

CORSO DI STUDIO *Chimica Industriale Magistrale LM-71*

ANNO ACCADEMICO *A.A. 2023-2024*

DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO *Trattamenti chimici e chimico/fisici di acque reflue industriali; Chemical and chemico/physical industrial wastewater treatments. 6 CFU*

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	<i>IV anno laurea magistrale</i>
Periodo di erogazione	<i>II semestre (01-03-2024-30-06-2024)</i>
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	<i>6 CFU</i>
SSD	<i>CHIM/03</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiana</i>
Modalità di frequenza	<i>frequenza facoltativa ma fortemente consigliata</i>

Docente	
Nome e cognome	<i>Francesco Nocito</i>
Indirizzo mail	<i>francesco.nocito@uniba.it</i>
Telefono	<i>3930699221</i>
Sede	<i>Studio 320 Dip. Chimica, Lab. 313/A Dip. Chimica</i>
Sede virtuale	<i>Da definire</i>
Ricevimento	<i>Mercoledì-giovedì, 14-16</i>

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
<i>48</i>	<i>48</i>		
CFU/ETCS			
<i>6</i>	<i>6</i>		

Obiettivi formativi	<i>Il corso si prefigge come obiettivi formativi quelli di fornire approfondite conoscenze nell'ambito del riconoscimento, trattamento e gestione di reflui acquosi industriali. Saranno date nozioni tecniche sulle analisi chimiche da effettuare in laboratorio sui reflui in ingresso, su quelli post trattamento e durante le varie fasi di controllo, sulle procedure di omologa di un refluio e sulla gestione di impianti industriali (trattamenti primari, secondari e terziari). Recupero di acque per scopi irrigui. Recupero di fanghi di supero.</i>
Prerequisiti	<i>E' fortemente consigliata la conoscenza della chimica generale, delle principali tecniche analitiche e dei fondamenti di biochimica.</i>

Metodi didattici	<i>L'insegnamento sarà erogato in modalità frontale, con lezioni ed esercitazioni in aula.</i>
Risultati di apprendimento previsti <i>Da indicare per ciascun Descrittore di Dublino (DD=</i> DD1 Conoscenza e capacità di comprensione DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate	 -Descrittore di Dublino 1: conoscenza e capacità di comprensione (che cosa lo/la studente/studentessa conosce al termine dell'insegnamento); <ul style="list-style-type: none">○ Riconoscimento di un reflujo industriale in base al suo codice CER○ Riconoscimento di un reflujo industriale in base ai suoi parametri chimici○ Conoscenza della normativa vigente○ Conoscenza di tutte le sezioni di un impianto industriale di wastewater treatment - Descrittore di Dublino 2: capacità di applicare conoscenza e comprensione (che cosa lo/la studente/studentessa sa fare al completamento dell'insegnamento ovvero quali sono le competenze che ha acquisito); <ul style="list-style-type: none">○ Capacità di applicazione delle principali tecniche analitiche di laboratorio per la valutazione di un reflujo○ Capacità di gestione del reflujo all'interno di un impianto industriale

DD3-5 Competenze trasversali

*- **Descrittore di Dublino 3:** capacità critiche e di giudizio
Il corso prevede insegnamenti teorici ed esercitazioni in aula*

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Autonomia di giudizio</i> Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di Valutare la tipologia di refluo Valutare la eventuale pericolosità del refluo Valutare l'idoneo trattamento Valutare l'eventuale immissione in corsi d'acqua superficiale, trincea o recupero - Descrittore di Dublino 4: capacità di comunicare quanto si è appreso (anche in questo caso si devono predisporre attività mirate allo sviluppo, nello/a studente/studentessa, della capacità di comunicare/trasmettere quanto appreso); gli studenti devono saper comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti. • <i>Abilità comunicative</i> Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di <ul style="list-style-type: none"> ○ Discutere tutta la procedura di trattamento, dall'omologa allo scarico - Descrittore di Dublino 5: capacità di proseguire lo studio in modo autonomo nel corso della vita (occorre indicare quali siano gli strumenti forniti affinché lo studente sappia, al termine dell'insegnamento, proseguire autonomamente nello studio). Gli/Le studenti/studentesse devono aver sviluppato quelle capacità di apprendimento che sono loro necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia. • <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i> Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di • <i>Approcciarsi autonomamente alle varie casistiche</i>
Contenuti di insegnamento (Programma)	<p>Elencare in maniera schematica e completa i principali argomenti che saranno trattati e la progressione in cui saranno affrontati.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Normativa vigente in termini di reflui industriali/urbani * Codici CER a specchio * Omologa di un rifiuto * Parametri chimici per la valutazione di un refluo * Tecniche analitiche per la corretta valutazione di un refluo * Tecniche preliminari di trattamento di un refluo in laboratorio * Trattamento del refluo su scala industriale * Analisi dell'acqua di scarico
Testi di riferimento	<p>Depurazione delle acque-Tecniche ed impianti per il trattamento delle acque di rifiuto, Luigi Masotti, Ed. Calderini</p>
Note ai testi di riferimento	<p>A fine corso sarà consegnato il materiale didattico</p>
Materiali didattici	<p>Il materiale didattico sarà consegnato in formato digitale</p>
Valutazione	
	<p>Le modalità di verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento saranno messe in atto attraverso un esame orale. Saranno valutate le capacità di riconoscimento chimico di un rifiuto (attraverso indagini sul campo ed in laboratorio) e la sua gestione all'interno di un impianto di trattamento.</p>

	<p>- la durata assegnata alla prova orale andrà da un minimo di 30 minuti ad un massimo di 60 minuti e composta da domande a risposta aperta.</p> <p>Il superamento dell'esame sarà deciso dal numero di risposte soddisfacenti. Il voto minimo per il superamento dell'esame è 18, conseguibile con almeno 2 risposte valutate sufficientemente.</p> <p>Il voto massimo sarà 30 con lode conseguibile attraverso risposte esatte e fortemente esaustive.</p>
<p>Criteria di valutazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ • <i>Autonomia di giudizio:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ • <i>Abilità comunicative:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ ○ • <i>Capacità di apprendere:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○