



Università degli Studi di Udine

Master universitario di II livello in Analisi, valutazione e mitigazione del rischio idrogeologico (AVAMIRI)

Anno accademico 2010/2011

MANIFESTO DEGLI STUDI

Attivazione, scopo e struttura del Master

E' attivato per l'anno accademico 2010/2011 presso l'Università degli Studi di Udine il Master universitario di II livello in "Analisi, valutazione e mitigazione del rischio idrogeologico (AVAMIRI)" con il sostegno della Regione Friuli Venezia Giulia, Direzione Centrale Ambientale e Lavoro Pubblici – Servizio geologico.

L'obiettivo formativo del Master è di consentire un approfondimento dei molteplici aspetti connessi al rischio idrogeologico, dalla fase di acquisizione dei dati 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.

Il piano di studi e le diverse attività svolte nell'ambito del Master consentiranno di ottenere delle figure professionali (ingegneri, geologi, architetti, ecc.) con una competenza specifica nella gestione delle problematiche idrogeologiche, con particolare riferimento alle fasi 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.

La Segreteria Corsisti ha sede presso la Ripartizione Didattica – Sezione Servizi agli Studenti e ai Laureati, via Mantica, 3 - Udine.

La Segreteria Didattica, di Direzione e di Supporto tecnico-contabile ha sede presso la Segreteria di Presidenza della Facoltà di Ingegneria, via delle Scienze 206 – 33100 Udine.

Le attività si svolgeranno presso il Centro Polifunzionale di Gorizia (CEGO) dell'Università degli Studi di Udine, Via Diaz, 5 - Gorizia.

Struttura e programma didattico

Il Master si svolgerà da **aprile 2011** a **marzo 2012** ed ha un valore in crediti di 60 CFU.

Le attività del Master si svilupperanno su due periodi didattici: il primo periodo da aprile a luglio 2011, ed il secondo periodo da settembre 2011 a febbraio 2012 per complessive 400 ore di lezione frontale (comprensiva di attività di laboratorio), integrate da attività di rilievi sul terreno (training), seminari e tirocinio presso Enti pubblici o privati. Il calendario di massima del Master sarà comunicato all'inizio del corso.

L'attività didattica sarà in linea di massima distribuita nell'arco di 3 giorni dal giovedì al sabato mattina compresi, 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); è comunque 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 esercitazioni su casi reali mediante modellazioni numeriche al computer.

Data la natura spiccatamente applicativa, il Master prevede una adeguata attività di training sul terreno atta a far

conoscere le caratteristiche fisiche principali dei sistemi naturali – alvei e versanti, in primis – coinvolti durante i processi critici di dissesto idrogeologico. L'attività sul campo rappresenta uno degli aspetti centrali del Master poiché consente ai partecipanti di conoscere "da vicino" quella realtà fisica che fornisce gli elementi essenziali per una corretta modellazione e progettazione degli interventi. L'attività di training sul terreno permette di far comprendere l'importanza della qualità e della quantità dei dati di ingresso nelle problematiche idrogeologiche. Le attività si possono distinguere essenzialmente in attività di monitoraggio in sito e attività pratiche di rilievo. Esse vengono svolte su alcuni casi di dissesto idrogeologico, opportunamente selezionati e individuati soprattutto in base al loro contenuto applicativo e didattico. Le attività di training sono completate utilizzando opportuni codici di calcolo che permettono di elaborare anche i dati direttamente acquisiti dagli studenti durante l'attività sul terreno o derivante dall'attività di monitoraggio svolta nell'ambito del Master.

Il programma didattico sviluppa le seguenti tematiche:

- Rilievo geologico-tecnico dei versanti e degli alvei – SSD GEO/05, GEO/04(5 CFU);
- Modelli idrologici, idraulici e idrogeologici – SSD ICAR/01, ICAR/02 (5 CFU);
- Analisi e modellazione dei pendii instabili – SSD GEO/05, ICAR/07 (5 CFU);
- Analisi e modellazione dei processi di piena – SSD ICAR/01, ICAR/02 (5 CFU);
- Monitoraggio dei versanti e degli alvei – SSD GEO/05, ICAR/01, ICAR/02, ICAR/07 (5 CFU);
- Valutazione del rischio di frana e del rischio idraulico – SSD GEO/05, ICAR/01, ICAR/02, ICAR/07 (5 CFU);
- Interventi e opere per la mitigazione del rischio di frana – SSD GEO/05, ICAR/07 (5 CFU);
- Interventi e opere per la mitigazione del rischio idraulico – SSD ICAR/01, ICAR/02(5 CFU).

L'impegno complessivo per i partecipanti sarà così strutturato:

- 400 ore di attività didattiche;
- 100 ore di training in laboratorio e in campagna;
- almeno 100 ore di attività di tirocinio esterno;
- esame finale: prevede la predisposizione di un elaborato finale consistente in una relazione che spieghi ed elabori le attività svolte e i risultati ottenuti durante l'attività di tirocinio. Tale relazione finale dovrà essere presentata e discussa davanti ad una Commissione composta dal Direttore e da almeno 2 docenti tra quelli che hanno partecipato alle attività didattiche del Master nominati dal Consiglio del Master. In sede di discussione finale, la Commissione potrà altresì richiedere una verifica (orale o scritta) delle conoscenze acquisite durante il Corso.

La partecipazione al Master richiede una frequenza minima obbligatoria ai fini del conseguimento del titolo finale pari al 75% (300 ore) delle ore di attività didattica complessive tenute durante il Corso (400 ore), al 75% (75 ore) delle attività di training in laboratorio e campagna (100 ore) e al 100% dell'attività di tirocinio (almeno 100 ore).

Al fine del conseguimento del titolo finale di Master i corsisti, oltre all'ottemperamento degli obblighi di frequenza indicati al precedente comma, dovranno ottenere una valutazione positiva sull'elaborato finale, superare l'esame finale di valutazione e superare le eventuali verifiche intermedie che si potranno svolgere durante il Corso. Saranno erogate delle borse di studio, quale rimborso integrale delle spese di iscrizione, ai partecipanti che, dopo avere frequentato almeno il 75% (300 ore) delle 400 ore di lezione complessive previste, il 75% (75 ore) delle attività di training ed il 100% delle ore di tirocinio (almeno 100 ore), conseguiranno il titolo finale del Master entro il **31 Marzo 2012**. Le borse di studio saranno assegnate alla conclusione del Corso di Master.

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 a tutti ed in particolare 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 compilazione del relativo modulo informatizzato disponibile sul sito web del Master (<http://avamiri.dgt.uniud.it>). La partecipazione ai seminari è gratuita. I seminari saranno tenuti il sabato mattina nella sede del Master (Aula Magna c/o Ex Istituto Fermi, via Diaz 20, Gorizia), salvo casi particolari. Data e relatori saranno comunicati di volta in volta tramite il sito web del Master. La partecipazione sarà regolata in base alla data di iscrizione (150 posti massimo).

Profilo professionale formato

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 teoriche e pratiche di base della tradizionale progettazione ingegneristica e geologica 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 e 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), integrata da una buona conoscenza delle

moderne tecnologie di rilevamento utilizzate per la caratterizzazione dei versanti e dei sistemi fluviali, insieme alle più aggiornate procedure di analisi e di archiviazione dei dati territoriali georiferiti. Diversi sono i profili professionali che si possono formare nell'ambito del Master, sviluppando una preparazione specifica rivolta ad alcuni dei seguenti aspetti:

- analisi, monitoraggio e progettazione degli interventi per la stabilizzazione dei versanti in frana; valutazione del rischio di frana e redazione della connessa cartografia geologico-tecnica; perimetrazione delle aree esposte a rischio di frana;
- analisi, monitoraggio e modellazione dei processi fluviali; progettazione degli interventi e delle opere connessi alla mitigazione del rischio idraulico; valutazione del rischio di esondazione; analisi, monitoraggio e modellazione dei fenomeni di piena; perimetrazione delle aree esposte a rischio idraulico-fluviale;
- gestione delle emergenze idrogeologiche su aree colpite da calamità naturali; progettazione e gestione di sistemi integrati di acquisizione di parametri ambientali; reti di monitoraggio per il controllo di fenomeni franosi o di eventi alluvionali critici; sistemi informativi territoriali finalizzati alla valutazione del rischio idrogeologico;
- analisi, monitoraggio e modellazione dei processi costieri; progettazione degli interventi connessi alla mitigazione dei fenomeni erosivi litoranei ed alla ottimizzazione dei sistemi portuali; perimetrazione delle aree esposte a rischio idraulico-marino.

Ammissione al Master

Per l'iscrizione al Master in "Analisi, valutazione e mitigazione del rischio idrogeologico" (AVAMIRI), che prevede un numero massimo di 20 iscritti, è richiesta la laurea 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 (s) o magistrale (LM) delle seguenti classi: Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (38/s e LM-35), Ingegneria Civile (28/s e LM-23), Scienze Geologiche (86/s), Scienze e Tecnologie Geologiche (LM-74), Scienze Geofisiche (85/s e LM-79), Scienze e Tecnologie per l'Ambiente ed il Territorio (82/s e LM-75).

Possono inoltre accedere al Master coloro che sono in possesso di altre lauree e che, a giudizio insindacabile della Commissione giudicatrice, possiedono un curriculum che consenta di seguire i corsi con profitto.

Nell'eventualità di titoli di studio esteri, che non siano già stati dichiarati equipollenti a titolo italiano, il Consiglio del Corso valuterà sulla loro equivalenza a titolo di laurea italiano ai soli fini dell'ammissione al Master.

Nel caso in cui il numero delle domande superi il numero dei posti disponibili, il Consiglio del Master effettuerà una selezione per titoli, in cui saranno tenuti in considerazione i seguenti criteri:

- a) voto di laurea,
- b) minore età,
- c) dottorato di ricerca,
- d) diploma di specializzazione,
- e) attestati di frequenza di corsi di perfezionamento,
- f) attività di ricerca documentata presso soggetti pubblici e privati,
- g) pubblicazioni.

Nel caso in cui al termine della fase di iscrizione rimangano vacanti alcuni posti, il Consiglio del Master valuterà l'opportunità di ammettere in ritardo eventuali candidature, purché presentate prima dell'inizio del corso.

Qualora il numero definitivo di iscritti risulti inferiore a 5, l'Università degli Studi di Udine si riserva la possibilità di non attivare il corso.

Iscrizione al Master e termini di scadenza

La domanda di ammissione al Master universitario di II livello in "Analisi, valutazione e mitigazione del rischio idrogeologico (AVAMIRI)", redatta su apposito modulo in carta semplice, deve essere compilata in ogni sua parte; in particolare deve contenere una dichiarazione resa ai sensi del T.U. in materia di documentazione amministrativa n. 445 del 28.12.2000 relativa al possesso del titolo di studio sopra citato. La domanda deve essere presentata entro il giorno **21 marzo 2011** presso:

Ripartizione Didattica, Sezione Servizi agli Studenti e ai Laureati, sede di via Mantica 3, 33100 Udine.

In caso di invio postale, o tramite terzi, alla domanda dovrà essere allegata la fotocopia fronte-retro di un documento di identità in corso di validità.

In caso di invio postale farà fede la data apposta dall'Ufficio Protocollo dell'Università degli Studi di Udine.

L'ammissione dei corsisti al Master verrà formalizzata con comunicazione affissa in data **25 marzo 2011** all'Albo sito in via Mantica n.3 – Udine e pubblicata nella pagina web del Master. La pubblicazione all'Albo e via web ha valore di comunicazione ufficiale agli interessati: non sono previste comunicazioni al domicilio degli stessi.

Una volta decretata l'ammissione, la domanda d'iscrizione al Master, in marca da bollo da € 14,62 deve essere presentata entro la data **7 aprile 2011**, unitamente alla presentazione della ricevuta del pagamento del contributo di iscrizione pari a € 1.000,00 da versarsi su conto intestato all'Università degli Studi di Udine presso UNICREDIT BANCA S.p.A. mediante bonifico. Le coordinate bancarie sono le seguenti:

IBAN 23R0200812310000040469443

CODICE ENTE: 816600

CAUSALE: ISCR. MASTER AVAMIRI 10/11.

E' prevista inoltre la consegna di due fotografie formato tessera, di cui una autenticata in carta semplice.
Chi ha ottenuto l'iscrizione al Master non ha diritto al rimborso del contributo di cui al comma precedente (salvo il caso di non attivazione del corso da parte dell'Università).

Titolo rilasciato

Al termine del Master, dopo la verifica dell'assolvimento degli obblighi previsti, verrà rilasciato, previa richiesta dell'interessato, il titolo di Master Universitario di secondo livello in Analisi, valutazione e mitigazione del rischio idrogeologico (AVAMIRI) a.a. 2010/2011 a firma del Direttore del Master e del Responsabile dell'ufficio presso cui sono depositati gli atti di carriera scolastica degli interessati.

Durante lo svolgimento delle attività didattiche, agli iscritti potranno essere rilasciati, a richiesta, certificati di iscrizione a firma del responsabile della Ripartizione Didattica.

Direttore del Master

Prof. Paolo Paronuzzi

SEDE DELLE ATTIVITA'

Le attività si svolgeranno presso il Centro Polifunzionale di Gorizia (CEGO) dell'Università degli Studi di Udine, Via Diaz, 5 - Gorizia.

SEGRETERIA CORSISTI

Ripartizione Didattica

Sez. Servizi agli Studenti e ai Laureati

via Mantica 3 – UDINE

TEL. 0432/556706

<http://www.uniud.it> alla voce "Didattica – Post laurea"

infostudenti@amm.uniud.it