

Università degli Studi di FIRENZE

Laurea

in INGEGNERIA PER L'AMBIENTE, LE RISORSE ED IL TERRITORIO

D.M. 22/10/2004, n. 270

Regolamento didattico - anno accademico 2011/2012

ART. 1 Premessa

Denominazione del corso	INGEGNERIA PER L'AMBIENTE, LE RISORSE ED IL TERRITORIO
Denominazione del corso in inglese	Engineering for Environment and Resources
Classe	L-7 Classe delle lauree in Ingegneria civile e ambientale
Facoltà di riferimento	INGEGNERIA
Altre Facoltà	
Dipartimento di riferimento	Ingegneria Civile e Ambientale (DICEA)
Altri Dipartimenti	Ingegneria Industriale Matematica e Informatica "Ulisse Dini"
Durata normale	3
Crediti	180
Titolo rilasciato	Laurea in INGEGNERIA PER L'AMBIENTE, LE RISORSE ED IL TERRITORIO
Titolo congiunto	No
Atenei convenzionati	
Doppio titolo	
Modalità didattica	Convenzionale
Il corso è	trasformazione di 0330-06 INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO (cod 57076) 0331-06 INGEGNERIA DELL'AMBIENTE E DELLE RISORSE (cod 57065)
Data di attivazione	
Data DM di approvazione	
Data DR di approvazione	
Data di approvazione del consiglio di facoltà	20/11/2008
Data di approvazione del senato accademico	27/01/2009
Data parere nucleo	21/01/2008

Data parere Comitato reg. Coordinamento	
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	06/12/2007
Massimo numero di crediti riconoscibili	60
Corsi della medesima classe	INGEGNERIA CIVILE
Numero del gruppo di affinità	
Sede amministrativa	FIRENZE (FI)
Sedi didattiche	FIRENZE (FI)
Indirizzo internet	www.unifi.it/clinat
Ulteriori informazioni	

ART. 2 Obiettivi formativi specifici del Corso

Il Corso di Studio in “Ingegneria per l’Ambiente, le Risorse ed il Territorio” forma tecnici con una idonea preparazione scientifica di base e una adeguata padronanza dei metodi e dei contenuti tecnico scientifici generali dell’ingegneria, dotati di competenze specifiche proprie dell’ingegneria civile, ambientale e del territorio, integrando quelle più tipicamente progettuali con la salvaguardia e il controllo dell’ambiente. Le conoscenze e competenze acquisite sono a carattere marcatamente interdisciplinare, in modo da consentire al tecnico di progettare, operare e condurre interventi finalizzati a contenere l’impatto di opere, processi e servizi nell’ottica della sostenibilità ambientale e sviluppare conoscenze specifiche su moderni metodi e tecnologie per il monitoraggio e il controllo dei sistemi ambientali, per l’analisi, la progettazione e la gestione delle opere e dei processi di interazione tra le attività umane e le risorse naturali. Il corso di laurea fornisce conoscenze anche per quanto riguarda gli aspetti normativi e legislativi ed i comportamenti attesi da un tecnico capace di assunzioni di responsabilità.

La figura professionale nasce dalla necessità di disporre, nel contesto complesso delle attività produttive umane, di un tecnico con specifiche capacità di sintesi e di “problem solving” nel settore ambientale (da impiegarsi ad esempio nelle attività di valutazione e mitigazione dell’impatto), con una solida formazione tecnica e capace di collaborare e coordinarsi con esperti di settori specifici; a queste capacità si affianca la conoscenza del territorio e dei principali strumenti informatici. Il laureato in Ingegneria per l’Ambiente, le Risorse ed il Territorio ha in definitiva il compito di analizzare e valutare gli effetti delle interazioni tra attività umane e l’ambiente, comprenderne i principali fenomeni fisici, prevederne le conseguenze e progettare gli interventi di tutela e mitigazione.

Gli obiettivi formativi specifici si concretizzano nei ruoli principali per i quali viene preparato lo studente, che sono:

- 1) progettista di opere e di impianti specifici finalizzati alla protezione dell'ambiente (suolo, ambiente idrico ed atmosfera);
- 2) responsabile di attività di gestione di impianti e di interventi di protezione del territorio;
- 3) coordinatore di attività di manutenzione e controllo delle opere ingegneristiche;
- 4) progettista e/o coordinatore di attività e campagne di rilievi e misure sul territorio e su impianti;
- 5) consulente nel campo della valutazione di impatto ambientale di processi produttivi e di grandi opere;
- 6) consulente nel campo della pianificazione e della tutela del territorio in relazione ai rischi ambientali e alla salvaguardia delle risorse naturali;
- 7) consulente per la valorizzazione delle risorse idriche ed energetiche del territorio
- 8) responsabile di attività di gestione aziendale o consulente nel settore del risparmio energetico e dell'uso razionale dell'energia
- 9) coadiutore di responsabili aziendali per la sicurezza e l'ambiente*

Tale ultimo ruolo, contrassegnato con *, è vincolato all'effettiva presenza nel piano di studi dello studente di esami di orientamento corrispondenti al ruolo specifico.

La formazione del laureato in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio è anche progettata ai fini di una continuità dello studio universitario, con la prosecuzione degli studi nella laurea Magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio.

ART. 3 Requisiti di accesso ai corsi di studio

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un Diploma di Scuola Secondaria Superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. È richiesta altresì una adeguata preparazione iniziale relativa agli aspetti sotto elencati.

REQUISITI ESSENZIALI:

- Capacità di comprensione verbale;
- Attitudini ad un approccio metodologico;
- Conoscenze di Matematica (elementi di aritmetica e algebra, geometria euclidea, geometria analitica, trigonometria, funzioni elementari);

REQUISITI UTILI E RACCOMANDABILI:

- Conoscenze di Fisica (elementi di meccanica, termodinamica, elettromagnetismo);
- Nozioni di Chimica;
- Elementi di lingua inglese;
- Alfabetizzazione informatica.

La scelta del corso di laurea presuppone una forte motivazione ad operare professionalmente in un'ottica di sostenibilità ambientale.

Il corso di laurea ha inserito tra i suoi obiettivi per la qualità una percentuale di studenti pari ad almeno il 40% con maturità classica, scientifica o tecnologica.

Per favorire un soddisfacente percorso formativo da parte degli studenti, il Corso di Studio prevede prove di accesso per la verifica dell'adeguatezza della preparazione personale dello studente che, senza ostacolarne l'iscrizione, permettano di individuare gli eventuali debiti formativi da recuperare. La prova di accesso è uniforme a quelle richiesta dalla Facoltà (anche per favorire nel primo anno di corso la mobilità, all'interno della stessa classe ed eventualmente rispetto alle altre classi attivate nell'Ingegneria). La Facoltà – in uniformità con molte altre Facoltà di Ingegneria a livello nazionale (consorzio CISIA) attua una verifica del livello di preparazione degli studenti in ingresso con eventuale attribuzione di Obblighi Formativi

Aggiuntivi (OFA). Le modalità della prova e le attività di recupero degli OFA (corsi di recupero) sono specificate nel documento di Programmazione Didattica annuale del Corso di Studio.

ART. 4 Articolazione delle attività formative ed eventuali curricula

Il documento di Programmazione Didattica annuale definisce gli insegnamenti attivati e il calendario didattico stabilendo in particolare il numero dei periodi didattici nei quali l'anno accademico si articola e la collocazione degli insegnamenti attivati.

Il percorso formativo si articola in:

- primo anno nel quale vengono erogate le materie di base atte a conseguire un comune linguaggio scientifico nel campo matematico, chimico, fisico e statistico/probabilistico; conoscenze linguistiche;
- secondo anno, nel quale vengono erogate conoscenze e capacità tecniche qualificanti per la classe di appartenenza, oltre ad abilità trasversali nel campo dell'Ingegneria (qualificate come Affini/Integrative), con applicazioni specifiche nel settore ambientale.
- Nel terzo anno trovano collocamento corsi direttamente collegabili agli obiettivi formativi specifici, nel settore dell'ingegneria sanitaria/ambientale, e della protezione del suolo e dell'ambiente idrico, della conversione ed utilizzo delle risorse energetiche. Viene inoltre fornita una preparazione finalizzata all'inserimento territoriale delle opere tecniche in modo da valorizzare le risorse e garantire la massima compatibilità ambientale, e si affrontano i temi dell'ecologia applicata, in modo da consentire allo studente di inquadrare le proprie conoscenze tecniche in un'ottica di sostenibilità globale.

Nel corso del secondo e terzo anno è possibile effettuare alcune scelte con la formulazione di piani di studio individuali, che – in conformità con l'Ordinamento Didattico - possono anche consentire una connotazione di carattere tecnico/professionalizzante del proprio curriculum degli studi, valorizzando in termini di CFU le attività di Tirocinio Formativo. Nel caso che siano interessati alla prosecuzione degli studi verso la Laurea Magistrale, gli studenti sono invitati a valutare con attenzione tali scelte rispetto ai requisiti curriculari per l'accesso alle Lauree Magistrali, in quanto esse possono portare all'attribuzione di debiti formativi (cfr. regolamento didattico della Laurea Magistrale)

Il Corso di Laurea condivide con il Corso di Laurea in Ingegneria Civile attività formative di base e caratterizzanti per più di 60 CFU. Le attività di ogni curriculum del Corso di Laurea si differenziano da quelle di ogni curriculum del Corso di Laurea in Ingegneria Civile per almeno 40 CFU.

ART. 5 Tipologia delle forme didattiche, anche a distanza, degli esami e delle altre verifiche del profitto

Le modalità e gli strumenti didattici con cui i risultati di apprendimento attesi vengono conseguiti sono lezioni ed esercitazioni in aula, lezioni ed esercitazioni con modalità e-learning, esercitazioni pratiche da svolgersi in modo autonomo, revisioni con dibattito, attività di laboratorio (informatico, sperimentale e sul campo), visite tecniche, eventuali stages presso enti pubblici, aziende, studi professionali e/o società di ingegneria, società erogatrici di servizi. Il corso di laurea intende applicare, nel rispetto dei limiti posti dalle leggi vigenti ai crediti riconoscibili in ingresso per competenze pregresse (da diversi sistemi di formazione, o dall'esperienza professionale) strumenti atti a convalidare tali crediti, quali bilanci di competenze, ricorrendo alla consulenza di esperti dei diversi settori (sia dal punto di vista formativo che tecnico).

Il Corso di Laurea prevede non più di 20 esami o valutazioni finali di profitto.

Ulteriori elementi di dettaglio per quanto riguarda la tipologia didattica, le modalità di verifica, le eventuali precedenze di esame da rispettare, unitamente ai criteri per l'ammissione agli anni successivi, verranno precisati, anno per anno, nel documento di Programmazione Didattica annuale del Corso di Studio. In particolare per ciascun modulo il documento specificherà l'esatta denominazione nel rispetto del settore scientifico-disciplinare indicato.

Nella definizione del documento di Programmazione Didattica annuale del Corso di Studio potranno essere inoltre attivati corsi, nell'ambito dei singoli settori scientifico-disciplinari, con contenuti formativi scelti tra quelli elencati nella declaratoria del settore scientifico-disciplinare di riferimento e con i crediti associati. Per ogni corso sarà anche indicata l'eventuale equivalenza in termini di contenuti e di crediti con corsi già attivati.

ART. 6 Modalità di verifica della conoscenza delle lingue straniere

Il percorso formativo del Corso di Studio prevede dei crediti riservati alla conoscenza della lingua inglese. Per avere riconosciuti tali crediti, gli studenti devono superare una prova di conoscenza della lingua inglese da sostenersi presso il Centro Linguistico di Ateneo (CLA) dimostrando una adeguata conoscenza della grammatica e della comprensione scritta e orale della lingua inglese (livello B1 o superiori). La prova si considera superata con un punteggio minimo del 60%. Le modalità di prenotazione e svolgimento della prova sono descritte sul sito web del CLA.

ART. 7 Modalità di verifica delle altre competenze richieste, dei risultati degli stages e dei tirocini

Nel terzo anno di corso è prevista la possibilità di una attività di tirocinio - finalizzato a conseguire capacità professionalizzanti ed a preparare il successivo inserimento nel mondo del lavoro - da svolgersi presso Aziende, Enti o Laboratori di ricerca qualificati. Il tirocinio è considerato parte integrante della formazione degli studenti, che possono dedicare a tale attività un numero massimo di 18 CFU .

Le modalità di verifica dei risultati del tirocinio prevedono la redazione di una RELAZIONE FINALE a cura del tutor universitario e del tutor aziendale e delle SCHEDE DI VALUTAZIONE FINALE a cura del tirocinante, del tutor aziendale e del tutor universitario.

ART. 8 Modalità di verifica dei risultati dei periodi di studio all'estero e relativi CFU

Gli studenti del corso di laurea possono effettuare periodi di studio e/o tirocini all'estero, sia nell'ambito del programma ERASMUS/SM e Placement, che mediante convenzioni di accordo con soggetti specifici. L'approvazione del progetto didattico o di inserimento, delle eventuali modifiche a tale progetto che si rendessero necessarie durante la permanenza dello studente presso l'istituzione straniera ed il successivo riconoscimento dei crediti acquisiti sono demandati alla Struttura Didattica competente. Tale valutazioni saranno eseguite sulla base della congruenza delle attività seguite con gli obiettivi formativi del Corso e della corrispondenza dei crediti formativi.

Abilità informatiche e relazionali
Ambiti Occupazionali
Attività a scelta
Commissioni di esame
Crediti lingua
Durata del corso di studio
Laboratorio Lauree specialistiche accessibili
Modalità

didattica Motivazione della programmazione locale ObbAccordi specifici possono essere sviluppati dal corso di laurea nei confronti di corsi di laurea di altri atenei stranieri, quali ad esempio l'attività di collaborazione con l'Università Sts. Cyril e Methodius di Skopje, FYR Macedonia, nell'ambito di un TEMPUS Joint European Project 2005-2008, denominato DEREK Development of Environmental and Resources Engineering Curriculum).

ART. 9 Eventuali obblighi di frequenza ed eventuali propedeuticità

La frequenza delle attività formative del CdL non è in generale obbligatoria. Per le attività formative tipologia "Altro" lettera F) il CdL può stabilire l'obbligo di frequenza, sentita la Commissione Paritetica di Classe.

Per favorire un'armonica progressione degli studi sono previste alcune precedenze di esame. Le precedenze si intendono necessarie in quanto tutti o parte degli argomenti sviluppati nei corsi propedeutici costituiscono un bagaglio di conoscenze indispensabile per poter affrontare proficuamente lo studio del corso. Le precedenze sono specificate nel documento di Programmazione Didattica annuale del Corso di Studio.

ART. 10 Eventuali modalità didattiche differenziate per studenti part-time

Il corso di laurea prevede la possibilità di immatricolare studenti impegnati contestualmente in altre attività, ai quali potrà essere accordato di conseguire per propria scelta un numero di crediti per anno inferiore ai 60 previsti. Particolare attenzione sarà rivolta agli studenti part-time che non hanno la possibilità di frequentare le lezioni ed incontrare i docenti durante gli orari di ricevimento. Fatto salvo quanto eventualmente disposto nell'apposito Regolamento di Ateneo, per tali studenti verranno previste, nell'ambito delle procedure descritte nell'Art. 14, attività specifiche di tutorato e, su richiesta, definiti orari di ricevimento dei docenti compatibili con l'attività lavorativa.

La struttura didattica è delegata all'attuazione dei provvedimenti per studenti part-time o con esigenze particolari documentate.

ART. 11 Regole e modalità di presentazione dei piani di studio

Lo studente è tenuto a presentare, come previsto dall'Art. 17 del Regolamento Didattico della Facoltà, un PIANO DI STUDIO comprensivo delle attività formative obbligatorie e di quelle opzionali e a scelta che lo studente intende svolgere. Il piano è sottoposto per l'approvazione alla struttura didattica stessa nei termini previsti dal documento di Programmazione Didattica annuale e comunque non oltre il 31 Dicembre di ogni anno.

Il Piano sarà considerato approvato senza ulteriori adempimenti a carico dello studente se le modifiche proposte si riferiscono all'inserimento di insegnamenti compresi fra quelli proposti dal Corso di Laurea nella Programmazione Didattica annuale. In tal caso il Piano si definisce PERCORSO DI STUDIO.

Nel caso in cui le modifiche inserite si riferiscano ad insegnamenti non compresi fra quelli proposti dai singoli Corsi di Laurea, il Piano sarà soggetto all'approvazione della struttura didattica.

Il Percorso di Studi ha validità a partire dalla sua accettazione da parte dei Uffici di Corso di Laurea. Il Piano di Studi ha validità a partire dal 1 giugno dell'anno solare successivo a quello della sua approvazione. Il Piano e il Percorso di Studi rimangono validi fino all'approvazione di un nuovo Piano o Percorso di Studi.

ART. 12 Caratteristiche della prova finale per il conseguimento del titolo

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve avere acquisito tutti i crediti nelle restanti attività formative previste dal Piano degli Studi.

La prova finale rappresenta un momento di sintesi e dimostrazione della professionalità e competenza tecnico/scientifica acquisita. Essa riguarda l'applicazione - sotto la guida di uno o più docenti universitari - di metodologie consolidate alla soluzione di problemi specifici. E' anche possibile che - oltre alla consultazione delle fonti bibliografiche tecnico-scientifiche internazionali - il laureando applichi metodologie avanzate, collegabili ad attività di ricerca/innovazione tecnologica, sia pure nell'ambito di applicazioni molto delimitate, e sotto la guida e responsabilità del relatore, in modo da mantenere nel complesso l'impegno entro il limite previsto di crediti formativi.

La prova finale può esser abbinata, con la formulazione di un Piano di Studi Individuale, ad un tirocinio esterno all'università svolto con la supervisione di un tutore esterno ed un tutore universitario; in tal caso essa consiste nella predisposizione e discussione di fronte alla commissione di laurea di un elaborato dal quale si evincano i contenuti qualificanti dell'attività di tirocinio svolta. In casi specifici il tirocinio può anche essere svolto presso laboratori dell'Università, nel qual caso è seguito dal solo tutor universitario.

La valutazione della prova si basa sulla capacità di corretta applicazione del complesso delle conoscenze e delle capacità maturate durante il corso di studi, dimostrando autonomia, capacità propositiva e decisionale, consapevolezza del ruolo.

In ogni caso la prova finale comprende la redazione di una breve relazione descrittiva delle attività svolte, in lingua italiana o inglese, che viene presentata e discussa alla presenza della commissione di laurea

Il voto di laurea viene calcolato tramite il bilanciamento tra la media pesata degli esami sostenuti nella laurea ed un incremento assegnato dalla commissione di laurea che tiene conto della valutazione dell'elaborato finale e dei tempi di completamento del percorso formativo (quale incentivo alla carriera).

ART. 13 Procedure e criteri per eventuali trasferimenti e per il riconoscimento dei crediti formativi acquisiti in altri corsi di studio e di crediti acquisiti dallo studente per competenze ed abilità professionali adeguatamente certificate e/o di conoscenze ed abilità maturate in attività formative di livello post-secondario

Il Corso di Studi è orientato all'attribuzione di crediti per attività formative acquisite al suo esterno, siano essi ottenuti presso istituzioni universitarie nazionali od estere, siano essi derivanti da corsi di istruzione, formazione o da esperienze professionalizzanti, purché si possa dimostrare il livello equivalente di competenza negli ambiti specifici. Di conseguenza il riconoscimento di crediti acquisiti presso istituzioni universitarie all'estero od in Italia (nell'ambito di accordi specifici di scambio) è ritenuto attività istituzionale. Lo stesso si applica per corsi di formazione od istruzione post-secondaria, con la possibilità di concordare corrispondenze di crediti ex ante sulla base della partecipazione alla progettazione del corso da parte di docenti e di esame del progetto stesso da parte della struttura didattica. L'effettivo trasferimento del credito è subordinato alla possibilità di fornire evidenza dell'acquisizione dello stesso, e della valutazione individuale dello studente. Il Corso di Studi è altresì orientato ad individuare forme di attribuzione di crediti per attività formative acquisite tramite attività professionalizzanti non dimostrabili mediante certificazioni od attestazioni (ad es. mediante

strumenti quali: bilanci di competenze svolti da personale qualificato, tutorato individuale, raccolta di documentazione comprovante l'effettivo possesso delle competenze quali progetti, elaborati, stesura di manuali o procedure, etc.).

Il riconoscimento dei crediti acquisiti prima del passaggio al Corso è comunque demandato alla Struttura Didattica competente, sulla base della congruenza delle attività seguite con gli obiettivi formativi del Corso e della corrispondenza dei relativi carichi didattici. La Struttura Didattica competente riformula in termini di crediti la carriera di ogni studente, già iscritto ai corsi del vecchio ordinamento, che opta per il passaggio al presente Corso. A tale scopo le attività svolte dallo studente sono valutate nel loro complesso, verificandone la congruenza con il quadro generale formativo indicato dall'Ordinamento didattico del Corso ed il loro carico didattico. La Struttura Didattica competente propone inoltre allo studente un eventuale percorso di

completamento che permetta di raggiungere gli obiettivi formativi del Corso stesso.

Per gli studenti, iscritti al CdL in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio, od al CdL in Ingegneria dell'Ambiente e delle Risorse, attivati con il regolamento ex DM509/99, che intendono trasferirsi nel percorso CdL in Ingegneria per l'Ambiente, le Risorse ed il Territorio con il Regolamento ex DM270/04, il riconoscimento dei crediti formativi acquisiti verrà eseguito con riferimento a tabelle di conversione allegate al presente Regolamento, di cui costituiscono parte integrante. Tali tabelle sono consultabili sul sito web della Facoltà, dove saranno direttamente aggiornate a seguito di eventuali correzioni apportate dal Corso di Laurea.

Per studenti che richiedano certificazioni intermedie (per trasferimenti/ mobilità verso altri corsi di laurea, assegni, borse di studio etc.) si adatteranno su richiesta valutazioni certificative, che permettano per quanto accettato il riconoscimento dei crediti ai fini della carriera.

ART. 14 Servizi di tutorato

La Struttura Didattica competente fornisce un servizio di Tutorato, mediante l'opera dei docenti del Corso, volto:

- ad organizzare attività di accoglienza e sostegno degli studenti (in particolare per il recupero dell' eventuale debito iniziale)
- a fornire informazioni sui percorsi formativi del Corso, sul funzionamento dei servizi e sui benefici per gli studenti
- a individuare modalità organizzative delle attività per studenti impegnati non a tempo pieno.

L'assegnazione del tutor allo studente avviene per mezzo di una procedura informatica di accesso, tramite il delegato all'orientamento del corso di laurea, in modo da assicurare il monitoraggio dell'intera attività ed una corretta ripartizione del carico tra i docenti.

La Struttura Didattica organizza inoltre incontri di tutorato con gli studenti dei diversi anni e partecipa ad attività organizzate dalla Facoltà relativamente ad iniziative di tutorato (attività di sportello, orientamento ed assistenza).

ART. 15 Pubblicità su procedimenti e decisioni assunte

La comunicazione con gli STUDENTI avviene attraverso diverse modalità, distinguendo studenti già inseriti nel percorso formativo da quelli potenzialmente interessati. Per gli iscritti al CdS, una serie di informazioni istituzionali raggiunge gli studenti tramite i loro rappresentanti che

partecipano alle riunioni degli organismi di governo (GCdS, CCdS, CD, CdF).

Le informazioni a carattere personale vengono distribuite tramite i servizi di segreteria (Segreteria Studenti e Ufficio Strutture Didattiche).

Le informazioni di carattere generale ed organizzativo (orario lezioni, indicazioni aule, etc.) sono gestite dalla Segreteria di Presidenza, dall'Ufficio Strutture Didattiche e dall'Ufficio di Polo Biomedico/Tecnologico tramite avvisi nelle bacheche riservate agli studenti, posta elettronica e pagine web. Il programma dei corsi è reso disponibile dal docente direttamente sulla pagina web dell'insegnamento.

Il contatto con gli studenti per le attività di tirocinio è mantenuto dall'Ufficio Tirocini del PBT.

La comunicazione con gli studenti potenzialmente interessati al percorso formativo offerto dal CdS avviene con modalità e procedure gestite dal Servizio di Orientamento del Polo Biomedico/Tecnologico. Fondamentali, a tale riguardo, sono le informazioni contenute nel sito di Facoltà e del CdS.

ART. 16 Valutazione della qualità'

La struttura di gestione del Corso di Laurea ha assunto un impegno per la qualità, che viene confermato per il Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente, le Risorse ed il Territorio nel presente regolamento, attraverso una sistematica attività di monitoraggio e valutazione della propria offerta didattica nelle diverse fasi di erogazione. Tale attività si concretizza mediante azioni e strumenti con lo scopo di incrementare il livello qualitativo del Corso nel suo complesso. Il CdL adotta per il proprio Sistema di Qualità il metodo CRUI (Conferenza dei Rettori delle Università Italiane – Modello di valutazione della qualità dei percorsi formativi universitari).

Tra le modalità di controllo maggiormente consolidate e diffuse, finalizzate all'individuazione di aree di miglioramento, vi è la rilevazione delle opinioni degli studenti sui singoli insegnamenti, attività implementata attraverso la sistematica somministrazione di questionari (Schede di valutazione della didattica) ed i cui risultati sono elaborati a livello di Ateneo. A questa si aggiungono ulteriori iniziative come, ad esempio, la rilevazione di efficienza dei periodi di formazione svolti all'esterno, soprattutto per quanto riguarda le attività di tirocinio, ed altre iniziative ormai consolidate.

Oltre al monitoraggio dell'erogazione, il Corso di Laurea sta proseguendo il percorso verso la qualità all'interno di un progetto di Ateneo (Piano Qualità della formazione di Ateneo). In tal senso sviluppa, da tempo, attività di autovalutazione e partecipa alla valutazione esterna in coerenza con il modello CRUI. L'attività di autovalutazione, predisposta da una Commissione appositamente costituita, rappresenta un processo di anamnesi che riguarda non solo il percorso formativo, già monitorato attraverso le iniziative precedentemente descritte, ma si estende all'intero sistema di gestione del Corso di Laurea. Secondo quanto previsto dal punto E. Risultati, Analisi e Miglioramento del Rapporto di Autovalutazione del CdL redatto secondo il modello CRUI sopra citato, viene effettuata una raccolta dei dati sull'inserimento nel mondo del lavoro o sulla prosecuzione degli studi in altri CdS degli studenti che hanno conseguito il titolo di studio. Il monitoraggio è eseguito dal servizio Placement del Polo Biomedico Tecnologico.

Le modalità di gestione della documentazione relativa ai procedimenti identificati e la loro pubblicizzazione fanno riferimento al modello CRUI, adottato dal CdL con riferimento al proprio Sistema di Qualità.

La Conferenza dei Rettori ha valutato positivamente l'attività svolta conferendo la "certificazione CRUI" ai due corsi di laurea del previgente ordinamento DM509, dal quale nasce il nuovo corso di studi (Ingegneria dell'Ambiente e Territorio; Ingegneria dell'Ambiente e delle Risorse; i due CdL sono inoltre stati accreditati dalla Regione Toscana per la formazione universitaria; nel caso di Ingegneria dell'Ambiente e del Territorio, anche per la formazione permanente).

ART. 17 Altro

Il Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente, le Risorse ed il Territorio ha una specifica vocazione all'internazionalizzazione. Dal 2008 è attivo un accordo tra l'Università degli Studi di Firenze e l'Università Ss Cyril and Methodius di Skopje, R. di Macedonia, per la definizione di percorsi formativi condivisi in corsi di studio della classe di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale e per il riconoscimento reciproco dei titoli.

L'accordo prevede che gli studenti trascorrono almeno 9 mesi del loro III anno di percorso formativo in mobilità presso l'università partner con l'acquisizione di almeno 48 CFU. Gli studenti in mobilità potranno inoltre acquisire ulteriori CFU, fino ad un numero massimo di 12, per attività di tirocinio formativo e/o esame finale. L'acquisizione di crediti di cui sopra potrà permettere agli studenti in mobilità di conseguire al termine degli studi un titolo equipollente nelle due Università.

ART. 18 Struttura del corso di studio**PERCORSO GEN - Percorso GENERICO**

Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Base					
matematica, informatica e statistica	36		MAT/03 6 CFU (settore obbligatorio)	GEOMETRIA (Anno Corso:1)	6
			MAT/05 18 CFU (settore obbligatorio)	ANALISI MATEMATICA (Anno Corso:1)	12
				COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA (Anno Corso:2)	6
			MAT/06 6 CFU (settore obbligatorio)	PROBABILITA' E STATISTICA (Anno Corso:2)	6
			MAT/07 6 CFU (settore obbligatorio)	MECCANICA DEI CONTINUI (Anno Corso:2)	6
Fisica e chimica	24		CHIM/07 9 CFU (settore obbligatorio)	CHIMICA (Anno Corso:1)	9
			FIS/01 15 CFU (settore obbligatorio)	FONDAMENTI DI FISICA (Anno Corso:1)	9
				COMPLEMENTI DI FISICA (Anno Corso:2)	6
Totale Base	60				

Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Ingegneria civile	30		ICAR/01 9 CFU (settore obbligatorio)	MECCANICA DEI FLUIDI (Anno Corso:2)	9
			ICAR/06 6 CFU (settore obbligatorio)	RILEVAMENTO DEL TERRITORIO (Anno Corso:2)	6
			ICAR/07 9 CFU (settore obbligatorio)	GEOTECNICA (Anno Corso:3)	9
			ICAR/08 6 CFU (settore obbligatorio)	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata SCIENZA DELLE COSTRUZIONI/TECNICA DELLE COSTRUZIONI C.I.) (Anno Corso:2)	6
Ingegneria ambientale e del territorio	27		GEO/05 6 CFU (settore obbligatorio)	ELEMENTI DI GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA (Anno Corso:1)	6
			ICAR/02 9 CFU (settore obbligatorio)	COSTRUZIONI IDRAULICHE (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata IDROLOGIA E COSTRUZIONI IDRAULICHE C. I.) (Anno Corso:3)	6
				IDROLOGIA (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata IDROLOGIA E COSTRUZIONI IDRAULICHE C.I.) (Anno Corso:3)	3
			ICAR/03 12 CFU (settore obbligatorio)	INGEGNERIA SANITARIA E AMBIENTALE (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata INGEGNERIA SANITARIA E AMBIENTALE/TECNOLOGIE DI RISANAMENTO AMBIENTALE C.I.) (Anno Corso:3)	6
				TECNOLOGIE DI RISANAMENTO AMBIENTALE (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata INGEGNERIA SANITARIA E AMBIENTALE/TECNOLOGIE DI RISANAMENTO AMBIENTALE C.I.) (Anno Corso:3)	6
Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	15		ICAR/09 9 CFU (settore obbligatorio)	TECNICA DELLE COSTRUZIONI (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata SCIENZA DELLE COSTRUZIONI/TECNICA DELLE COSTRUZIONI C.I.) (Anno Corso:2)	9
			ING-IND/31 6 CFU (settore obbligatorio)	SISTEMI ELETTRICI PER L'AMBIENTE (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata SISTEMI ENERGETICI ED ELETTRICI PER L'AMBIENTE C.I.) (Anno Corso:3)	6
Totale Caratterizzante	72				

Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Attività formative affini o integrative	24	A11 (18-18)	ING-IND/15 6 CFU (settore obbligatorio)	GRAFICA COMPUTAZIONALE A (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa monodisciplinare GRAFICA COMPUTAZIONALE) (Anno Corso:1)	6
			ING-IND/17 6 CFU (settore obbligatorio)	GESTIONE DELLA QUALITA'-SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE (Anno Corso:2)	6

			ING-IND/22 6 CFU (settore obbligatorio)	TECNOLOGIA DEI MATERIALI PER L'AMBIENTE (Anno Corso:2)	6
		A12 (6-6)	ING-IND/09 6 CFU (settore obbligatorio)	SISTEMI ENERGETICI PER L'AMBIENTE (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata SISTEMI ENERGETICI ED ELETTRICI PER L'AMBIENTE C.I) (Anno Corso:3)	6

Totale Affine/Integrativa	24
---------------------------	----

Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
A scelta dello studente					
A scelta dello studente	12				

Totale A scelta dello studente	12
--------------------------------	----

Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Lingua/Prova Finale					
Per la prova finale	6			PROVA FINALE (Anno Corso:3, SSD: NN)	6
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3			VERIFICA LINGUA INGLESE (Anno Corso:1, SSD: NN)	3

Totale Lingua/Prova Finale	9
----------------------------	---

Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Altro					
Ulteriori conoscenze linguistiche	0				
Abilità informatiche e telematiche	3			GRAFICA COMPUTAZIONALE B (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa monodisciplinare GRAFICA COMPUTAZIONALE) (Anno Corso:1, SSD: ING-IND/15)	3
Tirocini formativi e di orientamento	0				
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0				

Totale Altro	3
--------------	---

Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Per stages e tirocini					
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	0				
Totale Per stages e tirocini	0				

Totale Percorso	180
------------------------	------------

ART. 19 Piano degli studi**PERCORSO GEN - GENERICO****1° Anno (54 CFU)**

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
B000023 - ANALISI MATEMATICA	12	MAT/05	Base / matematica, informatica e statistica				Orale
B002362 - CHIMICA	9	CHIM/07	Base / Fisica e chimica				Orale
B002365 - FONDAMENTI DI FISICA	9	FIS/01	Base / Fisica e chimica				Orale
B000065 - GEOMETRIA	6	MAT/03	Base / matematica, informatica e statistica				Orale
B000291 - ELEMENTI DI GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	6	GEO/05	Caratterizzante / Ingegneria ambientale e del territorio				Orale
B011022 - GRAFICA COMPUTAZIONALE	9						Orale
Unità Didattiche							
B011018 - GRAFICA COMPUTAZIONALE A	6	ING-IND/15	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative				
B011020 - GRAFICA COMPUTAZIONALE B	3	ING-IND/15	Altro / Abilità informatiche e telematiche				
B000070 - VERIFICA LINGUA INGLESE	3	NN	Lingua/Prova Finale / Per la conoscenza di almeno una lingua straniera				Orale

2° Anno (66 CFU)

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
B002675 - COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA	6	MAT/05	Base / matematica, informatica e statistica				Orale
B002676 - COMPLEMENTI DI FISICA	6	FIS/01	Base / Fisica e chimica				Orale
B002370 - MECCANICA DEI CONTINUI	6	MAT/07	Base / matematica, informatica e statistica				Orale
B002730 - PROBABILITA' E STATISTICA	6	MAT/06	Base / matematica, informatica e statistica				Orale

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE, LE RISORSE ED IL TERRITORIO

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
B002373 - MECCANICA DEI FLUIDI	9	ICAR/01	Caratterizzante / Ingegneria civile				Orale
B002381 - RILEVAMENTO DEL TERRITORIO	6	ICAR/06	Caratterizzante / Ingegneria civile				Orale
B002669 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI/TECNICA DELLE COSTRUZIONI C.I.	15						Orale
Unità Didattiche							
B002670 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	6	ICAR/08	Caratterizzante / Ingegneria civile				
B002671 - TECNICA DELLE COSTRUZIONI	9	ICAR/09	Caratterizzante / Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio				
B000060 - GESTIONE DELLA QUALITA'-SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE	6	ING-IND/17	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative				Orale
B002979 - TECNOLOGIA DEI MATERIALI PER L'AMBIENTE	6	ING-IND/22	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative				Orale

3° Anno (48 CFU)

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
B001542 - GEOTECNICA	9	ICAR/07	Caratterizzante / Ingegneria civile				Orale
B002489 - IDROLOGIA E COSTRUZIONI IDRAULICHE C.I.	9						Orale
Unità Didattiche							
B002515 - COSTRUZIONI IDRAULICHE	6	ICAR/02	Caratterizzante / Ingegneria ambientale e del territorio				
B002527 - IDROLOGIA	3	ICAR/02	Caratterizzante / Ingegneria ambientale e del territorio				
B002672 - INGEGNERIA SANITARIA E AMBIENTALE/TECNOLOGIE DI RISANAMENTO AMBIENTALE C.I.	12						Orale
Unità Didattiche							
B002673 - INGEGNERIA SANITARIA E AMBIENTALE	6	ICAR/03	Caratterizzante / Ingegneria ambientale e del territorio				
B002674 - TECNOLOGIE DI RISANAMENTO AMBIENTALE	6	ICAR/03	Caratterizzante / Ingegneria ambientale e del territorio				
B002858 - SISTEMI ENERGETICI ED ELETTRICI PER L'AMBIENTE C.I.	12						Orale

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE, LE RISORSE ED IL TERRITORIO

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
Unità Didattiche							
B002861 - SISTEMI ENERGETICI PER L'AMBIENTE	6	ING-IND/09	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative				
B002867 - SISTEMI ELETTRICI PER L'AMBIENTE	6	ING-IND/31	Caratterizzante / Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio				
B001474 - PROVA FINALE	6	NN	Lingua/Prova Finale / Per la prova finale				Orale