

IL RETTORE

- VISTO** lo Statuto vigente;
- VISTO** il decreto ministeriale 22 ottobre 2004 n. 270;
- VISTO** il nuovo Regolamento Didattico di Ateneo (R.D.A.) emanato con D.R. n. 2440 del 16 luglio 2008;
- VISTO** il Regolamento per l'istituzione ed il funzionamento dei Corsi di Master universitari di I e II livello emanato con D.R. n. 3703 del 18 ottobre 2006;
- VISTO** il regolamento di funzionamento del Corso di Master universitario di II livello in "*Ingegneria sanitaria ed ambientale: ciclo integrato dei rifiuti e bonifica dei siti contaminati*" della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, emanato con D.R. n. 2904 del 02.10.2007;
- VISTA** la delibera n. 849 del 09.04.2008 (*allegato 12.8*) con la quale il Consiglio della Facoltà di Ingegneria, nel richiedere l'attivazione del Corso di Master universitario di II livello in "*Ingegneria sanitaria ed ambientale: ciclo integrato dei rifiuti e bonifica dei siti contaminati*" per l'anno accademico 2008-2009, ha proposto talune modifiche e integrazioni al regolamento di funzionamento dello stesso;
- VISTA** la delibera n. 13 del 23.06.2008 con la quale il Senato Accademico ha approvato la modifica del vigente regolamento di funzionamento del Corso di Master universitario di II livello in "*Ingegneria sanitaria ed ambientale: ciclo integrato dei rifiuti e bonifica dei siti contaminati*", secondo la nuova stesura regolamentare di cui all'*allegato 12.8* alla delibera del Consiglio della Facoltà di Ingegneria n. 849 del 09.04.2008, disponendone l'attivazione a valere dall'anno accademico 2008-2009;
- VISTA** la delibera n. 46 del 24.06.2008 con la quale il Consiglio di Amministrazione, ai sensi e per gli effetti dell'art. 11 del citato Regolamento di Ateneo, ha espresso parere favorevole in ordine al piano finanziario del Corso di Master di cui trattasi, secondo la formulazione di cui all'*allegato 12.8* alla delibera del Consiglio della Facoltà di Ingegneria n. 849 del 09.04.2008;

DECRETA

è emanato, nel testo allegato, il nuovo regolamento di funzionamento del Corso di Master universitario di II livello in "*Ingegneria sanitaria ed ambientale: ciclo integrato dei rifiuti e bonifica dei siti contaminati*" della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Federico II.

Il predetto regolamento, a valere dall'anno accademico 2008-2009, sostituisce quello emanato con D.R. n. 2904 del 02.10.2007.

Napoli, 24 luglio 2008

IL RETTORE
Guido Trombetti
F.to
Il Pro-Rettore
Prof. Vincenzo Patalano

**REGOLAMENTO DI FUNZIONAMENTO DEL CORSO DI MASTER UNIVERSITARIO DI II LIVELLO IN
INGEGNERIA SANITARIA ED AMBIENTALE: CICLO INTEGRATO DEI RIFIUTI E BONIFICA DEI SITI
CONTAMINATI**

Denominazione del corso

Corso di Master universitario di II livello in “*Ingegneria sanitaria ed ambientale: ciclo integrato dei rifiuti e bonifica dei siti contaminati*”.

Facoltà sede amministrativa del corso

Facoltà di Ingegneria dell’Università degli Studi di Napoli “*Federico II*”.

Breve descrizione degli obiettivi formativi e finalità del corso

Le questioni legate allo smaltimento dei rifiuti ed al recupero ambientale e funzionale di siti contaminati hanno assunto, negli ultimi anni, una rilevanza sempre crescente, anche in relazione al miglioramento delle condizioni di vita ed allo sviluppo industriale, che hanno comportato un aumento della produzione dei rifiuti e del numero di aree compromesse da inquinamento diffuso e puntuale. Risulta pertanto sempre più pressante la necessità di provvedere ad una corretta politica di gestione, che segua attentamente tutto il ciclo dei rifiuti, mirando prevalentemente alla riduzione della produzione, al recupero di materiali o energia, allo smaltimento in sicurezza di quanto non può essere recuperato o trattato.

Il Master in “Ingegneria Sanitaria ed Ambientale: Ciclo Integrato dei Rifiuti e Bonifica dei Siti Contaminati” persegue l’obiettivo di formare esperti che posseggano le specifiche competenze che una corretta gestione dei rifiuti e dell’ambiente richiede. A tal fine la loro formazione comprenderà discipline di diversi settori, da quello giuridico, a quello medico-sanitario, a quello più propriamente tecnico dell’ingegneria civile e ambientale e dell’ingegneria industriale. Un approccio multidisciplinare, così organizzato, offrirà al professionista strumenti che da un lato gli permetteranno di comprendere appieno i problemi e dall’altro lo guideranno opportunamente nelle scelte decisionali.

Il Master in “Ingegneria Sanitaria ed Ambientale: Ciclo Integrato dei Rifiuti e Bonifica dei Siti Contaminati” consentirà quindi di formare professionisti in grado di ricoprire ruoli di responsabilità in strutture pubbliche e private che si occupano del trattamento dei rifiuti e della bonifica dei siti contaminati, e capaci di svolgere compiti di programmazione, progettazione e gestione integrata dei rifiuti nonché attività di ricerca scientifica e tecnologica per la realizzazione di sistemi o processi di trattamento innovativi.

Con il Master in “Ingegneria Sanitaria ed Ambientale: Ciclo Integrato dei Rifiuti e Bonifica dei Siti Contaminati” saranno acquisite le conoscenze indispensabili ad avviare programmi conoscitivi e progettuali finalizzati al recupero di aree compromesse, ed a svolgere attività di consulenza nell’ambito di società specializzate.

Progetto generale dell’organizzazione del corso

Principali settori SS.DD. di riferimento:

GEO/05; ICAR/01; ICAR/03; ICAR/05; ING-IND/24; ING-IND/25; ING-IND/27; MED/42; MED/43.

DECRETO N. 2591

Modalità della didattica e distribuzione delle ore e dei CFU (n.b. se trattasi di corso interateneo distribuire le ore e i CFU sulle singole università sedi di didattica):

Tabella 1: Modalità della didattica e distribuzione delle ore e dei CFU

Insegnamento	Modalità di svolgimento	Modulo	Ore di Didattica	CFU
Insegnamento 1: Elementi di chimica, Tossicologia e microbiologia	Lezione frontale ed esercitazioni	Modulo 1: Microbiologia delle trasformazioni aerobiche ed anaerobiche	18	2
		Modulo 2: Processi di ossidazione chimica	18	2
		Modulo 3: Tossicità e cancerogenicità dei rifiuti	18	2
Insegnamento 2: Principi della gestione dei rifiuti solidi	Lezione frontale ed esercitazioni	Modulo 1: Produzione, caratterizzazione e ciclo dei rifiuti	18	2
		Modulo 2: Normativa e legislazione	18	2
Insegnamento 3: Raccolta, conferimento e trasferimento dei rifiuti solidi	Lezione frontale ed esercitazioni	Modulo 1: Sistemi di conferimento e raccolta dei rifiuti	18	2
		Modulo 2: Elementi di tecnica del traffico e della circolazione	18	2
Insegnamento 4: Modelli di supporto alle decisioni	Lezione frontale ed esercitazioni	Modulo 1: Modelli di supporto alle decisioni. Valutazione di impatto ambientale e Life Cycle assessment	18	2
Insegnamento 5: Impianti di riutilizzazione	Lezione frontale ed esercitazioni	Modulo 1: Impianti di riutilizzazione	27	3
Insegnamento 6: Impianti di trasformazione biologica	Lezione frontale ed esercitazioni	Modulo 1: Impianti di trasformazione biologica	36	4
Insegnamento 7: Trattamento termico dei rifiuti	Lezione frontale ed esercitazioni	Modulo 1: Trattamento termico dei rifiuti	36	4
Insegnamento 8: Discarica controllata	Lezione frontale ed esercitazioni	Modulo 1: Discarica controllata	27	3
Insegnamento 9: Fenomeni di inquinamento indotto dagli impianti di trattamento	Lezione frontale ed esercitazioni	Modulo 1: Pericoli igienico-sanitari	18	2
		Modulo 2: Vulnerabilità all'inquinamento degli acquiferi	18	2
		Modulo 3: Dispersione di inquinanti nelle acque superficiali e di falda	18	2
		Modulo 4: Monitoraggio e controllo degli effluenti gassosi	18	2
Insegnamento 10: Caratterizzazione dei suoli e dei sedimenti	Lezione frontale ed esercitazioni	Modulo 1: Caratterizzazione dei suoli e dei sedimenti	18	2
Insegnamento 11: Bonifica dei siti contaminati	Lezione frontale ed esercitazioni	Modulo 1: Trattamenti fisici	18	2
		Modulo 2: Trattamenti chimici	27	3
		Modulo 3: Trattamenti biologici	27	3
Laboratorio Lingua Straniera	Lezione frontale e laboratorio	Inglese	40	4
Attività di tesi				8

DECRETO N. 2591

Durata del corso e modalità della frequenza (n.b.: presenza obbligatoria minimo 80%):

Il Corso di Master ha la durata di un anno accademico, e prevede 1500 ore di attività, di cui 472 di didattica frontale, 1028 di studio individuale di cui 200 dedicate allo sviluppo della tesi finale.

La frequenza è prevista in massimo tre giorni a settimana, e dovrà essere non inferiore all'80% del numero complessivo di ore di insegnamento impartite, tra lezioni frontali, esercitazioni e laboratorio.

Modalità delle verifiche periodiche e della prova/e finale/i:

Le verifiche periodiche di accertamento del profitto verranno effettuate al termine di ciascun insegnamento, attraverso lo svolgimento di una prova scritta o orale. Le norme relative agli esami di profitto sono quelle contenute nel Regolamento Didattico di Ateneo (RDA) e nei Regolamenti Didattici di Facoltà. I crediti relativi alla conoscenza della lingua inglese sono acquisiti attraverso una prova specifica, ovvero attraverso certificazioni rilasciate da strutture competenti, riconosciute dall'Università.

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 Scientifico del 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.

Nominativi componenti Consiglio Scientifico

Tabella 2: Componenti del Consiglio Scientifico

Nome e cognome	S.S.D.	Ateneo	Facoltà
Francesco Aliberti	MED/42	Università degli Studi di Napoli Federico II	Scienze matematiche, fisiche e naturali
Roberto Andreozzi	ING-IND/27	Università degli Studi di Napoli Federico II	Ingegneria
Vincenzo Caprio	ING-IND/27	Università degli Studi di Napoli Federico II	Ingegneria
Armando Carravetta	ICAR/01	Università degli Studi di Napoli Federico II	Ingegneria
Alfonso Corniello	GEO/05	Università degli Studi di Napoli Federico II	Ingegneria
Giuseppe d'Antonio	ICAR/03	Università degli Studi di Napoli Federico II	Ingegneria
Massimiliano Fabbicino	ICAR/03	Università degli Studi di Napoli Federico II	Ingegneria
Marco Guida	MED/42	Università degli Studi di Napoli Federico II	Scienze matematiche, fisiche e naturali
Amedeo Lancia	ING-IND/25	Università degli Studi di Napoli Federico II	Ingegneria

DECRETO N. 2591

Giordano Martone	MED/43	Università degli Studi di Napoli Federico II	Medicina e Chirurgia
Giovanni Melluso	MED/42	Università degli Studi di Napoli Federico II	Scienze matematiche, fisiche e naturali
Fabio Murena	ING-IND/24	Università degli Studi di Napoli Federico II	Ingegneria
Domenico Pirozzi	ING-IND/24	Università degli Studi di Napoli Federico II	Ingegneria
Francesco Pirozzi	ICAR/03	Università degli Studi di Napoli Federico II	Ingegneria
Gianpaolo Rotondo	ICAR/03	Università degli Studi di Napoli Federico II	Ingegneria
Giuseppe Toscano	ING-IND/24	Università degli Studi di Napoli Federico II	Ingegneria

Nominativo Coordinatore:

Prof. Giuseppe d'Antonio – Facoltà di Ingegneria - Università degli Studi di Napoli "Federico II".

Titoli di studio che consentono l'accesso (cfr. art. 1 comma 2 nonché art. 2 lettera e) del Regolamento)Diplomi di laurea del vecchio ordinamento:

Tutte le lauree in Ingegneria; Laurea in Architettura; Laurea in Scienze Biologiche; Laurea in Chimica.

Lauree (nuovo ordinamento):

- nessuna.

Lauree specialistiche e/o magistrali:

Tutte le lauree delle seguenti classi: 4/S, 6/S, 27/S, 28/S, 38/S, 81/S, 82/S.

Altro (p. es. ex D.U., titoli stranieri e/o abilitazioni professionali):

Titoli equipollenti a quanto sopra indicato.

Numero massimo degli ammissibili

32, di cui 2 riservati a cittadini non residenti nella Comunità Europea.

Numero minimo (non inferiore a 10)

10.

Struttura di Ateneo responsabile della gestione amministrativa e contabile

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

Segreteria Studenti responsabile delle carriere degli iscritti

Segreteria Studenti della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II".

DECRETO N. 2591

Strutture disponibili per le attività didattiche (aule, laboratori, biblioteche)

- Aula Luigi Mendia, Dipartimento di Ingegneria Idraulica, Geotecnica e Ambientale, Via Claudio 21.
- Laboratorio di Ingegneria Sanitaria Ambientale, Dipartimento di Ingegneria Idraulica, Geotecnica e Ambientale, Via Claudio 21.
- Biblioteca del Dipartimento di Ingegneria Idraulica, Geotecnica e Ambientale, Via Claudio 21, Edificio C8.

Importo del contributo di iscrizione

L'importo del contributo di iscrizione al Master è pari a euro 2.000,00.

Eventuali collaborazioni di Enti pubblici e privati (da convenzionare)

I) ANDIS Associazione Nazionale di Ingegneria Sanitaria-Ambientale; II) ASIA-Napoli Azienda Servizi Igiene Ambientale di Napoli S.p.A.; III) Consorzio di Bacino Napoli 1; IV) EURECO European Environmental Company S.r.l.; V) FISE Federazione Imprese di Servizi; VI) GESENU Gestione Servizi Nettezza Urbana S.p.A; VII) Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli; VIII) Ordine degli Architetti della Provincia di Napoli; IX) Ordine dei Biologi della Provincia di Napoli; X) Ordine dei Geologi della Provincia di Napoli.

Piano finanziario (calcolato sul numero minimo e massimo di iscritti)		
<i>Entrate:</i>	<i>per min. iscritti:</i>	<i>per max iscritti:</i>
Iscrizione	€ 20.000,00	€ 64.000,00
<i>Uscite:</i>	<i>per min. iscritti:</i>	<i>per max iscritti:</i>
Spese generali di Ateneo	25% = € 5.000	25% = € 16.000
Contratti e docenze	50% = € 10.000	16% = € 10.240
Missioni	0% = € 0	20,5% = € 13.120
Materiale di consumo	2% = € 400	2% = € 1.280
Materiale inventariabile		
Per il funzionamento del Master	3% = € 600	30% = € 19.200
Supporto didattico e organizzativo (tutoraggio)	20% = € 4.000	6,5% = € 4.160

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 rettorale n. 3703 del 18.10.2006, nonché alle normative vigenti nell'Ateneo.

Napoli, 24 luglio 2008

IL RETTORE
Guido Trombetti
F.to
Il Pro-Rettore
Prof. Vincenzo Patalano