



REGIONE ABRUZZO
Direzione Opere Pubbliche
e Protezione civile



Università degli Studi
di L'Aquila
Facoltà di Ingegneria



Anno Accademico 2007/08

2° MASTER UNIVERSITARIO DI II LIVELLO: INGEGNERIA DELLA PREVENZIONE DELLE EMERGENZE

Motivazioni culturali ed obiettivi formativi del Master

Disastrosi eventi naturali e di origine antropica (terremoti, frane, alluvioni, incendi, inquinamenti, ecc.) colpiscono vaste aree della terra e gente di ogni razza.

Per diffusione, continuità ed entità dei danni inferti alle attività economiche e di servizio, oltre che per le perdite di vite umane che spesso comportano, gli eventi disastrosi sono, per il nostro Paese, di notevole impatto ed hanno costituito in alcuni casi un fattore frenante per lo sviluppo dell'economia e, più in generale, per lo sviluppo sociale.

La destinazione di nuove aree per insediamenti civili ed industriali e l'incidenza delle grandi opere sul territorio rendono il problema più cogente.

Per la varietà e la complessità dei possibili fenomeni, è quanto mai difficile disporre di strategie integrate di intervento e di prevenzione.

Il sistema sociale necessita di figure professionali specializzate nell'attuazione di misure di prevenzione e mitigazione dei danni, di misure di conservazione e riabilitazione (a basso impatto) del territorio, di misure di messa in sicurezza dell'ambiente di vita.

La formazione di dette professionalità, capaci anche di dare un contributo significativo alla definizione delle linee di intervento concrete ed efficaci nella prevenzione delle situazioni di emergenza ambientali e territoriali, è un impegno fondamentale e prioritario.

All'Università e più in generale agli operatori della ricerca spetta, in primo luogo, il ruolo della formazione e della disseminazione della conoscenza.

La proposta di attivazione anche per l'anno accademico 2006/07 del **II master universitario di 2° livello nella INGEGNERIA DELLA PREVENZIONE DELLE EMERGENZE** nasce sulla base dell'esperienza positiva maturata in questa Facoltà con lo svolgimento dell'omonimo I Corso di Perfezionamento, svoltosi nell'A.A. 2003/04, e della prima edizione del Master Universitario di II livello, svoltosi nell'a.a. 2004/05 e terminato nel mese di marzo 2006, ed organizzato dalla Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di L'Aquila con la **partecipazione ed il cofinanziamento della Regione Abruzzo, che ha previsto attraverso una specifica convenzione un finanziamento triennale che riguarda tre successive edizioni annali del Master in Ingegneria della prevenzione delle Emergenze**. La prima edizione del Master Universitario di II livello è stata finanziata come prima annualità del programma triennale.

Altri Enti e Soggetti interessati alla realizzazione del Master stesso stanno fornendo ulteriore contributo tecnico e scientifico.

Gli obiettivi del master sono quelli di sviluppare professionalità per attività ed interventi miranti alla previsione e prevenzione delle situazioni di emergenza ambientali e territoriali, promuovendo competenze nella Ingegneria della previsione e prevenzione delle situazioni di emergenza ambientali e territoriali con riferimento a tutte le possibili e molteplici figure professionali che possano essere interessate alle differenti possibili cause di rischio nei diversi contesti operativi (Pubblica Amministrazione, Enti Territoriali, Aziende ed Organismi privati) e nelle attività professionali ed imprenditoriali. Una formazione interdisciplinare appare elemento innovativo e

particolarmente interessante per quanto riguarda la spendibilità sul mercato del lavoro delle professionalità formate.

Il Master di 2° livello nella INGEGNERIA DELLA PREVENZIONE DELLE EMERGENZE è destinato a laureati in Ingegneria ed Architettura (laurea quinquennale) o in Scienze Geologiche (Geologia) (laurea quadriennale e quinquennale) o laureati con laurea specialistica in Ingegneria, Architettura e Scienze Geologiche, che vogliano approfondire la loro preparazione culturale e tecnica, accademica e professionale, con un programma di formazione interdisciplinare, mirato alla definizione di linee di intervento concrete ed efficaci nella previsione e prevenzione delle situazioni di emergenza ambientali e territoriali.

Il Master ha articolazione annuale con un impegno complessivo pari a 600 ore di cui circa 200 di stage e/o tirocinio formativo presso Enti e Soggetti pubblici e/o privati interessati alla realizzazione del Corso. La frequenza alle lezioni ed alle attività esercitative e pratiche è obbligatoria. Al termine del corso è previsto un esame finale.

Le lezioni del Master si svolgeranno secondo corsi di diversa durata, che, secondo un approccio multidisciplinare ma strettamente coordinato tra le diverse competenze coinvolte, approfondiranno le conoscenze e le problematiche legate alle differenti tipologie del rischio ambientale e territoriale e svilupperanno le competenze per la progettazione e la realizzazione di interventi per la previsione e prevenzione delle situazioni di emergenza ambientali e territoriali. Allo scopo di sviluppare professionalità prontamente spendibili, il Master si propone di approfondire in maniera ciclica due particolari tipologie di rischio di interesse ambientale e territoriale, scelte ogni anno in funzione di opportunità didattiche, operative, ambientali, etc... Di conseguenza, il Comitato Ordinatore si riserva la facoltà di disporre l'apertura del corso ad altre tipologie di laureati, in funzione dei particolari rischi da studiare.

Visti i rischi trattati, il Master può essere aperto anche alle seguenti tipologie di laureati, oltre quelli a cui è indirizzato in via preferenziale (laurea quinquennale in Ingegneria ed Architettura o laurea quadriennale e/o quinquennale in Scienze Geologiche o lauree specialistiche in Ingegneria, Architettura o Scienze Geologiche):

-laurea (V.O.) in Fisica e Scienze Ambientali o equipollenti lauree specialistiche;

Verifiche periodiche e finale

Al termine di ogni corso verrà svolta una verifica della preparazione degli allievi. La verifica conterà di una prova orale, sostituibile da una tesina a discrezione del Docente. Per i Corsi a prevalente attività pratica la prova orale potrà essere sostituita dallo svolgimento di una attività sperimentale. Nel caso il Consiglio Ordinatore lo ritenga opportuno, la verifica potrà riguardare più corsi contemporaneamente.

La prova finale consisterà nello svolgimento di una tesi ed in un colloquio.

Riconoscimento dei crediti acquisiti:

Gli allievi ammessi al master potranno fare richiesta al Comitato ordinatore per il riconoscimento dei crediti acquisiti precedentemente, allegando la lista degli Esami e dei Corsi universitari sostenuti. Il comitato Ordinatore delibererà il numero di crediti riconosciuti ed i Corsi e le attività del Master che l'Allievo dovrà sostenere.

La sede del Master:

La sede del Master è presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di L'Aquila.

Comitato Ordinatore

Proff. Giulio D'Emilia, Gianfranco Totani, Roberto Cipollone, Francesco Tironi, Dott. Emilio Iannarelli, (Regione Abruzzo), Ing. Nicola Commito (Regione Abruzzo), Ing. Marco Frezza (C.N. VV. F.)

Modalità di ammissione e numero degli iscritti

Sono ammessi al Corso fino a 20 partecipanti in possesso dei titoli richiesti.

Gli interessati al Master dovranno far pervenire alla Segreteria Didattica, entro il termine fissato, domanda in carta semplice diretta al Magnifico Rettore.

Il numero minimo di iscritti necessario per attivare il Master è fissato in **8 (otto)**.

Collaborazioni interne allo svolgimento del Master:

A conferma della trasversalità delle conoscenze impartite, allo svolgimento del Master parteciperanno Docenti del Dipartimento di Architettura ed Urbanistica, del Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Informatica, del Dipartimento di Ingegneria delle Strutture Acque e Terreno, del Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica e Gestionale, del Dipartimento di Chimica, Ingegneria Chimica e Materiali della Facoltà di Ingegneria dell'Università di L'Aquila.

Collaborazioni esterne allo svolgimento del Master:

Allo svolgimento del master collaboreranno:

- o docenti dell'Università di Chieti;
- o docenti della Regione Abruzzo,
- o docenti del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco;
- o Docenti del CNR/ICT di L'Aquila (ex GNDT del CNR);
- o Docenti del Servizio Nazionale Dighe;
- o esperti esterni vari per specifiche attività seminariali;

Centri, Enti e Società cooperanti al Master

La Regione Abruzzo, Direzione Direzione LL.PP, Aree Urbane, Servizio Idrico Integrato, Manutenzione programmata del Territorio, Gestione Integrata dei Bacini Idrogr., Protezione Civile, Attività di relazione politica con i Paesi del Mediterraneo, che ha già cofinanziato il 1° Master in Ingegneria della Prevenzione delle Emergenze, ha espresso la propria volontà a consolidare la propria collaborazione per le successive edizioni del Master in diverse forme (possibile cofinanziamento, disponibilità di docenze seminariali specifiche, stages, presso le proprie strutture e quelle di Enti collegati,...);

Il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, che già collabora allo svolgimento delle lezioni del 1° Corso di Perfezionamento e del 1° Master in Ingegneria della Prevenzione delle Emergenze mediante propri docenti esperti, ha espresso la propria volontà a consolidare la propria collaborazione per le successive edizioni del Master in diverse forme (disponibilità di docenze seminariali specifiche, stages presso le proprie strutture e quelle di Enti collegati);

L'Istituto ICT del CNR di L'Aquila, (ex Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti, GNDT), che già ha collaborato allo svolgimento delle lezioni del 1° Corso di Perfezionamento e del 1° Master in Ingegneria della Prevenzione delle Emergenze mediante propri docenti esperti;

Centro di Eccellenza DEWS, della Facoltà di ingegneria dell'Università degli Studi di L'Aquila, "Architetture e metodologie di progetto per controllori Embedded, interconnessioni Wireless ed implementazione su singolo Chip" disponibilità di docenze seminariali specifiche, stages presso le proprie strutture e quelle di Enti collegati, in particolare su problematiche legate a reti di monitoraggio)

Enti, Aziende ed imprese industriali, che hanno già collaborato allo svolgimento di attività pratiche, seminari e di stages del 1° Corso di Perfezionamento e del 1° Master in Ingegneria della Prevenzione delle Emergenze.

MASTER IN INGEGNERIA DELLA PREVENZIONE DELLE EMERGENZE

PIANO DI STUDI

| <u>Modulo 1: Le diverse tipologie del rischio:</u> | CFU | SSD |
|---|------------|--|
| Il rischio ambientale e territoriale: problematiche ed approcci per la prevenzione e per la gestione (E*) | Ore 20 | 2 (SSD VARI + |
| Geologia ambientale: i fenomeni naturali: (sismicità, subsidenza, frane, alluvioni, vulcanismo). | Ore 20 | 2 GEO/05 |
| Rischio sismico | Ore 20 | 2 ICAR/09 |
| Rischio di instabilità dei versanti | Ore 20 | 2 ICAR/07 |
| Rischio idraulico e costiero | Ore 20 | 2 ICAR/02 |
| Rischio Incendi | Ore 10 | 1 (E*) |
| Rischio industriale | Ore 20 | 2 ING-IND/25 |
| <u>Modulo 2: Metodiche di approccio alla prevenzione delle emergenze:</u> | | |
| Pianificazione territoriale | Ore 20 | 2 ICAR/20 |
| La legislazione e le Amministrazioni coinvolte nella prevenzione e gestione delle emergenze. | Ore 20 | 2 IUS/10 |
| Prevenzione rischio sismico | Ore 20 | 2 ICAR/09 |
| Tecniche geodetico-topografiche avanzate per il rilevamento del Territorio | Ore 20 | 2 ICAR/06 |
| Metodiche di studio della diffusione di inquinanti in aria | Ore 20 | 2 ING-IND/09 |
| Prevenzione incendi | Ore 15 | 2 (E*) |
| Tecniche e sistemi di monitoraggio a prevenzione dei rischi | Ore 70 | 9 ING-IND/12 ING-INF/03 ING-INF/07 |
| Vulnerabilità delle falde e dei suoli all'inquinamento. | Ore 15 | 2 GEO/05 |
| <u>Modulo 3: Interventi per la prevenzione e mitigazione di rischi specifici:</u> | | |
| Prevenzione e mitigazione delle problematiche connesse a dinamiche naturali (frane, alluvioni, eventi meteorologici severi,) | Ore 50 | 6 (SSD VARI + E*) |
| Prevenzione e mitigazione delle problematiche connesse a dinamiche antropiche (industriale, in particolare per impianti a rischio di incidente rilevante, incendio, rifiuti). | Ore 50 | 6 (SSD VARI + E*) |
| Totale (lezioni teoriche, esercitazioni, att. sul campo) | Ore 430 | 48 CFU |
| STAGE | Ore 170 | 8 CFU |
| PROVA FINALE | | 4 CFU |
| TOTALE | Ore 600 | 60 CFU |

E(*) = DOCENZA ESTERNA

N.B. I contenuti dei corsi del Modulo 3 dipenderanno dalla scelta, su base annuale, dei rischi specifici da approfondire.

All'interno dei moduli sono previste, in accordo col Comitato ordinatore del Master, attività seminariali interdisciplinari di completamento, concernenti problematiche poste dalla prevenzione dei rischi ed una efficiente gestione del territorio, nell'ottica di intervento all'interno di un sistema integrato di protezione civile; ciò per favorire l'integrazione dei diversi contributi e delle diverse professionalità e la condivisione di valori, linguaggi e strumenti operativi.