

Insegnamento: Impianti di trattamento dei rifiuti solidi
Solid Waste Management

Anno	2° anno
Corso di studio	Corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio
Tipologia	Attività affine o integrativa
Crediti	6
SSD	ING-IND/25 - Impianti e processi chimici
Periodo didattico	Primo semestre
Propedeuticità	nessuna
Frequenza	Obbligatoria
Modalità di esame	Prova orale
Sede	Polo Scientifico, Via Vivaldi 43 – Caserta – DISTABIF
Organizzazione della didattica	Lezioni frontali, con supporti video ed esercitazioni numeriche
Obiettivi formativi	<p>Fornire un quadro approfondito di diversi sistemi di gestione dei rifiuti, analizzati con un approccio olistico, nell'ottica delineata dalla Direttiva 2008/98/CE e dall' Action Plan dell'Unione Europea per l'attivazione di un'economia circolare.</p> <p>Approfondire aspetti di processo ed impiantistici delle diverse opzioni di trattamento di rifiuti urbani ed industriali, analizzandoli in termini anche quantitativi con l'implementazione di bilanci di materia e di energia specifici, e con cenni ad analisi di ciclo di vita delle diverse opzioni di gestione.</p> <p>The course aims to provide an exhaustive general framework of the main options for solid waste management, by using a holistic approach and in agreement with the indications of EU waste Directive 2008/98/CE and those of the recent Action Plan for the Circular Economy. The course investigates and quantify process and technological aspects of treatments for material and energy recovery, for municipal and industrial wastes. Life cycle assessments of some case studies related to these treatments are also described and discussed.</p>
Prerequisiti	<p>Conoscenze e abilità fornite dal corso di Impianti di Trattamento degli effluenti Inquinanti.</p> <p>Knowledges and skills provided by the course of Industrial Pollution Control Engineering.</p>
Contenuti del corso	<p>Sistemi di gestione integrata dei rifiuti urbani e speciali, con accenni a criteri di pianificazione. Le 4R – riduzione, riuso, riciclo e recupero – della gerarchia dei sistemi di gestione rifiuti e l'approccio del Life Cycle Thinking. Vantaggi e limiti dei sistemi di prevenzione e di riuso. Riciclo per il recupero di materia: definizioni, applicazioni a diverse frazioni merceologiche, possibili criteri per misurare l'efficienza del riciclo, casi studi con analisi di ciclo di vita. Trattamenti biologici e termici: definizioni, principali processi e tipologie impiantistiche. Sistemi di controllo delle emissioni gassose inquinanti, dai principi di funzionamento ai criteri di dimensionamento. Note sui trattamenti di stabilizzazione di rifiuti speciali.</p> <p>Integrated waste management systems for municipal and industrial solid wastes, with notes about planning criteria. The four R's – reduction, re-use, recycling and recovery – of Waste Hierarchy and the Life Cycle Thinking approach. Advantages and barriers for reduction and re-use systems. Recycling chains for different source separated streams of dry waste: definitions and process descriptions, possible parameters of recycling efficiency, and some Life Cycle Assessment case studies. Thermal and biological Waste-to-Energy treatments: definitions, main processes and technological systems. Air Pollution Control units: operating principles and design criteria. Notes about stabilization systems for industrial wastes.</p>