MASTER

MASTER IN ANALISI CHIMICHE E BIOCHIMICHE

ITIEQ012

- DIPLOMA CERTIFICATO DA UN NOTAIO EUROPEO -



DESTINATARI

Questo Titolo è rivolto a imprenditori, manager, lavoratori, studenti e chiunque intenda acquisire le conoscenze necessarie in relazione a questo campo professionale.

Permette di conoscere infrastruttura del laboratorio, materiali e strumenti da laboratorio, manutenzione delle attrezzature di laboratorio, fondamenti di analisi chimica e strumentale, metodi elettrici e ottici di analisi chimica, spettrometria, metodi strumentali di separazione, tecniche biochimiche di analisi, validazione dei risultati ottenuti, gestione della qualità in laboratorio, sicurezza e prevenzione dei rischi in laboratorio, tra gli altri. Inoltre, alla fine di ogni unità didattica, gli studenti troveranno esercizi di autovalutazione che permetteranno loro di seguire il corso in modo indipendente.

Lo studente riceverà laccesso a un corso iniziale in cui troverà informazioni sulla metodologia di apprendimento, sul titolo di studio che riceverà, sul funzionamento del Campus Virtuale, su cosa fare una volta terminato il corso e su informazioni su Grupo Esneca Formación.

SCHEDA TECNICA

ORE DI STUDIO
600H

MODALITÀ
ONLINE
*La modalità comprende moduli con lezioni dal vivo.

CORSO DI PRESENTAZIONE
ONLINE

TUTOR
PERSONALE

LINGUA
ITALIANO

DURATA
FINO AD UN ANNO
*Prorogabile

IMPORTO

IMPORTO ORIGINALE: ~~1520 €~~
IMPORTO ATTUALE: 380 €

TITOLO OTTENUTO

Un volta terminati gli studi e aver superato la prova di valutazione, l'alunno riceverà diploma che certifica il "**MASTER IN ANALISI CHIMICHE E BIOCHIMICHE**", di ESNECA BUSINESS SCHOOL, convalidato dal nostro status di membri del CECAP e dell'AEEN, istituzioni leader in Spagna per la formazione e la qualità.

I nostri titoli, inoltre, posseggono il timbro del Notaio Europe, che garantisce la validità, i contenuti e l'autenticità dei titoli, a livello nazionale e internazionale.

**Il contenuto è orientato allacquisizione di una formazione teorica complementare. Questa formazione non porta allottenimento di una qualifica ufficiale.*

CONTENUTO FORMATIVO

METODI STRUMENTALI DI ANALISI CHIMICA

INTRODUZIONE

MODULO 1. INFRASTRUTTURA DEL LABORATORIO

UNITÀ DIDATTICA 1. LABORATORI

1. Organizzazione e gestione
2. Tipi
   -Laboratori di ricerca e sviluppo
   -Laboratori di analisi e diagnostica clinica
   -Laboratori chimici
   -Laboratori di biologia
   -Altro
3. Politiche

UNITÀ DIDATTICA 2. PRINCIPALI AREE DI UN LABORATORIO

1. Area di ricezione e stoccaggio dei campioni
2. Area di lavoro del laboratorio
3. Area di stoccaggio dei materiali
4. Area di sterilizzazione delle apparecchiature
5. Area amministrazione e gestione dei progetti
6. Area *break*
7. Area rifiuti e scarti

UNITÀ DIDATTICA 3. IMPIANTI NEL LABORATORIO

UNITÀ DIDATTICA 4. SIMBOLOGIA IN LABORATORIO

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 2. MATERIALI E STRUMENTI DA LABORATORIO

UNITÀ DIDATTICA 1. CLASSIFICAZIONE DELLE ATTREZZATURE E DEGLI STRUMENTI DI BASE

1. Natura
2. Durata
3. Funzione

UNITÀ DIDATTICA 2. MATERIALI FREQUENTEMENTE UTILIZZATI IN LABORATORIO

UNITÀ DIDATTICA 3. ATTREZZATURE DA LABORATORIO

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 3. MANUTENZIONE DELLE ATTREZZATURE DI

LABORATORIO

UNITÀ DIDATTICA 1. GESTIONE DELLE ATTREZZATURE

1. Preparazione dell’attrezzatura

UNITÀ DIDATTICA 2. MANUTENZIONE

1. Tipi di manutenzione
2. Procedure e tecniche di manutenzione
   -Calibrazione
   -Pulizia, disinfezione e sterilizzazione
   -Sostituzione di parti, componenti e materiali di consumo
   -Ritiro di attrezzature

UNITÀ DIDATTICA 3. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE DELLE ATTREZZATURE

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 4. FONDAMENTI DI ANALISI CHIMICA E STRUMENTALE

UNITÀ DIDATTICA 1. ANALISI CHIMICA

1. Evoluzione storica
2. Fasi dell'analisi chimica
3. Metodi analitici

UNITÀ DIDATTICA 2. PROCEDURE DI CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE

1. Generazione
2. Trasformazione
3. Amplificazione
4. Registrazione

UNITÀ DIDATTICA 3. CLASSIFICAZIONE METODOLOGICA GENERALE

1. Metodi ottici
   -Assorbimento
   -Emissione
   -Diffusione
   -Rifrazione
2. Metodi elettrici
   -Potenziometria
   -Conduttimetria
   -Voltammetria e amperometria
   -Impedenza
3. Metodi di separazione
   -Cromatografia
   -Elettroforesi
   -Distillazione
   -Estrazione

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 5. METODI ELETTRICI E OTTICI DI ANALISI CHIMICA

UNITÀ DIDATTICA 1. ELETTRODI E POTENZIOMETRIA

1. Elettrodi di riferimento
2. Elettrodi indicatori
   -Elettrodi metallici
   -Elettrodi a vetro per la misura del pH
   -Elettrodi a membrana
3. Strumenti per la misurazione dei potenziali
4. Applicazioni
   -Misure potenziometriche dirette
   -Titolazioni potenziometriche

UNITÀ DIDATTICA 2. ELETTROGRAVIMETRIA E COULOMBOMETRIA

1. Fattori che modificano il potenziale di una cellula
2. Elettrogravimetria
3. Coulombometria

UNITÀ DIDATTICA 3. VOLTAMMETRIA

1. Polarografia
   -Polarogrammi
   -Corrente di diffusione
   -Applicazioni della polarografia
   -Tecniche migliorate
2. Titolazioni amperometriche
   -Sistemi con elettrodo polarizzabile
   -Sistemi a due elettrodi polarizzabili
   -Titolazione dell'acqua con il metodo di Karl Fischer

UNITÀ DIDATTICA 4. METODI DI CONDUTTIMETRIA

1. Conduttimetria
2. Conduttanza elettrica e concentrazione di ioni
3. Misurazione della conduttanza
4. Tipi di celle di conduttività
5. Costante di cella
6. Titolazioni conduttimetriche
7. Applicazioni della misurazione diretta della conduttanza

UNITÀ DIDATTICA 5. METODI DI SPETTROSCOPIA

1. Radiazione elettromagnetica
2. Tecniche spettroscopiche
3. Purezza e risoluzione di uno spettro
4. Assorbimento delle radiazioni
   -Assorbimento atomico
   -Assorbimento molecolare
   -Assorbimento ultravioletto, visibile e infrarosso
   -Processi di rilassamento
5. Termini utilizzati nella spettroscopia di assorbimento
   -Limitazioni alla legge di Beer

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 6. SPETTROMETRIA

UNITÀ DIDATTICA 1. ASPETTI STRUMENTALI DELLA SPETTROSCOPIA

1. Componenti strumentali
   -Sorgenti di radiazioni per l'assorbimento molecolare
   -Sorgenti di radiazioni ad assorbimento atomico
   -Selettori di lunghezza d'onda
   -Contenitori per campioni
   -Atomizzatori
   -Rivelatori e trasduttori
2. Progettazione degli strumenti
   -Strumenti per elettroscopia ultravioletta-visibile
   -Strumenti per AFM elettrochimico
   -Strumenti per spettroscopia di assorbimento infrarosso
   -Strumenti per spettroscopia di assorbimento
3. Problemi strumentali in spettroscopia

UNITÀ DIDATTICA 2. SPETTROSCOPIA DI ASSORBIMENTO MOLECOLARE

1. Spettroscopia di assorbimento molecolare
2. Strumenti per la spettroscopia di assorbimento ultravioletto-visibile
3. Applicazioni quantitative con radiazioni ultraviolette
4. Applicazioni quantitative con radiazioni visibili
5. Applicazioni qualitative e quantitative della spettroscopia infrarossa

UNITÀ DIDATTICA 3. SPETTROSCOPIA DI FLUORESCENZA MOLECOLARE

1. Teoria della fluorescenza molecolare
2. Specie fluorescenti
3. Influenza della concentrazione sull'intensità della fluorescenza
4. Strumenti per la fluorescenza
5. Applicazioni dei metodi di fluorescenza

UNITÀ DIDATTICA 4. SPETTROSCOPIA ATOMICA BASATA SULLA RADIAZIONE ULTRAVIOLETTA-VISIBILE

1. Introduzione e classificazione
2. Spettroscopia atomica da atomizzatore in fiamma
3. Aspetti teorici della spettroscopia atomica a fiamma
   -Ampiezza delle linee di assorbimento
4. Fonti di striature nella spettroscopia di assorbimento atomico
5. Modulazione della sorgente
6. Strumenti
7. Interferenze
8. Applicazioni della spettroscopia di assorbimento atomico
9. Spettroscopia di emissione a fiamma
10. Metodi di assorbimento atomico con atomizzatori elettrotermici
11. Metodi di emissione atomica basati sull’atomizzazione al plasma

UNITÀ DIDATTICA 5. RIFRATTOMETRIA

1. Indice di rifrazione
2. Strumentazione
3. Rifrattometri
4. Applicazioni

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 7. METODI STRUMENTALI DI SEPARAZIONE

UNITÀ DIDATTICA 1. APPLICAZIONI DEI METODI DI SEPARAZIONE

1. Separazioni analitiche
2. Separazioni per estrazione
   -Effetti del pH
   -Estrazione con agenti chelanti
3. Separazione per scambio ionico
4. Estrazione in fase solida (SPE)
   -Fasi

UNITÀ DIDATTICA 2. CROMATOGRAFIA SU COLONNA (CC)

1. Polarità. Metodo di adsorbimento
2. Principi di separazione
   -Equilibri di adsorbimento e partizione
   -Parametri per descrivere l'efficienza
3. Metodo di distribuzione
4. Identificazione dei composti
   -Eluizione in gradiente
   -Eluizione isocratica
5. Colonna cromatografica
   -Riempimento della colonna
   -Solventi

UNITÀ DIDATTICA 3. CROMATOGRAFIA SU CARTA (PC)

1. Caratteristiche principali
2. Scelta dei materiali
3. Campioni di carta
4. Scelta del solvente
5. Limiti di rilevazione del cromatogramma
6. Cromatografia bidimensionale
7. Apparecchiature: camere per cartografia

UNITÀ DIDATTICA 4. CROMATOGRAFIA SU STRATO SOTTILE (TLC)

1. Fondamenti
2. Caratteristiche del cromatogramma TLC
3. Selezione di adsorbenti ed eluenti
4. Cromatografia di partizione
5. Realizzare un cromatogramma
6. Cromatografia bidimensionale

UNITÀ DIDATTICA 5. CROMATOGRAFIA LIQUIDA (CL)

1. Fondamenti
2. Caratteristiche del picco cromatografico
3. Separazione e risoluzione dei picchi
4. Cromatografia liquida ad alte prestazioni (HPLC)
5. Strumenti e rivelatori

UNITÀ DIDATTICA 6. GASCROMATOGRAFIA (GC)

1. Principi della gascromatografia
   -Gas di trasporto

2. Tipi di colonne cromatografiche GC
3. Rivelatori
4. Caratteristiche delle tecniche
5. Controllo della temperatura e del flusso
6. Strumentazione di base
7. Introduzione del campione
8. Criteri per la scelta di una colonna

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 8. TECNICHE BIOCHIMICHE DI ANALISI

UNITÀ DIDATTICA 1. DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA NEGLI ALIMENTI

1. Struttura dell'acqua
   -Molecola d'acqua
   -Stato liquido
   -Ghiaccio
2. Proprietà dell'acqua
   -Proprietà fisiche
   -Proprietà chimiche
3. Presenza negli alimenti
   -Tipi di acqua
   -Attività dell'acqua

UNITÀ DIDATTICA 2. ANALISI DELLE PROTEINE

1. Amminoacidi
   -Classificazione
   -Proprietà acido-base
2. Peptidi
3. Proteine
   -Livelli di strutturazione
   -Proteine coniugate
4. Analisi degli amminoacidi
   -Reazioni chimiche
   -Cromatografia degli amminoacidi
5. Proprietà funzionali delle proteine
   -Interazione delle proteine con l'acqua
   -Solubilità
   -Formazione di gel
   -Schiumatura
   -Separazione delle proteine
   -Quantificazione delle proteine
6. Alterazione delle proteine: denaturazione

UNITÀ DIDATTICA 3. ANALISI DEGLI ENZIMI NEGLI ALIMENTI

1. Tipi di enzimi
2. Cinetica chimica
   -Velocità delle reazioni catalizzate dagli enzimi
   -Fattori che influenzano l'attività enzimatica

3. Analisi degli enzimi
   -Analisi qualitativa
   -Quantificazione degli enzimi
   -Uso degli enzimi come strumento analitico
4. Fattori che influenzano l'attività enzimatica
   -Compartimentazione
   -Inattivazione degli enzimi mediante calore
   -Attività dell'acqua
   -Congelamento
5. Processi in cui sono coinvolti gli enzimi
   -Imbrunimento enzimatico
   -Degradazione enzimatica delle pectine
   -Generazione enzimatica di aromi
6. Analisi degli enzimi negli alimenti
7. Uso degli enzimi nell'industria alimentare

UNITÀ DIDATTICA 4. ANALISI DEI LIPIDI

1. Classificazione dei lipidi
   -Acidi grassi
   -Trigliceridi
   -Fosfolipidi
   -Steroli
   -Cere
   -Altri lipidi
2. Analisi dei lipidi
   -Caratterizzazione chimica dei grassi
   -Quantificazione dei lipidi
   -Frazionamento dei lipidi
3. Lipidi negli alimenti
   -Grassi e oli principali.
   -Trigliceridi
   -Polimorfismo e curve di fusione dei grassi
   -Emulsioni ed emulsionanti
4. Alterazioni lipidiche
   -Ossidazione dei lipidi
   -Idrolisi
5. Lipolisi
6. Chimica della lavorazione dei grassi

UNITÀ DIDATTICA 5. ANALISI DEI CARBOIDRATI NEGLI ALIMENTI

1. Struttura e proprietà
2. Esosi e pentosi
3. Mutarotazione
4. Monosaccaridi derivati
5. Legame glicosidico.
   -Oligosaccaridi e polisaccaridi
6. Analisi dei carboidrati
   -Polarimetria
   -Metodi chimici
   -Tecniche cromatografiche
7. Monosaccaridi
8. Oligosaccaridi
9. Derivati dei carboidrati

10. Polisaccaridi
    -Amido
    -Polisaccaridi non digeribili
11. Reazioni dei carboidrati negli alimenti
    -Caramellizzazione
    -Reazione di Maillard

UNITÀ DIDATTICA 6. ALTRI COMPONENTI NEGLI ALIMENTI

1. Vitamine
    -Vitamine liposolubili.
    -Vitamine idrosolubili
2. Minerali
3. Pigmenti
    -Clorofilla
    -Antociani
4. Additivi alimentari
    -Coloranti
    -Conservanti
    -Dolcificanti non calorici
5. Lieviti

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 9. VALIDAZIONE DEI RISULTATI OTTENUTI

UNITÀ DIDATTICA 1. CONVALIDA E VERIFICA ANALITICA

1. Indicatori

UNITÀ DIDATTICA 2. METODI E GRADI DI CONVALIDA

1. Metodi standardizzati
2. Metodi alternativi a quello di riferimento
3. Metodi standardizzati con modifiche o basati su metodi di riferimento
4. Altri metodi

UNITÀ DIDATTICA 3. FASI

1. Definizione metodologica
2. Progettazione ed esecuzione dei test
3. Raccolta dei dati da convalidare
4. Analisi statistica
5. Confronto con i requisiti
6. Convalida del metodo

UNITÀ DIDATTICA 4. PARAMETRI DI VALUTAZIONE

1. Limitazioni
    -Limiti di rilevazione del metodo
    -Limiti di quantificazione
    -Selettività/specificità
    -Precisione
    -Accuratezza
2. Tecniche di convalida

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 10. GESTIONE DELLA QUALITÀ IN LABORATORIO

UNITÀ DIDATTICA 1. CHE COS'È UN SISTEMA DI GESTIONE DELLA QUALITÀ?

1. Concetto di qualità
2. Storia della gestione della qualità nei laboratori
3. Standard di gestione della qualità nei laboratori
   -Accreditamento e certificazione
   -Regolamenti applicabili
   -Procedura di accreditamento

UNITÀ DIDATTICA 2. GESTIONE DEI PROCESSI

1. Gestione dei campioni
   -Manuale di laboratorio
   -Raccolta e stoccaggio
   -Elaborazione
   -Manipolazione
   -Trasporto
2. Controllo di qualità dei processi quantitativi
   -Calibratori e materiali di controllo
   -Scelta dei controlli
   -Rappresentazione e interpretazione dei dati di controllo
3. Controllo di qualità nell'analisi qualitativa
   -Tipi di controllo
   -Colorazione
   -Terreni di coltura microbiologici

UNITÀ DIDATTICA 3. REGISTRI E DOCUMENTAZIONE

1. Procedure operative standard (SOP)
   -Guida ai compiti
2. Sistema di controllo documentale

UNITÀ DIDATTICA 4. AUDIT

1. Audit esterno
2. Audit interno
   -Programma di audit interno

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 11. SICUREZZA E PREVENZIONE DEI RISCHI IN LABORATORIO

UNITÀ DIDATTICA 1. RISCHI IN LABORATORIO

1. Rischi fisici
   -Pericolo elettrico
   -Incendi
   -Radiazioni ionizzanti ed elettromagnetiche
   -Rumore
   -Temperatura
2. Rischi chimici

3. Rischi biologici
   -In base alla via di accesso
   -Azioni da intraprendere da parte dei responsabili di laboratorio
   -Meccanismi di rilevamento

UNITÀ DIDATTICA 2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

1. Obiettivi
2. Classificazione in base all'area di protezione

UNITÀ DIDATTICA 3. CREARE SPAZI SICURI: LA PROGETTAZIONE DEL LABORATORIO

1. Organizzazione geografica e spaziale
2. Caratteristiche dei locali e delle strutture

UNITÀ DIDATTICA 4. PIANO DI EMERGENZA E MISURE DI INTERVENTO IN CASO DI INCIDENTE

1. Procedure di risposta alle emergenze
2. Formazione ed esercitazioni

UNITÀ DIDATTICA 5. GESTIONE E TRATTAMENTO DEI RIFIUTI

1. Categorizzazione
2. Smaltimento

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

SOLUZIONI

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARE