

## IL RETTORE

- VISTO** l'art. 40, comma 4, dello Statuto;
- VISTI** gli artt. 2 e 18 del Regolamento Didattico di Ateneo, emanato con D.R. n. 3276 del 15.10.2001;
- VISTO** il Regolamento per l'istituzione ed il funzionamento dei Corsi di Master universitari di I e II livello, emanato con D.R. n. 1382 del 23.04.2002;
- VISTO** il D.R. n. 3468 del 23.10.2002 con il quale è stato istituito, a decorrere dall'anno accademico 2002-2003, il Corso di Master universitario di I livello in "*Ingegneria sanitaria ed ambientale*" presso la Facoltà di Ingegneria;
- VISTA** la delibera n. 790 del 28.11.2002 con la quale il Consiglio della Facoltà di Ingegneria ha proposto la modifica del punto 2 (organizzazione didattica) del regolamento di funzionamento del suddetto Corso, sostituendo i settori CHIM/03 e ING-IND/27, indicati per mero errore materiale per la copertura del modulo 3 di Chimica delle acque dell'insegnamento di Chimica e Tossicologia, con i settori "*ING-IND/22 e ING-IND/27*";
- VISTA** la delibera n. 08 del 22.01.2003 con la quale il Senato Accademico ha approvato la sopracitata modifica del regolamento di funzionamento del Corso di Master universitario di I livello in "*Ingegneria sanitaria ed ambientale*";

## DECRETA

Il punto 2 (organizzazione didattica) del regolamento di funzionamento del Corso di Master universitario di I livello in "*Ingegneria sanitaria ed ambientale*" della Facoltà di Ingegneria, emanato con D.R. n. 3468 del 23.10.2002, è modificato con l'inserimento dei settori "*ING-IND/22 e ING-IND/27*" per la copertura del modulo 3 di Chimica delle acque dell'insegnamento di Chimica e Tossicologia in sostituzione dei settori CHIM/03 e ING-IND/27.

Napoli, 04 FEB. 2003

**IL RETTORE**  
Guido Trombetti

**REGOLAMENTO DI FUNZIONAMENTO DEL CORSO DI MASTER UNIVERSITARIO DI I LIVELLO IN  
INGEGNERIA SANITARIA ED AMBIENTALE**

**Obiettivi e finalità del Corso**

L'istituzione presso la Facoltà di Ingegneria del Corso di Master universitario di I livello in "Ingegneria sanitaria ed ambientale" scaturisce dalla tradizione di studi nello specifico settore, avviati presso l'Università degli Studi di Napoli fin dagli inizi degli anni cinquanta, con il Corso di Specializzazione prima e, a partire dall'anno accademico 1988/89, con la Scuola di Specializzazione.

Il Corso di Master mira a formare ingegneri esperti nei problemi inerenti la protezione ed il risanamento della qualità ambientale. A tal fine, alle discipline più strettamente tecniche, nei settori delle infrastrutture sanitarie di base e dell'impiantistica industriale, ne sono accoppiate altre, non usualmente impartite presso le Facoltà di Ingegneria, quali: l'igiene, la biologia, la tossicologia, l'ecologia, la chimica del suolo. Questo approccio multi-disciplinare viene perseguito avvalendosi, come è tradizione, di docenti provenienti da diverse facoltà dell'Ateneo, in modo da esaminare le diverse questioni da angolature e con approcci differenziati. Obiettivo del Corso è, dunque, la preparazione professionale di esperti che abbiano: familiarità con le metodologie di indagine scientifica; ampie conoscenze di base nell'ambito delle discipline ingegneristiche; una solida cultura nel campo delle tecniche di risanamento ambientale.

Coloro che conseguiranno il Master universitario di I livello in "Ingegneria sanitaria ed ambientale" saranno in grado di svolgere compiti di pianificazione, progettazione e gestione delle principali infrastrutture sanitarie di base, nonché attività di ricerca scientifica e tecnologica per la realizzazione di nuovi sistemi o processi di trattamento; potranno svolgere attività di consulenza nel campo del controllo della qualità ambientale, in proprio o nell'ambito di società specializzate; saranno in grado di conoscere almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'italiano e le modalità di utilizzo degli strumenti informatici, necessari nell'ambito specifico di competenza.

**Organizzazione didattica e assegnazione dei crediti**

Il Corso di Master universitario di I livello in "Ingegneria sanitaria ed ambientale" si articola in lezioni, seminari, dimostrazioni ed esercitazioni. Il percorso formativo si svolge nell'arco di due anni ed è costituito da moduli didattici del valore di 2 crediti, un laboratorio di lingua straniera del valore di 3 crediti, ed un tirocinio del valore di 2 crediti. Esso si conclude con la discussione di un elaborato finale, valutato 3 crediti, per un totale di 60 crediti formativi.

Nello schema seguente sono riportati i vari insegnamenti, i crediti formativi (CFU) attribuiti, la ripartizione in moduli, il numero di CFU per ogni modulo, il settore scientifico disciplinare (SSD) di competenza. Per ciascun modulo, inoltre, sono riportati in allegato gli specifici obiettivi formativi, i contenuti e il numero di ore previsto con l'indicazione del numero di ore di studio per ogni ora di lezione, esercitazione, laboratorio.

INSEGNAMENTO	CFU	Moduli	CFU/MODUL O	S.S.D.
Insegnamento 1: <b>Principi di Igiene e Microbiologia</b>	4	Modulo 1 Igiene	2	MED 42
		Modulo 2 Microbiologia	2	BIO 19

Insegnamento 2: <b>Chimica e Tossicologia</b>	10	Modulo 1 Fondamenti di Chimica Organica	2	ING-IND 27
		Modulo 2 Chimica Organica Ambientale	2	ING-IND 27
		Modulo 3 Chimica delle Acque	2	CHIM 03 e ING-IND 27
		Modulo 4 Chimica del suolo	2	AGR 14
		Modulo 5 Tossicologia	2	MED 43

<b>Insegnamento 3: Idraulica delle acque superficiali e dei mezzi porosi</b>	4	<i>Modulo 1</i> Idraulica delle acque superficiali	2	ICAR 01
		<i>Modulo 2</i> Idraulica dei mezzi porosi	2	ICAR 01
<b>Insegnamento 4: Tutela e gestione delle acque</b>	8	<i>Modulo 1</i> Protezione del territorio dal rischio di alluvione	2	ICAR 02
		<i>Modulo 2</i> Acquedotti e fognature	2	ICAR 02
		<i>Modulo 3</i> Gestione delle acque	2	ICAR 02
		<i>Modulo 4</i> Ingegneria costiera	2	ICAR 02
<b>Insegnamento 5: Impianti di trattamento delle acque e dei rifiuti solidi</b>	12	<i>Modulo 1</i> Ecologia applicata all'ingegneria ambientale	2	BIO 07
		<i>Modulo 2</i> Impianti di Trattamento delle Acque	2	ICAR 03
		<i>Modulo 3</i> Impianti di Trattamento dei Rifiuti Solidi	2	ICAR 03
		<i>Modulo 4</i> Ottimizzazione e controllo degli impianti di trattamento	2	ICAR 03
		<i>Modulo 5</i> Macchine e sistemi energetici speciali	2	ING-IND 13
		<i>Modulo 6</i> Controlli ambientali ed usi energetici	2	ING-IND 11
<b>Insegnamento 6: Inquinamento atmosferico e trattamento delle correnti gassose</b>	6	<i>Modulo 1</i> Inquinanti atmosferici	2	ING-IND 25
		<i>Modulo 2</i> Sistemi di disinquinamento atmosferico	2	ING-IND 25
		<i>Modulo 3</i> Trasporto di inquinanti in atmosfera	2	ING-IND 24
<b>Insegnamento 7: Aspetti strutturali e geotecnici degli impianti di trattamento</b>	2	<i>Modulo 1</i> Aspetti strutturali e geotecnica degli impianti di trattamento	2	ICAR 07 e ICAR 09

<b>Insegnamento 8: Metodi di supporto alle scelte progettuali</b>	6	<i>Modulo 1</i> Modelli matematici di supporto alle decisioni	2	MAT 09
		<i>Modulo 2</i> Economia ambientale	2	ICAR 22
		<i>Modulo 3</i> Valutazione di impatto ambientale degli impianti di trattamento	2	ICAR 03
<b>LABORATORIO LINGUA STRANIERA</b>	3	Inglese	3	
<b>TIROCINIO</b>	2		2	
<b>ATTIVITÀ DI TESI</b>	3		3	
<b>TOTALE</b>	<b>60</b>			

Oltre ai corsi di insegnamenti ufficiali, di varia durata, sopra elencati è possibile prevedere l'attivazione di corsi di sostegno, seminari, esercitazioni in laboratorio o in biblioteca, esercitazioni di pratica testuale, esercitazioni di pratica informativa e altre tipologie di insegnamento ritenute adeguate al conseguimento degli obiettivi formativi del Corso di Master.

#### Consiglio del Corso

Il Consiglio del Corso è composto da professori di ruolo e ricercatori dell'Ateneo, che partecipano all'attività didattica del Corso.

## Modalità di svolgimento delle attività formative, delle verifiche periodiche e della prova finale

Per ciascun insegnamento le modalità di svolgimento delle attività formative sono riassunte nel prospetto che segue:

INSEGNAMENTO	Modalità di svolgimento
Insegnamento 1: <b>Principi di Igiene e Microbiologia</b>	Lezione frontale e Laboratorio
Insegnamento 2: <b>Chimica e Tossicologia</b>	Lezione frontale e Laboratorio
Insegnamento 3: <b>Idraulica delle acque superficiali e dei mezzi porosi</b>	Lezione frontale ed Esercitazioni
Insegnamento 4: <b>Tutela e gestione delle acque</b>	Lezione frontale ed Esercitazioni
Insegnamento 5: <b>Impianti di trattamento delle acque e dei rifiuti solidi</b>	Lezione frontale ed Esercitazioni
Insegnamento 6: <b>Inquinamento atmosferico e trattamento delle correnti gassose</b>	Lezione frontale ed Esercitazioni
Insegnamento 7: <b>Aspetti strutturali e geotecnici degli impianti di trattamento</b>	Lezione frontale
Insegnamento 8: <b>Metodi di supporto alle scelte progettuali</b>	Lezione frontale ed Esercitazioni
<b>LABORATORIO LINGUA STRANIERA</b>	Laboratorio

Al termine di ciascun insegnamento è previsto lo svolgimento di una prova orale di accertamento del profitto.

Le norme relative agli esami di profitto sono quelle contenute nel del Regolamento Didattico di Ateneo (RDA) e nei Regolamenti Didattici di Facoltà. Nel caso di corsi plurimi, i relativi esami vanno tenuti con le medesime modalità. I crediti relativi alla conoscenza della lingua inglese sono acquisiti attraverso una prova specifica, ovvero attraverso certificazioni rilasciate da strutture competenti, riconosciute dall'Università.

### DECRETO N. 3468

Il Direttore del Consiglio di Corso Master definisce all'inizio dell'anno accademico le date degli esami curando che:

- esse siano rese tempestivamente pubbliche nelle forme previste;
- non vi siano sovrapposizioni di esami, relativi ad insegnamenti inseriti nel medesimo anno di corso;
- sia previsto, ove necessario, un adeguato periodo di prenotazione;
- eventuali modifiche del calendario siano rese pubbliche tempestivamente e, in ogni caso, non prevedano anticipazioni.

Il titolo di studio è conferito a seguito di prova finale, consistente nella discussione, da parte del candidato, di una relazione scritta sui risultati conseguiti nell'attività assegnatagli da un'apposita Commissione costituita da 3 Membri nominati dal Consiglio del Corso di Master.

Per accedere alla prova finale lo studente deve avere acquisito tutti i CFU previsti nel Corso di Master, meno quelli previsti per la prova stessa.

La prova finale può riguardare:

- Attività sperimentali condotte presso strutture pubbliche o private;
- Attività di tirocinio condotte presso strutture pubbliche o private;
- Attività di ricerca bibliografica finalizzate alla elaborazione di una rassegna riguardante problematiche specifiche del settore dell'Ingegneria Sanitaria-Ambientale

Gli studenti devono effettuare domanda di assegnazione alla suddetta Commissione, indicandone la tipologia sulla base di disponibilità rese tempestivamente note.

La Commissione procede all'attribuzione delle attività, designando anche un Tutore, tra i docenti del corso, che dovrà seguire sotto la sua responsabilità il lavoro dello studente, con particolare riguardo alla stesura della relazione finale.

Qualora il numero delle richieste per una particolare tipologia superi le disponibilità, la Commissione procederà all'attribuzione secondo una graduatoria formulata in base al numero di CFU posseduti dallo studente e, a parità, sulla base della media degli esami di profitto.

La Commissione giudicatrice della prova finale, costituita secondo quanto disposto dal RDA, stabilisce il voto, espresso in settantesimi.

#### **Titoli di studio richiesti per l'ammissione al Corso**

Il corso è riservato a coloro che siano in possesso di diploma di laurea in ingegneria di durata almeno triennale conseguito in uno degli Stati membri dell'Unione Europea.

I corsisti dovranno dimostrare di possedere almeno 180 crediti formativi pregressi di cui almeno 20 CFU in attività relative a discipline di base e 20 CFU in attività relative a discipline caratterizzanti, nei settori scientifico-disciplinari specificati nel seguente prospetto:

<b>NATURA DELL'ATTIVITÀ FORMATIVA</b>	<b>Settori Scientifico Disciplinari</b>	<b>MINIMO</b>
Attività relative a discipline di base	INF/01, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, CHIM/07, FIS/01, SECS-S/02, IG-INF/05	20
Attività relative a discipline caratterizzanti	CHIM/12, GEO/02, GEO/05, GEO/11, ICAR/01, ICAR/02, ICAR/03, ICAR/04, ICAR/05, ICAR/06, ICAR/07, ICAR/08, ICAR/09, ICAR/10, ICAR/11, ICAR/17, ICAR/20, ING-IND/24, ING-IND/25, ING-IND/27, ING-IND/28, ING-IND/29, ING-IND/30, ING-IND/35, ING-INF/04, ING-IND/21, ING-IND/22, ING-IND/23, ING-IND/26	20

#### **Modalità di frequenza e impegno orario previsto**

La frequenza è prevista in una mattina e due pomeriggi a settimana, per un totale di circa 10 ore/settimana, e dovrà essere non inferiore all'80% del numero complessivo di ore di insegnamento impartite, tra lezioni frontali, esercitazioni e laboratorio.

#### **Struttura responsabile del funzionamento del Corso**

Dipartimento di Ingegneria Idraulica ed Ambientale "Girolamo Ippolito" dell'Università degli Studi di Napoli Federico II.

#### **Durata del Corso**

Il master ha la durata di mesi 24.

#### **Piano di utilizzo delle risorse finanziarie**

Le risorse finanziarie che si renderanno disponibili saranno utilizzate secondo quanto previsto nella proposta istitutiva del Corso di Master universitario approvata dagli Organi di Governo dell'Ateneo.

*Per quanto non disciplinato dal presente regolamento si rinvia al Regolamento per l'istituzione ed il funzionamento dei Corsi di Master universitari di I e II livello, emanato con decreto rettoriale n. 1382 del 23 aprile 2002 ed alle successive modifiche e/o integrazioni.*

Napoli, 23 OTT. 2002

**IL RETTORE**  
**Guido Trombetti**