



Corso I.F.T.S. “TECNICO CHIMICO FORMULATORE”

Specializzazione nazionale IFTS di riferimento (DM 07/02/2013): Tecniche di industrializzazione del prodotto e del processo

Tipologia di corso: apprendistato in art. 43 Dlgs. 81/15 per l'ottenimento di un diploma di Istruzione e Formazione Tecnica Superiore.

In base a questa tipologia di apprendistato tra azienda (ALI SpA) ed Ente formativo viene stipulato un protocollo di intesa per la formazione dell'apprendista. I dettagli del percorso vengono definiti e concordati nel piano formativo (nella cui stesura interviene l'azienda di inserimento dell'apprendista, detta azienda "utilizzatrice").

Requisito essenziale per la partecipazione al percorso è quindi la stipula del contratto di apprendistato. Le attività dell'apprendista saranno di tre distinte tipologie: attività formative esterne (ovvero nell'Ente di Formazione); attività formative interna (ovvero in azienda), lavoro. A ciascuna attività corrisponde una diversa percentuale della retribuzione contrattuale. Al termine del percorso ed a seguito dell'ottenimento del titolo di studio, l'apprendista di norma viene confermato dall'azienda e prosegue con un apprendistato professionalizzante nella cui durata deve però essere conteggiato e quindi detratto, l'anno già svolto nel corso.

Finalità del corso e figura professionale.

Il corso ha l'obiettivo di fornire ai partecipanti competenze avanzate per la figura professionale di "Chimico formulatore"

La figura professionale del Tecnico di Laboratorio chimico formulatore trova impiego all'interno di imprese chimiche e tessili, nelle quali opera applicando i concetti e le logiche della chimica dei formulati. Il tecnico di laboratorio, sotto la supervisione dei responsabili, opera nel processo chimico-fisico, agendo sui formulati, vale a dire sulla coesistenza di diversi componenti in miscela (principi attivi, additivi, coadiuvanti ed eccipienti) e sull'attività combinata e simultanea dei singoli componenti. Conosce in modo approfondito le caratteristiche delle materie prime ed è in grado di scegliere gli ingredienti necessari, ma anche la giusta tecnologia di formulazione, per portare il formulato dal laboratorio alla produzione industriale. E' in grado di identificare e valutare i principali impatti di sicurezza nelle attività svolte e di proporre scelte operative di minor impatto ambientale, secondo le normative vigenti in materia e nell'ottica di una green chemistry.

Competenze operative obiettivo del percorso:

- Intervenire nel processo chimico-fisico delle interazioni e sulla sinergia degli ingredienti di una formulazione
- Condurre e controllare analiticamente i processi formulativi utilizzando strumentazione avanzata
- Governare e gestire i processi di formulazione nel rispetto delle specifiche di prodotto richieste dai vari committenti e del mercato delle materie prime
- Realizzare la sintesi su varia scala di formulati mediante processi e strategie della green chemistry
- Individuare un metodo di indagine sistemico riconoscendo i concetti di sistema e complessità nelle varie fasi della formulazione
- Correlare i processi esaminati con situazioni reali (Case Studies)
- Formulare ipotesi di interpretazione e gestione dei fenomeni
- Identificare le normative specifiche di settore (REACH, CPL, Qualità, Sicurezza, Brevetti)
- Lavorare in un'ottica di sicurezza e salute

ENFAPI CENTRO OPERATIVO DI COMO P.IVA: 01771720131 CF: 95010790137 SDI: WHP7LTE

sede legale: 22100 **Como**, via Raimondi 1

sedi operative: 22075 **Lurate Caccivio**, largo Caduti per la Pace, 2 – tel. 031/491541 – info.lurate@enfapicomo.com

22036 **Erba**, via Zappa, 36 – tel. 031/641561 – info.erba@enfapicomo.com

22016 **Tremezzina**, via A. Diaz, 7 – tel. 0344/55244 – info.lenno@enfapicomo.com



Partners in ATS per la progettazione ed erogazione del percorso: Enfapi Como (capofila); Confindustria Como, Università dell'Insubria, IIS "Paolo Carcano", ALI S.p.A, associazione RoadJob

Durata del corso: 900 ore; di cui 450 ore di formazione esterna (in aula/laboratorio presso il Setificio) e 450 di formazione interna (all'azienda/on the job) e circa 1000 ore di lavoro ordinario

Calendario corso: gennaio 2024 – gennaio 2025 – 12 mesi

Programmazione delle lezioni: 8/12 ore di lezione (formazione esterna) a settimana, per le restanti ore settimanali formazione interna all'azienda o lavoro.

Metodologia didattica: lezioni in presenza. Attività di laboratorio in presenza

Partecipanti: 15 selezionati a cura di ALI S.p.A

Prerequisiti partecipanti: diplomati di scuola superiore con età non superiore ai 25 anni ed assunti in apprendistato art. 43 da ALI S.p.A (e somministrati in aziende partecipanti al progetto) per tutto il periodo del corso e fino all'effettuazione dell'esame.

Costo del corso: Il corso è finanziato mediante l'Avviso di Regione Lombardia "Apprendistato art.43 2022/2023", a carico dell'azienda sono i costi relativi alla Somministrazione di ALI SpA.

Processo di selezione dei candidati:

- Ali SpA avvierà il processo di reclutamento attivando 5 canali:
 1. contatti con le scuole
 2. analisi banca dati
 3. analisi cv inviati alle imprese partecipanti al progetto
 4. analisi candidature spontanee a seguito dell'attivazione dei social
 5. eventuali "borse di studio" rivolte alle famiglie dei dipendenti delle aziende coinvolte nel processo
- concluso il reclutamento i candidati svolgeranno un test di ingresso su competenze logico matematiche e compileranno una lettera di motivazione/adesione al progetto
- dopo questa fase, i candidati scelti parteciperanno alla fase di selezione in agenzia
- successivamente, la rosa di candidati finale verrà presentata alle aziende partecipanti al progetto affinché possano selezionare l'allievo idoneo all'assunzione
- I candidati scelti parteciperanno ad una settimana di formazione/assessment propedeutica all'avvio dell'IFTS
- Prima dell'avvio dell'IFTS i candidati arrivati a termine del percorso di reclutamento e selezione verranno assunti con contratto di apprendistato duale (I livello) in somministrazione da Ali SpA presso le aziende coinvolte nel progetto.
- Successivamente all'assunzione parte il percorso di specializzazione sul candidato.

Piano didattico

Il corso

ENFAPI CENTRO OPERATIVO DI COMO P.IVA: 01771720131 CF: 95010790137 SDI: WHP7LTE

sede legale: 22100 **Como**, via Raimondi 1

sedi operative: 22075 **Lurate Caccivio**, largo Caduti per la Pace, 2 – tel. 031/491541 – info.lurate@enfapicomo.com

22036 **Erba**, via Zappa, 36 – tel. 031/641561 – info.erba@enfapicomo.com

22016 **Tremezzina**, via A. Diaz, 7 – tel. 0344/55244 – info.lenno@enfapicomo.com



Le formulazioni nel contesto economico, gestionale, normativo.

I formulati e l'industria chimica. Aspetti economici dell'industria delle formulazioni.

Proprietà chimico-fisiche dei materiali: Aspetti generali.

Verrà considerata poi la classificazione degli additivi: agenti complessanti e stabilizzanti, acidificanti, ammorbidenti, antiridepimenti, regolatori di schiuma, anticorrosivi, profumi e fragranze, brillantanti, abrasivi, conservanti, coloranti, stabilizzanti alla luce.

Verranno trattate le proprietà chimico-fisiche degli additivi: I solventi, polarità e miscibilità. Idrofilia e lipofilia. Soluzioni e dispersioni. La tensione superficiale. Micelle e micelle inverse. Classificazione dei tensioattivi: saponi, anionici, cationici, non ionici, zwitterionici. Proprietà ed applicazioni dei tensioattivi: come detersivi, come emulsionanti/disperdenti, come bagnanti/imbibenti, come schiumogeni/antischiuma. Classificazione funzionale dei tensioattivi in base al parametro "Hydrophilic-Lipophilic-Balance". Emulsioni.

Infine si passerà a considerare esempi di formulati: combustibili, biocidi, detersivi, adesivi e sigillanti, vernici, le plastiche e i materiali polimerici, i materiali da costruzione.

Sarà presente inoltre una parte più specialistico-applicativa nella quale i principi teorici presentati verranno declinati in quei settori merceologici che maggiormente operano tramite formulazioni (prodotti vernicianti, vernici in polvere, paste da stampa, inchiostri a base solvente ed a base acquosa, detersivi, cosmetici). Questa parte del corso verrà svolta in collaborazione con le aziende coinvolte che metteranno a disposizione loro tecnici, anche per lo svolgimento di esercitazioni pratiche.

Moduli didattici:

competenza IFTS	area	modulo	ore
Competenze comuni	competenze di base	chimica generale e stechiometria	20
		chimica organica	24
		applicazioni di informatica	20
		organizzazione aziendale	20
		inglese tecnico	28
Competenze tecnico professionali	materiali e formulazioni	analisi chimica strumentale	20
		chimica delle formulazioni (fondamenti base)	16
		chimica delle formulazioni: l'industria tessile	20
		chimica delle formulazioni: i prodotti vernicianti	16
		chimica delle formulazioni: le materie plastiche	16
		chimica delle formulazioni: altri settori (detersivi, adesivi, agrochemicals...)	16
		impianti industriali	24
		materiali tessili	32
		nobilizzazione tessile	32
	certificazioni ambientali, di processo e di prodotto	sicurezza e normativa ambientale nazionale ed europea	28
		sistemi di gestione per la qualità e l'ambiente	16
		tracciabilità e certificazione dei prodotti	4
		chemical management - gestione dei prodotti chimici	12

ENFAPI CENTRO OPERATIVO DI COMO P.IVA: 01771720131 CF: 95010790137 SDI: WHP7LTE

sede legale: 22100 **Como**, via Raimondi 1

sedi operative: 22075 **Lurate Caccivio**, largo Caduti per la Pace, 2 – tel. 031/491541 – info.lurate@enfapicomo.com

22036 **Erba**, via Zappa, 36 – tel. 031/641561 – info.erba@enfapicomo.com

22016 **Tremezzina**, via A. Diaz, 7 – tel. 0344/55244 – info.lenno@enfapicomo.com



	sostenibilita'	progettazione di prodotti sostenibili	20
	orientamento	soft skills	24
orientamento industria chimica comasca		24	
Project work		24	

450

All'interno dei moduli verranno specificate le ore di attività pratico/laboratoriale

Docenti del corso: Docenti con specifiche competenze, tecnici aziendali

Sede del corso: IIS "Paolo Carcano" via Castelnuovo - Como /Aziende

Finanziamento: Il corso è finanziato da Regione Lombardia (Avviso apprendistato art.43 2022/2023 decreto 17318 del 29/11/2022).

Protocollo di intesa e piano formativo redatti da Enfapi Como in collaborazione con ALI SpA ed Azienda di inserimento.

Facilitazioni per i partecipanti:

Per sostenere la frequenza al corso i partecipanti riceveranno una indennità di partecipazione di 500€. L'indennità sarà corrisposta a termine corso agli studenti che risulteranno ammessi all'esame finale.

Certificazione finale rilasciata: Attestato di Specializzazione Tecnica Superiore conseguito in seguito al superamento dell'esame finale.