

Classe delle lauree in Ingegneria Civile e Ambientale

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELL'AMBIENTE E DELLE RISORSE (Sede Didattica di Prato)

Presidente del Corso di Laurea – prof. Enrica Caporali (Tel: 055/4796321, e-mail: enrica.caporali@unifi.it)

OBIETTIVI FORMATIVI

Il Corso di Laurea forma tecnici con 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 atte all'inserimento nel processo di sviluppo di progetti e di cantieri di costruzioni civili, di opere idrauliche e di infrastrutture per la salvaguardia dell'ambiente e la gestione delle risorse.

La preparazione cura le competenze scientifiche di base e sviluppa quelle trasversali in modo da insegnare ad analizzare i problemi, scegliere strategie risolutive, organizzare il proprio lavoro, lavorare in gruppo, presentare se stesso ed i risultati del proprio lavoro. Le competenze più tipicamente progettuali vengono integrate con la salvaguardia e il controllo dell'ambiente, sviluppando 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.

Dall'ultimo periodo didattico del II anno e nel III anno, il corso di Laurea si articola in **Orientamenti** che rappresentano percorsi formativi coerenti che accentuando le diverse competenze consentono una formazione specializzata in particolari settori applicativi e permettono di completare la propria formazione in modo organico. Il Corso di Laurea è articolato in tre Orientamenti: Ambiente, Risorse, Infrastrutture. L'attivazione effettiva degli Orientamenti è decisa ogni anno dalla Struttura Didattica competente.

Ambiente: Le competenze tecniche sono orientate verso gli ambiti dell'ingegneria ambientale, con riferimento alle attività per la conoscenza del territorio e alle metodologie e tecniche per il suo monitoraggio, quali modellazione, progettazione e gestione di sistemi di controllo dei processi, valutazione del rischio e compatibilità ambientale. I possibili sbocchi occupazionali si collocano in prevalenza nel settore delle imprese e degli enti pubblici o privati per lo studio, progettazione e esercizio di sistemi per la gestione dell'ambiente e del territorio.

Risorse: Le competenze tecniche sono orientate verso gli ambiti dell'ingegneria civile e ambientale, con particolare riferimento alle attività connesse alla valutazione della disponibilità delle risorse, al loro sfruttamento e alla loro gestione, siano esse naturali che provenienti da processi di riuso e recupero. I possibili sbocchi occupazionali si collocano in prevalenza nel settore delle imprese, degli enti, degli studi professionali per la progettazione, realizzazione e gestione di opere e sistemi per la gestione delle materie prime, delle risorse ambientali, dei rifiuti.

Infrastrutture: Le competenze tecniche sono orientate verso gli ambiti dell'ingegneria civile, con particolare riferimento alle attività connesse alla progettazione e realizzazione di opere e infrastrutture, quali la collaborazione alla redazioni di progetti, la direzione del cantiere, la redazione dei piani di sicurezza. I possibili sbocchi occupazionali si collocano in prevalenza nel settore delle imprese e degli studi professionali per la progettazione, realizzazione e gestione delle opere.

INFORMAZIONI GENERALI

Nel presente anno accademico sono attivate soltanto le attività formative del II e del III anno per un totale di 120 Crediti – Formativi – Universitari (CFU)¹. Tali attività comprendono gli insegnamenti riportati nella tabella **Piano annuale degli studi del II e del III anno**, con l'indicazione del Settore – Scientifico – Disciplinare (SSD)² e dei CFU. Nel terzo periodo didattico del II anno e nel III anno, sono previste attività formative a scelta vincolata pari a 12 CFU e a 18 CFU rispettivamente.

Oltre alle attività formative obbligatorie e alle attività formative a scelta vincolata, sono previste attività a scelta libera dello studente (12 CFU).

Per le attività a scelta vincolata e a scelta libera, il Corso di Laurea, sulla base degli Orientamenti nei quali è articolato, propone una lista di insegnamenti che permettono di completare la propria formazione in modo organico. Gli insegnamenti proposti sono riportati nella tabella **Insegnamenti di orientamento**.

Oltre agli insegnamenti previsti, il percorso formativo comprende attività di tirocinio (6 CFU) ed una prova finale (6 CFU), per un totale, distribuito su tre anni di corso, pari a complessivi 180 CFU.

Gli insegnamenti previsti al I anno nel precedente anno accademico sono disattivati.

Per sostenere gli esami degli insegnamenti disattivati e non sostituiti da altri analoghi lo studente è tenuto a contattare il responsabile dell'insegnamento, facendo riferimento alla tabella *Elenco discipline disattivate* riportata nella parte generale della Guida consultabile sul sito web della Facoltà.

PIANO ANNUALE DEGLI STUDI DEL II ANNO

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD ²	INSEGNAMENTO	CFU ¹	SSD	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
II	MAT/05	Analisi Matematica II	6	ICAR/01	Meccanica dei fluidi	6	ICAR/07	Meccanica delle terre	6
	FIS/01	Fisica Generale II	6	ICAR/08	Meccanica dei solidi	6		<i>Orientamento</i>	6
	MAT/07	Meccanica dei continui	6	ING-IND/08	Sistemi Energetici	6		<i>Orientamento</i>	6
	MAT/05	Analisi dei sistemi B	3	ING-INF/04	Analisi dei sistemi A	3			

PIANO ANNUALE DEGLI STUDI DEL III ANNO

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD	INSEGNAMENTO	CFU ¹	SSD	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
III	ICAR/02	Idrologia e Costruzioni Idrauliche				9		<i>Orientamento</i>	6
	ICAR/03	Ingegneria Sanitaria e Ambientale				9		<i>Orientamento</i>	6
	ICAR/09	Tecnica delle Costruzioni	6		<i>Orientamento</i>	6			
		<i>Orientamento</i>	6						

Note:

- (1) Al Credito – Formativo – Universitario (CFU) corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente di cui in genere 10 ore sono di lezione frontale o esercitazione guidata.
- (2) I 3 CFU relativi alla Prova di conoscenza della lingua inglese non corrispondono ad un insegnamento del Corso di Laurea in Ingegneria dell'Ambiente e delle Risorse, ma rappresentano solo un'allocatione di tempo di lavoro. Corsi di lingua inglese sono forniti dal Centro Linguistico di Ateneo.

TABELLA DEGLI INSEGNAMENTI DI ORIENTAMENTO

II anno, III periodo – 12 CFU(°) a scelta tra						
SSD	AMBIENTE o RISORSE	CFU(°)	SSD	INFRASTRUTTURE	CFU	
GEO/11	Geofisica Applicata	6	ICAR/10	Architettura tecnica e bioedilizia	6	
GEO/05	Geologia Applicata	6	ICAR/11	Organizzazione del cantiere	6	
CHIM/07	Tecnologie chimiche per l'ambiente	6	ING-IND/17 IUS/07	Sicurezza degli impianti industriali e diritto del lavoro	6	
III anno – 18 CFU(°) a scelta tra						
SSD(*)	NOME INSEGNAMENTO	CFU(°)	PERIODO	AMB	RIS	INF
ING-IND/31	Elettrotecnica	6	I			X
ICAR/06 ING-INF/05	Sistemi informativi territoriali e geomatica	6	I	X		X
ICAR/02	Impianti idraulici e di trattamento delle acque	6	II		X	X

ICAR/03						
ING-INF/04 BIO/07	Modellistica ambientale ed Ecologia	6	II	X	X	
	Qualità e certificazione	6	II	X		
ICAR/08 ICAR/09	Complementi di Scienza e Tecnica delle Costruzioni	6	III			X
ICAR/20	Pianificazione territoriale e protezione dal rischio	6	III	X		X
ICAR/02	Gestione delle risorse idriche	6	III		X	
ICAR/06 ING-INF/05	Telerilevamento per il territorio	6	III	X	X	X
ICAR/03	Inquinamento atmosferico e controllo delle emissioni gassose	6	III	X	X	
SECS-P/01	Economia dell'innovazione	6	III		X	X

Note:

(°) CFU: Crediti – Formativi – Universitari

(**) La collocazione nei periodi sarà stabilita dalla Struttura Didattica competente sulla base del carico didattico.

AMB = Orientamento Ambiente; RIS = Orientamento Risorse; INF = Orientamento Infrastrutture.

ESAMI E PRECEDENZE D'ESAME

Gli appelli d'esame vengono fissati nei periodi d'interruzione dell'attività didattica, ovvero nelle sessioni di esame indicate nella parte generale della presente Guida dello Studente. Gli esami devono essere sostenuti rispettando le precedenze di esame. Per poter sostenere l'esame di un insegnamento della colonna di sinistra, lo studente deve avere già superato gli esami degli insegnamenti riportati nella corrispondente riga della colonna di destra. Per l'anno accademico 2008/2009 le precedenze d'esame sono riportate nella tabella Precedenze d'esame, qui di seguito.

PRECEDENZE D'ESAME	
Analisi matematica II	Analisi matematica I, Geometria
Analisi dei sistemi A	Analisi dei sistemi B
Analisi dei sistemi B	Analisi matematica II
Fisica generale II	Fisica Generale I
Geologia	Chimica
Meccanica dei continui	Geometria, Fisica generale I
Meccanica dei fluidi	Analisi matematica II, Meccanica dei continui
Meccanica dei solidi	Analisi matematica II, Meccanica dei continui
Meccanica delle terre	Meccanica dei solidi, Meccanica dei fluidi
Sistemi Energetici	Fisica Generale II
Idrologia e Costruzioni Idrauliche	Statistica, Meccanica dei Fluidi
Ingegneria sanitaria e ambientale	Chimica, Meccanica dei fluidi
Tecnica delle costruzioni	Meccanica dei solidi
Tecnologie chimiche per l'ambiente	Chimica
Sicurezza degli impianti industriali e diritto del lavoro	Sistemi Energetici
Geologia applicata	Geologia
Geofisica applicata	Topografia e cartografia
Architettura tecnica e bioedilizia	
Organizzazione del cantiere	
Elettrotecnica	
Sistemi informativi territoriali e geomatica	Topografia e cartografia
Impianti idraulici e di trattamento delle acque	Idrologia e Costruzioni Idrauliche, Ingegneria Sanitaria Ambientale
Modellistica ambientale ed Ecologia	Analisi dei sistemi B

Complementi di Scienza e Tecnica delle Costruzioni	Meccanica dei Solidi, Tecnica delle Costruzioni
Pianificazione territoriale	Topografia e cartografia
Gestione delle risorse idriche	Idrologia e Costruzioni Idrauliche
Telerilevamento per il territorio	Topografia e cartografia

PIANO DI STUDI INDIVIDUALE

Dal II anno accademico, lo studente deve presentare un proprio piano di studio individuale, da sottoporre all'approvazione della Struttura Didattica competente, entro e non oltre la scadenza stabilita dal Consiglio di Facoltà. Lo studente è tenuto a giustificare oggettivamente le scelte che intende effettuare, dimostrando che attraverso il percorso formativo proposto si possono affinare organicamente alcune delle competenze professionali caratteristiche dell'Ingegneria dell'Ambiente e delle Risorse.

TIROCINIO E PROVA FINALE

L'attività di *tirocinio* può essere svolta presso Aziende, Enti pubblici o privati, Studi professionali e Laboratori di ricerca, qualificati, con le modalità riportate nelle informazioni generali della presente Guida dello Studente.

La *prova finale* consiste nella discussione di un elaborato. Questo può essere relativo all'esperienza maturata nell'ambito di un'attività di tirocinio, oppure di un'attività svolta presso un laboratorio, e riguarda un argomento concordato e supervisionato da un docente del Corso di Laurea.

ALTRE INFORMAZIONI

Gli insegnamenti saranno, di norma, inseriti nei periodi didattici indicati nelle tabelle precedenti. Eventuali variazioni dovute a particolari esigenze didattiche saranno comunicate contestualmente alla divulgazione dell'orario ufficiale, visibile su: <http://www.prato.unifi.it/ingegneria/Corso di Laurea/iar/>. L'iscrizione agli anni successivi al primo non è soggetta all'acquisizione di un numero minimo di crediti (CFU).

Alcune parti del percorso formativo potranno essere svolte nell'ambito di programmi d'azione della comunità europea SOCRATES/ERASMUS (frequenza insegnamenti ed esami) e LEONARDO (tirocinio). Le modalità di svolgimento delle attività formative in ambito europeo sono riportate nelle informazioni generali della presente Guida dello Studente.