

PRESENTAZIONE

L'Università degli Studi di Udine attiva per l' a.a. 2008/09 il Master di 2° Livello in **"Analisi, valutazione e mitigazione del rischio idrogeologico"** con il sostegno finanziario della Regione Friuli – Venezia Giulia, Direzione Centrale Ambiente e Lavori Pubblici – Servizio Geologico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, per promuovere la formazione di competenze specifiche tecnico-scientifiche nel complesso campo della gestione del rischio idrogeologico, in un percorso didattico che inizia dalla acquisizione dei dati sul terreno per giungere alla fase finale della progettazione degli interventi e delle opere.

L'obiettivo formativo del Master è di consentire un approfondimento dei molteplici aspetti connessi al rischio idrogeologico, dalla fase di iniziale rilievo sul terreno, alla conoscenza e selezione dei modelli fisici o numerici più adatti per l'analisi dello specifico problema, alla messa a punto dei sistemi di monitoraggio e di allerta, sino alla scelta finale degli interventi per la mitigazione del rischio, inclusa la progettazione delle opere per la messa in sicurezza delle aree esposte al rischio di piena e per la stabilizzazione dei versanti.

Particolare attenzione sarà dedicata alla descrizione della complessità ambientale che è alla base delle problematiche del dissesto idrogeologico, fondamentale per una visione d'insieme delle molteplici interazioni (climatiche – geologiche – geomeccaniche – idrauliche – antropiche) che determinano le situazioni di crisi idraulica (piene, tracimazioni) e di rottura dei versanti. Per ottenere un simile risultato il Master si propone di evidenziare la complessa base di conoscenza oggi necessaria, dai fondamenti teorici, ai dati sperimentali di laboratorio, al monitoraggio in sito, alla gestione dei dati territoriali sino al controllo ed alla verifica delle soluzioni finali adottate per la mitigazione del rischio. Verranno anche illustrate le tecniche di intervento meno impattanti dal punto di vista estetico e ambientale, quali quelle derivanti dalle più recenti esperienze maturate nel campo dell'ingegneria naturalistica, che consentono di utilizzare soluzioni tecniche che tengono conto anche dell'inserimento ambientale e paesaggistico dell'opera.

Il piano di studi e le diverse attività svolte nell'ambito del Master consentiranno di ottenere delle figure professionali (ingegneri, geologi, architetti, ecc.) specializzate nella gestione delle problematiche idrogeologiche, con particolari competenze riferite alla fase di analisi, monitoraggio e valutazione del rischio idraulico e di frana, nonché alla progettazione degli adeguati interventi di difesa. Le medesime competenze saranno particolarmente utili nella soluzione delle problematiche di stabilità dei versanti, nella progettazione degli interventi idraulici in alveo, nella pianificazione territoriale, mediante la delimitazione delle aree esposte ai maggiori livelli di pericolosità idrogeologica e, in generale, nell'aggiornamento di figure tecniche già operanti come liberi professionisti o già presenti nella pubblica amministrazione (regionale, provinciale, comunale) presso gli uffici che normalmente si occupano delle problematiche ambientali.



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**
FACOLTÀ
DI INGEGNERIA



MASTER DI 2° LIVELLO IN
**ANALISI, VALUTAZIONE E MITIGAZIONE
DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO**



Sede del Corso

Centro Polifunzionale di Gorizia (CEGO)
dell'Università degli Studi di Udine:
via Diaz 5, Gorizia.
tel. 0481 580311
paronuzzi@uniud.it

Sito Internet per informazioni e modulistica:

http://www.uniud.it/didattica/post_laurea/master/master-di-ii-livello

Sito Internet del Master (in allestimento):

<http://avamiri.dgt.uniud.it>



**PRIMA EDIZIONE
DEL MASTER UNIVERSITARIO DI 2° LIVELLO IN
ANALISI, VALUTAZIONE
E MITIGAZIONE
DEL RISCHIO
IDROGEOLOGICO**

**Polo Universitario di Gorizia,
Febbraio - Dicembre 2009**



DURATA E PROGRAMMA DIDATTICO

Il Corso si svilupperà in due periodi didattici: I periodo: dal 15.02.2009 al 15.07.2009; II periodo: dal 15.09.2009 al 15.12.2009 per complessive 400 ore di lezioni in aula, integrate da attività di laboratorio, rilievi sul terreno, seminari e tirocinio presso Enti pubblici o privati.

Il programma didattico sarà il seguente:

Modulo 1	Rilievo geologico-tecnico dei versanti e degli alvei	5 CFU
Modulo 2	Modelli idrologici, idraulici e idrogeologici	5 CFU
Modulo 3	Analisi e modellazione dei pendii instabili	5 CFU
Modulo 4	Analisi e modellazione dei processi di piena	5 CFU
Modulo 5	Monitoraggio dei versanti e degli alvei	5 CFU
Modulo 6	Valutazione del rischio di frana e del rischio idraulico	5 CFU
Modulo 7	Interventi e opere per la mitigazione del rischio di frana	5 CFU
Modulo 8	Interventi e opere per la mitigazione del rischio idraulico	5 CFU

L'attività didattica sarà in linea di massima distribuita nell'arco di 3 giorni dal giovedì al sabato mattina compreso, su moduli orari di quattro ore. I moduli potranno variare settimanalmente da un minimo di 4 (16 ore/settimana) ad un massimo di 5 (20 ore/settimana); comunque è prevista una flessibilità nella distribuzione oraria a seconda delle caratteristiche degli argomenti trattati e della necessità di esercitazioni pratiche. Le ore di laboratorio informatico prevedono delle esercitazioni su casi reali mediante modellazioni numeriche al computer.

La partecipazione al Master richiede una frequenza minima pari almeno al 75% (300 ore) delle ore di lezione complessive tenute durante il Corso (400 ore) e al 75% delle attività di tirocinio. E' inoltre previsto il superamento di una prova finale di valutazione, necessaria al conseguimento dei crediti formativi universitari.

SEMINARI (FORMAZIONE PERMANENTE E RICORRENTE)

Nell'ambito di ciascun modulo didattico verranno svolti anche dei seminari dedicati ad argomenti specifici, con rilevanti contenuti applicativi e progettuali. I seminari saranno aperti ai liberi professionisti che intendono avvalersi di questa opportunità nel quadro

dell'attività formativa permanente e ricorrente. I liberi professionisti iscritti agli Ordini Professionali degli Ingegneri, Geologi e Architetti, interessati a seguire tali seminari, vi potranno partecipare, quale attività formativa permanente e ricorrente, previa richiesta scritta. La partecipazione ai seminari è gratuita.

I seminari previsti sono i seguenti:

- S1) Rilievo geomeccanico degli ammassi rocciosi finalizzato allo studio dei versanti instabili (marzo 2009);
- S2) Analisi storica e caratterizzazione sedimentologica-geomorfologica degli alvei (aprile 2009);
- S3) Verifiche di stabilità dei versanti in condizioni sismiche (maggio 2009);
- S4) Il contributo della modellazione numerica nella simulazione degli eventi di piena: il caso del Tagliamento (giugno 2009);
- S5) Interventi strutturali per la mitigazione delle piene (luglio 2009);
- S6) Analisi e mitigazione del rischio da frana (settembre 2009);
- S7) Simulazione delle onde di piena indotte negli invasi artificiali da grandi rotture di versante (ottobre 2009);
- S8) Progettazione delle opere in alveo per la difesa dagli eventi di piena (novembre 2009).

I Seminari saranno tenuti il sabato mattina nella sede del Master, salvo casi particolari. Data, sede e relatori saranno comunicati successivamente. L'iscrizione sarà regolata in base alla data di iscrizione (150 posti aggiuntivi).

PROFILO PROFESSIONALE

La figura professionale che il Master in **Analisi, valutazione e mitigazione del rischio idrogeologico** intende preparare è sostanzialmente quella di un tecnico specializzato che associa alle nozioni di base, teoriche e pratiche, della tradizionale preparazione dell'ingegnere anche una buona conoscenza dei processi ambientali, particolarmente di quelli catastrofici legati al dissesto idrogeologico (piene, tracimazioni, frane, fenomeni di erosione accelerata, dissesti indotti da terremoti distruttivi, ecc.) e di quelli legati alle attività antropiche con un forte impatto sul territorio (grandi infrastrutture viarie e ferroviarie, dighe, gallerie, ecc.). Si tratta quindi di una figura professionale con una particolare conoscenza e sensibilità verso i processi ambientali attuali, naturali e antropici, in grado di selezionare gli

interventi più opportuni anche per problematiche di ingegneria piuttosto complesse quali ad esempio quelle legate alla sistemazione idraulica degli alvei ed alla stabilizzazione dei versanti.

L'attività formativa, grazie alla specifica base teorica supportata dalle esperienze sul terreno, dalla modellazione numerica e dall'analisi di casi reali, consentirà di ottenere una specifica preparazione nel campo dell'analisi e della mitigazione del rischio idrogeologico (rischio idraulico e rischio di frana), insieme alle più aggiornate procedure di analisi e di archiviazione dei dati territoriali georiferiti.

REQUISITI PER L'AMMISSIONE

Ai fini dell'accesso al Master, i titoli di studio validi sono le lauree in Ingegneria Civile e Ambientale, Scienze Geologiche, Scienze Ambientali e Architettura secondo gli ordinamenti didattici anteriori al DM 509/1999.

Possono accedere, inoltre, i laureati in possesso di laurea specialistica o magistrale delle seguenti classi: Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Ingegneria Civile, Scienze Geologiche, Scienze e Tecnologie Geologiche, Scienze Geofisiche, Scienze e Tecnologie per l'Ambiente ed il Territorio. Possono inoltre accedere al Master coloro che sono in possesso di altre lauree che, a giudizio insindacabile della Commissione Giudicatrice, possiedono un curriculum che consenta di seguire i corsi con profitto.

ISCRIZIONE E COSTO

L'iscrizione al Master ha un costo di 1000,00 Euro. Per le modalità si veda il Bando di Attivazione al sito: http://www.uniud.it/didattica/post_laurea/master/master-di-ii-livello. È previsto un numero massimo di 20 iscritti. Per informazioni aggiuntive sul Master scrivere a: paolo.paronuzzi@uniud.it. Termine perentorio per l'iscrizione: **entro il 30 gennaio 2009**.

BORSE DI STUDIO

Saranno erogate delle borse di studio, quale rimborso integrale delle spese di iscrizione, ai partecipanti che conseguiranno il titolo entro l'anno accademico (entro Febbraio 2010).