



I.I.S. MARSANO

Tecnico e Professionale Agrario, Professionale Enogastronomico



via alla scuola di Agricoltura 9, 16167 Genova | tel. 010 3726193

mail: geis012004@istruzione.it | web: www.iismarsano.edu.it

PROGRAMMA SVOLTO (Prof. F. Vallergera)

A.S. 2023-2024

ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO PROFESSIONALE

DISCIPLINA: CHIMICA E BIOLOGIA APPLICATA.

Nell'indirizzo – “Agricoltura, sviluppo rurale, valorizzazione dei prodotti del territorio, gestione delle risorse forestali e montane” Declinazione- “Produzione e valorizzazione delle produzioni vegetali e animali” –codice ATECO 01, il Diplomato, possiede competenze relative alla produzione, valorizzazione e commercializzazione dei prodotti agricoli, agroindustriali e forestali. Interviene, inoltre, nella gestione dei sistemi di allevamento e acquacoltura e nei processi produttivi delle filiere selvicolturali. Sviluppa le competenze specifiche del settore agrario (delle colture agrarie, della viticoltura e dell'enologia), dell'allevamento zootecnico, delle industrie agroalimentari, della gestione ambientale e del territorio, dei servizi per l'agricoltura e lo sviluppo rurale.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato consegue i seguenti risultati di apprendimento specificati in termini di competenze:

Competenza in uscita n° 1: *Gestire soluzioni tecniche di produzione e trasformazione, idonee a conferire ai prodotti i caratteri di qualità previsti dalle normative nazionali e comunitarie.*

Competenza in uscita n° 2: *Gestire sistemi di allevamento e di acquacoltura, garantendo il benessere animale e la qualità delle produzioni.*

Competenza in uscita n° 3: *“Gestire i processi produttivi delle filiere selvicolturali progettando semplici interventi nel rispetto della biodiversità e delle risorse naturalistiche e paesaggistiche”.*

Competenza in uscita n° 4: *Supportare il processo di controllo della sicurezza, della qualità, della tracciabilità e tipicità delle produzioni agroalimentari e forestali.*

Competenza in uscita n° 5: *Descrivere e rappresentare le caratteristiche ambientali e agro produttive di un territorio, anche attraverso l'utilizzo e la realizzazione di mappe tematiche e di sistemi informativi computerizzati.*

Competenza in uscita n°6: Intervenire nei processi per la salvaguardia e il ripristino della biodiversità, per la conservazione e il potenziamento di parchi, di aree protette e ricreative, per la prevenzione del degrado ambientale e per la realizzazione di strutture a difesa delle zone a rischio, eseguendo semplici interventi di sistemazione idraulico-agroforestale e relativi piani di assessment.

Competenza in uscita n° 7: Collaborare alla gestione di progetti di valorizzazione energetica e agronomica delle biomasse di provenienza agroforestale, zootecnica e agroindustriale.

Competenza in uscita n° 8: Gestire i reflui zootecnici e agroalimentari applicando tecnologie innovative per la salvaguardia ambientale.

Competenza in uscita n° 9: Gestire attività di progettazione e direzione delle opere di miglioramento e trasformazione fondiaria in ambito agrario e forestale, attuando sistemi di analisi di efficienza tecnico- economica aziendale, interagendo con gli enti territoriali e coadiuvando i singoli produttori nell'elaborazione di semplici piani di miglioramento fondiario e di sviluppo rurale.

Competenza in uscita n° 10: Individuare e attuare processi di integrazione di diverse tipologie di prodotti per la valorizzazione delle filiere agroalimentari e forestali, gestendo attività di promozione e marketing dei prodotti agricoli, agroindustriali, silvopastorali, dei servizi multifunzionali realizzando progetti per lo sviluppo rurale.

CLASSE IIID Ore settimanali: 2

Modulo 1: ELEMENTI DI FISIOLOGIA E BIOCHIMICA VEGETALE

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Biochimica vegetale	Competenza n. 1 Intermedia L3 Individuare le soluzioni tecniche di produzione e trasformazione più adeguate in relazione alla tipologia di territorio e alle potenzialità produttive	Saper analizzare i processi biochimici che governano la vita degli organismi.	saper riconoscere le parti anatomiche di una pianta vascolare saper distinguere un processo fotosintetico da uno respiratorio saper riconoscere i 3 meccanismi con cui avviene il passaggio di sostanze attraverso la membrana citoplasmatica, anche attraverso attività laboratoriale	Fondamentali processi biologici della produzione agrarie forestale conoscere il metabolismo delle piante conoscere il processo della fotosintesi e della respirazione

--	--	--	--	--

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare lo studente riconosce, anche con qualche incertezza, le parti anatomiche di una pianta, si orienta sui processi biologici fondamentali del metabolismo della pianta

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite. In particolare lo studente riconosce le parti anatomiche di una pianta, si orienta sui processi biologici fondamentali del metabolismo della pianta, conosce i principali meccanismi di scambio interessanti la membrana plasmatica.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli. In particolare lo studente riconosce le parti anatomiche di una pianta, comprende e sa restituire con linguaggio scientifico appropriato i processi biologici fondamentali del metabolismo della pianta, conosce i principali meccanismi di scambio interessanti la membrana plasmatica che sa contestualizzare alle situazioni ambientali in cui la pianta si trova.

Modulo 2: LA CHIMICA DEGLI ALIMENTI

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. L'acqua	Competenza n. 1 Intermedia L3 Collaborare all'interno dei processi di lavorazione per migliorare la qualità del prodotto	Individuare l'importanza della presenza della componente acqua in tutti gli alimenti Imparare a fare un uso consapevole della risorsa acqua (competenza)	saper applicare le conoscenze attraverso attività laboratoriali che riguardano il reticolo cristallino, la solvatazione, la concentrazione, il pH. saper classificare le acque in funzione della durezza e saper riconoscere i principali parametri indicatori per	conoscere le funzioni e le proprietà chimiche dell'acqua quale componente principale alimentare conoscere le proprietà colligative

trasversale di educazione
civica)

			l'acqua saper calcolare l'impronta idrica come obiettivo trasversale di educazione civica	conoscere le interazioni dell'acqua con le sostanze
2. I glucidi	Competenza n.1 Intermedia L3 Collaborare all'interno dei processi di lavorazione per migliorare la qualità del prodotto	Individuare l'importanza della presenza dei carboidrati negli alimenti	saper descrivere i principali mono, oligo e polisaccaridi saper spiegare perchè l'uomo non è in grado di digerire fibre insolubili come cellulosa, emicellulosa e lignina saper eseguire esperimenti di laboratorio che riguardano l'idrolisi del saccarosio, l'azione riducente di alcuni zuccheri, l'azione digestiva agevolata da alcuni enzimi ed analisi qualitative sugli zuccheri.	conoscere le generalità e la classificazione dei glucidi conoscere il processo di digestione dei carboidrati conoscere il ruolo della fibra alimentare nel processo di digestione
3. I lipidi	Competenza n.1 Intermedia L3 Collaborare all'interno dei processi di lavorazione per migliorare la qualità del prodotto	Individuare l'importanza della presenza dei grassi negli alimenti	saper descrivere i principali lipidi saponificabili e non saponificabili saper eseguire attività laboratoriali che riguardano le emulsioni, analisi qualitative sui lipidi e la produzione di sapone a partire da olio vegetale	conoscere le generalità e la classificazione dei lipidi conoscere le proprietà degli acidi grassi conoscere le caratteristiche dello stato di emulsione conoscere il processo di digestione dei lipidi
4. Gli amminoacidi e le proteine	Competenza n.1 Intermedia L3 Collaborare all'interno dei processi di lavorazione per	Individuare l'importanza della presenza della componente proteica negli alimenti	saper spiegare la tecnica elettroforetica per il riconoscimento degli amminoacidi in base al loro punto isoelettrico	conoscere le generalità e la classificazione delle proteine e dei suoi costituenti conoscere le proprietà funzionali delle proteine

	migliorare la qualità del prodotto				conoscere il ruolo degli enzimi
--	------------------------------------	--	--	--	---------------------------------

Modulo 3: LA BIOLOGIA DEGLI ALIMENTI

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Alterazioni a carico dei costituenti alimentari	Competenza n. 1 Intermedia L3 Individuare ed applicare piani di controllo Collaborare all'interno dei processi di lavorazione per migliorare la qualità del prodotto	Avere una panoramica generale delle possibili contaminazioni biologiche degli alimenti e saper fare valutazioni qualitative in relazione all'assenza/presenza di fattori di crescita di una popolazione microbica	saper applicare le conoscenze attraverso attività laboratoriali che riguardano l'alterazione chimica dei costituenti alimentari saper riconoscere microorganismi e gli effetti delle loro alterazioni biologiche alimentari (sia positive che negative nei confronti della qualità) attraverso visione di materiale video	conoscere le principali alterazioni chimiche a carico dei carboidrati, dei lipidi e delle proteine conoscere i fattori di sviluppo dei microrganismi conoscere i principali microrganismi responsabili di alterazioni biologiche degli alimenti (batteri, funghi, virus, prioni, protozoi, elminti)

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare lo studente conosce i principi nutritivi e i metodi di conservazione degli alimenti, se guidato sa operare semplici analisi di laboratorio.

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite. In particolare lo studente conosce i nutrienti sa legarli alle funzioni metaboliche, conosce i metodi di conservazione degli alimenti e se guidato è in grado di operare scelte di opportunità relativamente agli alimenti da trattare, sa operare semplici analisi di laboratorio.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli. In particolare lo studente conosce e sa mettere in relazione i principi nutritivi con le funzioni metaboliche, conosce i metodi di conservazione degli alimenti e sa operare scelte di opportunità relativamente agli alimenti da trattare, sa operare semplici analisi di laboratorio in autonomia interpretandone i risultati in maniera autonoma e completa.

GENOVA, 24/05/2024

IL DOCENTE (Prof. F. Vallergera)



IL RAPPRESENTANTE DEGLI STUDENTI

