

Laurea Magistrale in Ingegneria per la Tutela e la Pianificazione Ambientale e Territoriale **(Tutela dell’Ambiente; Pianificazione Ambientale e Territoriale; Difesa del Suolo; Protezione Civile)**

Sede di Roma

Classe LM35 - Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio

Articolo 1. Obiettivi formativi

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l’Ambiente e il Territorio ha l’obiettivo di offrire allo studente una formazione scientifica e professionale avanzata con competenze specifiche di tipo ingegneristico nell’ambito della prevenzione e del controllo dell’inquinamento, della pianificazione territoriale, della difesa del suolo e della protezione civile. La formazione offerta riguarda in particolare i seguenti campi:

- prevenzione, controllo e regolazione dei processi antropici suscettibili di modificare e/o danneggiare gli ecosistemi
- progettazione e governo del territorio e gestione eco-compatibile delle risorse
- progettazione, realizzazione e gestione degli interventi ingegneristici (strutturali e non strutturali), finalizzati alle attività di difesa del suolo
- previsione, prevenzione e di mitigazione dei rischi naturali e antropici e gestione delle emergenze

Il percorso formativo si rivolge a laureati con una solida preparazione nelle scienze di base della matematica, della fisica e della chimica.

I laureati nel Corso di Laurea Magistrale devono acquisire in modo approfondito un’adeguata padronanza delle competenze e delle metodologie dell’ingegneria nei campi della tutela e della pianificazione ambientale e territoriale, della difesa del suolo e della protezione civile ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per identificare, affrontare e risolvere, anche in modo innovativo, ed attraverso un maturo atteggiamento progettuale, problemi complessi che possano richiedere un approccio interdisciplinare.

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l’Ambiente e il Territorio si articola, dopo una fase di approfondimento delle tematiche comuni, in quattro indirizzi caratterizzanti: Tutela dell’Ambiente, Pianificazione Ambientale e Territoriale, Difesa del Suolo e Protezione Civile.

È prevista una pluralità di curricula, anche individuali, al fine di favorire l’iscrizione di studenti in possesso di lauree differenti, anche appartenenti a classi diverse, garantendo comunque il raggiungimento degli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale.

La quota dell’impegno orario complessivo a disposizione dello studente per lo studio personale o per altre attività formative di tipo individuale è fissata in 15 ore per ogni credito formativo.

Il Corso di Laurea Magistrale è completato con una prova finale, costituita da un progetto o da una ricerca di tipo applicativo.

L’indirizzo in Tutela dell’Ambiente si propone di intervenire per proteggere la biosfera e per rimediare agli effetti di attività potenzialmente nocive; si propone altresì di razionalizzare l’impiego delle risorse nonché di migliorare il ricupero e riciclo delle risorse utilizzate nei processi antropici.

Al fine della prevenzione dell’impatto ambientale l’indirizzo si propone di formare capacità:

- di progettazione di sistemi, strutture, processi, impianti ed apparecchiature in grado di controllare gli effluenti delle attività civili ed industriali
- di messa a punto di tecnologie pulite, cioè capaci di controllare gli effluenti entro i livelli stabiliti dalla normativa di tutela ambientale

Al fine del controllo dell’impatto conseguente alle attività antropiche l’indirizzo si propone di formare competenze in merito:

- al monitoraggio, alla raccolta ed elaborazione delle informazioni relative alla contaminazione ambientale, con riferimento sia alle attività civili sia alle attività industriali in essere, sia accumulate nella biosfera come effetto di attività pregresse alla modellazione della distribuzione locale e remota degli effetti eventualmente dannosi delle attività antropiche
- alla progettazione e pianificazione di strategie di decontaminazione e di recupero ambientale
- al management dei progetti di gestione per il ripristino e di contenimento dei livelli di contaminazione della biosfera

Al fine della riduzione e del recupero delle risorse utilizzate dai processi civili ed industriali l'indirizzo si propone di fornire le competenze per progettare e mettere a punto metodologie:

- di analisi degli impieghi di risorse
- di ricognizione degli sprechi e della ridondanza della utilizzazione di risorse
- di captazione degli effluenti di qualunque natura
- di collezione delle frazioni materiali suscettibili di danneggiare l'ambiente
- di recupero delle frazioni materiali suscettibili di essere riutilizzate o riciclate
- di minimizzazione i consumi specifici delle varie attività antropiche compresi quelli relativi agli interventi di protezione ambientale

Al fine del controllo e della regolazione degli interventi di protezione ambientale l'indirizzo si propone di formare competenze in merito:

- alla modellazione di processi ed alla progettazione di impianti finalizzati alla protezione dell'ambiente ed al recupero (raccolta, riciclo e riuso) degli effluenti dai sistemi antropici
- alla progettazione delle modalità per la messa a dimora dei rifiuti fatali ed al coordinamento delle azioni, nonché alla programmazione degli interventi

L'indirizzo in Pianificazione Ambientale e Territoriale è volto alla progettazione e al governo del territorio.

Per gli urbanisti e i territorialisti il territorio non coincide con il suolo sguarnito, con il suolo indipendente dalla sua copertura vivente, né con il semplice supporto fisico definito geometricamente. In sintesi, il territorio non è dato in natura. Esso è l'esito di complessi processi naturali, sociali, culturali, storici; deriva dalla diffusione di immagini e rappresentazioni individuali o collettive; è riconosciuto nel corso di esperienze individuali e molteplici.

Nell'urbanistica e nelle discipline sociali la territorialità è definita come un complesso di comportamenti, rappresentazioni, sentimenti e anche come complesso di organizzazioni (territoriali) intese come istituzioni.

La pianificazione ha dunque come oggetto di studio e di ricerca l'insediamento umano che è insieme raggruppamento sociale e unità territoriale (vivente e spazio), conglobando al tempo stesso l'habitat (comportamento, carattere, stile di vita) e i territori occupati o attraversati.

La pianificazione si propone lo studio, la regolazione e lo sviluppo del complesso di relazioni tra esseri viventi e spazi vissuti, ricercando le condizioni di equilibrio e stabilità del rapporto tra attività antropiche e uso di tecnologie tese a modificare l'habitat naturale (sviluppo sostenibile).

La problematicità e la criticità dell'attuale fase di sviluppo territoriale risiede nelle condizioni di disadattamento sistemico, derivante cioè da uno scollamento e opposizione, delle componenti del sistema uomo-ambiente, o meglio dell'uomo nell'ambiente. L'uomo pur appartenendo biologicamente all'ambiente - come tutti gli esseri viventi- lo modifica incessantemente attraverso l'impiego di tecnologie, ovvero ricostruisce il mondo a sua misura e immagine. La ricostruzione artificiale del mondo pone il problema della compatibilità tra mondo dato (naturale e di produzione naturale) e mondo artificiale e, in altri termini, il tema dello sviluppo sostenibile.

La pianificazione si pone l'obiettivo di adottare -nei processi di modificazione, trasformazione e regolazione del mondo- tecnologie appropriate, ovvero meno ortogonali ai processi della natura e quindi più realistiche all'interno di una saggia visione sistemica del rapporto uomo-ambiente, uomo-territorio. Il rispetto per la natura, in questa visione della pianificazione, non ha dunque una base ideologica o semplicemente etica, ma fonda la sua legittimità sui presupposti scientifici che regolano il comportamento della biosfera.

L'indirizzo in Difesa del Suolo si propone l'obiettivo di fornire le seguenti conoscenze e capacità:

- adeguata conoscenza degli aspetti metodologico-operativi della matematica, della fisica e delle altre scienze di base e capacità di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria per la difesa del suolo
- adeguata conoscenza degli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli di pertinenza idraulica e geotecnica
- capacità di impostare e condurre indagini e sperimentazioni e di analizzarne e interpretarne i dati
- capacità di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale e di utilizzare strumenti e metodi dell'ingegneria per controllare il suddetto impatto
- conoscenza e comprensione delle proprie responsabilità professionali ed etiche
- conoscenza dei contesti aziendali ed i relativi aspetti economici, gestionali e organizzativi

- capacità relazionali e decisionali con riferimento al campo di competenza
- uso di basi di dati e di sistemi informativi geografici per la pianificazione degli interventi

L'indirizzo in Protezione Civile è organizzato con un'impostazione multidisciplinare e si propone di fornire approfondimenti specifici relativi a:

- analisi dei rischi di origine idraulica e geologica e dei moderni criteri per la loro mitigazione sul territorio
- analisi del rischio industriale nei processi produttivi potenzialmente dannosi per le popolazioni e l'ambiente e strategie di mitigazione dei rischi antropici
- pianificazione, progettazione, costruzione e gestione ottimale dei sistemi di monitoraggio e delle opere, dei trasporti e della logistica, finalizzate alla salvaguardia e alla messa in sicurezza degli insediamenti civili e del territorio
- gestione dell'informazione ambientale (sia in tempo reale con reti di comunicazione, sia proveniente da sensori remoti)
- uso di basi di dati e di sistemi informativi geografici per la pianificazione degli interventi

Articolo 2. Capacità professionali

In generale, i laureati in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio dovranno essere capaci di integrare le conoscenze e gestire la complessità tipica dei problemi ambientali e territoriali, nonché di formulare giudizi e valutazioni critiche sulla base di informazioni limitate o incomplete, e nella coscienza delle implicazioni ecosistemiche degli interventi antropici e dei presupposti scientifici che regolano il comportamento della biosfera, nonché delle responsabilità sociali ed etiche connesse all'applicazione delle loro conoscenze e giudizi.

I laureati nell'indirizzo Tutela dell'Ambiente dovranno essere capaci di applicare le loro conoscenze, capacità di comprensione e abilità nell'affrontare problemi e tematiche, anche nuove e non familiari e di carattere interdisciplinare, connessi alle azioni e agli interventi di protezione e salvaguardia della biosfera, alla mitigazione degli effetti di attività potenzialmente nocive, al controllo ingegneristico dei fenomeni di inquinamento degli ambienti naturali, alla razionalizzazione dell'impiego delle risorse nonché al recupero e al riciclo delle risorse utilizzate nei processi antropici. Il laureato dovrà maturare competenze ed abilità in materia di progettazione dei processi e degli impianti nonché di pianificazione e coordinamento degli interventi per la realizzazione e la gestione delle strutture e delle infrastrutture connesse con la protezione ambientale e con l'uso ed il recupero delle risorse materiali reperibili in natura o risultato di attività antropiche.

I laureati nell'indirizzo Pianificazione Ambientale e Territoriale dovranno essere capaci di applicare le loro conoscenze, capacità di comprensione e abilità nell'affrontare problemi e tematiche, anche nuove e non familiari e di carattere interdisciplinare, connessi alla progettazione e al governo dell'ambiente e del territorio, inteso come esito di complessi processi naturali, sociali, culturali, storici; derivato dalla diffusione di immagini e rappresentazioni individuali o collettive; condizionato dall'interazione di soggetti e organizzazioni sociali e territoriali diversi, istituzionali e non. La pianificazione si propone lo studio, la regolazione e lo sviluppo del complesso di relazioni tra esseri viventi e spazi vissuti, ricercando le condizioni di equilibrio e stabilità del rapporto tra attività antropiche e uso di tecnologie tese a modificare l'habitat naturale (sviluppo sostenibile).

I laureati negli indirizzi Difesa del Suolo e Protezione Civile dovranno essere capaci di integrare le conoscenze e gestire la complessità tipica dei problemi di difesa del suolo e protezione civile con opportune valutazioni dell'incertezza, dovendo formulare giudizi e valutazioni critiche sulla base di informazioni limitate o incomplete, e utilizzando anche metodologie di analisi proprie della gestione in tempo reale delle decisioni.

In particolare, i laureati nell'indirizzo Difesa del suolo dovranno essere in grado di affrontare gli argomenti specifici nelle due filiere caratterizzanti la gestione del rischio idrogeologico e della conseguente sistemazione territoriale, in particolare ove si richieda la progettazione e la realizzazione di interventi di regimazione e sistemazione idraulica nonché di opere e infrastrutture idrauliche e di indagini e progettazioni geotecniche finalizzate alla difesa del suolo.

I laureati nell'indirizzo Protezione Civile dovranno invece acquisire la capacità di applicare le conoscenze ingegneristiche ai settori propri dell'attività di previsione e prevenzione dei rischi naturali ed antropici.

Infine, sono comuni ai laureati del Corso di Laurea Magistrale nei diversi indirizzi le seguenti capacità professionali:

- saper comunicare in modo chiaro e argomentare le loro conclusioni, nonché le conoscenze tecniche e gli orientamenti scientifici ad esse sottese, ad interlocutori specialisti e non specialisti

- saper gestire le relazioni con la pluralità di soggetti, specialisti e non specialisti, coinvolti nei problemi di tutela e pianificazione ambientale e territoriale
- saper lavorare in gruppo e relazionarsi con soggetti competenti in discipline differenti
- aver maturato abilità e conoscenze linguistiche ed informatiche che permettano un'apertura internazionale
- aver dimostrato conoscenze e capacità di comprensione che consentono di elaborare e/o applicare idee originali, anche in un contesto di ricerca
- essere capaci di applicare le loro conoscenze, capacità di comprensione e abilità nel risolvere problemi a tematiche nuove o non familiari, inserite in contesti più ampi (o interdisciplinari) connessi al proprio settore di studio
- essere capaci di integrare le conoscenze e gestire la complessità, nonché di formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete, includendo la riflessione sulle responsabilità sociali ed etiche collegate all'applicazione delle loro conoscenze e giudizi
- aver sviluppato quelle capacità di apprendimento che consentano loro di aggiornarsi in modo autonomo, sia per quanto riguarda le capacità professionali sia per quanto riguarda le problematiche emergenti (a livello locale e a livello globale) in un campo in continua evoluzione

Articolo 3. Sbocchi professionali

Il Laureato Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio nell'indirizzo Tutela dell'Ambiente si orienta a svolgere la sua attività professionale come progettista, coordinatore e collaudatore di attività concernenti la prevenzione, il controllo e la regolazione dei processi antropici suscettibili di modificare e/o danneggiare l'ecosistema negli ambiti seguenti, anche a livello di responsabilità dirigenziale, in Italia o all'estero:

- pubblica amministrazione (amministrazione dello Stato ed enti locali, nelle loro varie articolazioni)
- imprese operanti nel settore ambientale ai fini della protezione e del recupero ambientale
- imprese operanti nella produzione di beni e servizi
- libera professione finalizzata ai succitati campi di intervento (società di ingegneria e studi professionali)
- enti operanti nel campo della ricerca e dell'alta formazione

Le principali prospettive professionali del Laureato Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio nell'indirizzo Pianificazione Ambientale e Territoriale possono essere individuate, anche a livello di responsabilità dirigenziale, in Italia o all'estero, presso:

- imprese di produzione di beni e di servizi
- imprese di gestione di infrastrutture e di servizi
- enti pubblici: gli enti territoriali nei cui uffici tecnici i laureati specialisti possono essere inseriti nel ruolo di funzionari o dirigenti; gli uffici tecnici di strutture ministeriali o di organi della Pubblica Amministrazione centrale; gli enti preposti alla tutela e alla gestione ambientale (parchi, autorità di bacino, ecc.)
- enti per la fornitura di servizi di progettazione/consulenza: le società di ingegneria, che svolgono attività di progettazione nonché studi di valutazione ambientale e fattibilità economica; le società di consulenza tecnico-economica e organizzativa, orientate a problematiche di interesse per le imprese di produzione di beni e di servizi; le società che operano nei campi della progettazione e manutenzione di sistemi informativi territoriali nonché della programmazione e gestione degli interventi sul territorio
- enti di ricerca e di formazione/aggiornamento professionale, a cui appartengono le istituzioni universitarie e gli enti pubblici o privati preposti allo svolgimento di alta formazione e di ricerca applicata

I principali sbocchi occupazionali tipici del Laureato Magistrale in Ingegneria l'Ambiente e il Territorio nell'indirizzo Difesa del Suolo sono:

- imprese di costruzione e manutenzione di opere civili, impianti e infrastrutture civili
- libera professione, studi professionali e società di progettazione di opere, impianti e infrastrutture
- uffici pubblici di progettazione, pianificazione, gestione e controllo di sistemi urbani e territoriali
- aziende, enti, consorzi e agenzie di gestione e controllo di sistemi di opere e servizi
- imprese di servizi per l'organizzazione, il project management e il controllo di gestione di sistemi ed opere e per la valutazione degli investimenti relativi
- imprese, enti pubblici e privati e studi professionali per la progettazione, pianificazione, realizzazione e gestione di opere e sistemi di controllo e monitoraggio di difesa del suolo e per la valutazione degli impatti e della compatibilità ambientale di piani e opere

I principali sbocchi occupazionali tipici del Laureato Magistrale in l'Ambiente e il Territorio nell'indirizzo

Protezione Civile sono legati alla progettazione e gestione di interventi mirati alla salvaguardia delle strutture ed infrastrutture e della popolazione in relazione ad eventi estremi. Tali competenze trovano la loro naturale collocazione presso:

- studi di progettazione degli interventi di emergenza
- pubbliche amministrazioni (Comuni, Province, Regioni, Autorità di Bacino, Uffici territoriali del Ministero dei Lavori Pubblici, Protezione civile) a cui compete la gestione degli eventi emergenziali

Articolo 4. Quadro generale dell'offerta formativa

Il Corso di Laurea Magistrale si articola in una formazione che consente al laureato di acquisire conoscenze interdisciplinari ad ampio spettro da utilizzare in tutti i campi dell'Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, e in un approfondimento di uno degli argomenti caratterizzanti e ben consolidati dell'Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio:

- Tutela dell'Ambiente
- Pianificazione Ambientale e Territoriale
- Difesa del Suolo
- Protezione Civile

Il Corso di Laurea Magistrale culmina in un'importante attività di progettazione o di studio di un problema rilevante per l'Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (tesi di Laurea Magistrale), che si conclude con la discussione di un elaborato nel quale il futuro ingegnere dimostrerà la padronanza degli argomenti trattati e la capacità di operare in modo autonomo.

Articolo 5. Curriculum

Con gli obiettivi sopradetti, il curriculum degli studi prevede che:

- da 69 a 75 crediti siano riservati a attività formative comuni nei settori caratterizzanti
- da 12 a 18 crediti siano riservati a insegnamenti relativi ad attività formative affini o integrative
- 12 crediti siano acquisiti con attività formative liberamente scelta dallo studente in coerenza con il percorso formativo in ingegneria civile
- 18 crediti siano riservati ad attività relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio
- 3 crediti possano essere impiegati per l'acquisizione di ulteriori abilità informatiche e telematiche

Per l'anno accademico 2008/09 verrà attivato solo il primo anno di corso.

Le attività formative sono organizzate in moduli: ogni modulo è un insieme di attività formative appartenenti ad uno specifico settore scientifico-disciplinare o a gruppi di settori scientifico-disciplinari; si conclude sempre con una prova di verifica. Ai moduli presenti nel curriculum è assegnato un numero di crediti compreso tra 6 e 9.

Nel seguito sono indicati solo i moduli obbligatori (Tabelle A1 e A2) e i moduli (Tabella B) offerti dal Corso di Laurea Magistrale per il completamento del percorso formativo (attività liberamente scelte dallo studente).

Si informa che per il successivo anno accademico 2009/10 l'organizzazione didattica subirà alcune modifiche; in particolare sono previsti:

- l'attivazione del Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio in sostituzione dell'attuale Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per la Tutela e la Pianificazione Ambientale e Territoriale; per gli studenti interessati saranno pertanto previste modalità di trasferimento verso questo Corso di Laurea Magistrale in sede di verifica dell'adeguatezza della preparazione individuale mediante colloquio di cui all'Art. 7
- l'attivazione del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile (classe LM26) nel quale verrà offerto un curriculum specifico in Protezione Civile; per gli studenti interessati saranno pertanto previste modalità di trasferimento verso questo Corso di Laurea Magistrale

In ogni caso, al fine di fornire un'indicazione di massima dell'offerta formativa, sono indicati i moduli (sia obbligatori che opzionali) che potranno essere previsti al secondo anno di corso (Tabelle C1 e C2).

I moduli obbligatori riportati nella Tabella A1 sono relativi agli indirizzi Tutela dell'Ambiente e Pianificazione Ambientale e Territoriale, quelli riportati nella Tabella A2 agli indirizzi Difesa del Suolo e Protezione Civile. Nelle Tabelle sono indicati i titoli dei moduli, i settori scientifico-disciplinari di pertinenza, il

numero di crediti associati acquisibili con il superamento della prova di valutazione, la tipologia di corso (**CR**: Corso regolare), le modalità di verifica dell'apprendimento (**E**: esame), l'anno ed il semestre di corso in cui il modulo è erogato.

Si precisa che per il completamento del curriculum è necessario acquisire ulteriori 12 crediti con insegnamenti a scelta libera dello studente; presso la Facoltà di Ingegneria saranno attivati per il primo anno di corso gli insegnamenti opzionali indicati nella Tabella B, che sono pertanto consigliati.

Tabella A1. Insegnamenti obbligatori previsti per gli indirizzi Tutela dell'Ambiente e Pianificazione Ambientale e Territoriale - Primo anno di corso

Insegnamento	Settore	Crediti	Tipo	Esame	Anno	Semestre
Pianificazione Territoriale	ICAR/20	9	CR	E	1	2
Economia dell'Ambiente	SECS-P/01	6	CR	E	1	1
Bonifica, Ripristino e Riqualificazione dei Siti Contaminati	ICAR/03	9	CR	E	1	2
Sistemi Informativi Territoriali e Geomatica	ICAR/06	6	CR	E	1	2
Indirizzo Tutela dell'Ambiente						
Impianti di Trattamento delle Acque	ICAR/03	9	CR	E	1	1
Meccanica dei Fluidi Ambientale	ICAR/01	6	CR	E	1	2
Indirizzo Pianificazione Ambientale e Territoriale						
Politiche Urbane e Territoriali	ICAR/20	9	CR	E	1	1
Climatologia Applicata	ICAR/01	9	CR	E	1	2

Tabella A2. Insegnamenti obbligatori previsti per gli indirizzi Difesa del Suolo e Protezione Civile - Primo anno di corso

Insegnamento	Settore	Crediti	Tipo	Esame	Anno	Semestre
Economia dell'Ambiente	SECS-P/01	6	CR	E	1	1
Idraulica Ambientale e Marittima	ICAR/01	9	CR	E	1	2
Protezione Idraulica del Territorio e dei Litorali	ICAR/02	9	CR	E	1	2
Indirizzo Difesa del Suolo						
Sistemi Informativi Territoriali e Geomatica	ICAR/06	6	CR	E	1	2
2 insegnamenti a scelta		12	CR	E	1	2
Indirizzo Protezione Civile						
Monitoraggio Geomatico dell'Ambiente	ICAR/06	6	CR	E	1	2
2 insegnamenti a scelta		12	CR	E	1	2

Tabella B. Insegnamenti opzionali consigliati - Primo anno di corso

Insegnamento	Settore	Crediti	Tipo	Esame	Anno	Semestre
Indirizzo Difesa del Suolo						
Sicurezza	ING-IND/28	6	CR	E	1	1
Geostatistica	ING-IND/28	6	CR	E	1	2
Indirizzo Protezione Civile						
Sicurezza	ING-IND/28	6	CR	E	1	1
Impianti e Sistemi Antincendio	ING-IND/11	6	CR	E	1	2

Tabella C1. Insegnamenti obbligatori e opzionali consigliati che potranno essere previsti nel secondo anno di corso per gli indirizzi Tutela dell'Ambiente e Pianificazione Ambientale e Territoriale

Insegnamento	Settore
Insegnamenti obbligatori	
Recupero e Riciclaggio dei Materiali	ING-IND/29
Sistemi di Acquedotti e Fognature	ICAR/02
Indirizzo Tutela dell'Ambiente	
Impianti di Trattamento dei Rifiuti Solidi	ICAR/03
Geofisica Ambientale	GEO/11
Studio di Impatto Ambientale e Analisi di Rischio	ICAR/03
Indirizzo Pianificazione Ambientale e Territoriale	
Progettazione Urbana e Ambientale	ICAR/20
Teoria dei Sistemi di Trasporto	ICAR/05
Valutazione delle Risorse Ambientali	GEO/09 – ING-IND/31
Insegnamenti opzionali consigliati (2 in ogni Indirizzo)	
Sicurezza	ING-IND/28
Geotecnica	ICAR/07
Campionamento e trattamento fisico dei suoli	ING-IND/29
Modelli di dispersione degli inquinanti	ICAR/01 – ICAR/03
Legislazione ambientale	IUS/07 – IUS/10
Prevenzione e sicurezza sanitaria	MED/42
Fondamenti di chimica ambientale	CHIM/07
Tecnologie energetiche sostenibili	ING-IND/31 – GEO/09
Trasporti e logistica	ICAR/05

Tabella C2. Insegnamenti obbligatori e opzionali che potranno essere previsti nel secondo anno di corso per gli indirizzi Difesa del Suolo e Protezione Civile

Insegnamento	Settore
Insegnamenti obbligatori	
Geotecnica Ambientale	ICAR/07
<i>Indirizzo Difesa del Suolo</i>	
Geofisica per la Difesa del Suolo	GEO/11
Idrogeologia Applicata	GEO/05
Meccanica delle Rocce	ICAR/07
Tecnica delle Costruzioni	ICAR/09
<i>Indirizzo Protezione Civile</i>	
Geofisica Ambientale	GEO/11
Rischio Idrologico	ICAR/02
Rischio Sismico	ICAR/08
Trasporti e Logistica	ICAR/05
Insegnamenti opzionali consigliati (2 in ogni Indirizzo)	
Tecnica dei Sondaggi	ING-IND/30
Pianificazione Territoriale	ICAR/20
Climatologia Applicata	ICAR/01
Rischio Industriale	ING-IND/25
Legislazione Ambientale	IUS/07 – IUS/10
Bonifica, Ripristino e Riqualficazione dei Siti Contaminati	ICAR/03
Prevenzione e Sicurezza Sanitaria	MED/42

Articolo 6. Prova finale

La prova finale consiste nella presentazione e discussione di una tesi su argomento inerente le tematiche applicative dell'Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, da svolgersi, sotto la guida di un docente relatore, nell'ambito delle discipline caratterizzanti il Corso di Laurea Magistrale; il suo superamento consente l'acquisizione di 18 crediti, come indicato nell'articolo precedente.

Articolo 7. Requisiti di ammissione e crediti riconoscibili

Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Prima dell'iscrizione, deve essere accertato il possesso dei requisiti curriculari e verificata l'adeguatezza della personale preparazione, secondo le modalità di seguito specificate.

I requisiti curriculari sono sufficienti se nel Corso di laurea o di diploma universitario, o di altro Corso di Studi riconosciuto idoneo, sono stati conseguiti almeno 105 crediti formativi universitari nei Settori Scientifico-Disciplinari: MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, FIS/01, CHIM/07, GEO/02-GEO/05, ICAR/01, ICAR/02, ICAR/03, ICAR/04, ICAR/05, ICAR/06, ICAR/07, ICAR/08, ICAR/09, ICAR/10, ICAR/14, ICAR/17, ICAR/20, ING-IND/28, ING-IND/29. Dal computo sono esclusi i crediti eventualmente assegnati nei detti Settori a seguito del riconoscimento di conoscenze e abilità maturate al di fuori dei Corsi di Studio universitari. Eventuali integrazioni curriculari in termini di crediti formativi universitari devono essere conseguiti prima della verifica della preparazione individuale.

L'adeguatezza della preparazione individuale viene valutata mediante colloquio, del quale viene certificato l'esito ai fini della successiva iscrizione al Corso di Laurea Magistrale, distinguendo tra preparazione sufficiente, adeguabile o insufficiente. In tale ultimo caso, non è consentita l'iscrizione.

La preparazione personale può essere adeguata, di norma, mediante il superamento delle verifiche di profitto degli insegnamenti all'uopo indicati dal Consiglio d'Area, senza che ciò dia automaticamente luogo all'acquisizione di crediti formativi validi per il Corso di Laurea Magistrale.

Lo studente deve necessariamente compilare e presentare il proprio piano di studio all'atto dell'iscrizione al primo anno di corso **rispettando la scadenza del 10 settembre di ciascun anno accademico** e l'adeguamento della preparazione personale di cui sopra deve essere integralmente completato prima di poter iniziare ad acquisire i crediti formativi previsti nel piano di studio personale.

Possono essere assegnati fino a 12 crediti per attività professionali certificate ai sensi della normativa vigente, per conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso.

È altresì prevista la possibilità di assegnazione di crediti per conoscenze maturate a seguito del superamento di verifiche di profitto sostenute in corsi di laurea universitari, qualora i relativi crediti fossero sovrabbondanti per il conseguimento della laurea di I livello (esami in soprannumero, anticipazioni di esami

della Laurea Magistrale e simili).

Il numero massimo totale di crediti formativi universitari riconoscibili è fissato in 40.

Il piano di studio presentato per un determinato anno accademico può essere modificato, relativamente alla variazione di un unico insegnamento, entro il 31 marzo di ogni anno. Il piano di studio può essere ripresentato integralmente all'inizio di ogni anno accademico.

Articolo 8. Regole per il passaggio ad anni successivi

Per il passaggio al secondo anno lo studente deve avere acquisito almeno 21 crediti. In caso contrario è prevista l'iscrizione al primo anno ripetente. Lo studente che si iscrive come ripetente può chiedere di anticipare esami del secondo anno per un numero di crediti pari al massimo a quelli già sostenuti nel primo anno di corso.

Articolo 9. Studenti immatricolati in Ordinamenti ante 2000

Gli studenti già iscritti a Corsi di Laurea della Facoltà di Ingegneria anteriormente all'anno accademico 2000/01, e che, passati all'Ordinamento 2000, abbiano conseguito il titolo di laurea di primo livello possono chiedere il riconoscimento di ulteriori crediti relativamente ad esami superati nelle discipline dell'Ordinamento ante 2000 che abbiano contenuti comuni a discipline della Laurea Magistrale dell'Ordinamento 270/04 e/o per le unità didattiche a scelta dello studente.

Gli ulteriori eventuali crediti eccedenti potranno essere riconosciuti per consentire abbreviazioni di corso da valutarsi in relazione allo specifico curriculum del richiedente, considerando il complesso delle conoscenze di livello universitario acquisite, valutate di volta in volta dal Consiglio d'Area.

Articolo 10. Regime transitorio per gli studenti provenienti dall'Ordinamento 2000

Al fine di facilitare l'adeguamento della preparazione personale dei laureati in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio dell'Ordinamento 2000, vige per l'anno accademico 2008/09 un regime transitorio, nel quale saranno mantenuti accesi alcuni insegnamenti previsti dal Regolamento 2007/08, così come indicato nella Tabella D. Nei piani di studio questi insegnamenti potranno essere sostituiti ad altri previsti dal presente ordinamento (Tabelle A1, A2, B), anche in dipendenza delle necessità di adeguamento della preparazione individuale.

Tabella D. Insegnamenti previsti dal Regolamento 2007/08 ancora accesi per l'a.a. 2008/09

Insegnamento	Settore	Crediti	Tipo	Esame	Anno	Semestre
Analisi III	MAT/05	6	CR	E	1	1
Calcolo Numerico	MAT/08	6	CR	E	1	1
Fisica III	FIS/01	6	CR	E	1	2