

Articolazione didattica del Corso ITS biennio 2024-2026
"Tecnico Superiore Specialista in Innovazione della Filiera Orticola"
(Acronimo: SinFO)A1:K14

AREA:	UNITA' FORMATIVA:	ORE	CONOSCENZE E COMPETENZE IN USCITA:	Teoria	Pratica	Laboratorio/Visita didattica	di cui Verifica	Annualità	Attestati
BASE SPECIFICA	Inglese Tecnico	50	Acquisizione della terminologia tecnico scientifica propria delle produzioni agricole e dei processi di trasformazione Nell'ambito della produzione scritta acquisire conoscenze relative alla capacità di comporre elaborati tecnici nel rispetto della pertinenza lessicale e della sintassi Comprendere i punti chiave di argomenti tecnici che riguardano le filiere dei prodotti orticoli e in particolare del pomodoro, le normative, le innovazioni tecnologiche applicate al processo di produzione e trasformazione, l'IoT, lo Smart Farming, Acquisire padronanza di linguaggio in incontri tecnico scientifici; Essere in grado di produrre un testo tecnico-scientifico inerente l'ambito delle produzioni orticole, l'IoT e l'industria 4.0 Utilizzare appropriate strategie ai fini della ricerca di informazioni e della comprensione dei punti essenziali in messaggi tecnico-scientifici	25	25		1	2	
FILIERE	La filiera del pomodoro	20	Conoscere le peculiarità produttive del pomodoro da industria del territorio pugliese, nazionale e comunitario; Conoscere le varietà e le loro performance negli areali di produzione sul territorio nazionale e regionale; Conoscere i sistemi di coltivazione; Saper conoscere l'organizzazione della filiera del pomodoro da industria, le principali forme di integrazione e attori presenti sul territorio regionale e nazionale.	15	5		1	1	
TECNICO PROFESSIONALIZANTE: L'ORTICOLTURA DAL CAMPO ALLA TAVOLA	Gestione agronomica delle orticole	20	Conoscere i principali fattori ambientali e agronomici che influenzano la produttività e la qualità delle principali colture orticole Saper individuare gli elementi utili ai fini della corretta interpretazione delle interazioni tra pratiche agronomiche, resa produttiva, e migliori performance nella gestione del post-raccolta in funzione degli obiettivi qualitativi di filiera. Acquisire una corretta terminologia nella trattazione degli argomenti.	12,5	7,5		1	1	
	Gestione fitosanitaria delle orticole	25	Conoscere gli elementi di biologia dei principali patogeni e fitofagi che attaccano le colture orticole. Conoscere i principi della epidemiologia delle malattie. Saper individuare i principali parametri che consentono lo sviluppo delle popolazioni di fitofagi. Conoscere la biologia dei principali antagonisti microbici. Conoscere i principi della protezione integrata e del biologico. Acquisire una corretta terminologia nella trattazione degli argomenti.	15	10		1	1	
	Fisiologia di maturazione delle orticole	25	Conoscere le caratteristiche di qualità dei prodotti orticoli freschi Conoscere gli indici di maturità e di raccolta delle principali specie orticole Conoscere l'influenza dei fattori agronomici sulla qualità dei prodotti in post raccolta Attività laboratoriali per eseguire valutazioni fisiche (durezza, colore) e sensoriali dei prodotti orticoli, per misurare la qualità dei prodotti con metodi distruttivi e non, per valutare la shelf life dei prodotti.	15		10	1	1	
	Processi e operazioni post raccolta degli ortaggi	25	Conoscere le operazioni post raccolta degli ortaggi. Saper individuare le procedure più idonee al mantenimento delle caratteristiche qualitative di prodotto Saper garantire il mantenimento qualitativo e la valorizzazione delle caratteristiche dei prodotti attraverso operazioni di post raccolta idonee Saper valutare e gestire le perdite di prodotto in post raccolta	15	10		1	1	
	La gestione fitosanitaria del post raccolta	25	Conoscere le malattie di origine biotica e abiotica ed i parassiti che influenzano le produzioni nella fase di post-raccolta Saper riconoscere i principali sintomi provocati da agenti biotici e abiotici e parassiti in post raccolta Conoscere le principali modalità di prevenzione e controllo degli stress biotici e abiotici e parassiti in post raccolta Saper impostare programmi di prevenzione e controllo degli stress biotici, abiotici e da parassiti per preservare la qualità dei prodotti orticoli	15	10		1	1	
	Tecnologie di conservazione e Tecnologie di condizionamento	25	Conoscere i parametri fisici e chimici che hanno influenza sulla conservazione dei prodotti orticoli. Conoscere le tecniche di conservazione più idonee per i singoli prodotti ortofrutticoli Saper gestire le tecniche di conservazione più adeguate al prodotto per conservarne la qualità Conoscere le tecnologie innovative applicate al processo di conservazione. Conoscere i principi di scambio termico per la definizione degli elementi degli impianti frigoriferi Conoscere il funzionamento dei sistemi di prerrefrigerazione e degli impianti frigoriferi. Saper gestire impianti di condizionamento e di conservazione Saper organizzare gli spazi e volumi dei magazzini e delle strutture.	15	10		1	1	
	Legislazione agroalimentare	20	Conoscere le principali norme nazionali e internazionali del settore agroalimentare Conoscere la legislazione generale agroalimentare comunitaria e nazionale Conoscere l'OCM unica (Organizzazione Comune del Mercato unica) Conoscere DIA/SCIA Sanitaria Conoscere la Tracciabilità e Rintracciabilità Saper implementare e gestire la tracciabilità dei prodotti all'interno delle aziende e/o filiere agroalimentari Saper applicare la Legislazione, Codex e norme UNI e ISO e le differenze e similitudini di approccio.	12,5	7,5		1	1	
Etichettatura	20	Capacità di sviluppare l'etichetta dei prodotti alimentari e dei prodotti Made in Italy Capacità di sviluppare l'etichetta degli alimenti destinate a categorie sensibili di consumatori Conoscere la Legislazione comunitaria e nazionale sull'etichettatura dei prodotti alimentari Saper impiegare le etichette come strumento di garanzia della sicurezza alimentare Conoscere le norme nazionali e comunitarie che regolano gli obblighi di legge in materia di etichettatura (Reg. CE 1169/2011)	12,5	7,5		1	1		

	Packaging innovativo e MOCA	25	<p>Conoscere le caratteristiche dei contenitori ed imballaggi utilizzati nel comparto ortofrutticolo</p> <p>Conoscere i principi operativi delle macchine da imballaggio</p> <p>Saper operare scelte consapevoli nella selezione delle numerose opzioni di packaging: atmosfera modificata e non convenzionale. Il packaging attivo e il packaging intelligente.</p> <p>Conoscere la Legislazione comunitaria e nazionale sui materiali e oggetti a contatto con gli alimenti (MOCA);</p> <p>Conoscere le sostanze "dual use"</p> <p>Conoscere i Fenomeni di migrazione;</p> <p>Conoscere le sostanze soggette a restrizione specifica (LMS);</p> <p>Conoscere I simulanti alimentari;</p> <p>Conoscere l'etichettatura MOCA;</p> <p>Conoscere la rintracciabilità dei MOCA;</p> <p>Conoscere I controlli e le sanzioni.</p> <p>Saper applicare la normativa nazionale e internazionale di riferimento in merito a materiali e oggetti a contatto con gli alimenti.</p> <p>Saper leggere e valutare le dichiarazioni di conformità dei MOCA.</p> <p>Saper leggere un'etichetta MOCA</p>	15	10		1	1	
	Industrie alimentari	25	<p>Conoscere le conserve a base di prodotti orticoli</p> <p>Conoscere le analisi dei processi</p> <p>Conoscere la tecnologia produttiva</p> <p>Conoscere le buone pratiche di produzione ed igieniche</p> <p>Conoscere la Normativa specifica di filiera</p> <p>Conoscere le analisi di laboratorio specifiche.</p> <p>Conoscere gli aspetti ambientali</p> <p>Saper applicare l'analisi dei pericoli e dei punti critici di controllo per la garanzia della sicurezza alimentare</p> <p>Saper leggere ed interpretare gli esiti delle principali analisi per determinare la qualità e sicurezza dei prodotti</p>	15	10		1	1	
TECNICO PROFESSIONALIZZANTE: LA QUALITA'	Certificazioni di Qualità: Certificazioni DOP, IGP, STG, Prodotti di Qualità Puglia, PAT Certificazioni di Prodotto: Certificazione Free From (gluten free, OGM free, Vegan)	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 l'iter per il riconoscimento di un marchio di prodotto Free From.</p> <p>Saper illustrazione del sistema di gestione del requisito Free From, analisi del rischio che consideri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la presenza di sostanze 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).</p>	15	10		1	1	
	Certificazione di Prodotto: 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 l'ottenimento della certificazione in biologico (check list),</p> <p>Saper notificare l'avvio di una produzione biologica.</p> <p>Conoscere la norma e come si applica lo standard SQNPI.</p> <p>Conoscere come si aderisce allo standard, il SIAN.</p> <p>Conoscere le linee guida nazionali e i Disciplinari Tecnici Regionali.</p> <p>Saper applicare le modalità operative necessarie per l'ottenimento della certificazione SQNPI (check list),</p>	15	10		1	1	
	Certificazione di Prodotto: GLOBALG.A.P. IFA V.6 - GLOBALG.A.P. GRASP ver 2.0 e add-on (LEAF MARK-BIODIVERSITY-SPRING-COOP-NURTURE-AH GROW 3.1.-GG.FSA V.3 - PLUS V.2)	25	<p>Conoscere la certificazione, come nasce, a chi si rivolge.</p> <p>Conoscere I requisiti richiesti dallo standard.</p> <p>Saper implementare e gestire la Certificazione GLOBALG.A.P. IFA, CB E FV V. 6 sia Opzione 1 e Opzione 2 .</p> <p>Conoscere e saper implementare la GLOBALG.A.P. CoC (Catena di custodia)</p> <p>Conoscere e saper applicare la GLOBALG.A.P. GRASP V.2.0 (GLOBALG.A.P Risk Assessment on Social Practice – Valutazione dei rischi nelle Pratiche Sociali). Conoscere e saper implementare i moduli aggiuntivi richiesti dal mercato per la certificazione GLOBALG.A.P.</p> <p>Conoscere e saper implementare: il Nurture Module, per il mercato inglese;l'A.H. Residue Protocol, per la catena di supermercati olandese Albert Heijn; Il GLOBALG.A.P. PLUS, per tutti i prodotti destinati al McDonald; l'Add-on SPRING – Sustainable Program for Irrigation and Groundwater Use;</p> <p>Lo standard LEAF Marque che si basa sui principi IFM (Integrated Farm Management): lo standard COOP richiesto dalla Catena COOP; l' FSA standard di sostenibilità utilizzato dalle aziende alimentari.</p>	20	5		1	1	
	Certificazione di Prodotto: BRC (British Retail Consortium) IFS (International Food Standard)	25	<p>Conoscere l'illustrazione dell'origine e delle finalità degli standard</p> <p>Conoscere i requisiti chiave di entrambi gli standard ed approfondire gli aspetti sovrapponibili BRC/IFS</p> <p>Conoscere le indicazioni sull'iter per la certificazione</p> <p>Conoscere le modalità per la gestione dell'audit</p> <p>Conoscere gli elementi necessari per la stesura della documentazione relativa all'audit interno esercitazioni</p> <p>Saper implementare e gestire gli Standard BRC e IFS. Saper effettuare un'analisi dei requisiti con i relativi risvolti applicativi</p>	20	5		1	1	
	Logistica	20	<p>Conoscere le peculiarità della logistica dei prodotti orticoli nei diversi mercati di riferimento</p> <p>Conoscere le condizioni ambientali di trasporto per preservare la qualità dei prodotti orticoli</p> <p>Conoscere le modalità di trasporto idonee per prodotti deperibili</p> <p>Saper valutare le dinamiche logistiche di interesse</p> <p>Saper attuare le procedure per assicurare la tracciabilità e rintracciabilità dei prodotti. Conoscere 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.</p> <p>Saper implementare il sistema di gestione della sicurezza del prodotto durante le attività di deposito e distribuzione</p>	15	5		1	1	

	Strategie di Marketing	20	Saper comprendere il concetto di marketing e di orientamento al marketing di un'impresa anche in relazione alle modalità di condizionamento per produzioni standard e/o sottoposte a particolari procedure (biologico, a marchio ecc.)	15	5		1	1	
AREA TECNICO-INNOVATIVA: DSS E SMART FARMING	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		1	1	
	Smart contract nelle filiere agroalimentari	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 ideati 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 / CEFACT); 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		1	1	
	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 e digitali appropriate per la gestione colturale ed economica dell'azienda agricola	15	10		1	1	
	Le Tecnologie di posizionamento, sensori e attuatori	25	Conoscere le differenze tra tipologie di sensori Conoscere la sensoristica applicata alle macchine e i parametri più importanti da monitorare Conoscere e saper gestire della variabilità nell'agricoltura di precisione Conoscere le tecniche di rilevazione del territorio e indicatori da monitorare Saper monitorare parametri e rese produttive	15	10		1	1	
	Sistemi di supporto alle decisioni	30	Conoscere struttura, funzioni e modellazione dei dati territoriali vettoriali Conoscere le caratteristiche del territorio (suolo, acque, flora, fauna) Conoscere le tecniche di rilevazione del territorio e indicatori da monitorare Conoscere software per la rilevazione dei dati Conoscere l'utilizzo dei software DSS Utilizzare software DSS nell'ambito delle filiere agroalimentari	20	10		1	1	
TECNICO PROFESSIONALIZZANTE: IL POMODORO DA INDUSTRIA	Fisiologia, morfologia e tecniche agronomiche del pomodoro da industria.	30	Conoscere la morfologia della pianta del pomodoro da industria. Conoscere i principali parametri fisiologici. Conoscere il ciclo biologico. Conoscere le principali lavorazioni del terreno. Conoscere i principi di nutrizione e fertirrigazione. Conoscere i principi di gestione delle specie infestanti. Conoscere le principali tecniche di coltivazione in Biologico e Integrato. Saper usare le principali strumentazioni legate alla fisiologia della foglia (porometro, termometro a infrarosso, ceptometro, termocamera, etc.). Saper elaborare un piano di concimazione. Saper calcolare il consumo idrico del pomodoro da industria	20	5	5	1	2	
	Gestione fitosanitaria del pomodoro da industria	20	Conoscere gli elementi di biologia dei principali patogeni e fitofagi del pomodoro da industria. Conoscere i principi della epidemiologia delle principali malattie del pomodoro da industria. Saper individuare i principali parametri che consentono lo sviluppo delle popolazioni di fitofagi e tecniche di monitoraggio sul pomodoro da industria. Conoscere la biologia dei principali antagonisti microbici. Conoscere i principi della protezione integrata e del biologico .	15	5		1	2	
	Laboratorio tecnica irrigua	20	Conoscere le sonde per la determinazione del contenuto idrico del terreno. Saper interpretare il dato raccolto e implementare le informazioni con il dato di campo. Conoscere le costanti idrologiche di un campo. Saper costruire e interpretare la curva di ritenzione idrica di un campo. Saper calcolare il volume di adacquamento. Saper individuare il giusto momento per l'intervento irriguo.			20	1	2	
	Laboratorio di Patologia vegetale e di fitofagi	20	Saper riconoscere le principali patologie del pomodoro da industria, batteriosi e virosi. Saper riconoscere i principali fitofagi del pomodoro da industria. Saper elaborare la strategia di difesa più appropriata sia in integrato che in biologico.			20	1	2	
	Il Disciplinare Tecnico di Produzione e Quaderno di campagna	25	Conoscere le linee guida del Disciplinare Tecnico di Produzione Integrata del pomodoro da industria del Centro Sud. Conoscere le Linee Guida della Produzione in Biologico del pomodoro da industria. Conoscere la normativa di riferimento e relativi aggiornamenti Conoscere i principi di compilazione del Quaderno di Campagna Saper compilare il Quaderno di Campagna	10	15		1	2	
	Fisiologia della maturazione del pomodoro. Raccolta e indici di qualità.	20	Conoscere gli indici di maturità e di raccolta del pomodoro da industria. Conoscere l'influenza dei fattori agronomici sulla qualità del pomodoro da industria in post raccolta. Attività laboratoriali per eseguire valutazioni fisiche (durezza, colore, forma) e chimiche (pH, acidità titolabile, Brix) , per misurare la qualità del prodotto con metodi distruttivi e non.	10		10	1	2	
	La Sostenibilità e l'Agricoltura circolare	25	Conoscere il concetto di sostenibilità (ambientale, economica e sociale). Saper classificare e quantizzare gli scarti lungo tutta la filiera di produzione. Conoscere le modalità di riutilizzo degli scarti. Saper gestire la risorsa idrica. Saper valorizzare correttamente le acque reflue. Saper identificare ed applicare un set di indicatori della sostenibilità per misurare la performance ambientale ed economica in ambito aziendale. Saper realizzare un protocollo aziendale finalizzato a garantire la coerenza delle azioni messe in campo rispetto alle richieste dei clienti ed agli obiettivi di sviluppo sostenibile 2030	15	10		1	2	