



# MASTER UNIVERSITARIO IN RISANAMENTO SOSTENIBILE DELL'AMBIENTE E BONIFICA DEI SITI CONTAMINATI

## II LIVELLO – EDIZIONE XI

### A.A. 2023-2024

## Sostenibilità, innovazione ed economia circolare nelle bonifiche ambientali

### Presentazione

La presenza, soprattutto nei Paesi industrialmente avanzati, di numerose aree caratterizzate da condizioni di forte degrado ambientale, determina un rischio inaccettabile per la salute delle persone e degli ecosistemi e concorre ad un degrado che è anche sociale ed economico. Da ciò segue la **necessità di avviare piani di risanamento** e di intraprendere **interventi di bonifica** che hanno assunto un'**importanza strategica**, sia a livello **nazionale** che **internazionale**, e costituiscono per i diversi Paesi un problema complesso e oneroso dal punto di vista **giuridico**, **socio-economico**, **tecnologico** e **amministrativo**. Ciò ha richiesto la predisposizione di **strategie finalizzate alla rimozione degli inquinanti** e al recupero funzionale dei siti contaminati attraverso l'emanazione di adeguati strumenti normativi e lo **sviluppo di piani di riqualificazione**, di **specifiche metodologie e tecniche di caratterizzazione, decontaminazione e monitoraggio**. La normativa e gli approcci operativi legati alla gestione e alla bonifica dei siti inquinati sono stati, inoltre, soggetti a significativi e progressivi cambiamenti negli ultimi anni, sia in Italia che in altri Paesi europei ed extra-europei. Inoltre, anche il risanamento ambientale è chiamato ad affrontare l'urgente transizione tracciata dal **Green Deal europeo**, cioè valutare, secondo i **principi di sostenibilità**, lo sviluppo di progetti, processi, prodotti e servizi. Ciò richiede un continuo aggiornamento delle competenze da parte degli operatori coinvolti. In questo contesto si inserisce la **necessità di formare nuove professionalità** che siano in grado di utilizzare in maniera efficace i risultati della ricerca e sviluppo per individuare e applicare, **in linea con i nuovi orientamenti normativi e strategie di sviluppo**, gli **approcci più vantaggiosi** dal punto di vista sia ambientale che economico nelle diverse fasi del risanamento dei siti contaminati. Il **Master Universitario di II livello in Risanamento sostenibile dell'ambiente e bonifica dei siti contaminati** si propone di formare queste **nuove figure professionali**, ed **aggiornare quelle già esistenti**, in modo da metterle in grado di **supportare gli enti pubblici** e le **imprese** verso un percorso di **innovazione e sostenibilità nella progettazione e realizzazione di interventi di caratterizzazione, messa in sicurezza, bonifica e riqualificazione ambientale e funzionale di siti contaminati**.

## Obiettivi

L'obiettivo generale del Master è la **formazione di una figura professionale di alta qualificazione** in grado di affrontare e gestire completamente la rilevante e complessa **problematica multidisciplinare** riguardante gli **interventi di risanamento ambientale** nonché **la caratterizzazione e la bonifica** dei siti contaminati in **un'ottica di sostenibilità ambientale**. Tale figura sarà in grado di relazionarsi e interagire con strutture pubbliche di pianificazione e controllo, società private, studi professionali, enti di ricerca e organizzazioni ambientaliste che a vario titolo sono coinvolti nelle tematiche della contaminazione ambientale e dei connessi interventi di risanamento sostenibile. Questa nuova figura professionale permetterà di stimolare e accompagnare gli enti pubblici e i soggetti privati verso un percorso di innovazione sostenibile che integra riqualificazione del territorio, i.e. la conservazione e il ripristino degli ecosistemi e della biodiversità, con la promozione economica e la fruizione sociale dell'ambiente e delle sue risorse.

### INSEGNAMENTI:

#### Aspetti giuridici ed amministrativi in materia di risanamento ambientale

L'obiettivo dell'insegnamento è quello di delineare la **conoscenza degli aspetti giuridici ed amministrativi in materia di danno ambientale, bonifica** di siti contaminati e **procedure autorizzative** (VIA, AIA, AUA, VAS, VINCA).

*Ore lezione: 32*

#### Aspetti geologici, idrogeologici, chimico ambientali ed (eco)tossicologici

L'insegnamento mira alla conoscenza dei principi generali e degli aspetti tecnici utili per la **caratterizzazione e bonifica di siti contaminati dal punto di vista geologico-idrologico, chimico e tossicologico** (chimica ed effetti (eco)tossicologici degli inquinanti).

*Ore lezione: 48*

#### Caratterizzazione di siti contaminati

Scopo dell'insegnamento è illustrare **i principi e i metodi della caratterizzazione ambientale** delle matrici suolo, acque sotterranee e aria (soil gas, monitoraggio aria/ambiente, ecc.), dal **disegno sperimentale al trattamento statistico dei dati**. Sono previste delle **ore di esercitazione in campo** e un **workshop** sulle **tecniche di monitoraggio geofisiche, geoelettriche e della foto interpretazione**.

*Ore lezione: 40*

#### Analisi di rischio ambientale

L'insegnamento, altamente professionalizzante, si propone di fornire una approfondita formazione tecnica mirata alla gestione ed elaborazione, in autonomia, di una **procedura di analisi di rischio sanitario sito-specifica**. Il modulo tratta anche **i principi e le metodologie dell'analisi di rischio ecologico** e presenta **casi studio** applicativi.

*Ore lezione: 40*

## Aspetti generali delle misure di salute e sicurezza negli interventi di bonifica

L'insegnamento è volto all'acquisizione delle competenze di base in materia di **sicurezza e salute occupazionale** per la gestione di questi aspetti nell'ambito degli **interventi di bonifica** e, in generale, di **risanamento ambientale**.

*Ore lezione: 32*

## Tecnologie di bonifica

L'obiettivo dell'insegnamento è quello di offrire una panoramica completa e approfondita delle **tecnologie di bonifica tradizionali** e di **ultima generazione** con un particolare focus sulle **tecnologie green**.

*Ore lezione: 64*

## Organizzazione e conduzione delle misure e delle attività di cantiere: esercitazione in campo

L'insegnamento vuole trasferire le competenze necessarie ad **operare nel cantiere** del risanamento sostenibile dei siti contaminati, con particolare riferimento **all'organizzazione** e la **conduzione** del cantiere, attraverso la **programmazione** e **l'esecuzione di campagne di campionamento ambientale**, di **misurazioni sul campo** e per tramite dell'impiego di tecniche rispondenti al disposto normativo vigente oltre che di **approcci tecnologici all'avanguardia**. La formazione avviene direttamente nel sito contaminato, dove sussiste la possibilità di entrare subito nel vivo delle **problematiche operative**, potendosi apprezzare in maniera immediata la differenza tra la teoria e la pratica.

*Ore lezione: 32*

## Sostenibilità ambientale nel risanamento e gestione del territorio

L'obiettivo del modulo è quello di fornire elementi relativi alla **valorizzazione del territorio** e alla **pianificazione urbanistica** attraverso l'integrazione di **aspetti ambientali, economici e sociali** nonché gli approcci di coinvolgimento dei diversi portatori di interesse. L'insegnamento includerà una parte dedicata **all'analisi del ciclo di vita**, al **carbon footprint** e al **water footprint** associate alle diverse alternative di bonifica con lo scopo di identificare quella più efficiente dal punto di vista ambientale.

*Ore lezione: 32*

## Economia circolare e gestione integrata dei rifiuti

L'obiettivo dell'insegnamento è inquadrare l'innovazione e le **tecnologie utilizzate nell'ambito del end-of-waste** e nel contesto della **economia circolare** relativa al **settore dei rifiuti**. Si esamineranno gli elementi di base per la corretta **progettazione di impianti di trattamento reflui** (funzionamento dei processi di depurazione e stima dei bilanci di massa ed energia) e si offrirà una panoramica dei principi base sulla **gestione delle discariche controllate**.

*Ore lezione: 32*

## Environmental crimes

L'insegnamento si propone di offrire agli studenti competenze specifiche sull'**accertamento e la valutazione giudiziaria dei reati ambientali** commessi durante la **gestione di attività produttive**. Nello specifico è volto a sviluppare la capacità di conoscenza e comprensione dell'evoluzione dei reati ambientali in Italia, in Europa e in ambito transazionale; la capacità di applicare un modello di analisi interdisciplinare e multilivello allo studio dei reati ambientali; le capacità pratiche per affrontare l'inquadramento di una fattispecie di reato in materia ambientale.

*Ore lezione: 32*

## Aspetti socio-economici e rendicontazione della sostenibilità ambientale di impresa del settore bonifiche e green economy

L'insegnamento definisce un **approccio olistico** volto alla comprensione e alla descrizione della **sostenibilità d'impresa**, delle **tecniche di quantificazione e rendicontazione**, **dell'individuazione di indicatori ambientali e KPIs** nel rispetto degli obiettivi dell'Agenda 2030 applicato al caso specifico delle aziende del settore green. Mira all'acquisizione delle conoscenze utili a inquadrare e quantificare gli **aspetti socio-economici** e condurre le **analisi costi benefici** nel contesto delle bonifiche di siti contaminati e ripristino ambientale.

*Ore lezione: 32*

## Durata e crediti formativi (CFU)

Il Master ha durata annuale e prevede:

- **420 ore di didattica** (on line)
- **250 ore di stage** (i partecipanti già impegnati professionalmente nel settore, possono sostituire lo stage con la stesura di un project work focalizzato sulle attività d'interesse)
- **1600 ore totali di impegno didattico** comprensive di studio individuale ed elaborazione della tesi finale
- **64 CFU** riconosciuti.

## Titolo rilasciato

Allo studente che abbia frequentato le attività didattiche, svolto le attività di tirocinio, superato le eventuali verifiche intermedie e la prova finale, sarà conferito il **titolo di Master universitario di II livello in Risanamento sostenibile dell'ambiente e bonifica dei siti contaminati**.

## Periodo di svolgimento

MARZO 2024 – GENNAIO 2025

## Planning didattico

Venerdì e sabato full time (on line) + una settimana dal lunedì al venerdì full time (in presenza)\*.

*\* Il calendario sarà disponibile prima del termine previsto per l'avvio della didattica*

## Modalità didattica

On line.

## Lingua

Italiano e inglese (limitatamente a seminari specialistici).

## Frequenza

La frequenza è obbligatoria per l'80% del monte ore e verrà monitorata dallo staff del master. Il conseguimento del titolo è subordinato al completamento delle attività, tra le quali rientrano anche eventuali prove intermedie, lo stage/project work e al superamento della prova finale. Gli studenti lavoratori impegnati nel settore di pertinenza del Master potranno chiedere il riconoscimento dell'attività lavorativa come sostitutiva del tirocinio.

## Sede del corso

Ca' Foscari Challenge School  
via della Libertà 12, 30175 Venezia (Parco Vega)  
Piattaforma on line.

## Requisiti d'ammissione

SECONDO LIVELLO

Laurea magistrale ex DM 270/2004; Laurea specialistica; Laurea dell'ordinamento previgente a quello introdotto con D.M. n. 509/99.

Il Master si rivolge in particolare a laureati che siano in possesso di un background minimo indispensabile per poter affrontare il percorso formativo (elemento eventualmente accertato durante il colloquio orale), operatori del settore in possesso di laurea idonea di qualsiasi genere provenienti dal mondo dei professionisti o della PA (pubblici ufficiali, autorità portuale, agenzie regionali, ecc.).

## Domanda d'ammissione

Per presentare la propria candidatura è necessario compilare la domanda di ammissione online i cui dettagli sono definiti all'art. 3 del bando unico di Ateneo. Verranno considerate esclusivamente le candidature corredate da tutta la documentazione richiesta. Il bando ed i relativi allegati sono presenti e scaricabili nella scheda web del Master stesso.

Per concorrere all'aggiudicazione di eventuali borse di studio previste dal master si rimanda alla scheda web del Master stesso.

## Modalità di selezione

Una commissione appositamente nominata valuterà le candidature attraverso l'analisi del CV e dei titoli presentati e un'intervista in presenza o in videoconferenza (data, ora e sede verranno opportunamente comunicati via mail con congruo anticipo).

Nell'ambito della selezione i criteri valutativi saranno: il titolo di studio, le esperienze professionali, le conoscenze inerenti ai temi del master e la motivazione.



## Ammissibilità laureandi

Possono essere ammessi al corso anche studenti in procinto di laurearsi purché necessariamente conseguano il titolo entro un mese dall'inizio dell'attività didattica. In questo caso l'iscrizione al Master potrà essere perfezionata solo dopo il conseguimento del titolo valido per l'accesso.

## Posti disponibili

Il numero massimo di posti disponibili è: **30\***

*\*L'attivazione del Master è subordinata al raggiungimento di almeno 10 iscrizioni.*

## Quota di partecipazione: € 5.000

1<sup>a</sup> rata 08/02/2024: € 2516,00 (comprensiva di marca da bollo da € 16)\*

2<sup>a</sup> rata 16/04/2024: € 2500,00.

## Contributo di selezione: € 36 (comprensivi di marca da bollo da € 16)

Non rimborsabile, da versare **entro il 28/01/2024**: in sede di presentazione della domanda di ammissione, tramite PagoPA.

Il mancato versamento del contributo comporta l'esclusione del processo di selezione e l'eventuale ammissione al Master.

## Facilitazioni allo studio

Le informazioni relative alle borse di studio a copertura totale o parziale del contributo d'iscrizione, laddove previste, vengono aggiornate attraverso la pagina web dedicata al Master.

Sono previsti prestiti da Istituti bancari convenzionati con l'Ateneo (per informazioni: <http://www.unive.it/pag/8560/>).

## Iscrizione

PRESENTAZIONE DOMANDA DI AMMISSIONE (procedura on line art. 3 bando unico)

**entro il 28/01/2024**

COMUNICAZIONE ESITO SELEZIONI

**entro il 01/02/2024**

PERFEZIONAMENTO ISCRIZIONE (procedura on line art. 6 bando unico)

**entro il 08/02/2024**

Avvio didattica: **8 marzo 2024**

## Direttore

Prof. Antonio Marcomini

## Coordinatore per la promozione

Prof. Giovanni Finotto

## Coordinatore Strategico

Avv. Angelo Merlin

## Coordinatore Didattico

Dott. Andrea Sottani

## Informazioni

Per informazioni generali sul master, le procedure d'iscrizione, le modalità di accesso e gli stage è possibile rivolgersi al Project Manager del master. Per approfondimenti sulla didattica e il programma è possibile fissare un appuntamento con il coordinatore del master.

### **Project Manager del Master**

Dott. Andrea Cadamuro

tel: 041 234 6849

e-mail: andrea.cadamuro@unive.it

### **Coordinatore per la promozione del Master**

Prof. Giovanni Finotto

tel: 347 901 9399

e-mail gfinotto@unive.it

**Ca' Foscari Challenge School - Segreteria Organizzativa (dalle ore 9.00 alle ore 13.00)**

tel: 041 234 6853 e-mail: master.challengeschool@unive.it