



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE PROFESSIONALE AGRARIA

Mario Rigoni Stern

Bergamo

PROGETTAZIONE ANNUALE PER COMPETENZE
Classe III Biologia Applicata

Nell'indirizzo “**Servizi per l'agricoltura e lo sviluppo rurale**” l'opzione “**Valorizzazione e commercializzazione dei prodotti agricoli del territorio**” è finalizzata a sviluppare competenze specifiche riguardanti le diverse forme di marketing, sia per la promozione della cultura dei prodotti del territorio a livello nazionale ed internazionale, sia ad assistere produttori, trasformatori e distributori per adeguarsi alle nuove esigenze e ai modelli di comportamento in materia di alimentazione. Il Diplomato approfondisce inoltre gli aspetti economici relativi al mercato di settore, analizza le dinamiche di sviluppo e valorizzazione delle produzioni locali nell'ambito della crescente globalizzazione.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nei “Servizi per l'agricoltura e lo sviluppo rurale” - opzione “Valorizzazione e commercializzazione dei prodotti agricoli del territorio” consegue i seguenti risultati di apprendimento specificati in termini di competenze:

Competenza n.1: *Definire le caratteristiche territoriali, ambientali ed agroproduttive di una zona attraverso l'utilizzazione di carte tematiche;*

Competenza n. 2: *Assistere le entità produttive e trasformative proponendo i risultati delle tecnologie innovative e le modalità della loro adozione;*

Competenza n. 3: *Interpretare gli aspetti della multifunzionalità individuati dalle politiche comunitarie ed articolare le provvidenze previste per i processi adattativi e migliorativi;*

Competenza n. 4: *Applicare metodologie per il controllo di qualità nei diversi processi e per la gestione della trasparenza, della tracciabilità e rintracciabilità;*

Competenza n. 5: *Organizzare attività di valorizzazione e commercializzazione delle produzioni agro-alimentari mediante le diverse forme di marketing proponendo e adottando soluzioni per i problemi di logistica;*

Competenza n. 6: *Favorire attività integrative delle aziende agrarie anche mediante la promozione di agriturismi, ecoturismi, turismo culturale e folkloristico;*

Competenza n. 7: *Collaborare con gli Enti locali che operano nel settore, con gli uffici del territorio, con le organizzazioni dei produttori, per attivare progetti di sviluppo rurale, di miglioramenti fondiari ed agrari e di protezione;*

Competenza n. 8: *Proporre soluzioni tecniche di produzione e trasformazione idonee a conferire ai prodotti i caratteri di qualità e sicurezza coerenti con le normative nazionali e comunitarie;*

Competenza 9: *Valutare ipotesi diverse di valorizzazione dei prodotti attraverso tecniche di comparazione;*

Competenza n.10: *Promuovere azioni conformi alla normativa nazionale e comunitaria per la commercializzazione dei prodotti.*

Terzo anno

Disciplina: Biologia Applicata

Ore settimanali:3

Modulo 1: BIOTECNOLOGIE				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. L'ingegneria genetica	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 3</u>	Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	Essere consapevoli delle origini naturali del procedimento; Riconoscere le differenze tra i diversi metodi di miglioramento genetico; Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	Il miglioramento genetico classico; Animali transgenici; Piante transgeniche; Potenzialità delle piante transgeniche; Rischio biotecnologico: rischi per la salute e per l'ambiente.

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 è in grado di indicare alcuni esempi del miglioramento genetico classico e biotecnologico.

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 alcuni organismi oggetto del miglioramento genetico, indica i possibili vantaggi degli organismi geneticamente modificati e conosce i potenziali rischi.

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 mette in relazione il miglioramento genetico con il possibile impoverimento del pool genico, conosce i principi che sono alla base della normativa sugli organismi modificati e le possibili pratiche di intervento per controbilanciare i rischi connessi.

Modulo 2: BIOLOGIA APPLICATA ALLE FITOPATOLOGIE				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Le piante e le loro avversità	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 3</u>	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	Riconoscere i diversi ambiti in cui può manifestarsi la malattia o il danno; Conoscere i diversi modi con cui la pianta reagisce all'attacco del fitofago.	Struttura e habitat delle piante; Fillosfera, rizosfera e sfera delle strutture legnose; Le difese delle piante: autodifesa e resistenza.
2. La malattia e i danni	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 3</u>	Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.	Distinguere una malattia da un danno; Riconoscere i principali sintomi di malattia; Riconoscere i principali tipi di danno.	Agenti di malattia e agenti di danno; Malattia e condizioni necessarie; Sintomatologia e diagnostica; Epidemiologia; Tipi di malattia; I danni.

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 distingue i concetti di malattia e di danno. Riconosce la sintomatologia essenziale.

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 i metodi di difesa delle piante, le fasi epidemiologiche.

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 è in grado di approntare uno schema di monitoraggio per seguire l'evoluzione dei sintomi nella coltura. Dimostra di saper gestire le condizioni ambientali favorevoli alle fitopatologie.

Modulo 3: I PARASSITI DELLE COLTURE

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Virus e Batteri	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 3</u>	Riconoscere gli agenti di malattia	Conoscere le caratteristiche di base dei Fitopatogeni; Conoscere il ruolo dei vettori nella diffusione dei patogeni.	Caratteri generali dei virus; Principali virosi; Tecniche di prevenzione; Caratteri generali dei batteri; Modalità di trasmissione dell'infezione batterica; Batteriosi sistemiche e parenchimatiche; Principali batteriosi.
2. Funghi	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 3</u>	Riconoscere gli agenti di malattia	Conoscere i diversi cicli biologici; Conoscere le implicazioni nell'uso dei diversi tipi di fungicidi.	Caratteristiche morfologiche dei funghi; Fungicidi monosito e plurisito e sviluppo della resistenza al loro utilizzo; Cicli biologici di: <i>Uncinola necator</i> ; <i>Plasmopara viticola</i> ; <i>Botrytis cinerea</i> .
3. Insetti	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 3</u>	Riconoscere gli agenti di malattia e di danno	Associare il danno al particolare stadio di sviluppo dell'insetto; Essere in grado di riconoscere gli agenti di danno su melo, vite e olivo.	Morfologia e fisiologia degli insetti, con particolare attenzione agli apparati boccali; Cicli biologici: <i>Dysaphis plantaginea</i> ; <i>Aphis pomi</i> ; <i>Cydia pomonella</i> ; <i>Lobesia botrana</i> ; <i>Dacus oleae</i> .

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 è in grado di inquadrare i fattori responsabili delle avversità delle piante e di descrivere le caratteristiche essenziali.

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 sa descrivere le principali virosi della vite, l'Agrobacterium tumefaciens, i Funghi nocivi per la vite e gli Insetti che parassitano il melo e l'olivo.

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 i sintomi provocati dalle avversità e sa prevedere lo sviluppo dell'avversità nel tempo e nello spazio.

Modulo 4: LOTTA FITOPATOLOGICA

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Criteri di lotta	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 3</u>	Gestire piani di difesa integrati.	Distinguere i criteri che guidano la lotta; Conoscere le potenzialità proprie dei diversi mezzi di lotta.	Generalità e legislazione; Lotta agronomica, lotta genetica, lotta chimica, lotta biologica; Feromoni e loro utilizzo nella lotta integrata e biologica; Prodotti di contatto e endoterapici, translaminari e sistemici.
2. Metodi di lotta	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 3</u>	Gestire piani di difesa integrati.	Saper individuare le differenze tra i diversi metodi di lotta alle avversità; Valutare l'opportunità e i limiti di ogni metodo.	Lotta a calendario: origine e sviluppo; Lotta guidata: origine e sviluppo; Lotta integrata: caratteristiche e novità; Lotta biologica: caratteristiche peculiari; Limiti della lotta biologica.

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 è in grado di indicare le caratteristiche dei diversi metodi di lotta.

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 mostra consapevolezza nei confronti dei limiti dei mezzi di lotta e di saper applicare le precauzioni nel rispetto dell'ambiente e della salute umana. Conosce alcuni aspetti normativi che regolano la vendita e la gestione dei fitofarmaci.

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 propone in autonomia il mezzo di lotta più appropriato, conosce in modo esauriente gli aspetti normativi che regolano la vendita e la gestione dei fitofarmaci.