

Classe delle lauree magistrali in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

Referente del Corso di Laurea Magistrale: Prof.ssa Enrica Caporali
Tel.: 055-4796321, e-mail: enrica.caporali@unifi.it
www.ingegneria.unifi.it

Le informazioni che seguono riguardano il dettaglio del percorso formativo della laurea in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio, strutturato in 2 anni, per gli studenti immatricolati/iscritti nell'A. A. 2013-14. Per gli studenti immatricolati in anni precedenti si fa riferimento a quanto disponibile sul sito web della Scuola.

FINALITÀ E ARTICOLAZIONE DEL CORSO

La laurea magistrale in “Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio” si pone come obiettivo la formazione di figure professionali di livello elevato, che affiancano ad una padronanza avanzata dei metodi e dei contenuti tecnico scientifici generali dell'ingegneria dell'ambiente e del territorio (applicata ai fini della salvaguardia e del controllo dell'ambiente) una preparazione scientifica estesa alle capacità di modellistica analitica e numerica. Vengono approfonditi anche gli aspetti economici, quelli normativi e legislativi negli specifici settori di indirizzo, in modo da affiancare la crescita tecnico/culturale con la capacità di assunzione di responsabilità.

Gli obiettivi formativi specifici si concretizzano nei ruoli principali (oltre a quelli relativi agli obiettivi qualificanti della classe) per i quali viene preparato lo studente ovvero il laureato magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio, che sono:

- Progettista in studi professionali e società di progettazione di opere, impianti e infrastrutture compatibili con l'ambiente;
- Coordinatore di attività di monitoraggio, manutenzione e controllo delle opere ingegneristiche destinate alla protezione dell'ambiente, del territorio e delle attività antropiche;
- Progettista e coordinatore di opere e interventi per la valorizzazione delle risorse idriche ed energetiche del territorio;
- Responsabile aziendale di attività di progettazione e adeguamento di impianti energetici, o consulente professionale nel settore del risparmio energetico e dell'uso razionale dell'energia;
- Specialista della valutazione, prevenzione e gestione dei rischi ambientali;
- Responsabile aziendale per la sicurezza e l'ambiente;
- Libero professionista in forma autonoma o associata.

Il percorso formativo si articola in:

- primo anno, nel quale vengono approfondite le capacità modellistiche (nel settore della matematica, numerico e di ingegneria dei sistemi); vengono potenziate le capacità di analisi e di valutazione economica relativamente ad impianti ed opere da inserire nel territorio; viene completata la formazione triennale in particolare nei settori dell'idraulica, della geologia e dell'ingegneria sanitaria ambientale;
- secondo anno, nel quale vengono attivati tre percorsi formativi al fine di sviluppare conoscenze specialistiche nelle diverse aree operative dell'Ingegneria Ambientale: *Tutela del territorio; Impianti, qualità dell'ambiente ed energia; Gestione del rischio ambientale*. In tale anno vengono inoltre collocate le attività a scelta libera dello studente e viene lasciato ampio spazio alla prova finale.

La formazione del laureato magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio è anche progettata ai fini dell'apprendimento permanente e dell'ulteriore specializzazione in settori specifici o scientificamente avanzati, con la prosecuzione degli studi in formazione superiore come Master del settore ambientale o in Scuole di dottorato.

REQUISITI DI ACCESSO

Per l'accesso al Corso di Studio occorre essere in possesso della laurea nella classe dell'Ingegneria Civile Ambientale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo. Occorre, altresì, il possesso di requisiti curriculari e l'adeguatezza della preparazione personale.

REQUISITI CURRICULARI

Il possesso della Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, od in Ingegneria dell'Ambiente e delle Risorse, Università degli Studi di Firenze (DM509), è titolo sufficiente per l'accesso al Corso.

Possono iscriversi al CdLM laureati il cui curriculum di studio rispetta i seguenti requisiti:

Ambito	SSD	N° minimo CFU
Matematica, informatica e statistica	MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	33
Fisica e Chimica; Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	CHIM/03 Chimica generale e inorganica CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 Fisica sperimentale FIS/03 Fisica della materia ING-IND/31 Elettrotecnica	21
Ingegneria strutturale e geotecnica	ICAR/07 Geotecnica ICAR/08 Scienza delle costruzioni ICAR/09 Tecnica delle costruzioni	12
Ingegneria ambientale e del territorio	GEO/05 Geologia applicata GEO/11 Geofisica applicata ICAR/01 Idraulica ING-IND/06 Fluidodinamica ICAR/02 Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia ICAR/03 Ingegneria sanitaria - ambientale ICAR/06 Topografia e cartografia	24
Totale		90

Ai laureati che non soddisfano i precedenti requisiti per una differenza inferiore a 30 CFU, sarà proposto un percorso formativo che prevede il superamento di esami di CdL tali da compensare le carenze esistenti.

Sono esonerati dal percorso formativo di compensazione i laureati che non soddisfano i precedenti requisiti per una differenza inferiore a 30 CFU, ma hanno conseguito negli esami del CdL di provenienza una media pesata superiore a 28/30.

Gli eventuali esami di compensazione dovranno, comunque, essere superati prima dell'iscrizione definitiva al CdL.

REQUISITI DI PREPARAZIONE PERSONALE

Per gli studenti che provengono da CdL ordinati secondo il D.M. 270/04 è prevista la verifica di requisiti di preparazione personale, con le modalità indicate nel regolamento didattico del CdLM.

STUDENTI ISCRITTI A.A. 2013-14

PIANO ANNUALE I ANNO

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	ICAR/01	Idraulica Fluviale	9	GEO/05	Geologia Applicata e Geofisica Ambientale	9
	ING-IND/08 + CHIM/06	Sistemi Energetici per l'Ambiente / Chimica organica Ambientale	6	ING-IND/08 + CHIM/06	Sistemi Energetici per l'Ambiente / Chimica organica Ambientale	6
	MAT/08	Metodi numerici per l'Ingegneria				12
	SECS-P/01	Economia applicata	6	ICAR/03	Complementi di Ingegneria Sanitaria Ambientale	9
	ING-INF/04	Analisi dei sistemi ambientali	6			

PIANO ANNUALE II ANNO

Orientamento TUTELA DEL TERRITORIO

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ICAR/01/02	Fluidodinamica Ambientale / Progettazione Idraulica	6	ICAR/01/02	Fluidodinamica Ambientale / Progettazione Idraulica	6
	ICAR/02	A scelta da Tabella A	6	ICAR/02	A scelta da Tabella A	6
	ICAR/02	A scelta da Tabella A	6			
		A scelta dello studente	12		Prova finale	15

TABELLA A

18 CFU complessivi su gruppo a scelta ssd ICAR/02 (3 su 4):

Protezione dei litorali	6 CFU	ICAR/02	2° sem
Gestione delle risorse idriche	6 CFU	ICAR/02	1° sem
Complementi di idrologia	6 CFU	ICAR/02	2° sem
Rischio Idraulico (mutua da "Rischio idraulico e delle azioni naturali" 6 su 12, orientamento Gestione del Rischio Ambientale)	6 CFU	ICAR/02	1° sem

Orientamento IMPIANTI, QUALITÀ DELL'AMBIENTE ED ENERGIA

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ICAR/03	Impianti di trattamento acque e rifiuti	6	ICAR/03	Impianti di trattamento acque e rifiuti	6
	ICAR/02	Gestione delle risorse idriche	6	ING-IND/11	Acustica Ambientale	6
	ING -IND/09	Valorizzazione energetica dei rifiuti	6			
		A scelta dello studente	12			
						Prova finale

Orientamento GESTIONE DEL RISCHIO AMBIENTALE

Anno	I Semestre			II Semestre			
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU	
II	ICAR/02/09	Rischio idraulico e delle azioni naturali	6	SECS-S/06	Metodi quantitativi per la gestione dei rischi	6	
				SECS-S/06	Strumenti finanziari ed assicurativi per l'energia e l'ambiente	6	
		A scelta dello studente	12	ICAR/07	A scelta da Tabella B	6	
						Prova finale	15

TABELLA B**6 CFU Insegnamenti gruppo a scelta ssd ICAR/07 (1 su 2)**

Stabilità del territorio e geotecnica ambientale	6 CFU	ICAR/07	2° sem
Ingegneria geotecnica sismica	6 CFU	ICAR/07	2° sem

INSEGNAMENTI A SCELTA LIBERA

Per le attività a scelta libera dello studente (12 CFU), il Corso di Laurea propone una lista di insegnamenti che permettono di completare organicamente la formazione.

SSD	Denominazione	Semestre	CDL	CFU
FIS/03	Fisica dei sistemi complessi	1	SFAM	6
MAT/09	Metodi di Ottimizzazione	2	INM	6
ING-IND/09	Energia e Ambiente	1	ENM	6
ING-IND/09	Gestione Industriale dell'Energia	2	MEL/ENM	6
ING-IND/09	Energie Rinnovabili	2	MEL/ENM	6
ING-IND/7	Sicurezza Industriale	2	MEM	6
ICAR/03	Discariche e bonifica dei siti contaminati	2	CIM	9
ICAR/11	Sicurezza cantieri e ambiente	2	CIM	6
ICAR/20	Progettazione urbanistica/progettazione urbanistica ecosostenibile c.i.	1	EDM	12

PIANI DI STUDIO

Lo studente è tenuto a presentare un piano di studio comprensivo delle attività formative obbligatorie e di quelle a scelta che intende svolgere. Il piano deve essere sottoposto per approvazione al Consiglio del Corso di Studio, nei termini stabiliti dalla Scuola di Ingegneria.

PROVA FINALE E TIROCINIO FORMATIVO

Mediante la presentazione di un piano di studi individuale, lo studente può proporre attività di tirocinio formativo fino al raggiungimento dei 12 CFU indicati come a scelta autonoma dello studente. La prova finale, collegabile su richiesta dello studente all'attività di tirocinio, ha un'estensione in crediti pari a 12 CFU.

In genere l'attività relativa alla prova finale riguarda l'applicazione di metodologie avanzate alla soluzione di problemi ambientali, in settori e situazioni molto generali e con collegamento ad attività di ricerca/innovazione tecnologica. L'attività condotta e relazionata nella tesi di laurea avviene sotto la guida di due docenti universitari; nel caso di attivazione di tirocinio formativo esterno, a questi si affianca un esperto aziendale che svolge le funzioni di tutore. Il laureando raggiunge nello specifico settore di approfondimento competenze complete ed autonomia di giudizio, sotto la guida ed in dialettica con i relatori della tesi. Quest'ultima può essere redatta in lingua inglese.