



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2015/2016

## INGEGNERIA SANITARIA E RILEVAZIONI AMBIENTALI

<b>Anno immatricolazione</b>	2014/2015
<b>Anno offerta</b>	2015/2016
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	ICAR/03 (INGEGNERIA SANITARIA - AMBIENTALE)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE
<b>Corso di studio</b>	TECNICHE DELLA PREVENZIONE NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DELLA PREVENZIONE NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO)
<b>Curriculum</b>	PERCORSO COMUNE
<b>Anno di corso</b>	2°
<b>Periodo didattico</b>	Primo Semestre (05/10/2015 - 15/01/2016)
<b>Crediti</b>	3
<b>Ore</b>	24 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	ITALIANO
<b>Tipo esame</b>	ORALE
<b>Docente</b>	CAPODAGLIO ANDREA GIUSEPPE - 3 CFU
<b>Prerequisiti</b>	=
<b>Obiettivi formativi</b>	<p>Il corso si propone di fornire una preparazione teorico-pratica su</p> <ul style="list-style-type: none"><li>. Inquinanti più ricorrenti, loro modalità di diffusione, effetti sulle matrici ambientali ed indicazioni sulle tecniche di rilevazione.</li><li>. Formazione e caratteristiche dei reflui liquidi (civili ed industriali), processi di depurazione;</li><li>. I rifiuti solidi (classificazione, campionamento), trattamenti e smaltimenti.</li></ul>
<b>Programma e contenuti</b>	<p>. Gli effetti prodotti dall'immissione delle sostanze inquinanti nell'ambiente (origine e tipo), modalità di diffusione, persistenza</p>

(POP's).

. Ossigeno disciolto nelle acque superficiali: legge di Henry, determinazione, espressione dei dati.

. I parametri base per la caratterizzazione delle acque: le sostanze organiche, i composti dell'azoto e fosforo. Analisi strumentali: spettrofotometria UV-visibile; i metalli e non metalli ( AA, ICP); i composti organici ( GC, GC-MS, HPLC); gli idrocarburi (IR, GC).

. Il prelievo e la conservazione dei campioni.

. Reflui fognari: origine, adduzione, portate e caratteristiche, carichi inquinanti.

. I reflui delle attività produttive: origine, scarico ed autorizzazioni richieste; casi di specie: industrie galvaniche, la produzione della carta, industrie alimentari ecc.

. Il percolato delle discariche dei rifiuti solidi urbani: origine, parametri rappresentativi.

. Le normative di riferimento, il controllo degli impianti di depurazione.

. I trattamenti fisici: rimozione dei materiali in sospensione e dei metalli pesanti; adsorbimento con carbone attivo e trattamenti con membrane semipermeabili.

. La degradazione biologica dalle sostanze organiche: dai processi naturali a quelli indotti; reazioni e coefficienti di reazione. Impianti biologici a fanghi attivi: carico organico, nutrienti, età del fango; le diverse sezioni, funzione e dimensionamento. I fattori che influenzano l'attività biologica, disfunzioni e possibili cause; attività della biomassa; sedimentabilità e bulking. Nitrificazione e denitrificazione.

. I processi biologici anaerobici. La disinfezione delle acque: normativa e reattivi impiegati.

. Fanghi biologici: produzione, trattamenti e smaltimento (normative di riferimento).

. Il compostaggio: le diverse fasi e sezioni di trattamento. I diversi impianti di compostaggio; la formazione degli odori nel trattamento dei rifiuti (composti e loro abbattimento).

. I rifiuti: normativa di riferimento, classificazione, codice CER, frasi di rischio, ecc..

. Il campionamento dei rifiuti e del compost: metodo della quartatura. Analisi merceologica.

. Analisi, trattamento e smaltimento degli RSU (l'ubicazione degli impianti, modalità costruttive e gestionali). La termovalorizzazione; emissioni e loro trattamento.

**Metodi didattici**

Il corso è organizzato in lezioni frontali.

**Testi di riferimento**

Sarà fornito il materiale per la preparazione dell'esame come slides o appunti.

**Modalità verifica apprendimento**

=

**Altre informazioni**

=

**Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile**

[\\$|bl |legenda |sviluppo |sostenibile](#)