

UNITA' FORMATIVA:	ORE	CONOSCENZE E COMPETENZE IN USCITA:	Teoria	Pratica	Laboratorio/Visita didattica	Annualità	Attestati	FAD (SI/NO)
Inglese Tecnico	25	Inglese specifico per l'ambito chimico attraverso lo studio di materiali autentici relativi all'ambito delle scienze chimiche, microbiologiche per la ricerca in laboratorio e delle possibili applicazioni in azienda. Argomenti da trattare Planning a career in science Writing a scientific CV Communicating with the scientific community Using evidence in arguing a point and doing a review Designing an experiment and evaluating the results Describing data, materials and methods Taking notes in the lab Discussing results: writing and organizing the discussion Presenting results: writing an abstract and attending conferences Content Specific Vocabulary	10	15		2		SI
Elementi di microbiologia alimentare	25	Conoscenza della tassonomia e del ruolo dei microrganismi negli alimenti Conoscenza dei principali batteri, lieviti e muffe presenti negli alimenti Conoscenza dei principali parametri che influenzano la crescita microbica negli alimenti Conoscenza dei principali indicatori di qualità microbiologica e parametri di sicurezza degli alimenti Conoscenza delle Alterazioni alimentari causate dai microrganismi Conoscenza degli aspetti igienico-microbiologici delle principali filiere agroalimentari Conoscenza dei criteri di sicurezza e di igiene stabiliti da norme a livello internazionale (Reg. 2073:2005 e s.m.i.)	15	10		1		SI
Elementi di chimica generale	25	Conoscenza degli elementi di base della chimica generale Conoscenza dell'equilibrio chimico, proprietà e reattività degli elementi e dei composti Conoscenza del concetto e calcolo del pH, concetto di acidi e basi, soluzioni tampone Costituzione della materia: sostanze omogenee, eterogenee e separazioni; elementi, composti, atomi e molecole; isotopi; numero di massa; numero atomico; massa atomica assoluta e relativa; numero di Avogadro; definizione di mole e sua utilità Conoscenza delle nozioni sugli equilibri in Chimica Analitica (acido-base, precipitazione, ossidoriduzione) e dei metodi di analisi volumetrica, acquisizione delle competenze sia sui principi fondamentali della chimica analitica e della gestione del dato analitico in termini di classificazione degli errori, media, mediana, deviazione standard, accuratezza, ripetibilità e riproducibilità, propagazione dell'errore. Cifre significative Esperienze: Misure e calcolo del pH: soluzioni tampone H2PO4 - / HPO4 2- Misure e calcolo del pH: titolazioni acido forte/base forte e acidi debole/base forte	15	10		1		SI
Chimica degli alimenti	25	Conoscenza degli elementi di base della chimica organica Conoscenza delle principali classi di sostanze presenti negli alimenti: carboidrati, fibre, elementi prebiotici e probiotici, lipidi, proteine, vitamine, componente inorganica, l'acqua come alimento	15	10		1		SI
Analisi sensoriale	25	Conoscenza dei principi dell'analisi sensoriale, fisiologia degli organi di senso, analisi qualitativa e quantitativa, schede, panel test Conoscenza dei principali test per l'esecuzione dell'analisi sensoriale Conoscenza dei descrittori e delle tecniche per l'esecuzione di una valutazione sensoriale	15	5	5	1		SI
Il packaging alimentare	25	Conoscenza della terminologia e funzioni del confezionamento alimentare Conoscenza delle proprietà dei materiali di imballaggio Conoscenza dei fenomeni alla base della permeazione di aeriformi e della diffusione di potenziali migranti Conoscenza dei principi base dei fenomeni di migrazione dalle materie plastiche di sostanze volatili e non volatili, con riferimento alle norme della legislazione europea sui Food Contact Materials (MOCA). Limiti di migrazione. Conoscenza base dei MOSH e MOAH negli imballaggi Conoscenza dei principi di sostenibilità del packaging alimentare Conoscenza su Innovazioni nelle Tecnologie di Packaging: imballaggi intelligenti, rivestimenti edibili, utilizzo di biopolimeri Studio e previsione della shelf-life degli alimenti confezionati	20	5		1		SI
Approccio Analitico, tecniche di campionamento e normative per le analisi chimiche, fisiche e microbiologiche	25	Conoscere gli approcci analitici per affrontare le problematiche tipiche del controllo della qualità dei prodotti agroalimentari Conoscere le normative per gestione e il monitoraggio della sicurezza dei prodotti alimentari Conoscere la normativa comunitaria applicabile Conoscere i protocolli riconosciuti a livello nazionale e internazionale Conoscere e saper applicare le tecniche di campionamento Svolgere una visita guidata per eseguire attività di campionamento per matrici di diversa natura.	10	10	5	1		NO
Analisi "targeted"	25	Conoscere cenni di DoE (Design of Experiment) Conoscere i concetti di metodo di analisi, analita, matrice, limite di rivelabilità, ripetibilità, riproducibilità, errore di misura Conoscere le principali tecniche di analisi (cromatografica, spettroscopica, spettrometrica, molecolare e microbiologica) Conoscere i concetti di base dell'analisi statistica univariata Svolgere una visita guidata presso laboratori per visionare le principali tecniche trattate in aula	10	10	5	1		NO

UNITA' FORMATIVA:	ORE	CONOSCENZE E COMPETENZE IN USCITA:	Teoria	Pratica	Laboratorio/Visita didattica	Annualità	Attestati	FAD (SI/NO)
Analisi "non-targeted" (screening)	25	<p>Conoscere le principali tecniche analitiche di screening</p> <p>Conoscere le principali tecniche di fingerprinting</p> <p>Conoscere i concetti di base dell'analisi statistica multivariata</p> <p>Saper definire il pool di campioni autentici o autenticati</p> <p>Conoscere i criteri per la costruzione di un database di riferimento</p> <p>Conoscere i criteri di validazione dei metodi di analisi "non-targeted"</p> <p>Svolgere una visita guidata presso laboratori per visionare le principali tecniche trattate in aula</p>	10	10	5	1		NO
Tecniche di audit	16	<p>Acquisire la metodologia di audit (corso propedeutico): 19011 e 17021. Auditor/Lead Auditor Sistemi di Gestione</p> <p>Capacità di condurre come Responsabile gruppo di Verifica Audit di I, II e III parte</p>	16			1		NO
I Sistemi di Gestione: Pest Management (UNI EN 16636:2015)	16	<p>Conoscere la Norma UNI EN 16636:2015</p> <p>Conoscere le opportunità, vincoli, risorse</p> <p>Conoscere le finalità e contenuti generali</p> <p>Conoscere le analisi della Norma</p> <p>Conoscere le integrazioni della norma con le norme di sistema (9001,14001)</p> <p>Conoscere i requisiti e competenze di un Auditor della norma</p> <p>Saper gestire le attività di controllo degli infestanti nell'industria alimentare</p>	16			1	Attestato di Responsabile di Pest Management	NO
La sostenibilità e le certificazioni	25	<p>Conoscere la sostenibilità: significato, obiettivi ed importanza strategica per le aziende</p> <p>Approfondire i tre pilastri della sostenibilità: sociale, ambientale ed economico</p> <p>Conoscere le principali normative volontarie in tema di sostenibilità</p> <p>Saper implementare e gestire le principali certificazioni in materia di sostenibilità</p> <p>Approfondire le finalità ed i contenuti principali degli standard Equalitas, Viva, Valore sostenibile</p> <p>Conoscere i principi dell'analisi del ciclo di vita (LCA)</p> <p>Saper approfondire le finalità ed i contenuti principali del Carbon Foot print e della Water Foot Print</p>	15	10		1		SI
Le responsabilità sociali e le certificazioni etiche	25	<p>Conoscere i principi della responsabilità sociale e della CSR Corporate Social Responsibility</p> <p>Conoscere la differenza tra responsabilità interna ed esterna e i principali vantaggi della CSR</p> <p>Conoscere i principali strumenti di comunicazione come il bilancio sociale d'impresa</p> <p>Saper implementare e gestire le principali certificazioni in materia di responsabilità sociale</p> <p>Approfondire le finalità ed i contenuti principali degli standard SMETA, SA8000, BRC ETRS</p> <p>Conoscere le indicazioni sull'iter per le certificazioni (B Corp)</p> <p>Conoscere le modalità per la gestione dell'audit</p>	15	10		1		SI
L'Export alimentare in USA: l'HARPC e il PCQI	22	<p>Saper redigere, attuare e aggiornare il Food Safety Plan (il piano di sicurezza alimentare) Capacità di gestire i controlli preventivi</p> <p>Saper gestire i rapporti con gli importatori</p> <p>Saper coadiuvare gli audit svolti dalla stessa Food and Drugs Administration.FDA (Food and drug administration) e FSMA (FOOD Safety Modernization Act)</p> <p>Conoscere: il Concetto di Food Defence, l'HARPC: "Regolamento sui Controlli Preventivi degli alimenti destinati al consumo umano, La figura specifica del PCQI (Preventive Control Qualified Individual), Il Food Safety Plan (piano di sicurezza alimentare), Gli audit della Food and Drugs Administration</p>	17	5		1	Attestato Preventive Controls Qualified Individual for Human Food (PCQI)	NO
Certificazioni di Prodotto: DOP, IGP, STG, Prodotti di Qualità Puglia, PAT e Free From	25	<p>Conoscere le principali certificazioni di prodotto</p> <p>Conoscere un Disciplinare di Produzione</p> <p>Conoscere la normativa prodotti regolamentati e procedure di riconoscimento per i nuovi prodotti, l'iter da seguire per richiedere modifiche ai disciplinari, nonché i criteri di utilizzo del riferimento ad una DOP o IGP nell'etichettatura, nella presentazione o nella pubblicità di un prodotto composto, elaborato o trasformato</p> <p>Saper redigere un Disciplinare di Produzione e avviare l'iter per il riconoscimento di un marchio di tipicità</p> <p>Saper implementare e gestire le principali certificazioni di prodotto</p> <p>Saper implementare e gestire l'iter per il riconoscimento di un marchio di prodotto Gluten Free</p> <p>Saper implementare il sistema di gestione del requisito Senza Glutine ed' analisi del rischio che consideri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la presenza di glutine nelle materie prime; - il pericolo di contaminazione durante tutte le fasi di produzione; - la gestione del prodotto non conforme; - l'esecuzione di prove analitiche di controllo; - la formazione del personale. <p>Saper richiedere le autorizzazioni, la struttura e collocazione del sito, analisi del rischio (in particolare presenza e cross-contaminazione da glutine)</p> <p>Conoscere i disciplinari "vegetariano" e "vegano"</p> <p>Approfondire le modalità di applicazione dei disciplinari vegetariano e vegano e definizione di un disciplinare tecnico aziendale in materia</p>	10	15		2		SI
Certificazione di Prodotto: Biologico e Sistema di Qualità Nazionale di Produzione integrata	25	<p>Conoscere la certificazione di prodotto biologico</p> <p>Conoscere il quadro normativo e delle relative fonti a livello internazionale, nazionale e comunitario in materia di produzione e commercio dei prodotti biologici</p> <p>Conoscere l'iter della certificazione biologica</p> <p>Saper applicare le modalità operative necessarie per il suo ottenimento</p> <p>Saper inserire le informazioni per quanto riguarda IL SQNPI</p> <p>Saper notificare l'avvio di una produzione biologica</p>	15	10		2		SI

UNITA' FORMATIVA:	ORE	CONOSCENZE E COMPETENZE IN USCITA:	Teoria	Pratica	Laboratorio/Visita didattica	Annualità	Attestati	FAD (SI/NO)
Certificazione di Prodotto: GLOBAL GAP e QS	25	Saper implementare e gestire la Certificazione GlobalGAP. Standar IFA, CB E FV GRASP Saper effettuare la Gestione dell'ambiente (terreno e risorse idriche) Sicurezza dei lavoratori Saper implementare e gestire la certificazione QS (Qualità e Sicurezza) Conoscere le norme di organizzazione e controllo. Conoscere gli attori che sono coinvolti nel sistema coordinato di filiera	15	10		2		SI
Certificazione di Prodotto: UNI EN ISO 22005	25	Conoscere la Normativa cogente e volontaria per il settore alimentare Conoscere la norma UNI EN ISO 22005:2018 Conoscere RT 17 ACCREDIA Saper implementare e gestire la certificazione UNI EN ISO 22005 Saper redigere un Disciplinare Tecnico di filiera per l'implementazione delle norme di rintracciabilità. Reg.CE N. 178/2002	15	10		2		NO
Certificazione di Prodotto: BRCGS (British Retail Consortium Global Standard) IFS (International Food Standard)	25	Conoscere l'origine e le finalità degli standard di sicurezza alimentare Conoscere i requisiti chiave degli standard BRCGS (British Retail Consortium Global Standard) IFS (International Food Standard) ed approfondire gli aspetti sovrapponibili BRC/IFS Conoscere gli elementi necessari per la stesura della documentazione relativa all'audit interno esercitazioni Saper implementare e gestire gli Standard BRC e IFS. Saper effettuare un'analisi dei requisiti con i relativi risvolti applicativi Conoscere le indicazioni sull'iter per la certificazione Conoscere le modalità per la gestione dell'audit e la gestione delle anomalie emerse	15	10		2		SI
La gestione della logistica: BRC GS Storage and Distribution e IFS Logistics	25	Conoscere la struttura degli standard del post produzione, BRC GS Storage and Distribution e IFS Logistics, approfondendo i requisiti normativi necessari a garantire la comparabilità e la trasparenza lungo l'intera catena di fornitura ed identificando i processi necessari per attuare il sistema di gestione della qualità e sicurezza dei prodotti Saper implementare il sistema di gestione della sicurezza del prodotto durante le attività di deposito e distribuzione Conoscere gli elementi necessari per la stesura della documentazione Conoscere le indicazioni sull'iter per la certificazione Conoscere le modalità per la gestione dell'audit e la gestione delle anomalie emerse	15	10		2		SI
Seminario sulla UNI EN ISO 45001 Sistemi di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro	5	Conoscere i requisiti fondamentali di un sistema di gestione di sicurezza sul lavoro Approfondire le modalità di applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza sul lavoro ai processi aziendali Conoscere le indicazioni sull'iter per la certificazione Conoscere le modalità per la gestione dell'audit	5			2		SI
Seminario sulla Certificazione HALAL e KOSHER	5	Conoscere l'Istituto preposto nell'implementazione della certificazione Halal e della certificazione Kosher Conoscere la classificazione degli alimenti Conoscere l'iter di certificazione	5			2		SI
Seminario sui Controlli Ufficiali	5	Conoscere come si effettuano le verifiche da parte degli organi di controllo ufficiali ASL e ICQRF	5			2		SI
Introduzione alla blockchain	25	Conoscere: Blockchain, Distributed Ledger Technologies (DLT) e Bitcoin Conoscere elementi di base: identificativo utente, wallet, transazione, blocchi, mining e algoritmi di consenso (PoW, PoS, PoA) Conoscere tipologie di reti DLT: reti aperte o permissioned Conoscere le principali piattaforme DLT: Bitcoin, Ethereum, Hyperledger Saper installare programmi per l'accesso a una piattaforma DLT, creazione identificativo utente, transazioni di prova	15	10		2		SI
Smart contract e sue applicazioni nella filiera agroalimentare	25	Conoscere le applicazioni su DLT (Dapp) Conoscere lo sviluppo di smart contract su Ethereum con Solidity Conoscere le modalità di test e rilascio di uno smart contract su Ethereum Conoscere la programmazione chaincode su Hyperledger con Hyperledger Composer Conoscere le modalità di test e rilascio di un chaincode su Hyperledger Saper individuare gli smart contract idonei a ben definite circostanze contrattuali Saper gestire l'attivazione o la disattivazione di uno smart contract in alcune condizioni molto semplici Conoscere le principali parti coinvolte nel caso di utilizzo degli smart contract per il management della gestione filiera alimentare Conoscere le funzioni dei: Produttori; Commercianti (esportatori e importatori); Aziende di logistica; Organizzazioni di standard di prodotto (e.g., proprietari di schemi di certificazione); Organizzazioni di standard di dati / informazioni (e.g., UN / CEFAC); Organi di certificazione Conoscere l'autorità di vigilanza, le autorità di accreditamento e quelle per la sicurezza alimentare Saper sviluppare smart contract dimostrativi	15	10		2		SI
I Big Data e l'IoT per lo Smart Farming	25	Conoscere le specificità e gli utilizzi dei Big Data Conoscere cosa sono e quali opportunità di business abilitano l'IoT e l'IoE, C Saper archiviare, ricercare e selezionare Big Data Saper utilizzare modelli e piattaforme IoT e IoE Conoscere le tecnologie per la comunicazione e il trasferimento del dato Conoscere le soluzioni informatiche appropriate per la gestione culturale ed economica dell'azienda agricola	15	10		2		SI