

SOSTENIBILITÀ DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE E DEI LORO EFFETTI SULL'AMBIENTE

La "Scienza della Sostenibilità" nasce dalla consapevolezza che i nostri sistemi sociali ed economici si basano su risorse naturali finite, che inevitabilmente pongono dei limiti alle nostre possibilità di sfruttamento e alla possibilità di una crescita "infinita" delle attività, dei consumi e delle emissioni. La capacità degli ecosistemi di supportare la nostra vita e le nostre attività, senza alterare le proprie caratteristiche e senza diminuire la propria possibilità di sostenersi nel tempo, dipende da diversi fattori. Ad esempio, è importante valutare il bilancio tra il tasso di prelievo delle risorse in rapporto alla loro capacità di rigenerarsi (o rinnovarsi), e il rapporto tra l'immissione di rifiuti materiali e immateriali nell'ambiente e la capacità di auto depurazione dello stesso. Infine è importante conoscere l'accessibilità delle risorse stesse.

In questo contesto, il percorso formativo "**sostenibilità delle attività produttive e dei loro effetti sull'ambiente**" permette agli studenti di analizzare il rapporto tra l'uomo (la sua presenza e le sue attività) e l'ambiente e la loro interazione in una prospettiva di sostenibilità e fornisce strumenti utili per operare in un ambito di innovazione.

COMPETENZE E OBIETTIVI DEL PERCORSO

Il percorso permette di acquisire competenze utili per individuare interventi per la prevenzione e/o mitigazione degli effetti delle attività antropiche sull'ambiente, per la gestione sostenibile dei processi e per gli interventi di risanamento di situazioni ambientali compromesse.

La complessità degli scenari nei quali il professionista della sostenibilità deve operare richiede anche un'integrazione di conoscenze e competenze scientifiche e tecnologiche con il contesto economico, sociale, territoriale, culturale, legislativo e istituzionale nel quale si opera.

L'obiettivo formativo di questo percorso è, quindi, la preparazione di specialisti che siano in grado di individuare, valutare e gestire le interazioni tra le componenti dei sistemi e tra i diversi fattori che determinano processi e problemi ambientali; analizzare l'impatto connesso alle attività umane anche in relazione agli aspetti economici e normativi; affrontare i problemi legati al controllo e alla gestione di un territorio fortemente antropizzato, valutati secondo i criteri della sostenibilità, della prevenzione e dell'etica ambientale; elaborare progetti volti alla prevenzione e mitigazione dei rischi e delle trasformazioni indotte dall'attività umana; ridurre l'impatto ambientale dei processi produttivi; pianificare il recupero e la valorizzazione di aree contaminate o degradate; elaborare piani di gestione integrata delle risorse ambientali in aree interessate da una elevata pressione antropica.

LA PROPOSTA FORMATIVA

A partire dai sei insegnamenti obbligatori che forniscono una preparazione ambientale interdisciplinare, si propone di integrare la preparazione scegliendo tra gli insegnamenti proposti quelli che meglio forniscano una preparazione sulla sostenibilità e sulla prevenzione e forniscano strumenti per mitigare gli impatti (**Processi e Impianti di Trattamento e Bonifica, Processi a Basso Impatto Ambientale, Botanica Applicata**). Sono consigliati, inoltre, quegli insegnamenti che possano fornire strumenti per la valutazione dell'impatto nelle varie componenti (**Idrogeologia, Inquinamento e Bonifica Acque Sotterranee, Meteorologia, Acustica Ambientale, Microbiologia Ambientale**). Infine per poter determinare la diffusione degli impatti è necessario valutare le interazioni, lo scambio tra le fasi, il destino ambientale e gli effetti sugli ecosistemi (**Chimica Fisica Ambientale, Ecotossicologia**).

CONTENUTI INSEGNAMENTI

Area Chimica

Processi e Impianti di Trattamento e Bonifica (8 cfu)

Processi e impianti per il trattamento di rifiuti e di acque reflue e tecnologie chimiche per il recupero di siti contaminati.

Processi a Basso Impatto Ambientale (6 cfu)

Basi conoscitive e metodologiche per definire un processo a basso impatto ambientale.

Chimica Fisica Ambientale (6 cfu)

Approfondimento degli aspetti chimico-fisici relativi agli equilibri di ripartizione dei composti nei diversi comparti ambientali.

Area Biologica

Microbiologia ambientale (8 cfu)

Recupero degli ambienti degradati mediante microrganismi attraverso lo studio della loro distribuzione e attività nell'ambiente e l'utilizzo di tecnologie di risanamento biologico

Botanica Applicata (6 cfu)

Valutazione della qualità ambientale e recupero di siti contaminati mediante organismi vegetali.

Area Scienza della Terra

Idrogeologia (8 cfu)

Analisi dei meccanismi che regolano il moto delle acque sotterranee, modellazione del flusso idrico in relazione alle problematiche ambientali.

Inquinamento e Bonifica Acque Sotterranee (8 cfu):

Analisi delle modalità di propagazione delle sostanze inquinanti nelle falde idriche, metodiche di indagine e d'intervento per la bonifica e il disinquinamento.

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.

Area Agraria e Fisica

Acustica Ambientale (6 cfu)

Analisi delle principali sorgenti di rumore, loro influenza in ambiente urbano e loro monitoraggio.

Area Ecologica

Ecotossicologia (8 cfu)

Stima del rischio chimico per gli ecosistemi attraverso la misura e la previsione di effetti ed esposizione.

CONTATTI

Docenti di riferimento: [Lasagni](#), [Finizio](#), [Orlandi](#), Citterio, Vighi, Pitea, Cosentino, Bonomi, Fumagalli L., Zambon.