

Tecnico in cromatografia e spettrometria di massa

Tecnico superiore per sviluppo, validazione e gestione di metodi cromatografici e spettrometrici in laboratori regolati.

SEDE Castellana Grotte	DURATA 1.800 ore	LIVELLO EQF 5
----------------------------------	----------------------------	-------------------------

Area	Area tecnologica 3 - Chimica e Nuove Tecnologie della Vita
Ambito	Ambito 3.1 - Biotecnologie industriali e ambientali
Figura	3.1.1 Tecnico superiore per la ricerca e sviluppo di prodotti e processi a base biotecnologica e chimico-industriali • EQF 5

ARCHITETTURA DEL PERCORSO

I ANNO 800 ore Teoria, laboratorio e pratica	II ANNO 1.000 ore Stage e project work
--	--

FABBISOGNO FORMATIVO E RAZIONALE TERRITORIALE

Il territorio di Castellana Grotte e Bari offre un'elevata concentrazione di laboratori analitici, clinici, agroalimentari e produttori di materiali di riferimento. Il corso risponde alla domanda di tecnici in grado di gestire LC-MS/MS, GC-MS, HRMS e ICP-MS, validare metodi, garantire tracciabilità metrologica e interpretare grandi dataset con chemometrics.

COMPETENZE PROFESSIONALI ATTESE

- Preparare campioni e sviluppare metodi HPLC/UHPLC, GC, LC-MS/MS, HRMS e ICP-MS.
- Applicare ISO/IEC 17025, ISO 17034, CRM, proficiency testing, data integrity e ALCOA+.
- Interpretare dati targeted e non-target mediante chemometrics, librerie spettrali e workflow omici.
- Validare procedure secondo ICH Q2(R2)/Q14 e stimare incertezza, robustezza e limiti prestazionali.
- Eseguire troubleshooting, qualifica strumenti, manutenzione di primo livello e gestione LIMS.

Piano di studi

Le ore indicate per ciascun modulo comprendono lezioni, esercitazioni, attività di laboratorio, simulazioni, casi aziendali, visite tecniche e project work.

UNITÀ FORMATIVE E MODULI	ORE
UF1 • POWER SKILLS	50
Identità professionale, etica e self-management (BE KIND - STAY CURIOUS - ABOUT ME)	15
Teamwork, comunicazione inclusiva e collaborazione interfunzionale (LOVES DIVERSITY & INCLUSION)	15
Problem solving, project management agile e decisioni data-driven (SOLVE PROBLEMS - THINK WITH YOUR MIND)	20
UF2 • DISCIPLINE SCIENTIFICHE	270
Chimica generale ed inorganica	90
Chimica analitica	90
Chimica organica	90
UF3 • PROCESSI AZIENDALI	110
Operations Management (OM) - Life Cycle Management (LCM)	30
Digital Management e AI	30
Sistema gestione qualità (ISO 9001 - 14001 - 17025 - ISO 17034)	30
Gestione della Sostenibilità aziendale	20
UF4 • TECNOLOGIE PER L'INDUSTRIA	370
Preparazione dei campioni	60
Applicazioni cromatografiche	60
Statistica dei dati analitici	50
Compilazione rapporti di prova	50
Troubleshooting e Manutenzione strumentazione analitica	50
Applicazioni pratiche e sessioni hands-on (Esercitazioni pratiche su strumentazione HPLC ed LC-MS, Analisi di campioni reali, Interpretazione dei dati, Discussione di casi studio)	100
TOTALE UNITÀ FORMATIVE • I ANNO	800

II ANNO • 1.000 ORE

Stage e project work

Lo stage è individualizzato, formalizzato con progetto formativo e seguito da tutor aziendale e tutor della Fondazione. L'assegnazione considera competenze, mobilità, sicurezza, disponibilità delle strutture e coerenza con il profilo.

FASE	ARTICOLAZIONE OPERATIVA DELLO STAGE
1	Onboarding, sicurezza, qualità, procedure, strumenti e obiettivi professionali
2	Rotazione guidata in laboratorio, produzione, impianto o servizio tecnico
3	Attività professionali core con crescente autonomia sotto supervisione
4	Project work individuale su problema reale dell'organizzazione ospitante
5	Dossier tecnico, validazione risultati, presentazione e valutazione finale

TOTALE STAGE E PROJECT WORK • 1.000 ORE

AMBITI OPERATIVI DI STAGE

- Laboratori accreditati: analisi ambientali, alimentari, farmaceutiche e cliniche.
- Sviluppo, validazione, trasferimento e troubleshooting di metodi analitici.
- Produzione/uso di CRM, metrologia, QA/QC e proficiency testing.
- LIMS, data integrity, non-target screening, omiche e assistenza strumentale.

METODOLOGIE

Didattica attiva, problem based learning, lavori di gruppo, simulazioni, prove pratiche e portfolio digitale.

PROJECT WORK APPLICATIVI

1. Validazione LC-MS/MS multiresiduo pesticidi con QuEChERS e calcolo dell'incertezza.
2. Workflow HRMS non-target per contaminanti emergenti con libreria e confidence level.
3. Studio di omogeneità/stabilità di un CRM con ANOVA e dossier ISO 17034.

VALUTAZIONE

Rubriche di competenza, prove tecnico-pratiche, brevi report, presentazioni, check di sicurezza e assessment interdisciplinari.