 262 del 3.10.2006, saranno riconosciuti in ogni settore scientifico disciplinare almeno il 50% dei crediti acquisiti.

L'anno di corso al quale lo studente viene ammesso è deliberato dal Consiglio di Corso di Studi sulla base delle discipline e dei crediti convalidati e dei requisiti fissati dal Regolamento Didattico di Ateneo.

Gli studenti provenienti da un altro Corso di Laurea in Ingegneria che chiedono il passaggio o il trasferimento e sono nella condizione di essere iscritti al primo anno senza aver sostenuto la prova di ammissione TOLC per il corrente A.A. potranno essere ammessi al primo anno dei Corsi di Laurea in Ingegneria solo dopo il termine ultimo per l'immatricolazione degli studenti in graduatoria, qualora siano ancora disponibili posti, e fino al raggiungimento del numero programmato. In presenza di un eccesso di richieste rispetto a tale numero di posti disponibili verrà redatta una graduatoria sulla base della media annuale dei crediti e della media pesata dei voti conseguiti nella carriera pregressa.

## **Art. 9 - Propedeuticità**

Per sostenere gli esami di profitto dovranno essere rispettate le seguenti propedeuticità:

- 1) non si può sostenere l'esame di *Matematica* se non si è superato l'esame di *Analisi Matematica 1*;
- 2) non si può sostenere l'esame di *Fisica 2* se non si è superato l'esame di *Fisica 1*;
- 3) non si possono sostenere gli esami degli insegnamenti del secondo anno se non si sono superati gli esami di *Analisi Matematica 1* e *Fisica 1*;
- 4) non si possono sostenere gli esami degli insegnamenti del terzo anno se non si sono superati gli esami di *Matematica* e *Fisica 2*.

Gli esami sostenuti in difetto del rispetto delle propedeuticità sono annullati d'ufficio e devono essere ripetuti.

## **Art. 10 - Crediti formativi**

L'impegno complessivo dell'apprendimento svolto in un anno da uno studente a tempo pieno è fissato convenzionalmente in 60 crediti, a ciascuno dei quali corrispondono 25 ore di impegno orario. La frazione di questo impegno riservata allo studio o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%. Ad ogni credito formativo corrispondono non più di 10 ore di lezioni frontali o attività didattiche equivalenti, comprensive di esercitazioni e attività assistite equivalenti, rimanendo le restanti da dedicare allo studio individuale.

Nel caso di attività formative di elevato contenuto sperimentale o pratico, ad un credito corrispondono da un minimo di 8 ad un massimo di 16 ore di attività assistita in aula e/o laboratorio, mentre le restanti sino al raggiungimento delle 25 ore totali previste sono da dedicare allo studio e alla rielaborazione personale, e/o alla pratica individuale in laboratorio e in campo.

Infine, per attività individuali di studio, per attività esclusivamente di laboratorio e per le attività di tirocinio ad ogni credito corrispondono 25 ore di impegno effettivo dello studente.

## **Art. 11 - Tipologia delle forme didattiche**

Le modalità didattiche adottate consistono in lezioni frontali ed esercitazioni pratiche. L'attività didattica è organizzata prevalentemente su base semestrale. Per gli studenti a tempo parziale o contestualmente impegnati in attività lavorative, compatibilmente con le risorse disponibili, potranno essere predisposte apposite modalità organizzative della attività formativa.

## **Art. 12 - Obblighi di frequenza**

La frequenza alle attività formative è di norma obbligatoria. L'accertamento della frequenza avverrà secondo modalità e criteri stabiliti dal Consiglio di Corso di Studio. Potranno essere esonerati dall'obbligo della frequenza ai corsi gli studenti che ne facciano domanda con motivate e documentate ragioni.

## **Art. 13 - Conoscenza della lingua straniera**

Per essere ammessi all'esame di Laurea gli allievi devono aver sostenuto una prova di conoscenza della lingua Inglese rivolta ad accertare, con riferimento a livelli conoscitivi standard, il possesso delle competenze minime necessarie (**livello B1** della classificazione europea) per la consultazione e lo studio di testi tecnici.

I crediti relativi alla prova di lingua inglese potranno essere acquisiti:

- 1) superando la prova di conoscenza linguistica a seguito della prova di accesso,
- 2) superando il test di piazzamento presso il Centro Linguistico d'Ateneo, il cui calendario è fissato dalla Facoltà,
- 3) presentando opportuna certificazione che attesti la conoscenza della lingua inglese rilasciata da scuole/enti accreditati.

## **Art. 14 - Verifiche del profitto**

Il numero annuale degli appelli e la loro distribuzione nell'arco dell'anno sono stabiliti in conformità ai Regolamenti Didattici di Ateneo e della Facoltà.

Gli esami di profitto consistono in una prova finale di valutazione della preparazione dello studente sul programma ufficiale del corso. Essa può avere forma sia orale, sia scritta, sia mista. La prova d'esame può comprendere la discussione di elaborati, progetti ed esperienze svolte dal candidato sotto la direzione dei docenti e tenere conto, inoltre, di eventuali prove intermedie sostenute dallo studente durante il semestre.

Le modalità di accertamento degli obiettivi formativi in esito ai singoli insegnamenti sono descritte per ciascuno di essi nelle rispettive pagine disponibili attraverso il sito web dell'Ateneo, della Facoltà, del Corso di Studio e del Docente.

La valutazione finale è espressa con una votazione in trentesimi e per il superamento dell'esame è necessaria una votazione non inferiore a 18/30. Il superamento di un esame di profitto consente allo studente l'acquisizione dei relativi crediti.

Nel caso di corsi integrati costituiti da due o più moduli didattici la valutazione complessiva del profitto non può essere frazionata in valutazioni separate sui singoli insegnamenti o moduli e verrà espressa collegialmente dai docenti titolari degli insegnamenti. I relativi crediti si acquisiranno pertanto solo a seguito della valutazione complessiva di entrambi i moduli, anche qualora essi siano distribuiti su due semestri.

Le Commissioni esaminatrici sono costituite da almeno due membri nominati con le modalità previste dal Regolamento Didattico d'Ateneo.

## **Art. 15 - Regole di presentazione dei Piani di Studio individuali**

Lo studente può presentare un piano di studi individuale ai sensi della legge 910/69 (vedi Regolamento Didattico di Ateneo), che dovrà essere approvato dal Consiglio di Corso di Studio, nel rispetto dell'ordinamento didattico vigente.

Gli studenti hanno comunque l'obbligo di indicare le attività formative autonomamente scelte previste dall'Art. 10 comma 5 lettera b) del D.M. 270/04. A tal fine agli studenti è assicurata la libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo in corsi di laurea di pari livello (non è possibile sostenere esami dei Corsi di Laurea Magistrale), compresa l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti, purché la scelta sia coerente con il progetto formativo.

La coerenza della proposta con il progetto formativo è valutata e deliberata dal Consiglio di Corso di Studi. Lo studente può chiedere il riconoscimento, in termini di crediti, nell'ambito delle attività formative a sua scelta, di esperienze maturate al di fuori dei percorsi curriculari universitari: rientrano fra questi i tirocini, i seminari, le ulteriori conoscenze linguistiche, le attività connesse al programma Erasmus, ecc..

## **Art. 16 - Tirocini**

Il Consiglio di Corso di Studi in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio promuove e incoraggia le attività formative volte ad acquisire abilità utili per l'inserimento nel mondo del lavoro e ad agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta dei settori lavorativi dell' Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio favorendo lo svolgimento di tirocini formativi e stages presso Aziende, Enti e Pubbliche amministrazioni. A tale scopo, su proposta di un docente del Corso di Studi che svolge la funzione di Tutore interno, il Consiglio stipula apposite convenzioni con gli Enti ospitanti nelle quali viene indicato un dipendente dell'Ente che svolga la funzione di Tutore esterno. I corrispondenti crediti sono riconosciuti con delibera del Consiglio di Corso di Studi, sulla base della documentazione presentata.

## **Art. 17 - Attività formative all'estero**

Il Consiglio di Corso di Studi in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio promuove e incoraggia le attività formative all'estero. A tal fine specifiche convenzioni sono stipulate con Università estere sedi di Corsi di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio o ad esso affini. Il Consiglio di Corso di Studi riconosce i crediti maturati durante i periodi di studio all'estero previo esame dei programmi degli insegnamenti sostenuti all'estero e della loro coerenza con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio.

## **Art. 18 - Riconoscimento di abilità professionali**

Secondo quanto previsto dall'articolo 5, comma 7 D.M. 270/04, possono essere riconosciuti dal Consiglio di Corso di Studi crediti formativi derivanti da conoscenze e abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. Il numero massimo di crediti formativi universitari riconoscibili è pari a 12.

## **Art. 19 - Prova finale**

Le modalità di organizzazione delle prove finali, ivi comprese le procedure per l'attribuzione degli argomenti degli elaborati scritti e delle tesi e le modalità di designazione dei docenti relatori e correlatori, sono concordate a livello di Facoltà.

Per essere ammessi all'esame di Laurea occorre aver superato, con esito positivo, gli esami degli insegnamenti e completato le altre attività formative previste nel piano degli studi, con le modalità stabilite dal presente regolamento, comprese quelle relative alla preparazione della prova finale, conseguendo i relativi crediti.

La prova finale per il conseguimento della Laurea consiste in una discussione tendente ad accertare la preparazione tecnico-scientifica del candidato. La discussione verte sull'elaborato finale presentato dall'allievo. Tale elaborato finale può consistere in una relazione su un tirocinio o su una breve attività sperimentale, in un lavoro compilativo o in un'attività progettuale commisurata alle competenze tecniche conseguite con la Laurea, ed è assegnato da un docente che deve attestare la corrispondenza tra l'impegno richiesto ed i 4 crediti previsti nel Regolamento Didattico. La tesi viene assegnata, in maniera tradizionale, dal docente a cui l'allievo sceglie di rivolgersi, nell'ambito delle discipline caratterizzanti il Corso di Laurea. L'allievo ha la libertà di scegliere il tipo di elaborato da presentare. La prova finale nelle forme sopra previste viene valutata da una Commissione la quale esprime un giudizio che concorre alla determinazione del voto di Laurea.

La Commissione di Laurea è composta da 7 docenti, secondo le modalità stabilite dalle norme vigenti. La Commissione di Laurea accerta la preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato, la sua maturità culturale e la sua capacità di elaborazione intellettuale personale, esprime una valutazione sull'intero percorso di studi assegnando un punteggio in centodecimali. La lode viene assegnata, su proposta di uno dei Commissari, a parere unanime della Commissione. La Laurea potrà essere conseguita anche prima della conclusione dell'ultimo anno del Corso di Laurea.

Gli studenti che usufruiscono di borse di studio ERASMUS o che svolgano comunque all'estero il lavoro preparatorio per la prova finale, sono autorizzati a redigere la relazione a scelta in: Italiano, Francese, Inglese o Spagnolo.

## **Art. 20 - Giunta del CCS**

Le competenze del CCS relative alle carriere degli studenti possono essere delegate alla Giunta del Consiglio di Corso di Studi secondo quanto previsto dallo Statuto di Ateneo. Le delibere della Giunta devono essere portate a conoscenza del CCS alla prima seduta utile.

## **Art. 21 - Modalità di trasmissione delle informazioni agli studenti**

I siti web della Facoltà di Ingegneria e Architettura (<http://facolta.unica.it/ingegneriarchitettura/>) e del Corso di Studi sono lo strumento preferenziale per la trasmissione delle informazioni agli studenti.

Attraverso i due siti sono consultabili:

- i regolamenti che determinano il funzionamento del CdL;
- l'ordinamento didattico del CdL;
- il percorso formativo del CdL;
- i calendari e gli orari delle attività didattiche;
- i calendari e gli orari degli appelli d'esame e di laurea;
- le informazioni sui docenti e sugli insegnamenti;
- le delibere del Consiglio di Corso di Studi.

Sui siti web su indicati possono essere pubblicate:

- informazioni generali
- avvisi
- modulistica
- materiale didattico relativo agli insegnamenti
- altre informazioni utili.

## **Art. 22 - Diploma supplement**

Ai sensi della normativa in vigore, l'Università rilascia, come supplemento al diploma di laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, un certificato che riporta, anche in lingua inglese e secondo modelli conformi a quelli adottati dai Paesi europei, le principali indicazioni relative al curriculum specifico seguito dallo studente per conseguire il titolo.



**Art. 23 - Norme finali**

Per quanto non espressamente indicato nel presente regolamento si rimanda ai Regolamenti d'Ateneo.

## **Allegato 1 al Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio – A.A. 2013/14**

### **Prova di accesso**

La **soglia minima** di superamento del TOLC per l'accesso ai Corsi di Laurea in Ingegneria presso l'Università di Cagliari è fissata in **16 punti su 40**, determinati come dettagliato di seguito.

Il bando per l'accesso ai Corsi di Laurea in Ingegneria prevede due scadenze per l'immatricolazione: la prima entro l'8 agosto 2013, a cui potranno accedere solo coloro che avranno sostenuto il TOLC nei mesi precedenti (quindi anche prima dell'uscita del bando) raggiungendo il punteggio previsto per non avere debiti formativi (previa preiscrizione al corso di laurea prescelto nel portale dei *Servizi online per gli studenti* dell'Ateneo); la seconda scadenza sarà il 10 settembre 2013 e potranno iscriversi coloro che avranno sostenuto la prova a inizio settembre e nelle sessioni precedenti sino al numero programmato previsto secondo la graduatoria, anche se non hanno raggiunto la soglia necessaria per iscriversi senza debiti, purché rientranti nel numero programmato previsto. Successive scadenze riguarderanno i ripescaggi.

### **CALENDARIO DELLE PROVE STABILITO DALLA FACOLTÀ**

Il calendario di erogazione del TOLC è consultabile sul sito della facoltà: [facolta.unica.it/ingegneriarchitettura](http://facolta.unica.it/ingegneriarchitettura) e sul portale [http://www.cisiaonline.it/it/tolc/83/Calendario\\_prove\\_TOLC.html](http://www.cisiaonline.it/it/tolc/83/Calendario_prove_TOLC.html).

Per il 2013 il calendario è il seguente:

3-4 maggio  
31 maggio-1° giugno  
15 luglio  
26 luglio  
2-3 settembre.

**Luogo:** Facoltà di Ingegneria ed Architettura, Via Is Maglias, Padiglione Q, Cagliari.

### **STRUTTURA DEL TEST**

Il TOLC è un test individuale, diverso da studente a studente, ed è composto da quesiti selezionati automaticamente e casualmente dal database CISIA TOLC attraverso un software proprietario realizzato e gestito dal CISIA. Tutti i test generati hanno una difficoltà analoga.

Il TOLC è composto da 40 quesiti suddivisi in 4 sezioni. Le sezioni hanno un numero predeterminato di quesiti e ciascuna sezione ha un tempo prestabilito, ovvero:

- 1. Matematica, 20 quesiti per rispondere ai quali sono assegnati 60 minuti.
- 2. Scienze, 10 quesiti per rispondere ai quali sono assegnati 20 minuti.
- 3. Logica, 5 quesiti per rispondere ai quali sono assegnati 15 minuti.
- 4. Comprensione Verbale con un testo e 5 quesiti per rispondere ai quali sono assegnati 10 minuti.

Ogni quesito è a risposta multipla e presenta 5 possibili risposte, di cui una sola è corretta.

Il risultato di ogni Test individuale è così determinato: 1 punto per ogni risposta corretta, 0 punti per ogni risposta non data e una penalizzazione di 0,25 punti per ogni risposta errata.

Il TOLC si completa con una sezione aggiuntiva inerente la conoscenza della lingua Inglese. Per questa sezione, obbligatoria ma non vincolante per l'accesso, sono previsti 30 quesiti per rispondere ai quali sono assegnati complessivamente 15 minuti.

Per la sezione di Lingua Inglese non è prevista alcuna penalizzazione per le risposte sbagliate ed il punteggio è determinato dall'assegnazione di 1 punto per le risposte esatte e da 0 punti per le risposte sbagliate o non date. La soglia prevista per questa sezione è di **24/30** ed il suo superamento comporta l'acquisizione dei 3 crediti previsti per la prova di lingua inglese nei percorsi formativi di Ingegneria dell'Università di Cagliari.

**Allegato 2 al Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio – A.A. 2013/14**

**Percorso formativo**

Il percorso formativo per conseguire la laurea viene definito e approvato dal CCS e ratificato dal Consiglio di Facoltà. Esso viene reso pubblico con le modalità previste dall'art. 21 del presente regolamento, contiene gli insegnamenti previsti con il relativo SSD di appartenenza, l'indicazione dei crediti corrispondenti con le ore di attività didattica frontale, l'anno e il semestre di erogazione.

Ogni anno verrà pubblicato l'elenco delle discipline che vengono attivate con tutte le indicazioni utili allo studente per poter usufruire al meglio dell'offerta didattica del CdL.

**1° anno – 1° semestre**

Insegnamento	SSD	Tipologia	Crediti	Ore
Analisi matematica 1	MAT/05	A	9	90
Chimica	CHIM/07	A	6	60
Fisica 1	FIS/01	A	8	80
Prova di lingua inglese <sup>1</sup>		E	3	
Totale crediti 1° anno – 1° semestre			26	

**1° anno – 2° semestre**

Insegnamento	SSD	Tipologia	Crediti	Ore
Corso di integrato: Matematica - Modulo Analisi matematica 2 - Modulo Geometria e Algebra	MAT/05	A	5	50
	MAT/03	A	7	70
Fisica 2	FIS/01	A	7	70
Fondamenti di informatica 1	ING-INF/05	A	6	60
Laboratorio di Disegno		F	5	50
Totale crediti 1° anno – 2° semestre			30	

**2° anno – 1° semestre**

Insegnamento	SSD	Tipologia	Crediti	Ore
Corso integrato: Statistica e Idrologia - Modulo Statistica - Modulo Idrologia	SECS-S/02	C	4	40
	ICAR/02	B	6	60
Termodinamica e macchine	ING-IND/09	C	6	60
Principi del trattamento dei solidi	ING-IND/29	B	6	60
Economia applicata all'ingegneria	ING-IND/35	C	5	50
Totale crediti 2° anno – 1° semestre			27	

**2° anno – 2° semestre**

Insegnamento	SSD	Tipologia	Crediti	Ore
--------------	-----	-----------	---------	-----

Corso integrato: Geologia e Geologia applicata - Modulo Litologia e Geologia - Modulo Geologia applicata	GEO/09 GEO/05	C B	6 5	60 50
Topografia e cartografia	ICAR/06	B	6	60
Pianificazione territoriale	ICAR/20	B	6	60
Laboratorio di Elettrotecnica		F	5	50
Totale crediti 2° anno – 2° semestre			28	

### 3° anno – 1° semestre

Insegnamento	SSD	Tipologia	Crediti	Ore
Corso integrato: Scienza e Tecnica delle costruzioni - Modulo Scienza delle costruzioni	ICAR/08	B	6	60
Idraulica	ICAR/01	B	10	100
Sicurezza del lavoro e difesa ambientale	ING-IND/28	B	6	60
Fenomeni di trasporto in sistemi ambientali	ING-IND/24	B	6	60
Totale crediti 3° anno – 1° semestre			28	

### 3° anno – 2° semestre

Insegnamento	SSD	Tipologia	Crediti	Ore
Ingegneria sanitaria ambientale	ICAR/03	B	7	70
Corso integrato: Geotecnica e Sismica applicata - Modulo Geotecnica - Modulo Sismica applicata	ICAR/07 GEO/11	B B	6 5	60 50
Corso integrato: Scienza e Tecnica delle costruzioni - Modulo Tecnica delle costruzioni	ICAR/09	B	6	60
Totale crediti 3° anno – 2° semestre			24	
Scelta libera <sup>2</sup>		D	13	
Prova Finale		E	4	

**Totale complessivo dei crediti 180**

Il Corso di Studi organizzerà inoltre i seguenti laboratori che potranno essere scelti dagli studenti a parziale copertura dei crediti a libera disposizione:

Laboratorio	Crediti
Laboratorio di Geologia	3
Laboratorio di Tecniche geofisiche per lo studio di aree costiere a rischio ambientale	3
Laboratorio di Ingegneria Sanitaria-Ambientale	1

Ulteriori laboratori potranno essere attivati e ne sarà data comunicazione.

(1) I crediti formativi universitari relativi alla prova di lingua inglese potranno essere acquisiti:

- superando il test della prova di orientamento linguistica all'inizio dell'anno accademico,
- superando il test di piazzamento di livello B1 -preintermedio- presso il Centro Linguistico d'Ateneo,

- presentando opportuna certificazione che attesti la conoscenza della lingua inglese di livello B1 - preintermedio rilasciata da scuole/enti accreditati.
- (2) La scelta dei relativi crediti formativi deve essere coerente con il percorso formativo dello studente e deve avere l'approvazione vincolante del Consiglio di Corso di Studio.

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

<b>Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio</b>  <b>DESCRITTORI DI DUBLINO</b>	<b>ATTIVITÀ FORMATIVE CORRELATE</b>																							
	Analisi Matematica 1	Analisi Matematica 2	Geometria e Algebra	Fisica 1	Fisica 2	Chimica	Fondamenti di informatica 1	Topografia e Cartografia	Scienza e Tecnica delle Costruz.	Principi del Trattamento dei Solidi	Fenomeni di Trasport. in Sist.Amb.	Pianificazione Territoriale	Ingegneria Sanitaria Ambientale	Idraulica	Geotecnica e Sismica Applicata	Geologia e Geologia Applicata	Idrologia e Statistica	Sicurezza de Lavoro e Difesa Ambientale	Termodinamica e Macchine	Economia applicata all'Ingegneria	Elettrotecnica	Disegno	Prova finale	
<b>AREA DI APPRENDIMENTO N. 1: Conoscenze generali dell'Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio</b>																								
<b>1A – Conoscenza e comprensione</b>																								
Conoscenza degli aspetti metodologici ed operativi fondamentali della matematica e delle altre scienze di base, e sviluppo della capacità di utilizzare tali conoscenze per stimare, descrivere, interpretare e progettare	X	X	X	X	X	X	X										X					X		
Conoscenza delle norme tecniche e della legislazione in materia di sicurezza, ambiente e territorio								X	X					X	X		X							
Conoscenza degli aspetti teorici e tecnici relativi al settore della gestione dei rifiuti solidi e degli effluenti inquinanti in genere								X			X													
Conoscenza delle problematiche relative alla caratterizzazione dei siti, all'idrologia e all'analisi e prevenzione dei dissesti														X		X	X							
Conoscenza degli aspetti geotecnici delle interazioni strutture-terreno															X									
Conoscenze di base in materia di igiene e sicurezza del lavoro e dell'ambiente, e dei concetti basilari di rischio ed esposizione																		X						
Conoscenza dei principali riferimenti e metodologie per trattare l'inserimento delle tematiche inerenti la pianificazione urbana e di area vasta nei processi di VAS												X												
Conoscenze per l'analisi e la															X					X	X			

<b>Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio</b>  <b>DESCRITTORI DI DUBLINO</b>	<b>ATTIVITÀ FORMATIVE CORRELATE</b>																							
	Analisi Matematica 1	Analisi Matematica 2	Geometria e Algebra	Fisica 1	Fisica 2	Chimica	Fondamenti di informatica 1	Topografia e Cartografia	Scienza e Tecnica delle Costruz.	Principi del Trattamento dei Solidi	Fenomeni di Tarsport.in Sist.Amb.	Pianificazione Territoriale	Ingegneria Sanitaria Ambientale	Idraulica	Geotecnica e Sismica Applicata	Geologia e Geologia Applicata	Idrologia e Statistica	Sicurezza de Lavoro e Difesa Ambientale	Termodinamica e Macchine	Economia applicata all'Ingegneria	Elettrotecnica	Disegno	Prova finale	
comprensione dei problemi specifici che, pur essendo in senso stretto di altra natura disciplinare, presentino relazioni significative ed affinità con l'ambiente ed il territorio, e capacità di individuare ed utilizzare le competenze complementari per la loro soluzione																								
<b>1B – Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>																								
Capacità di studiare ed analizzare l'ambiente ed il territorio nelle loro molteplici componenti, e di sintetizzarne le caratteristiche									X	X		X		X	X	X	X							
Capacità di identificare, formulare e risolvere i problemi connessi all'ambiente, al territorio e alla sicurezza del lavoro, utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati											X	X					X							
Capacità di pianificare e concorrere a progettare con tecniche e strumenti adeguati, in tutto o in parte, le componenti tecnologiche ed infrastrutturali, nonché i processi, per il recupero, la salvaguardia e l'utilizzazione delle risorse ambientali e territoriali								X			X	X		X										
Capacità di impostare e condurre sperimentazioni di media complessità, elaborare e rappresentare i dati secondo metodi scientifici ed eseguire l'interpretazione dei risultati						X										X								
<b>AREA DI APPRENDIMENTO N. 2: Matematiche e Scienze di base; Scienze dell'Ingegneria; Sicurezza del lavoro e difesa ambientale; Gestione dei rifiuti; Difesa del suolo; Pianificazione territoriale; Gestione delle risorse ambientali</b>																								
<b>2A – Conoscenza e comprensione</b>																								

<b>Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio</b>  <b>DESCRITTORI DI DUBLINO</b>	<b>ATTIVITÀ FORMATIVE CORRELATE</b>																							
	Analisi Matematica 1	Analisi Matematica 2	Geometria e Algebra	Fisica 1	Fisica 2	Chimica	Fondamenti di informatica 1	Topografia e Cartografia	Scienza e Tecnica delle Costruz.	Principi del Trattamento dei Solidi	Fenomeni di Tarsport. in Sist.Amb.	Pianificazione Territoriale	Ingegneria Sanitaria Ambientale	Idraulica	Geotecnica e Sismica Applicata	Geologia e Geologia Applicata	Idrologia e Statistica	Sicurezza de Lavoro e Difesa Ambientale	Termodinamica e Macchine	Economia applicata all'Ingegneria	Elettrotecnica	Disegno	Prova finale	
Matematiche e Scienze di base: aspetti metodologici ed operativi fondamentali	X	X	X	X	X	X	X	X											X		X			
Scienze dell'Ingegneria: conoscenze generali e specifiche per quanto attiene l'ambiente ed il territorio						X				X			X		X	X				X	X			
Sicurezza del lavoro e difesa ambientale: metodologie, tecniche e strumentazioni aggiornate																		X						
Gestione dei rifiuti: conoscenze degli aspetti teorici e tecnici												X												
Difesa del suolo: conoscenza delle problematiche relative alla caratterizzazione dei siti, all'idrologia, all'analisi e prevenzione dei dissesti, aspetti geotecnici delle interazioni strutture-terreno									X					X	X									
Pianificazione territoriale: conoscenza dei principali riferimenti e metodologie per trattare l'inserimento delle tematiche inerenti la pianificazione urbana e di area vasta											X													
Gestione delle risorse ambientali: studiare ed analizzare l'ambiente ed il territorio nelle loro molteplici componenti								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
<b>2B – Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>																								
Matematiche e Scienze di base: stimare, descrivere, interpretare e progettare	X	X	X	X	X	X	X	X											X		X	X		
Scienze dell'Ingegneria: analizzare l'ambiente ed il territorio nelle loro componenti e sintetizzarne le caratteristiche						X				X			X		X	X				X	X			





<b>Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio</b>  <b>DESCRITTORI DI DUBLINO</b>	<b>ATTIVITÀ FORMATIVE CORRELATE</b>																							
	Analisi Matematica 1	Analisi Matematica 2	Geometria e Algebra	Fisica 1	Fisica 2	Chimica	Fondamenti di informatica 1	Topografia e Cartografia	Scienza e Tecnica delle Costruz.	Principi del Trattamento dei Solidi	Fenomeni di Tarsport.in Sist.Amb.	Pianificazione Territoriale	Ingegneria Sanitaria Ambientale	Idraulica	Geotecnica e Sismica Applicata	Geologia e Geologia Applicata	Idrologia e Statistica	Sicurezza de Lavoro e Difesa Ambientale	Termodinamica e Macchine	Economia applicata all'Ingegneria	Elettrotecnica	Disegno	Prova finale	
problematiche complesse ad interlocutori specialisti e non specialisti																								
<b>E- Capacità di apprendimento</b>																								
Capacità di approfondire anche in autonomia gli aspetti di maggiore rilevanza per la successiva attività lavorativa o per la prosecuzione degli studi nella Laurea Magistrale e per mantenersi sempre aggiornato sugli sviluppi normativi, scientifici e tecnologici	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	

## **Docenti di riferimento**

Per l'A.A. 2013-2014 i docenti di riferimento sono i seguenti:

CARUCCI Alessandra

RATTO Andrea

ZOPPI Corrado

## **Docenti tutor**

Il Consiglio di Corso di Studio individua, tra i docenti afferenti al Corso di Studi, i Docenti Tutor. Gli studenti potranno rivolgersi ai Docenti Tutor durante tutta la loro carriera universitaria per un confronto sul Corso di Laurea frequentato, sulle materie a scelta dello studente, sul metodo di studio, sulla progettazione del proprio percorso di studio e formazione all'Università, sul tirocinio, sulla relazione finale, sulle scelte post-laurea.

I Docenti Tutor potranno convocare gli studenti in appositi incontri o essere contattati direttamente da ciascuno studente. Il mentore Docente Tutor non sostituisce la funzione svolta dai tutor didattici e dai docenti nella loro attività didattica e di ricevimento agli studenti.

Per l'A.A. 2013-2014 i Docenti Tutor sono i seguenti:

CAPPALI Giovanna Salvatorica

DEIDDA Gian Piero

GROSSO Battista

PANI Luisa

SERCI Antonello

TILOCCA Maria Caterina

URAS Gabriele

ZOPPI Corrado

## **Tutor didattici e soggetti previsti dall'art. 1, comma 1, lett. b, del DL n. 105 del 9 maggio 2003**

Mediante apposito bando, in funzione delle disponibilità economiche messe a disposizione dall'Ateneo, verranno selezionati annualmente alcune figure con adeguata preparazione in grado di supportare gli studenti nelle attività di studio e preparazione all'esame di specifici insegnamenti attraverso attività didattico-integrative e di recupero coordinate dal docente.

L'elenco è pubblicato sul sito web della Facoltà: <http://facolta.unica.it/ingegneriarchitettura/servizi-studenti/orientamento/tutor-didattici/>