



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Ecosystems and Technosystems: Aspects of Sustainable Societies

2526-1-E3304M005

Obiettivi formativi

Il corso "Ecosistemi e Tecnosistemi: Aspetti delle Società Sostenibili" esplora le interconnessioni tra gli ecosistemi naturali e i sistemi tecnologici, esaminando come le tecnologie hanno influenzato la sostenibilità ecologica e come gli ecosistemi possano essere utilizzati per promuovere lo sviluppo tecnologico sostenibile.

Gli studenti acquisiranno una comprensione multidisciplinare delle dinamiche tra ambiente, economia e tecnologia, con particolare attenzione alle politiche europee, alla gestione delle risorse naturali e alla promozione dell'innovazione tecnologica.

Al termine di questo corso, gli studenti avranno coltivato un apprezzamento più profondo per la complessità degli ecosistemi e per il ruolo centrale che la tecnologia ha svolto nel generare un ambiente più sano.

L'obiettivo primario di questo corso non è quello di convincere gli studenti dell'esistenza di soluzioni facili ai problemi ambientali, né di raggiungere un consenso sull'identificazione di questi problemi. Il corso è, piuttosto, concepito per fornire agli studenti le competenze necessarie per valutare i principi scientifici dell'ecologia, oltre a fornire loro informazioni fondamentali per informare i futuri processi decisionali.

Contenuti sintetici

La natura multidisciplinare dell'ecologia e lo studio delle relazioni tra uomo e ambiente. In particolare:

- Comprendere i concetti di ecosistemi e tecnosistemi e le loro interazioni.
- Analizzare l'impatto delle tecnologie sull'ambiente e come gli ecosistemi possano supportare innovazioni sostenibili.
- Sviluppare competenze per valutare il ruolo dell'ecologia nella transizione verso economie più sostenibili.
- Esplorare strategie di gestione delle risorse naturali, gestione dei rifiuti e economia circolare in un contesto tecnologico.

Programma esteso

Introduzione agli Ecosistemi e a Tecnosistemi

- Definizione di ecosistema e tecnosistema
- Storia e evoluzione della relazione tra natura e tecnologia
- Il concetto di sostenibilità e i principi chiave
- I sistemi naturali e i sistemi tecnici: analogie e differenze

I Fondamenti degli Ecosistemi

- Funzionamento degli ecosistemi naturali: biodiversità, cicli biogeochimici, e flussi energetici
- Ecosistemi e cambiamento climatico
- Ecosistemi e servizi ecosistemici: definizione e classificazione
- Misurazione e monitoraggio della salute degli ecosistemi
- La natura multidisciplinare dell'ecologia e lo studio delle relazioni tra organismi e ambiente.
- L'ambiente fisico: clima, ambiente acquatico e terrestre
- Gli organismi e l'ambiente: ecologia genetica, adattamento e selezione naturale.
- Le popolazioni: proprietà e crescita delle popolazioni.
- Le popolazioni: modelli di ciclo vitale.
- Regolazione intraspecifica delle popolazioni.

Interazioni tra Ecosistemi e Tecnosistemi

- Impatti tecnologici sugli ecosistemi: inquinamento, sfruttamento delle risorse, e degrado ambientale
- L'uso delle tecnologie per il monitoraggio e la gestione degli ecosistemi
- Il ruolo dell'innovazione nella protezione ambientale
- Casi studio di tecnologie a impatto positivo sugli ecosistemi

Esempi di Innovazioni Tecnologiche per la Sostenibilità Ambientale

Casi Studio e Analisi di Progetti Sostenibili

- Presentazione di casi studio su ecosistemi e tecnosistemi in vari settori: agricoltura, industria, urbanizzazione

Prerequisiti

Nessuno

Metodi didattici

Il corso si sviluppa con lezioni teoriche, discussioni di casi studio, letture e attività pratiche. Gli studenti parteciperanno a seminari, ricerche di gruppo e presentazioni finali.

Sono previste:

- 12 lezioni da 2 ore svolte in modalità erogativa in presenza,
- 4 lezioni da 2 ore svolte in modalità interattiva in presenza,
- 8 lezioni da 2 ore svolte in modalità interattiva in eLearning.

Tutte le tipologie di erogazione didattica sono supervisionate dal docente.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Esame orale alla fine del corso. I criteri di valutazione che la commissione d'esame impiegherà per valutare l'apprendimento consistono nella verifica diretta dell'acquisizione da parte dello studente degli argomenti trattati nel programma di "Ecosistemi e Tecnosistemi: Aspetti delle Società Sostenibili", nonché sulle esperienze fatte durante le attività di e-learning. Le domande avranno lo scopo di accertare l'acquisizione delle competenze di base e di valutare la comprensione dei concetti, la capacità di collegare le diverse tematiche trattate.

Nel dettaglio, verranno valutati durante l'esame orale:

Conoscenza e capacità di comprensione. Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà conoscere: i principi fondanti gli ecosistemi e la relazione uomo/ambiente.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Lo studente dovrà essere in grado di applicare le conoscenze acquisite dimostrando di saper effettuare valutazioni degli impatti delle attività dell'uomo sull'ambiente.

Autonomia di giudizio. Lo studente dovrà essere in grado di valutare.

Abilità comunicative. Alla fine dell'insegnamento lo studente saprà descrivere in modo appropriato le tematiche studiate utilizzando il corretto lessico specifico.

Capacità di apprendimento. Alla fine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di consultare la letteratura sugli argomenti trattati e la normativa di riferimento.

Voto espresso in trentesimi 18-30/30

Testi di riferimento

Smith and Smith – Elementi di Ecologia - Pearson Editore
Ricklefs R. E., 1999, L'economia della natura, Zanichelli, Bologna;
Odum E. P., Barrett 2006, Fundamentals of Ecology, Piccin, Padova
Pusceddu A., Sarà G., Viaroli P., 2020- Ecologia - UTET
slide proiettate a lezione

Periodo di erogazione dell'insegnamento

secondo semestre

Lingua di insegnamento

Inglese

Sustainable Development Goals

ACQUA PULITA E SERVIZI IGIENICO-SANITARI | CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI
