

Ingegneria Sanitaria Ambientale

A.A.: 2021 - 2022

Corso di laurea ASSISTENZA SANITARIA

Settore Scientifico Disciplinare: ICAR/03 Ingegneria Sanitaria - Ambientale

Numero di Crediti Formativi Universitari: 2

PROF. EZIO RANIERI

Obiettivi formativi

Il corso si propone di fornire agli studenti gli strumenti conoscitivi necessari per la definizione e l'applicazione di appropriate tecniche di protezione dell'ambiente per la riduzione dell'inquinamento indotto dall'attività antropica, relativamente alle matrici acqua, aria, suolo. I contenuti didattici del corso di ingegneria sanitaria-ambientale sono tali da fornire, agli studenti, gli elementi per coniugare, in modo equilibrato, il riconoscimento ed il controllo dei fenomeni di inquinamento, gli interventi tecnici di protezione e risanamento ambientale, e la scelta delle migliori tecnologie per la progettazione e la conduzione degli impianti di depurazione, trattamento rifiuti e bonifica siti contaminati.

Programma

Fenomenologia dell'inquinamento: Normativa. Fenomeni di trasporto e diffusione degli inquinanti nelle acque superficiali e sotterranee. Autodepurazione dei corpi idrici: curva a sacco.

Acque di approvvigionamento: Normativa. Fasi fondamentali di trattamento delle acque: pretrattamenti, chiariflocculazione, adsorbimento su carboni attivi. Disinfezione: clorazione, ozonizzazione, raggi UV e metodi alternativi.

Acque di rifiuto: D.L.vo 152/06 e succ. modifiche. Caratteristiche delle acque di rifiuto civili ed industriali. Impianti di depurazione meccanico biologici: filiere di trattamento. Fasi di grigliatura, dissabbiatura, sedimentazione, ossidazione a fanghi attivi, nitrificazione e denitrificazione. Sistemi per la fornitura e la diffusione di ossigeno. Disinfezione: clorazione, ozonizzazione, raggi UV. Linea fanghi: trattamenti chimico-fisici, meccanici e termici. Trattamenti naturali di depurazione: fitodepurazione. Trattamenti di affinamento per il riuso. Tecniche per lo smaltimento dei reflui.

Rifiuti solidi: Normative e criteri di classificazione e raccolta. Raccolta differenziata, tecnologie di compostaggio, produzione di combustibile dai rifiuti.

Bonifica di siti contaminati: Normativa. Caratterizzazione del sito. Metodologie di indagine ed analisi del rischio. Tecnologie per il risanamento: matrice suolo e acquifero.

Emissioni atmosferiche: Cenni relativi alle tecnologie di trattamento delle emissioni.

Libri di testo consigliati

- E. Ranieri, P. Sirini. *Trattamenti e smaltimento dei rifiuti urbani e dei fanghi di depurazione*, McGraw-Hill, 2010.
- E. Ranieri. *La realizzazione degli impianti di depurazione. Tecniche di trattamento e aspetti legislativi*, Bios, 2003.
- Metcalf & Eddy. *Ingegneria delle acque reflue. Trattamento e riuso*, McGraw-Hill, 2006.