



SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"INGEGNERIA SANITARIA-AMBIENTALE"

SSD ICAR/03

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDI: LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA CHIMICA (CURRICULUM "INGEGNERIA DI PROCESSO")

ANNO ACCADEMICO 2022-2023

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: A. CESARO

TELEFONO: 081 7683445

EMAIL: alessandra.cesaro@unina.it

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO (EVENTUALE):

MODULO (EVENTUALE):

SSD DEL MODULO (EVENTUALE)*:

CANALE (EVENTUALE):

ANNO DI CORSO: I-II

PERIODO DI SVOLGIMENTO SEMESTRE: II

CFU: 6

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dal Regolamento del CdS)

Nessuno.

EVENTUALI PREREQUISITI

Non vi sono prerequisiti.

OBIETTIVI FORMATIVI

L'insegnamento si propone di fornire allo studente:

- le conoscenze di base sulle strategie di protezione e risanamento ambientale, con particolare riferimento a quelle di interesse per il comparto idrico;
- informazioni relative alle componenti ambientali, alle sorgenti e agli effetti dei fenomeni di inquinamento e alle strategie di mitigazione;
- i principali parametri chimici, fisici e biologici per la caratterizzazione delle acque destinate al consumo umano, delle acque potabili e delle acque reflue urbane;
- i principi delle soluzioni tecniche e delle configurazioni impiantistiche per il trattamento di acque destinate al consumo umano e di acque reflue;
- i principi della gestione dei rifiuti solidi, con particolare riguardo a quelli di origine urbana.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Ci si aspetta che lo studente acquisisca, a livello di base, le conoscenze e la capacità di comprensione relativamente a:

- i fenomeni naturali che influenzano la qualità dei corpi idrici;
- le caratteristiche delle acque naturali e minerali, nonché di quelle destinate al consumo umano;
- le principali soluzioni tecniche per il trattamento delle acque;
- le caratteristiche delle acque reflue;
- i principali fenomeni di inquinamento indotti da attività antropiche;
- i riferimenti legislativi in materia di classificazione dei corpi idrici e prevenzione dall'inquinamento;
- le principali soluzioni tecniche per il trattamento delle acque reflue urbane e dei fanghi;
- i principi di gestione dei rifiuti solidi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Ci si aspetta che lo studente sia in grado di identificare le cause che determinano le più ricorrenti situazioni di inquinamento ambientale, individuando, per tali situazioni, le soluzioni tecniche maggiormente adeguate in relazione agli obiettivi che si intendono perseguire.

In particolare, relativamente agli ambienti idrici, lo studente sarà in grado di calibrare gli interventi volti alla produzione di acque idonee all'approvvigionamento idropotabile nonché alla depurazione di reflui di origine urbana.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Principi di Ecologia e di Igiene. Rappresentazione e controllo dell'ambiente: componenti ambientali, strategie per la salvaguardia e la gestione dell'ambiente, cenni sulle procedure per la Valutazione di Impatto Ambientale.

Caratteristiche di qualità dei corpi idrici: obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione, classificazione delle risorse superficiali e sotterranee.

Acque di approvvigionamento: caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche, normativa, principi dei processi di trattamento. Inquinamento dei corpi idrici: fonti, effetti, capacità di autodepurazione.

Acque reflue: caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche, carichi inquinanti, disciplina degli scarichi, normativa, principi dei processi depurativi, smaltimento finale.

Rifiuti solidi (cenni): caratteristiche, normativa, fasi della gestione, principi dei sistemi di smaltimento.

MATERIALE DIDATTICO

- G. d'Antonio - Ingegneria Sanitaria Ambientale: esercizi e commento di esempi numerici. Editore Hoepli

- Dispense fornite dal docente

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

L'insegnamento è articolato attraverso lezioni teoriche (75% delle ore totali) ed esercitazioni (25% delle ore totali) dedicate all'approfondimento di aspetti specifici.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

Nel caso di **insegnamenti integrati**, il campo deve ricomprendere tutti i moduli del corso con il relativo 'peso', ai fini della valutazione finale e la sua compilazione deve essere coordinata dal docente referente del corso.

a) Modalità di esame:

Nel caso di **insegnamenti integrati** l'esame deve essere unico.

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	
solo scritta	
solo orale	X
discussione di elaborato progettuale	
altro	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	
	A risposta libera	
	Esercizi numerici	

(*) È possibile rispondere a più opzioni

È opportuno riportare anche il numero e le tipologie di prove che concorrono alla valutazione finale ed eventuali prove intercorso con la loro collocazione temporale (ad es. in quale momento del corso sono previste: inizio, centro o fine), i risultati di apprendimento che ogni singola prova intende verificare nonché il peso di ciascuna prova sul giudizio finale. A tal fine utilizzare eventualmente anche la casella "Altro".

b) Modalità di valutazione:

Questo campo va compilato solo quando ci sono pesi diversi tra scritto e orale, o tra moduli se si tratta di insegnamenti integrati.

Indicare se l'esito della prova scritta è vincolante ai fini dell'accesso alla prova orale e fornire, ove necessario, i pesi della prova scritta e della prova orale.

Nel caso della prova scritta a risposta multipla è consigliato indicare se verrà valutata la numerosità e la correttezza delle risposte.

*Nel caso di **insegnamenti integrati** specificare l'articolazione e pesi dei diversi moduli ai fini della valutazione finale (ad es. "La prova orale consiste nella formulazione di XXXX domande (YYY una per ogni modulo)"; "Il voto finale sarà ponderato sui CFU di ciascun insegnamento e quindi così composto: Modulo XXX 3CFU 20%, Modulo YYY 6CFU 40%, Modulo ZZZ 6CFU 40%" ecc.*