

INTRODUZIONE ALLA COOPERAZIONE (70 ore)

- **Antropologia dello sviluppo**, dinamiche socio-culturali, acqua e cambiamento locale.
- **Introduzione al ciclo del progetto**: la programmazione, l'identificazione, la formulazione, il finanziamento, la gestione del progetto. Monitoraggio e valutazione.
- **Costruire un progetto**: il documento di progetto, il quadro logico, obiettivi, risultati, attività, indicatori. Simulazione della preparazione di un progetto.
- Modalità di preparazione e aggiudicazione **gare** di servizi, lavori civili e forniture.
- I principali **donatori, agenzie internazionali e ONG/ONLUS**
- **L'emergenza**: piani di allertamento e protezione civile. Dalle attività preparatorie all'intervento concreto in emergenza. Introduzione al progetto Sphere e Minimum Standards.

ELEMENTI DI GEOLOGIA, GEO-RISORSE, GEO-INGEGNERIA, RISCHI AMBIENTALI (71 ore)

- **Rocce e georisorse**: classificazione e riconoscimento delle rocce e loro caratteristiche tecnologiche e utilizzo
- **Cartografia geologica e tematica**: conoscenza delle litologie, strutture e dettagli tematici
- **Rischi geologici e naturali**: Definizione e terminologia. Frane. Alluvioni. Terremoti, subsidenza ed eruzioni vulcaniche. Contaminazione degli acquiferi. Indici di rischio. Definizione delle aree di pericolosità.
- **Dinamica e regimazione fluviale**: Dinamica dei sistemi fluviali. Trasporto sedimentario, processi erosivi e classificazione fluviale. Contaminazione da metalli pesanti dei sedimenti fluviali: provenienza e dispersione. Caso studio: il bacino del Rio Tupiza (Bolivia).
- **Applicazioni GIS**: introduzione all'uso. Elementi di cartografia numerica. Caratterizzazione dell'informazione geografica. Panoramica sui software più comuni. Redazione di carte con GPS e GIS.

RICERCA DELLE RISORSE IDRICHE (63 ore)

- **Dove si trova l'acqua**: depositi alluvionali, bacini sedimentari, rocce carbonatiche, rocce vulcaniche. Distribuzione delle acque sotterranee sulla superficie terrestre: profondità e caratteristiche.
- **Tecniche di indagine e modalità di captazione** (perforazioni a percussione e a rotazione), chimica delle acque; le sorgenti. Idrogeologia (calcolo delle portate, evapotraspirazione, bilancio idrico). Lettura di carte piezometriche (esercitazioni).
- **Indagini geofisiche**: principali metodologie usate e campi di applicazione. Esempi pratici di utilizzo.

UTILIZZO DELLE RISORSE IDRICHE PER USO CIVILE (73 ore)

- **Il fabbisogno idrico**. Le acque superficiali e trattamento. Il prezzo dell'acqua, il calcolo delle tariffe. Sistemi di analisi comunitaria (capacità e volontà di pagare i servizi). La gestione dell'acqua e il coinvolgimento comunitario. Analisi delle acque.
- **Introduzione al dimensionamento delle reti di distribuzione**. Scelta delle opere di captazione, dei tubi, delle pompe e del tipo di serbatoi. L'approccio modulare alla progettazione.
- **Uso di dati GIS** per la progettazione degli impianti e analisi della vulnerabilità di sistemi di acqua potabile e metodi di mitigazione del rischio sulle fonti idriche. Effetto dei disastri sui sistemi di approvvigionamento idrico. Lettura e utilizzazione di foto aeree. Telerilevamento. Elaborazione di modelli digitali del terreno. Principali fonti di dati geografici disponibili per progetti di cooperazione
- **Gestione degli acquedotti**, materiali e cenni di progettazione; trattamento delle acque potabili.
- Interventi di **emergenza idrica** e Protezione Civile.

RIFIUTI, REFLUI E IGIENE AMBIENTALE (38 ore)

- **Introduzione al problema dei rifiuti**. Il recupero di risorse dai rifiuti. La discarica controllata. Emissioni dalle discariche controllate.
- **Smaltimento delle acque reflue**. Sistemi semplici di trattamento degli escrementi e delle acque grigie. Metodi di trattamento delle acque, analisi e caratteristiche chimico-fisiche delle acque
- **Igiene sanitaria**: Classificazione delle "water related and excreta infections".

ACQUA E SUOLI IN AGRICOLTURA (92 ore)

- **Introduzione alla Pedologia e alla Scienza del suolo**, differenti definizioni di "suolo" e loro implicazioni pratiche. Il profilo pedologico. Simboli convenzionali. Funzioni produttive ed ecosistemiche dei suoli. Pedogeografia alla scala globale. Caratteri principali della Soil Taxonomy. I regimi di umidità e di temperatura dei suoli. Analisi territoriale introduttiva **alla cartografia dei suoli**. Sistemi internazionali di valutazione delle capacità e delle limitazioni d'uso dei suoli e del territorio. Erosione e conservazione dei suoli.
- **Agro-meteorologia**: concetto di clima e di condizioni meteorologiche. Evapotraspirazione e bilancio idrico. Climatologia. Misure meteorologiche
- **Sistemi colturali, fabbisogni idrici e tecniche agronomiche**: sistema colturale e sistema aziendale. Fisiologia e fenologia di una coltura agraria. Bilancio idrologico del sistema colturale, simulazione della crescita e del bilancio a scala di sistema colturale. Sistemi e metodi di irrigazione. Cenni di aridocoltura.
- **Sistemi irrigui a scala comprensoriale**: il comprensorio irriguo e l'organizzazione dei sistemi irrigui collettivi; stima dei fabbisogni irrigui comprensoriali; modelli matematici per la simulazione dei sistemi irrigui; il ruolo dell'irrigazione nella gestione integrata delle risorse idriche.
- **Reti sociali**, sistemi di cooperazione e competizioni nei progetti irrigui (analisi di casi studio)
- **Tecniche di depurazione delle acque** e riuso in agricoltura

Università degli Studi di Milano Bicocca



Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
Dipartimento di Scienze Geologiche e
Geotecnologie

MASTER IN GESTIONE DELLE RISORSE IDRICHE NELLA COOPERAZIONE INTERNAZIONALE

Anno 2012 – 2013

V edizione

con la collaborazione di
ACRA, CESVI, COOPI, COSV
e della

Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di
Milano

Per informazioni: <http://www.geo.unimib.it/master>
<http://www.facebook.com/masteracquapvs>

FINALITA'

La cooperazione internazionale nei paesi in via di sviluppo (PVS) richiede operatori del settore non profit capaci di gestire risorse umane e finanziarie con approcci e modalità consoni ai principali concetti di sviluppo sostenibile. Competenze sociali, tecniche ed economiche spesso si devono associare in modo armonico per garantire un approccio adeguato al paese in cui si opera e, nello stesso momento, un passaggio di conoscenze che rispetti le condizioni locali e si inserisca nell'ambiente circostante.

Il master, giunto al suo quinto anno, intende formare specialisti che nei PVS siano in grado di:

- Contribuire allo sviluppo di strategie di uso e gestione delle risorse naturali
- Conoscere le condizioni climatiche e ambientali
- Comprendere le situazioni socio-economiche e culturali
- Possedere le basi tecniche e gestionali necessarie per condurre e monitorare progetti
- Conoscere la normativa internazionale sulla cooperazione
- Operare sia autonomamente che in gruppo, per poter integrarsi e collaborare in team internazionali e con tecnici dei PVS.

L'obiettivo del master è di fornire ai futuri operatori la capacità di presentare e sviluppare un progetto in tutti i suoi aspetti: analisi del contesto sociale e ambientale esistente, identificazione dei bisogni, preparazione del progetto, individuazione del donatore, piano delle attività, piano finanziario, acquisti del materiale, rapporti di lavoro periodici, realizzazione del progetto, coordinamento con altri progetti e agenzie di cooperazione, monitoraggio e valutazione, relazione tecnica e finanziaria.

STRUTTURA DEL MASTER

Il master (nelle precedenti edizioni aveva il titolo *Uso del Suolo e Gestione delle Acque nei Paesi in Via di Sviluppo*) prevede 62 crediti formativi (CFU): 431 ore (44 CFU) sono dedicate ad attività di didattica frontale, esercitazioni pratiche e seminari; 400 ore (16 CFU) sono dedicate a un tirocinio che verrà eseguito all'estero (PVS) presso organizzazioni non governative, agenzie internazionali o compagnie private.

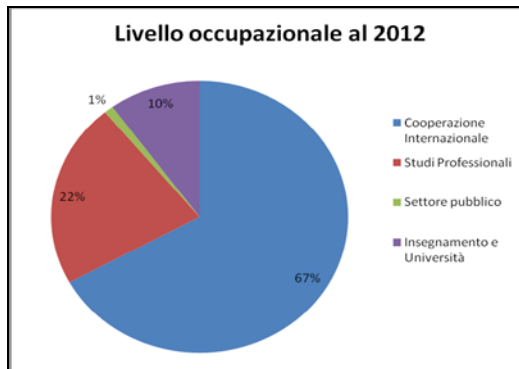
Le esercitazioni pratiche consistono in visite sul terreno in Italia, presso cantieri e società di gestione delle acque e dei rifiuti urbani.

I seminari sono condotti da tecnici esperti nella Cooperazione Internazionale provenienti da enti pubblici e privati. Dopo il tirocinio di circa tre mesi nei PVS, lo studente è tenuto a preparare una relazione sul lavoro effettuato e un documento di progetto o di monitoraggio o di valutazione da esporre alla commissione per la prova finale che assegnerà altri 2 CFU.

La frequenza al master è obbligatoria.

SBOCCHI PROFESSIONALI

Il master offre oggettivi sbocchi occupazionali presso Enti Pubblici (Ministero degli Affari Esteri, Enti Locali), Organizzazioni Internazionali (UE, ONU, Banca Mondiale, Agenzie di Cooperazione), ONG/ONLUS, imprese statali e private. Offre altresì una significativa opportunità di riqualificazione professionale al personale che già opera nella cooperazione con i PVS. Il livello occupazionale dei partecipanti alle precedenti edizioni del master è riportato nella seguente grafico.



Paesi in cui si sono svolti gli stages e organizzazioni coinvolte:

Africa 70: Capo Verde, Libano, Mozambico;
ACRA: Nicaragua, Santo Domingo, Bolivia, Ecuador, Tanzania;
ASIA: Nepal, Cina;
CESVI: Eritrea, Korea, Venezuela, Zimbabwe, Cambogia, Tajikistan, Somalia, Sudan, Congo;
COOPI: Albania, Etiopia, Kosovo, Serbia, Tajikistan, Vietnam, Ecuador, Peru;
COSV: Ecuador, Bolivia, Mozambico;
GVC: Angola, Libano, Palestina, Bolivia, Nicaragua;
Interos: Angola, Chad;
UCODEP: Croazia, Bosnia;
Alisei: Sao Tomé; **COSPE:** Swaziland; **CRIC:** Palestina;
Fondazione De Carneri: Tanzania; **MLM:** Rwanda;
OIKOS: Tanzania; **Terresolidali:** Mauritania.

AMMISSIONI

Il corso è aperto a un massimo di 25 studenti (numero minimo 15) in possesso dei seguenti titoli: tutte le lauree di primo livello, specialistiche/magistrali, dell'ordinamento previgente il D.M. 509/99, i diplomi universitari triennali.

Il costo d'iscrizione al master è di Euro 4.000. Lo studente deve farsi carico delle spese di viaggio per lo stage all'estero (contributo parziale previsto). La presentazione della domanda di iscrizione deve essere effettuata tramite SIFA on-line, entro l'11.09.2012. L'esame di ammissione è previsto per l'8.10.2012 e consiste nel superamento di una prova di selezione per titoli e colloquio. I criteri di selezione includono la verifica delle competenze e delle motivazioni dei candidati, e di una buona conoscenza di una lingua straniera (inglese, francese o spagnolo) sia parlata che scritta. Sono titoli preferenziali attestati comprovanti la conoscenza delle lingue straniere e la certificata esperienza precedente nell'ambito del volontariato con particolare riferimento alla Cooperazione allo Sviluppo.



DATA D'INIZIO MASTER: 26 NOVEMBRE 2012

Contatti:

Angela Sanna, Tel. 02 6448 2022

Segreteria Master

Fax 02 6448 2073

E-mail: angela.sanna@unimib.it

Dott. Giorgio Cancelliere

Coordinamento Master

E-mail: gcanceliere@gmail.com