



INSEGNAMENTO: INGEGNERIA SANITARIA AMBIENTALE

DOCENTE: PROF. ING. ETTORE TRULLI

e-mail: ettore.trulli@unibas.it

sito web:

Lingua di insegnamento: ITALIANO

n. CFU: 9

n. ore: 90

A.A.: 2014-2015

Sede: MATERA

Semestre: I, II

CONTENUTI

Il corso, sulla base della conoscenza dei principi per l'utilizzo razionale delle risorse ambientali (acqua, suolo, aria), approfondisce le basi teoriche e applicative delle tecniche ingegneristiche per il controllo dell'inquinamento ambientale di origine antropica delle acque e dei rifiuti. Gli approfondimenti di carattere sanitario sono connessi allo studio dei parametri di inquinamento microbiologico, alle tecniche di disinfezione delle acque, alla gestione dei rifiuti, al controllo sanitario degli impianti.

METODI DIDATTICI

X Lezioni teoriche frontali

X Esercitazioni

Esercitazioni in laboratorio

Esercitazioni progettuali

X Visite tecniche

Altro _____

TESTI DI RIFERIMENTO

Testi di dispense fornite dal docente; ai fini di un ulteriore approfondimento e dell'aggiornamento, il docente segnala testi e riviste di specifico interesse nelle tematiche di studio.

MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

indirizzo web: _____

OBIETTIVI FORMATIVI

Conoscenza delle problematiche connesse al ciclo integrato delle acque e alla gestione dei rifiuti solidi urbani e delle tecniche ingegneristiche per il trattamento e lo smaltimento. Riconoscimento dei fenomeni di inquinamento nei comparti ambientali (acqua, suolo, aria). Conoscenza dei parametri di caratterizzazione dell'inquinamento delle acque e dei rifiuti. Acquisizione dei fondamenti teorici delle principali tecniche ingegneristiche per il trattamento delle acque. Acquisizione delle nozioni di base sulla cinetica delle reazioni. Criteri per l'esecuzione dei bilanci di massa per l'analisi degli impianti.

PREREQUISITI

Accreditamento dell'insegnamento di "Chimica"

MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Prove di verifica intermedie

Esame scritto

Discussione di un elaborato progettuale

Prova pratica

X Esame orale

Altro (specificare) _____

PROGRAMMA ESTESO

Fenomeni di inquinamento degli ambienti naturali. Parametri di inquinamento e di caratterizzazione dei comparti ambientali. Protezione della natura. Studio della diffusione degli inquinanti e tecniche di controllo dell'inquinamento. Controllo della qualità delle acque. Caratteri chimico-fisici dell'acqua. Il ciclo delle acque naturali. Fonti ed effetti dell'inquinamento idrico. I cicli biogeochimici.

Aspetti legislativi sull'inquinamento delle acque.

Parametri di caratterizzazione delle acque di scarico e dei fanghi di depurazione.

Reattori ideali e reattori reali. Stechiometria e cinetica delle reazioni.

Trattamenti delle acque. Processi fisici unitari. Sedimentazione. Flottazione. Filtrazione. Processi chimico- fisici



unitari. Precipitazione chimica. Coagulazione e flocculazione. Disinfezione. Trasferimento di gas.
Processi biologici. Nozioni di microbiologia. Trattamenti biologici aerobici. Trattamenti biologici anossici. Cinetica biologica; Reattori a fanghi attivi. Trattamenti biologici anaerobici.
Produzione e caratteristiche dei fanghi di depurazione. Processi di trattamento e smaltimento dei fanghi. Alternative per lo smaltimento finale.
Il ciclo integrato di gestione dei rifiuti solidi urbani. La normativa nel campo del trattamento e smaltimento dei rifiuti solidi. Classificazione dei rifiuti. Produzione e caratteristiche dei rifiuti solidi urbani.
La raccolta differenziata, il riciclo e il recupero dei materiali.
Smaltimento dei rifiuti solidi in discarica controllata. La termovalorizzazione dei rifiuti solidi.
Il Compostaggio. La Digestione Anaerobica. Pirolisi e Gassificazione. I trattamenti delle biomasse.

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI NO

ALTRE INFORMAZIONI
