

CORSO DI STUDIO: *SCIENZE BIOLOGICHE*

ANNO ACCADEMICO: *2023-2024*

DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: *CHIMICA ANALITICA II, ANALYTICAL CHEMISTRY II; mod. CHIMICA II, Integrated course in CHEMISTRY II, 2 CFU*

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	<i>I</i>
Periodo di erogazione	<i>Il semestre (01-03-2024 /15-06-2024)</i>
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	<i>2</i>
SSD	<i>Chimica Analitica (CHIM/01)</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiano</i>
Modalità di frequenza	<i>Obbligatoria</i>

Docente	
Nome e cognome	<i>Antonella Maria Aresta</i>
Indirizzo mail	<i>antonellamaria.aresta@uniba.it</i>
Telefono	<i>0805442420</i>
Sede	<i>Dipartimento di Biologia, via E. Orabona 4, 70125 (BA)</i>
Sede virtuale	<i>codice teams: mjrpp9j</i>
Ricevimento	<i>Tutti i giorni (previo appuntamento)</i>

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
<i>Es. 53</i>	<i>8</i>	<i>12</i>	<i>33</i>
CFU/ETCS			
<i>Es. 2</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	

Obiettivi formativi	<p><i>Il corso mira a fornire le basi culturali nell'ambito della Chimica Analitica per:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>la conoscenza e la capacità di comprensione delle principali tecniche analitiche di laboratorio utili alla:</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>separazione dei componenti di una miscela</i> - <i>purificazione di un analita</i> - <i>analisi strumentale di campioni complessi</i> • <i>la padronanza della tecnica usata ai fini di indagine:</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>diagnostica</i> - <i>ambientale</i> - <i>alimentare</i> • <i>lo sviluppo di autonomia di giudizio nella scelta e valutazione delle metodologie più idonee per offrire consulenza in merito alla determinazione di:</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>marcatori biologici</i> - <i>inquinanti ambientali</i> - <i>nutrienti o contaminanti alimentari</i> • <i>lo sviluppo di abilità comunicative per far comprendere ed esporre i procedimenti analitici con le corrette terminologie</i>
Prerequisiti	<i>Sono richieste conoscenze per l'esame del primo anno, primo semestre, di Chimica I</i>

<p>Metodi didattici</p>	<p><i>Lezioni frontali con l'utilizzo del PowerPoint; laboratori obbligatori ed esercitazioni sotto la guida del docente. Il Corso di insegnamento non è erogato in modalità e-learning.</i></p>
<p>Risultati di apprendimento previsti</p> <p><i>Da indicare per ciascun Descrittore di Dublino (DD=</i></p> <p>DD1 Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate</p> <p>DD3-5 Competenze trasversali</p>	<p><i>I risultati di apprendimento attesi devono soddisfare l'insieme delle conoscenze, delle abilità e delle competenze previste dal percorso formativo e nello specifico soddisfare i Descrittori di Dublino:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrittore di Dublino 1: <i>conoscenza e capacità di comprensione; Acquisizione di competenze teoriche e operative con riferimento alle principali tecniche analitiche di laboratorio per la separazione, la purificazione, l'analisi di campioni anche complessi e la determinazione qualitativa e quantitativa di analiti in essi presenti.</i> • Descrittore di Dublino 2: <i>capacità di applicare conoscenza e comprensione;</i> <i>Si prevede la partecipazione obbligatoria degli studenti a laboratori ed esercitazioni per la pratica delle competenze teoriche acquisite, in cui, gli insegnamenti per eseguire alcune analisi chimiche saranno messi in pratica sotto la supervisione del docente. Gli studenti dimostreranno la capacità di applicare conoscenza e comprensione attraverso la stesura di elaborati e grafici relativi alle prove.</i> • Descrittore di Dublino 3: <i>capacità di raccogliere ed interpretare i dati analitici utili a formulare giudizi autonomi e/o ipotesi, potenziate mediante attività di raccordo tra le diverse aree culturali o scientifiche che compongono il CdS, per eseguire indagini qualitative e quantitative per la determinazione di:</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>marcatori biologici</i> - <i>inquinanti ambientali</i> - <i>nutrienti o contaminanti negli alimenti.</i>

• **Descrittore di Dublino 4:** *Gli studenti devono avere la capacità di saper comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti dimostrando le abilità comunicative acquisite attraverso adeguata:*

- *proprietà di linguaggio*
- *conoscenza dei principi e delle applicazioni delle tecniche analitiche studiate.*

• **Descrittore di Dublino 5:** *Al termine dell'insegnamento gli studenti devono aver sviluppato adeguate capacità di apprendimento per intraprendere studi successivi con sufficiente grado di autonomia, per approfondire e leggere con spirito critico l'evolversi della disciplina attraverso la consultazione di testi e delle banche dati.*

<p>Contenuti di insegnamento (Programma)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • TECNICHE DI SEPARAZIONE E PURIFICAZIONE <ul style="list-style-type: none"> - Decantazione - Filtrazione (per gravità e per aspirazione) - Centrifugazione - Cristallizzazione - Estrazione con solvente (legge di ripartizione, estrazione singola vs estrazioni multiple, estrazione discontinua e continua) - Distillazione (a pressione ordinaria, a pressione ridotta, frazionata e in corrente di vapore) - Tecniche Cromatografiche (classificazione, il processo di eluizione e separazione, cromatografia di adsorbimento, cromatografia di ripartizione, cromatografia a scambio ionico, cromatografia ad esclusione dimensionale, cromatografia su strato sottile, cromatografia su carta, cromatografia liquida ad alta efficienza, gas-cromatografia). • TECNICHE SPETTROSCOPICHE <ul style="list-style-type: none"> - Spettroscopia UV-visibile (generalità, la legge di Lambert-Beer, transizioni elettroniche, gruppi chimici ed effetti sugli spettri, strumentazione, applicazioni). • TECNICHE POTENZIOMETRICHE <ul style="list-style-type: none"> - Richiamo equilibri REDOX - Equazione di Nernst - Elettrodi Indicatori (metallici, a membrana) - Elettrodi di Riferimento - Elettrodo a vetro e misura del pH - Titolazioni potenziometriche • LABORATORI E/O ESERCITAZIONI <ul style="list-style-type: none"> - Misure di pH - Determinazione delle proteine totali del latte mediante spettrofotometria nel visibile - Determinazione del punto isoelettrico della glicina mediante titolazione potenziometrica
<p>Testi di riferimento</p>	<p><i>Il Laboratorio di Chimica di M. Consiglio, V. Frenna, S.Orecchio, EdiSES.</i></p>
<p>Note ai testi di riferimento</p>	
<p>Materiali didattici</p>	<p><i>Sono disponibili in classe Teams come supporto i PowerPoint delle lezioni (non sono dispense)</i></p>

<p>Valutazione</p>	
<p>Modalità di verifica dell'apprendimento</p>	<p><i>Orale con pre-accertamento delle abilità acquisite attraverso la stesura da parte dello studente di reports inerenti i laboratori e/o le esercitazioni svolte in itinere (obbligatorie per almeno 2/3), che devono pervenire al docente nei modi e nei tempi da questi indicati qualche giorno prima della sessione d'esame di Chimica II, di cui la disciplina è parte integrante. Lo studente potrà accedere agli orali solo previa verifica da parte del docente della avvenuta frequenza dei laboratori didattici e/o esercitazioni e presentazione delle relazioni. Non sono previste modalità di verifica differenziate per studenti frequentanti e non frequentanti.</i></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>lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito le conoscenze di base delle tecniche analitiche oggetto del corso</i> - <i>di essere in grado di elaborarle attraverso collegamenti tra tecniche diverse</i> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>lo studente dovrà partecipazione a laboratori didattici ed esercitazioni in cui saranno messi in pratica argomenti dell'insegnamento svolti in aula al fine di favorirne la conoscenza e la comprensione.</i> • <i>Autonomia di giudizio:</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>verrà valutata attraverso l'accertamento della capacità di elaborazione dei dati prodotti nelle esperienze.</i> • <i>Abilità comunicative:</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>verrà valutata attraverso stesura di reports completi di grafici e l'accertamento dell'adeguatezza delle terminologie usate.</i> • <i>Capacità di apprendere:</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>valutazione della attitudine ad eseguire approfondimenti, attraverso consultazione di letteratura scientifica e banche dati, riguardo agli argomenti trattati nell'ambito del corso.</i>
<p>Criteria di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</p>	<p><i>L'esame prevede la verifica della conoscenza e comprensione degli argomenti svolti in aula e nei laboratori didattici e/o esercitazioni ed oggetto delle relazioni presentate al docente nei modi e tempi da questi indicati. La valutazione sarà in trentesimi e la prova sarà superata in caso di risultato pari o superiore a 18/30. La valutazione finale sarà data dalla media delle valutazioni parziali conseguite nei singoli moduli.</i></p>

Altro	

