

GESTIONE DEGLI EFFETTI DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

L'OBIETTIVO

L'adattamento ai Cambiamenti Climatici è riconosciuto come una delle grandi sfide per la comunità mondiale. Esistono oramai moltissime prove per giustificare azioni politiche, a tutti i livelli, sui cambiamenti del clima, anche se si tratta di una scienza molto recente. Questa conoscenza ha bisogno di ulteriori progressi sulla comprensione del sistema climatico, sulla valutazione degli impatti e sulla individuazione e la valutazione delle opzioni di mitigazione e adattamento. Si tratta di uno sforzo che richiede, e continuerà a richiedere, un sostegno significativo alle attività di ricerca sui cambiamenti climatici a livello locale, regionale e globale. Nell'ambito della Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie dell'Ambiente e del Territorio (Classe LM-75), dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, è possibile intraprendere un percorso formativo sulla Gestione degli effetti dei Cambiamenti Climatici.

Questo percorso è rivolto a neolaureati triennali che desiderano specializzarsi e ampliare le loro conoscenze e competenze sulla gestione degli effetti del cambiamento climatico.

Il programma di studio ha un approccio interdisciplinare e riflette l'integrazione di competenze e conoscenze che lo sviluppo sostenibile richiede. Il DISAT ha una grande esperienza sulla ricerca e consulenza in questo campo. Ciò consente al programma di studio di fornire agli studenti un ampio approfondimento su temi dell'analisi e della gestione, a partire dalla scala locale fino a quella globale, degli effetti dei cambiamenti del clima.

L'obiettivo è quello di formare persone con conoscenze specifiche nei settori che sottendono i Cambiamenti Climatici, attraverso l'acquisizione di competenze nell'ambito delle Scienze del Clima, dei rapporti tra Sostenibilità climatica ed Uomo e del Rischio Climatico. Il Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio, è in prima linea nello sviluppo delle discipline delle Scienze dei Sistemi Terrestri, con l'intento di migliorare le conoscenze, modellare i processi chiave, determinando i punti critici degli impatti, l'effetto di azioni di mitigazione e gli scenari di adattamento.

Il cambiamento climatico avrà effetti diretti e indiretti sul benessere umano e le sfide qui lanciate rappresentano anche una straordinaria opportunità per ridefinire e indirizzare i concetti di sviluppo e sostenibilità economica. Esso ha un impatto anche sugli ecosistemi e sui servizi da loro forniti, che saranno messi ulteriormente in difficoltà dai processi accelerati dovuti all'enorme pressione antropica in atto. Inoltre, il sistema climatico ha processi altamente non lineari e può cambiare radicalmente nell'arco di pochi decenni mettendo in crisi i sistemi con i quali interagiscono. È fondamentale quindi comprendere al meglio le interazioni tra i vari comparti, sia naturali sia antropici, al fine di mettere in atto strategie volte a limitare i danni alle infrastrutture umane ed evitare quelli irreversibili ai sistemi naturali.

S'intende quindi portare gli studenti a comprendere i metodi per la valutazione e la determinazione del rischio prodotto dai cambiamenti climatici sui sistemi naturali e su quelli umani, nonché determinare i limiti delle possibilità di adattamento di questi sistemi, ed essere in grado di fornire informazioni a coloro che sono preposti alla progettazione di infrastrutture sensibili, alla definizione delle strategie economiche e dei costi, allo sviluppo dei sistemi energetici alternativi ed allo sviluppo e gestione dei servizi ecosistemici.

LA PROPOSTA

Nell'ottica di arrivare ad acquisire competenze specifiche necessarie per comprendere i processi alla base di questa proposta, e di integrare le conoscenze insite nei punti qui descritti, si suggerisce allo studente un possibile percorso formativo nell'ambito della Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente ed il Territorio.

A seguito dei 6 insegnamenti obbligatori si propone di integrare le conoscenze scegliendo all'interno dei seguenti insegnamenti:

Area Scienze della Terra

Cambiamenti Climatici (8 cfu)

Comprensione dei meccanismi che determinano il sistema climatico ed i cambiamenti climatici sul nostro Pianeta, dalla scala locale a quella globale. (Considerato fondamentale

per la comprensione dei sistemi climatici).

Meteorologia (6 cfu)

Comprensione dei fenomeni atmosferici di mesoscala e di scala locale, processi fisici che caratterizzano la bassa troposfera, alterazioni antropiche sui microclimi locali, e possibili strategie di mitigazione.

Telerilevamento Applicato (6 cfu)

Richiami teorici, elaborazione e interpretazione di immagini satellitari e da aereo per lo studio quantitativo dell'ambiente e del territorio

Area Chimica

Chimica dell'Atmosfera (6 cfu)

Fornisce le basi conoscitive e metodologiche per l'analisi e la misura dei fattori che regolano i composti presenti in atmosfera.

Area Ecologica

Ecologia delle Acque interne (6 cfu):

Studio dei laghi e loro evoluzione, caratteristiche idrologiche, fisiche chimiche e biologiche. Le comunità planctoniche. Effetti dell'antropizzazione sugli ambienti acquatici. Metodi di recupero della qualità naturale degli ambienti lacustri.

Ecologia del Paesaggio (6 cfu):

Analisi delle trasformazioni globali del paesaggio apportate dal cambiamento climatico, e delle misure di pianificazione del territorio legate ai programmi di mitigazione delle emissioni di gas a effetto serra

Area Biologica

Biodiversità e Conservazione Animale (8 cfu)

Il corso si prefigge di valutare gli effetti dei cambiamenti climatici sulla biodiversità animale e, quindi, le possibili conseguenze nell'erogazione dei servizi ecosistemici.

Biodiversità e Conservazione Vegetale (8 cfu)

Il corso si propone di valutare come i cambiamenti climatici e l'attuale modello di sviluppo incidano sulla perdita degli habitat e sulla biodiversità vegetale.

Area Agraria e Fisica

Fisica dell'Atmosfera (8 cfu)

Le leggi della dinamica e della termodinamica applicate all'atmosfera e comprensione di quei fenomeni che giocano un ruolo importante nei cambiamenti climatici.

Modelli Matematici Ambientali (6 cfu)

Metodi matematici tratti dalla teoria dei sistemi dinamici finito-dimensionali e dalla fluidodinamica e applicati all'analisi di dati ambientali e all'interpretazione dei corrispondenti processi.

Sistemi Energetici (6 cfu)

Comprensione dei sistemi energetici e delle loro differenze in funzione della sostenibilità ambientale e dei cambiamenti climatici.

CONTATTI

Docenti di riferimento: [Maggi](#), [Bani](#), Sgorbati, Delmonte, Bolzacchini, Colombo R., E. Padoa Schioppa.