



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

PROGETTAZIONE ANNUALE PER COMPETENZE

ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO PROFESSIONALE

DISCIPLINA: AGRONOMIA DEL TERRITORIO AGRARIO E FORESTALE

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 assestamento.*

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 III Ore settimanali: 3

Modulo 1: FATTORI DI CONTESTO: AZIONE DI CONSOLIDAMENTO E SVILUPPO DELLE COMPETENZE DI GEOPEDOLOGIA				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Il terreno agrario	<u>Competenza n. 1</u> Intermedia L3 Individuare le soluzioni tecniche di produzione e trasformazione più adeguate in relazione alla tipologia di territorio e alle potenzialità produttive	Saper analizzare le realtà agricole e le loro potenzialità produttive.	Saper richiedere, leggere e interpretare le analisi del terreno; Saper individuare le potenzialità ed i limiti nell'uso di un terreno; I fattori agronomici che condizionano il sistema suolo-pianta-atmosfera.	Caratteristiche fisiche: tessitura, struttura, porosità, esposizione, giacitura e profondità, tenacità, adesività e plasticità, colore. Caratteristiche chimiche: pH, calcare, sostanza organica, potere assorbente, la C.S.C., rapporto C/N Caratteri biologici. Il profilo del terreno, Le analisi del terreno.

Modulo 2: TECNICHE PRODUTTIVE

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
2. Le lavorazioni del terreno	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 Interviene nell'applicazione delle procedure di produzione e trasformazione verificando la conformità ai criteri di qualità previsti dalle normative nazionali e comunitarie anche in relazione alle strutture e strumentazioni in dotazione	Individuare l'importanza delle singole tecniche nella realizzazione degli esercizi produttivi; Saper gestire in modo consapevole le tecniche produttive nel rispetto dell'ambiente.	Analizzare le caratteristiche dei principali interventi agronomici atti a migliorare la produzione (lavorazione suolo, fertilizzazione, irrigazione) Saper individuare le tecniche di lavorazione più idonee in base al contesto ambientale e aziendale. Applicare le norme di sicurezza da seguire nei diversi ambienti di lavoro e nell'utilizzo delle macchine e attrezzi Individuare le macchine e gli utensili e i parametri di lavorazione.	Vantaggi e svantaggi; Criteri di classificazione; Mezzi meccanici discissori; Mezzi meccanici rovesciatori; Mezzi meccanici rimescolatori; Lavori su coltura in atto. Le macchine e gli utensili e i parametri di lavorazione. Principali attrezzature utilizzate in agricoltura tradizionali e innovative. Principali rischi connessi agli ambienti di lavoro e all'utilizzo delle macchine.

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 conosce e distingue le principali caratteristiche del terreno, le funzioni delle più comuni macchine e utensili agricoli,

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 conosce e distingue le principali caratteristiche del terreno mettendole in relazione con la fertilità e le tecniche agronomiche idonee, le funzioni delle macchine e utensili agricoli.

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 dimostra capacità di mettere in relazione ai casi proposti conoscenze tecniche applicandosi con spirito critico. E' in grado di operare scelte, anche innovative, rispetto all'adozione di macchine e attrezzi.

CLASSE IV ore settimanali:2

Modulo 1: FATTORI DI CONTESTO				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. L'acqua del suolo	<u>Competenza n. 1</u> Intermedia L3 Interviene nell'applicazione delle procedure di produzione e trasformazione verificando la conformità ai criteri di qualità previsti dalle normative nazionali e comunitarie anche in relazione alle strutture e strumentazioni in dotazione	Individuare l'importanza delle singole tecniche nella realizzazione degli esercizi produttivi; Saper gestire in modo consapevole le tecniche produttive nel rispetto dell'ambiente.	Comprendere le principali caratteristiche dell'acqua ai fini irrigui. Effettuare semplici calcoli di bilancio idrico	Principali sistemi irrigui. Uso sostenibile delle acque. Rapporti tra fase solida e fase liquida, le costanti idrologiche, il pF, il tensiometro; La qualità dell'acqua, temperatura, sospensioni, durezza, inquinanti
Modulo 2: LE TECNICHE				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Le sistemazioni idraulico-agrarie dei terreni	<u>Competenza n. 1</u> Intermedia L3/4 Interviene nell'applicazione delle procedure di produzione e trasformazione verificando la conformità ai criteri di qualità previsti dalle normative nazionali e comunitarie anche in relazione alle strutture e strumentazioni in dotazione	Individuare l'importanza delle singole tecniche nella realizzazione degli esercizi produttivi; Definire le principali operazioni di sistemazione idraulicoagraria	Comprendere la necessità di una corretta sistemazione idraulicoagraria del terreno nei vari contesti ambientali; Saper individuare e valutare la tipologia di sistemazione di un terreno più idonea al contesto ambientale in cui si opera.	Sistemazione idraulico-agrarie Scopi delle sistemazioni di pianura e di collina; Le sistemazioni di pianura; Le sistemazioni di collina e di montagna; Il drenaggio sotterraneo; Il dissesto idrogeologico; Frane e calanchi.

2. La risorsa acqua e l'irrigazione	<u>Competenza n. 1</u> Intermedia L3/4 Interviene nell'applicazione delle procedure di produzione e trasformazione verificando la conformità ai criteri di qualità previsti dalle normative nazionali e comunitarie anche in relazione alle strutture e strumentazioni in dotazione	Individuare l'importanza delle singole tecniche nella realizzazione degli esercizi produttivi; Saper gestire in modo consapevole le tecniche produttive nel rispetto dell'ambiente.	Comprendere i rapporti tra acqua e terreno; Saper utilizzare alcuni metodi per determinare il momento giusto per l'intervento irriguo; Saper scegliere la tecnica irrigua più idonea nei vari contesti ambientali e aziendali.	Equazione del bilancio idrico; Le variabili irrigue; Metodi irrigui; Classificazione agronomica dell'irrigazione; Organizzazione territoriale dell'irrigazione; Cenni di bonifica idraulica.
3. La concimazione	<u>Competenza n. 3</u> Intermedia L3 Individuare le soluzioni tecniche di produzione e trasformazione più adeguate in relazione alla tipologia di territorio e alle potenzialità produttive <u>Competenza n. 8</u> Intermedia L3 Collaborare alla realizzazione di progetti idonei a gestire i reflui zootecnici e agroalimentari, avvalendosi di tecnologie innovative per la salvaguarda ambientale.	Individuare l'importanza delle singole tecniche nella realizzazione degli esercizi produttivi; Saper gestire in modo consapevole le tecniche produttive nel rispetto dell'ambiente.	Saper sviluppare un piano di concimazione adeguato al contesto ambientale e aziendale. Redigere un piano di utilizzazione agronomica dei reflui zootecnici	Fertilità agronomica; concimi, ammendanti e correttivi. Macro e microelementi; L'azoto e i concimi azotati; Il fosforo ed i concimi fosfatici; Il potassio ed i concimi potassici; Il titolo di un concime; Concimi semplici e composti; Concimazione organica e l'utilizzo dei reflui zootecnici; Il piano di concimazione

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 conosce e distingue le principali sistemazioni superficiali, i vari tipi di concimi, i diversi metodi di irrigazione, se guidato sa redigere semplici piani di concimazione in base agli asporti delle colture.

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 conosce e distingue le principali sistemazioni superficiali, è in grado di fare semplici piani di concimazione considerando gli asporti delle colture e la dotazione del terreno, sa operare semplici scelte relativamente ai metodi di irrigazione attraverso considerazioni tecniche.

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 conosce e distingue le principali sistemazioni superficiali su cui sa progettare interventi di manutenzione in modo autonomo, è in grado di fare piani di concimazione facendo anche considerazioni di convenienza economica, è in grado di fare scelte relative ai metodi di irrigazione attraverso considerazioni tecniche complesse.

CLASSE V Ore settimanali: 3

Modulo 1: ECOLOGIA FORESTALE				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Ecologia forestale	<u>Competenza n. 3</u> Intermedia L3 Partecipare alla gestione dei fondamentali processi produttivi delle filiere selvicolturali	Definire il bosco e i sistemi agricoli di montagna e della foresta; Ecologia forestale; Definire le funzioni del bosco.	Analizzare le relazioni fra i diversi sistemi agro-forestali. Identificare le condizioni di stabilità ambientale ed ecologica dei sistemi territoriali. Definire i fattori che regolano gli equilibri idrogeologici.	Ecologia ed ecosistemi forestali. Sistemi agricoli di collina e montagna. Le zone climatico forestali. Botanica forestale: associazioni forestali e specie di interesse forestale.

2. Il bosco e le sue funzioni	Competenza n. 3 Intermedia L3 Partecipare alla gestione dei fondamentali processi produttivi delle filiere selvicolturali	Individuare le potenzialità del sistema bosco in un ordine ecologico produttivo sociale.	Analizzare le relazioni fra i diversi sistemi agro-forestali. Identificare le condizioni di stabilità ambientale ed ecologica dei sistemi territoriali. Definire i fattori che regolano gli equilibri idrogeologici.	Il bosco secondo la normativa. Le funzioni del bosco. Benefici, funzioni e classificazioni del bosco. I prodotti del bosco e del sottobosco.
----------------------------------	--	--	--	---

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 riesce a dare una definizione di bosco identificandone le principali funzioni e i prodotti in maniera schematica e sequenziale.

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 sa dare una definizione di bosco, dei casi particolari e identifica in maniera completa le relazioni interne ed esterne del sistema bosco. Identifica le specie forestali e le associazioni; definisce i principali prodotti e sottoprodotti.

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 dimostra capacità di mettere in relazione le conoscenze con capacità di elaborazione di tesi anche complesse applicandosi, a volte, con spirito critico.

Modulo 2: SELVICOLTURA				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Tecniche selvicolturali	Competenza n. 3 Intermedia L3 Partecipare alla gestione dei fondamentali processi produttivi delle filiere selvicolturali	Le tecniche selvicolturali, l'impianto, lo sviluppo le tecniche di la conversione del bosco.	Individuare i criteri di governo e trattamento di un soprassuolo forestale. Individuare e applicare procedure operative preventive e i DPI specifici per ciascuna attività. Operare nel rispetto delle norme relative alla sicurezza ambientale e della tutela della salute.	Impianto del bosco Semina Piantagione Accrescimento del bosco e stadi evolutivi. Governo e trattamento del bosco. Tecniche di gestione dei boschi, problematiche colturali, di conversione, trasformazione e dei trattamenti.

			Organizzare il cantiere forestale e gestire interventi di utilizzazioni forestali, in relazione alle norme di sicurezza nei luoghi di lavoro	Conversione dei boschi cedui. Tecniche di coltivazione ed esbosco. Metodi di allestimento e abbattimento delle piante
--	--	--	--	---

Modulo 3: ARBORICOLTURA LEGNO

1. Arboricoltura da legno	<u>Competenza n. 1</u> Intermedia L3/4 Interviene nell'applicazione delle procedure di produzione e trasformazione verificando la conformità ai criteri di qualità previsti dalle normative nazionali e comunitarie anche in relazione alle strutture e strumentazioni in dotazione	Aspetti normativi e direttive UE. Valutazione di opportunità. Pianificazione delle attività.	Individuare e applicare procedure operative preventive e i DPI specifici per ciascuna attività. Operare scelte rispetto alle varie fasi di conversione all'arboricoltura. Operare nel rispetto delle norme e dei criteri di fattibilità.	Valutazioni generali sull'opportunità d'impianto Considerazioni pedologiche Scelta delle specie Il materiale da impianto Tipologie di impianto Impianti monospecifici/polispecifici Densità e sesti di impianto Realizzazione e gestione dell'impianto Preparazione del terreno Messa a dimora Cure colturali (pacciamatura, inerbimento, potatura, ecc.). Caratteristiche del legname e operazione di segheria; i sottoprodotti.
------------------------------	--	---	--	--

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 conosce e distingue i vari tipi di governo e di trattamento del bosco, distingue i vari usi del legno e conosce i principi di base dell'arboricoltura da legno.

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 sa associare e scegliere trattamenti del bosco più opportuni per determinate specie e luoghi, Identifica usi e tecniche del prodotto legno e sa pianificare un intervento di arboricoltura da legno.

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 dimostra capacità di mettere in relazione le conoscenze tecniche con capacità di elaborazione di tesi anche complesse applicandosi, a volte, con spirito critico. Riesce ad elaborare piani e progetti di gestione del bosco e sa progettare un impianto di arboricoltura da legno.

Modulo 4: FONDAMENTI DI DENDROMETRIA				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Dendrometria	<u>Competenza n. 3</u> Intermedia L4 Partecipare alla gestione dei fondamentali processi produttivi delle filiere selvicolturali	Inquadrare il rilievo nella fase di conoscenza dei modelli di sviluppo di un bosco. Individuare le caratteristiche di un cantiere di rilievo di rilevanza statistica.	Definire e delimitare un cantiere di rilievo (area di saggio) Eseguire rilievo di diametri e altezze con la strumentazione in dotazione. Raccogliere i dati ed eseguire elaborazione su foglio di calcolo elettronico. Leggere tabelle tecniche. Determinare il volume dei boschi, dei tronchi e delle cataste. Operare nel rispetto delle norme relative alla sicurezza ambientale e della tutela della salute.	Misura dei diametri e determinazione delle variabili derivate dai diametri Il cavalletto dendrometrico Cavallettamento su aree di saggio Variabili dendrometriche derivate dai diametri Numero di alberi Distribuzione del numero di alberi in classi di diametro Area basimetrica Diametro medio Misura delle altezze e determinazione delle variabili derivate dalle altezze

				Strumenti e metodi speditivi per la misura delle altezze degli alberi in piedi Variabili dendrometriche derivanti dalle altezze Altezza media, Altezza dominante Statura Rapporto di snellezza Metodi di cubatura dei soprassuoli e degli alberi in piedi Tavole stereometriche e alsometriche.
--	--	--	--	---

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 sa rilevare semplici misure per determinare volumi di alberi e procedere al calcolo di cubature, se aiutato sa procedere a semplici elaborazioni su foglio di calcolo.

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 sa rilevare misure per determinare volumi di alberi e procedere al calcolo di cubature anche di soprassuoli, sa procedere a semplici elaborazioni su foglio di calcolo.

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 sa adottare organizzare operazioni per rilevare misure per determinare volumi di alberi e procedere al calcolo di cubature anche di soprassuoli, sa procedere a elaborazioni anche grafiche su foglio di calcolo.