

SIRIO I.T.Agr

**"IPOTESI DI PERCORSO DI UN CORSO SERALE
NELLA PROSPETTIVA DELL'EDUCAZIONE DEGLI ADULTI"**

Firenze

18/22 febbraio 2002

3/5 aprile 2002

PREMESSA

1 Bisogno formativo

La formazione della persona, del cittadino e del lavoratore, è diventata una questione decisiva sia per migliorare lo stato sociale dell'individuo che quello produttivo di ogni Paese: per inserirsi nel mondo del lavoro, produrre e lavorare, c'è bisogno di un crescente livello culturale.

La scuola dopo aver sostanzialmente assolto la funzione di superare il cosiddetto "analfabetismo strutturale" deve rispondere alla nuova esigenza di superamento dell' "analfabetismo funzionale", relativo a quelle capacità e conoscenze che consentono a tutti i soggetti di integrarsi nei meccanismi della produzione sociale.

I recenti orientamenti di politica scolastica, non solo nazionale, prevedono ed auspicano la costituzione di nuovi sistemi formativi che soddisfino l'educazione continua durante tutto il percorso della vita per colmare un elemento di debolezza che caratterizza generalmente il sistema formativo esistente.

Nella società del "sapere" tutti hanno il diritto, in qualsiasi momento dell'esistenza, di poter integrare le proprie conoscenze di base con nuove competenze, culturali e professionali.

Il presente progetto nasce per dare una risposta concreta a queste aspettative, prefigurando quel sistema di *"long life education"* in grado di qualificare giovani e adulti privi di professionalità aggiornata o di consentire la riqualificazione di coloro che sono già inseriti nel mondo del lavoro che vogliono o debbano ricostruire la propria identità professionale.

2 Finalità

Il presente progetto risponde ai bisogni di coloro che intendono rientrare nel sistema formativo per conseguire la maturità tecnica agraria, attraverso un percorso flessibile che valorizzi le esperienze professionali e le conoscenze culturali di ciascun lavoratore - studente.

Il nuovo percorso didattico si caratterizza per la sua differenza con i curricula istituzionali, tanto da connotarsi come un nuovo sistema di istruzione. Esso, infatti, deve assolvere più funzioni:

- concreto recupero della dispersione e della mortalità scolastica; costituire, cioè, un'occasione per far riprendere il percorso formativo a quei giovani che hanno abbandonato gli studi;
- formare adulti o immigrati privi di titolo di studio;
- qualificare giovani e adulti privi di professionalità aggiornata per i quali la licenza media non costituisce più una garanzia dall'emarginazione culturale e/o lavorativa;

- consentire la riconversione professionale di adulti già inseriti in ambito lavorativo che vogliano ripensare o debbano ricomporre la propria identità professionale nelle filiere produttive del settore agrario;
- offrire opportunità di approfondimenti professionali e aggiornamento delle competenze.

3 Le ragioni delle scelte

I mutamenti che interessano tutti gli ambiti produttivi della nostra società non risparmiano un settore, quello della agricoltura, che sta vivendo un periodo di trasformazioni profonde che interessano non solo le tecniche produttive ma le stesse politiche di settore. In tale ottica l'intero sistema ha cominciato a ricercare una collocazione in un nuovo contesto che si propone di coniugare la quantità con la qualità.

Si va connotando, pertanto, una richiesta di professionalità diversificate alle quali la scuola deve rispondere attraverso la formazione di figure nuove che si caratterizzano per una formazione di base allargata ed un approccio flessibile ai saperi in modo da consentire un apprendimento continuo e che oltre a dare competenze subito spendibili, crei i presupposti per un formazione durante tutto l'arco della vita.

Ciò presuppone una scuola dinamica, flessibile, che abbia la possibilità di rinnovare con facilità la propria offerta formativa orientandola a percorsi sempre attuali, che tengano conto contemporaneamente delle potenzialità individuali e delle esigenze del contesto territoriale. Da qui la scelta di porre particolare attenzione agli strumenti e alle abilità fondamentali, con una base di professionalità orientata e approfondimenti riconducibili ad un numero ristretto di ambiti con le relative curvature.

IL SIRIO AGRARIO

1. L'OFFERTA FORMATIVA

1.1 Percorso formativo

Sulla base dei risultati acquisiti a seguito di esperienze già maturate in altre filiere di produzione, con questo progetto si è individuato un modello di rientro in formazione che le scuole avranno facoltà di adottare con le procedure previste dall'art. 278 del D.L. n. 297 del 1994:

Il percorso formativo prevede:

- ore di lezioni divise in un'area storico/linguistico/letteraria, un'area scientifica, un'area tecnico/professionale, un'area opzionale e un'area di ricerca individuale;
- attività di stage;
- verifiche e valutazioni periodiche;
- esame di Stato (il relativo diploma è corrispondente ai corsi ordinamentali).

Il percorso formativo è strutturato sulla base dei seguenti elementi di riferimento:

- l'evoluzione delle realtà operative e delle conseguenti esigenze di formazione;
- l'acquisizione di competenze sui processi che caratterizzano la filiera nelle diverse aree di riferimento operativo;
- l'individuazione di nuclei fondanti, nell'ambito di paradigmi di riferimento di culture scientifico – tecnologiche, che consentano di perseguire l'obiettivo di alcune competenze di base, sia l'acquisizione di competenze generative di altre in aree di riferimento operativo o in curvature delle aree stesse;
- l'individuazione delle figure professionali di riferimento nell'ambito della produzione delle risorse naturali e agroindustriale;
- ipotesi di curvature coerenti con la realtà operativa più significativa del territorio.

1.2 Crediti formativi

Il percorso formativo prevede il riconoscimento di competenze già possedute dagli utenti e acquisite in seguito a:

- studi compiuti e certificati da titoli conseguiti in istituti statali o legalmente riconosciuti (crediti formali), che dovranno comunque essere certificati da pagelle e/o diplomi ufficiali;

- esperienze maturate in ambito lavorativo o studi personali coerenti con l'indirizzo di studi (crediti non formali);
- esperienze acquisite dall'interazione del sociale con la quotidianità (crediti informali)

Il loro riconoscimento è automatico nella primo caso.

Nel secondo e terzo caso è prevista una valutazione sulla base di specifici accertamenti che interesseranno ogni singolo studente.

I crediti possono comportare il riconoscimento di uno o più moduli, od anche di una o più discipline, determinando l'esonero dalla frequenza degli stessi.

In sede di scrutinio finale allo studente non promosso si possono attribuire crediti spendibili nell'anno di ripetenza: egli non avrà l'obbligo di frequenza dei moduli nei quali ha conseguito un profitto sufficiente.

Ogni singola istituzione scolastica con l'autoregolamentazione definisce quali sono gli organi, e le rispettive competenze, per fissare i criteri generali per l'attribuzione dei crediti e per il loro riconoscimento.

1.3 Accoglienza

Ogni scuola dovrà dedicare la prima parte dell'anno scolastico all'esame dei crediti formali, non formali e informali presentati da ciascun studente per definire il percorso formativo personale.

1.4 Contratto formativo

Dopo aver effettuato la fase di accoglienza viene stipulato con ogni studente un contratto formativo che definisce il percorso personale articolato per discipline e per moduli che deve essere seguito dallo studente.

1.5 Tutoring

In tale situazione, nuova nel panorama formativo italiano, acquista particolare importanza l'attività di tutoring finalizzata al supporto organizzativo, didattico e metodologico che si configura in attività relative:

- al loro inserimento nel sistema scolastico;
- all'attivazione di strategie idonee a colmare carenze culturali;
- all'assistenza per sopravvenute difficoltà in ordine alle scelte degli studi o dei percorsi formativi.

2. IL QUADRO DELLE COMPETENZE IN USCITA

La trasformazione della tradizionale base di conoscenze del curriculum del perito agrario, articolata su contenuti ampi ed estesi, in competenze ben individuate da raggiungere attraverso un impegno orario ridotto, non è di per se agevole. Il quadro che è stato identificato viene proposto di seguito.

2.1 Competenze trasversali di base

Dovranno essere indirizzate verso l'acquisizione di saperi, comportamenti ed esperienze riguardanti:

- il saper ascoltare, comprendere ed esprimersi in forma orale e scritta;
- l'uso critico delle informazioni;
- l'uso di mezzi d'informazione e comunicazione;
- il rapportarsi ad altri;
- il collaborare per raggiungere determinati obiettivi e per lavorare in sistemi organizzati pluripersonali;
- l'adattamento a mentalità e modi di vivere propri degli ambienti rurali, cercando di interpretare il significato delle tradizioni e delle particolari caratteristiche di socializzazione ad esse legate.

2.2 Competenze di indirizzo

Rappresentano il patrimonio delle competenze della filiera su cui innestare le varie opzioni.

- organizzazione e gestione di ordinamenti colturali secondo una visione di sviluppo sostenibile con criteri di economicità dei risultati e di ottimizzazione della qualità;
- organizzazione e gestione di attività di trasformazione dei prodotti agroindustriali nell'ottica della garanzia qualitativa dei risultati;
- tutela e miglioramento delle situazioni ambientali con particolare riguardo alla protezione del suolo e delle aree a rischio.

2.3 Competenze riguardanti le singole opzioni

Queste competenze, che vanno a caratterizzare le professionalità in uscita dalle singole aree opzionali, sono:

- controllo dei processi delle produzioni agricole ed agroindustriali;
- valorizzazione delle produzioni biologiche;
- organizzazione e gestione degli allevamenti animali con particolare riguardo alla qualità igienico-organolettica dei prodotti;
- organizzazione e gestione di attività orto-floro-vivaistiche;

- promozione, organizzazione e gestione di attività agrituristiche;
- interpretazione e miglioramento delle situazioni ambientali, forestazione e protezione dal rischio idrogeologico;
- valutazione di beni pubblici e privati e giudizi di convenienza sulla utilizzazione e trasformazione degli assetti territoriali.

3. ASPETTI DIDATTICI

3.1 Indicazioni metodologiche

Il raggiungimento degli obiettivi che dovrebbero caratterizzare tale percorso formativo non può dipendere solo dalla modifica dei piani orario e dal rinnovamento dei contenuti delle singole discipline, ma dovrebbe derivare soprattutto da un cambiamento sostanziale delle metodologie didattiche e organizzative.

Tutte le innovazioni delineate, infatti, devono dar forma ad un'offerta formativa diversa da quella tradizionalmente acquisita.

I docenti, oltre a scegliere di volta in volta le strategie metodologiche più opportune, si adopereranno per:

- valorizzare le esperienze umane, culturali e professionali degli studenti;
- motivare alla partecipazione e allo studio evidenziando il valore formativo e l'approccio professionale di ciascuna proposta didattica;
- coinvolgere lo studente attraverso l'indicazione di traguardi raggiungibili e di compiti realizzabili, rispetto ai quali l'insegnante tenterà a porsi come facilitatore del processo di apprendimento;
- utilizzare lezioni frontali, in ogni caso di breve durata, solo in quelle circostanze in cui esse risultino strettamente funzionali;
- privilegiare le attività di laboratorio come momento in cui si "impara facendo";
- favorire il lavoro di ricerca in gruppo che dovrà essere ben strutturato e guidato;
- assumere la cooperazione come stile relazionale e modalità di lavoro;
- utilizzare il problem solving come strategia più funzionale a processi di apprendimento efficaci anche e soprattutto per studenti adulti;
- creare le condizioni per apprendimenti di tipo autonomo;
- strutturare attività orientate all'apprendimento collaborativi.

In questi corsi l'area di progetto assume particolare rilevanza: attraverso essa si potranno valorizzare conoscenze e competenze che gli studenti hanno mutuato dalle esperienze professionali pregresse e si tenderà a ricomporre i processi lavorativi in cui lo studente è inserito in una visione unitaria e consapevole.

3.2 Formazione e aggiornamento dei docenti

Nella definizione di un qualsiasi percorso formativo che sposta l'asse di riferimento dall'insegnamento all'apprendimento appare non solo funzionale ma strategico il ruolo che potranno avere i docenti.

Si sottolinea, pertanto, la necessità di valorizzare le professionalità esistenti e di promuovere tempestive e efficaci azioni di formazione e aggiornamento soprattutto in relazione alle metodologie di insegnamento. L'obiettivo deve essere l'allargamento ad una massa critica di docenti delle principali tecniche di insegnamento allo scopo di adeguarne l'azione al nuovo contesto e alle effettive modalità di apprendimento degli studenti.

Si auspica, parimenti, la revisione del ruolo e funzione del docente all'interno della scuola e l'inserimento organico, e ormai indifferibile, di strumenti di valutazione delle prestazioni individuali.

4. LE INNOVAZIONI

4.1 Caratteristiche strutturali

Rispetto al progetto Sirio già funzionante si propone l'introduzione di alcune innovazioni che derivano in parte dall'esperienze maturate in questi anni di sperimentazione in parte dal mutato quadro normativo intervenuto.

4.2 Progettazione curricolare

I corsi sono caratterizzati da un curriculum che, rispetto ai contenuti, assume i saperi dei vari ambiti disciplinari secondo criteri di:

- essenzialità;
- operatività;
- integrazione;
- flessibilità organizzativa funzionale alle caratteristiche degli utenti.

4.3 Criteri di organizzazione del curriculum

La riduzione del monte ore settimanale a ventisei comporta, più che una pura e semplice riduzione quantitativa dell'impegno curricolare delle discipline, una diversa organizzazione che deve privilegiare la presenza qualitativa delle stesse, in funzione dell'organicità delle conoscenze e dell'eliminazione delle duplicazioni e delle ridondanze.

Queste innovazioni di ordine strutturale, come detto, si portano dietro dei cambiamenti di tipo didattico metodologico che sono funzionali alla riduzione del monte ore.

Il nuovo monte ore induce a limitare il numero delle discipline presenti nel curriculum, a ridefinire il loro ruolo all'interno dei percorsi formativi nell'assunzione della logica e della pratica multidisciplinare e nel rifiuto di ogni sorta di enciclopedismo scolastico, puntando l'attenzione sui nuclei fondanti delle discipline.

4.4 Modularità

Gli interventi che caratterizzano il nuovo percorso formativo sono stati progettati in termini modulari, esplicitando in modo chiaro le competenze acquisite e gli strumenti di certificazione delle stesse.

La connessione tra i moduli è in serie quando è opportuno rispettare la propedeuticità interna della discipline, in parallelo con interconnessioni trasversali di due più moduli di natura più sincronica che diacronica

L'articolazione modulare, infatti, consente una flessibilità sia all'interno del sistema scuola che tra questo e gli altri sistemi formativi esterni ad esso.

L'organizzazione modulare, inoltre, concorre ad una articolazione del curriculum più coerente e in termini di propedeuticità ed elimina o riduce ai minimi termini le ripetizioni presenti nei programmi facilitando quell'opera di snellimento del programma stesso attraverso criteri di significatività e sviluppando, per segmenti, un percorso didattico predefinito finalizzato al conseguimento di performance capitalizzabili.

Ciò consentirà agli studenti di realizzare con i loro crediti un port-folio individuale, cioè un documento di attestazioni delle conoscenze, competenze ed abilità personali spendibili al termine di ogni segmento formativo, nell'interno o all'esterno dell'istituzione scolastica.

4.5 Didattica per livelli e flessibilità curricolare

Sostanziale rimane inoltre, in tale disegno strutturale, il ruolo della flessibilità dei percorsi.

L'uso appropriato della modularità può infatti conferire al sistema quella articolazione funzionale ai passaggi e ai rientri in formazione che eviterà la mortificazione di dover ripetere inutilmente percorsi già valutati positivamente.

Si potrà inoltre, superando la rigidità imposta dalla sequenzialità delle classi, lavorare per livelli successivi di competenze.

Oltre alle scelte di flessibilità oraria permesse dal regime di autonomia, ogni Istituzione scolastica ha a disposizione cinque ore settimanali da utilizzare per itinerari formativi differenziati.

Pertanto si prevedono articolazioni a carattere modulare e flessibile che potranno riguardare:

- L'orario delle lezioni;
- Il calendario scolastico;
- L'aggregazione degli studenti in gruppi scolastici per livelli.

L'adozione di una struttura modulare del curriculum può consentire, utilizzando le norme dell'autonomia in coerenza con il memorandum sull'EDA e le direttive che ci provengono dalla Comunità europea, un'organizzazione del percorso formativo per livelli di competenza.

L'articolazione per livelli porta naturalmente al superamento delle tradizionali scansioni temporali dei corsi in trimestri o quadrimestri e in anni scolastici.

La flessibilità di percorso potrebbe consentire, superando tutti i moduli del percorso personalizzato, l'accesso all'esame di stato a prescindere dal numero di anni di frequenza, oppure l'acquisizione e certificazione di competenze intermedie richieste specificatamente dallo studente-adulto coerentemente al contratto formativo stipulato.

Molto interesse in questo nuovo scenario formativo riveste la sperimentazione che attiene alla flessibilità degli spazi di formazione a distanza che si è rivelata molto efficace nel caso di utenza adulta.

Anche in questo caso dovranno essere le singole scuole a decidere se utilizzare o meno questa tecnica didattica fermo restando la necessità di assicurare un giusto equilibrio tra l'attività in presenza del docente e quella a distanza.

4.6 Integrazione

Una corretta attuazione di tali procedure consentirà anche la progettazione di percorsi integrati, con uscite intermedie, che possono, eventualmente, condurre al conseguimento di qualifiche professionali.

Per consentire la comunicazione tra i sistemi occorre però arrivare ad una standardizzazione degli esiti onde consentire a tutte le azioni formative di concorrere alla costruzione organica di un bagaglio culturale e professionale effettivamente tarato sulle esigenze e sui tempi di ciascuno.

Il concetto di integrazione rende evidente pertanto l'opportunità di prevedere un'interazione collaborativa tra i vari segmenti in cui si articola il sistema educativo italiano e di conseguenza, dei soggetti coinvolti. Va prevista pertanto una attività di concertazione delle azioni da compiere per concordare gli strumenti da adottare e per conseguire gli obiettivi prefissati.

AREA OPZIONALE

	3°	4°	5°	
	132	132	132	396
Gestione degli allevamenti	132	132	132	396
Tecniche delle produzioni animali	66	66	66	
Zoeconomia	33	33	33	
Strutture zootecniche	33	33	33	
Orto-floro-vivaismo	132	132	132	396
Tecnica vivaistica	66	66	-	
Strutture e impianti	-	-	66	
Tecniche produttive	66	66	66	
Agriturismo	132	132	132	396
Connotazione storico-socio-culturale del territorio	66	66	-	
Legislazione e gestione	33	33	66	
Marketing	33	33	66	
Agroambientale	132	132	132	396
Ecologia del paesaggio	-	66	66	
Agroecologia e tutela dell'ambiente	132	66	66	
Valutazione beni e servizi	132	132	132	396
Elementi di diritto e legislazione	66	66	66	
Casistica estimativa	66	66	66	
Produzioni biologiche	132	132	132	396
Tecniche produttive	99	66	66	
Legislazione, controlli e certificazione	33	66	66	

Industria agroalimentare	132	132	132	396
Tecniche della produzione	56	66	-	
Tecnologie agroalimentari	76	66	132	

QUADRO MODULI
AREA SCIENTIFICA

Primo anno	ore	Secondo anno	ore
Chimica	66	Chimica	66
Dall'atomo ai legami chimici	25	Gli idrocarburi	25
Le reazioni chimiche	20	La chimica organica dei gruppi funzionali	25
Le soluzioni e gli equilibri chimici	21	Le biomolecole	16
Scienze e biologia	66	Scienze e biologia	66
Atmosfera ed i suoi fenomeni	22	Citologia	22
Idrosfera	22	Diversità dei viventi	22
Litosfera	22	Anatomia fisiologia comparata degli animali	22

AREA TECNICA E PROFESSIONALE

Primo anno	ore	Secondo anno	ore
Disegno e cartografia	66	Disegno e cartografia	66
Disegno geometrico I	18	Geodesia e cartografia	22
Disegno geometrico II	18	Elementi di trigonometria I	32
Rilievo e rappresentazione	30	Elementi di trigonometria II	12
Ecologia	33	Ecologia	33
Ecosistema	33	Stabilità ed evoluzione degli ecosistemi	33

AREA TECNICA E PROFESSIONALE

Terzo anno	ore	Quarto anno	ore	Quinto anno	ore
Chimica e industrie agrarie	66	Chimica e industrie agrarie	66	Chimica e industrie agrarie	66
Chimica del suolo	22	Le operazioni tecnologiche	30	Industria enologica	25
Dinamica dei nutritivi	22	Enzimologia e fermentazioni	36	Industria lattiero-casearia	19
Metabolismo	22			Industria olearia	22

Produzioni vegetali e biologia applicata	13 2	Produzioni vegetali e biologia applicata	13 2	Produzioni vegetali e biologia applicata	13 2
Biotecnologie/Microbiologia	22	Coltivazioni erbacee	66	Coltivazioni arboree: parte generale	40
Botanica	30	Fitopatologia generale	33	Coltivazioni arboree: parte speciale	40
Agronomia generale	22	Fitoiatria	33	Fitopatologia speciale delle colture erbacee	22
Tecniche agronomiche	30			Fitopatologia speciale delle colture arboree	30
Tecnica della meccanizzazione agraria	28				
Produzioni animali	66	Produzioni animali	66	Produzioni animali	66
Zoagnostica ed etnologia	22	Alimentazione	40	Riproduzione	22
Miglioramento genetico	44	Razionamento	26	Produzione del latte	22
				Produzione della carne	22

Gestione e valutazione	66	Gestione e valutazione	66	Gestione e valutazione	66
Elemen. di economia generale	22	La matematica finanziaria	22	L'estimo generale	22
Il sistema fiscale	22	L'economia dell'azienda agraria	22	Le stime rurali	22
La politica agricola comunitaria	22	Contabilità agraria	22	Le stime legali	22
Genio rurale	66	Genio rurale	66	Genio rurale	66
Strumenti topografici	22	Rilievo celerimetrico	22	Topografia applicata	22
Rilievo topografico	22	Tecniche di rilievo catastale	22	Progettazione preliminare	22
Tecnologia delle costruzioni	22	Statica e costruzioni	22	Costruzioni rurali	22

AREA OPZIONALE "Gestione degli allevamenti"

Terzo anno	ore	Quarto anno	ore	Quinto anno	ore
Tecniche delle produzioni animali	66	Tecniche delle produzioni animali	66	Tecniche delle produzioni animali	66
Valutazione morfologica	22	Reflui zootecnici	22	Allevamenti biologici	22
Valutazione genetica	22	Igiene degli alimenti destinati al bestiame	22	Filiera produttiva della carne	22
Igiene zootecnica	22	Stage aziendali	22	Filiera produttiva del latte	22
Zooeconomia	33	Zooeconomia	33	Zooeconomia	33
Il mercato dei prodotti zootecnici	33	La gestione degli allevamenti	33	L'economia dell'azienda zootecnica	33
Strutture zootecniche	33	Strutture zootecniche	33	Strutture zootecniche	33
Requisiti dei ricoveri zootecnici	33	Tipologie costruttive	33	Progettazione	33

AREA OPZIONALE "Orto-floro-vivaismo"

Terzo anno	ore	Quarto anno	ore	Quinto anno	ore
Tecnica vivaistica	66	Tecnica vivaistica	66		
Forzatura della produzione	33	Tecniche di moltiplicazione	33		
Tecniche di forzatura	33	Tecniche vivaistiche particolari	33		
				Strutture e impianti	66
				Impianti	33
				Strutture	33
Tecniche produttive	66	Tecniche produttive	66	Tecniche produttive	66
Orticoltura generale	33	Floricoltura generale	33	Tecniche vivaistiche	33
Produzioni orticole	33	Produzioni floricole	33	Produzioni vivaistiche	33

AREA OPZIONALE "Agriturismo"

Terzo anno	ore	Quarto anno	ore	Quinto anno	ore
Connotazione storico-socio-culturale del territorio	66	Connotazione storico-socio-culturale del territorio	66		
Territorio e paesaggio agrario	33	Utilizzazione delle risorse naturali	33		
Prodotti tipici locali	33	Valutazione delle risorse ambientali e tutela del territorio	33		
Legislazione e gestione	33	Legislazione e gestione	33	Legislazione e gestione	66

Diritto agrario	33	Legislazione gestione del marketing	33	Gestione dell'impresa agrituristica	66
Marketing	33	Marketing	33	Marketing	66
Marketing	33	Commercializzazione dei prodotti agricoli ed agroindustriali	33	Qualificazione e certificazione dei prodotti agroalimentari	66

AREA OPZIONALE "Agroambientale"

Terzo anno	ore	Quarto anno	ore	Quinto anno	ore
		Ecologia del paesaggio	66	Ecologia del paesaggio	66
		Ecologia del paesaggio	33	Progettazione degli spazi verdi	33
		Principali tipologie di spazi verdi	33	Gestione e manutenzione degli spazi verdi	33
Agroecologia e tutela dell'ambiente	132	Agroecologia e tutela dell'ambiente	66	Agroecologia e tutela dell'ambiente	66
Classificazione degli agroecosistemi	33	Allevamenti animali e ambiente	33	Agricoltura a basso impatto di tipo integrato	33
Interventi colturali ed impatto ambientale	33	Cicli trasformativi e ambiente	33	Agricoltura biologica	33
Inquinamento dei comparti ambientali	33				
Produzione, smaltimento e riciclaggio rifiuti	33				

AREA OPZIONALE "Valutazione beni e servizi"

Terzo anno	ore	Quarto anno	ore	Quinto anno	ore
Elementi di diritto e legislazione	66	Elementi di diritto e legislazione	66	Elementi di diritto e legislazione	66
Elementi di diritto e legislazione	66	Salvaguardia del territorio e dell'ambiente	66	Uso e tutela del territorio	66
Casistica estimativa	66	Casistica estimativa	66	Casistica estimativa	66
Stima dei beni patrimoniali	66	Valutazione del territorio e dell'ambiente	66	Gestione e tutela del territorio	66

AREA OPZIONALE "Produzioni biologiche"

Terzo anno	ore	Quarto anno	ore	Quinto anno	ore
Tecniche produttive	99	Tecniche produttive	66	Tecniche produttive	66
Agricoltura biologica	33	Analisi delle aziende con colture erbacee	45	Analisi delle aziende con colture arboree	33
Meccanizzazione nell'azienda biologica	33	Colture non alimentari	21	Stage	33
Fertilità del terreno	33				
Legislazione, controlli e certificazione	33	Legislazione, controlli e certificazione	66	Legislazione, controlli e certificazione	66
Legislazione europea, nazionale, regionale	33	Controllo e certificazione	33	Sistemi di qualità, logistica e organizzazione aziendale	33
		Stage	33	Stage	33

AREA OPZIONALE "Industria agroalimentare"

Terzo anno	ore	Quarto anno	ore	Quinto anno	ore
Tecniche della produzione	56	Tecniche della produzione	56		-
Produzioni vegetali da destinare all'industria	28	Produzioni vegetali da destinare all'industria	28		

agrolalimentare (erbacee)		agrolalimentare (arboree)			
Filiera produttiva della carne "1"	28	Filiera produttiva della carne "2"	28		
Tecnologie agroalimentari	76	Tecnologie agroalimentari	76	Tecnologie agroalimentari	132
Chimica degli alimenti	30	Enzimologia e fermentazioni	26	Applicazione del controllo di qualità	32
Merceologia	20	Controllo di qualità degli alimenti	25	Le conserve vegetali	50
Termodinamica	26	Principi e tecniche delle operazioni tecnologiche	25	Le conserve animali	50

Area disciplinare: **scientifica**

Disciplina: **Chimica**

PREMESSA

Rilevati i livelli cognitivi di partenza e dopo aver accertato un'adeguata conoscenza dei prerequisiti matematici e fisici, l'insegnamento della chimica mira a mettere in evidenza la straordinaria importanza pratica della materia e a supportare, integrare, approfondire lo studio oltre che della chimica tecnologica del triennio anche di altre discipline.

Per una adeguata acquisizione delle competenze previste nell'intero curriculum è necessaria la frequenza obbligatoria delle esercitazioni del laboratorio chimico in assenza di crediti riconoscibili.

Le prove di verifica e di valutazione sommativa utilizzano gli stessi strumenti delle prove formative concentrate sui "nuclei concettuali fondanti".

Per una valutazione oggettiva saranno predisposte delle griglie di valutazione nelle quali saranno esplicitati i descrittori, gli indicatori e i relativi punteggi.

Nell'ambito di una maggiore autonomia, si è cercato di proporre una struttura formativa essenziale, elastica nella quale trova maggior spazio una formazione complessiva equilibrata e in grado di consentire un credito per l'inserimento nel mondo del lavoro.

Area disciplinare: **scientifica**

Disciplina: **Chimica**

Anno di corso: **Primo**

Modulo n°1

durata ore 25

Dall'atomo ai legami chimici

1. Prerequisiti

- Matematici e fisici
- Padronanza del calcolo elementare
- Gli ordini di grandezza
- Le operazioni con le potenze di 10
- Capacità di comprensione della lettura e del linguaggio grafico ed iconico

2. Competenze in uscita

- comprendere e spiegare le differenze tra fenomeni fisici e chimici
- leggere ed interpretare il comportamento degli elementi in base alla loro disposizione nella tavola periodica
- conoscere e saper utilizzare le attrezzature elementari del laboratorio chimico rispettando le necessarie norme di sicurezza

3. Contenuti

- la materia (omogenea ed eterogenea)
- sostanze pure, elementi, composti
- soluzioni e miscugli, principali metodi di separazione
- atomi, molecole, ioni, isotopi, massa atomica e massa molecolare, la mole ed il numero di Avogadro
- la tavola periodica
- i legami chimici

4. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test d'ingresso.
- Esecuzione di numerosi esercizi, risoluzione di problemi teorici, pratici e di attività di laboratorio chimico.
- Lezioni frontali e/o lezioni colloquio. Lavori di gruppo, colloqui individuali.
- Mezzi multimediali, sussidi audiovisivi, formazione a distanza.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Prove strutturate e semistrutturate.
- Esperienze di laboratorio.
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di collegamento fra le varie U.D.

6. Valutazione finale

- Prove strutturate a risposta aperta o chiusa
- colloquio orale
- prove pratiche di laboratorio con relative relazioni scritte.

7. Connessioni tra i moduli

Matematica, fisica, disegno e cartografia

Anno di corso: **Primo**

Modulo n°2

durata ore 20

Le reazioni chimiche

1. Prerequisiti

Competenze del primo modulo

2. Competenze in uscita

- rilevare le caratteristiche e le proprietà più importanti delle sostanze che sono di impiego comune nella realtà quotidiana
- correlare i comportamenti chimici delle sostanze in base alla loro composizione ed alla relativa formula
- conoscere e saper utilizzare le attrezzature elementari del laboratorio chimico rispettando le necessarie norme di sicurezza

3. Contenuti

- leggi fondamentali della chimica
- i vari tipi di reazioni chimiche
- il numero di ossidazione, le reazioni redox e loro applicazione
- i composti inorganici e le loro caratteristiche

4.

Indicazioni metodologiche

- Esecuzione di numerosi esercizi, risoluzione di problemi teorici, pratici e di attività di laboratorio chimico.
- Lezioni frontali e/o lezioni colloquio. Lavori di gruppo, colloqui individuali.
- Mezzi multimediali, sussidi audiovisivi, formazione a distanza

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Prove strutturate e semistrutturate.
- Esperienze di laboratorio.
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di collegamento fra le varie U.D.

6. Valutazione finale

- Prove strutturate a risposta aperta o chiusa
- colloquio orale
- prove pratiche di laboratorio con relative relazioni scritte.

7. Connessioni tra i moduli

Matematica, fisica, scienze della terra

Anno di corso: **Primo**

Modulo n°3

durata ore 21

Le soluzioni e gli equilibri chimici

1. Prerequisiti

Competenze del primo e del secondo modulo

2. Competenze in uscita

- saper calcolare la concentrazione delle soluzioni e saper ricavare la concentrazione finale di miscele di soluzioni a diversa concentrazione
- saper calcolare il pH di acidi e basi forti e deboli
- saper interpretare le leggi che regolano gli equilibri chimici
- saper utilizzare le attrezzature elementari del laboratorio chimico rispettando le necessarie
- norme di sicurezza

3. Contenuti

- tipi di soluzioni
- concentrazione delle soluzioni e sua espressione
- equilibri chimici
- acidi e basi, pH, prodotti di solubilità
- soluzioni tampone
- titolazioni

4.

Indicazioni metodologiche

- Esecuzione di numerosi esercizi, risoluzione di problemi teorici, pratici e di attività di laboratorio chimico.
- Lezioni frontali e/o lezioni colloquio. Lavori di gruppo, colloqui individuali.
- Mezzi multimediali, sussidi audiovisivi, formazione a distanza

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Prove strutturate e semistrutturate.
- Esperienze di laboratorio.
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di collegamento fra le varie U.D.

6. Valutazione finale

- Prove strutturate a risposta aperta o chiusa.
- Colloquio orale.
- Prove pratiche di laboratorio con relative relazioni scritte.

7. Connessioni tra i moduli

Matematica, fisica, scienze della terra

Anno di corso: **Secondo**

Modulo n° 4

durata ore 25

Gli Idrocarburi

1. Prerequisiti

I legami chimici- Acidi e Basi secondo Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis

2. Competenze in uscita

- Saper scrivere le formule dei diversi idrocarburi alifatici ed aromatici e saperli riconoscere secondo la nomenclatura I.U.P.A.C.;
- Saper prevedere in base alla struttura le principali proprietà fisico-chimiche degli idrocarburi.

3. Contenuti

- il carbonio nei composti organici e gli orbitali ibridi.
- alcani e cicloalcani.
- alcheni e cicloalcheni.
- Alchini.
- idrocarburi aromatici.
- isomeria

4. Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali e partecipate, uso dei modelli molecolari, esercitazioni di laboratorio, lezioni per via telematica, lavori di gruppo

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Colloquio in classe;
- Verifiche orali;
- Verifiche scritte: quesiti a risposta breve, a risposta multipla e prove semistrutturate, esercizi di nomenclatura e reazioni organiche.;
- Relazioni e prove di laboratorio.

6. Valutazione finale

Prova strutturata a risposta aperta e chiusa

7. Connessioni tra i moduli

Modulo n° 5

durata ore 25

La Chimica Organica dei gruppi funzionali

1. Prerequisiti

Le competenze dei moduli del modulo uno del secondo anno

2. Competenze in uscita

- Saper scrivere le formule e saperle riconoscere secondo la nomenclatura I.U.P.A.C.
- Saper correlare il comportamento delle sostanze organiche con la struttura dei gruppi funzionali.

3. Contenuti

- alcoli e fenoli;
- aldeidi e chetoni;
- acidi carbossilici, ossiacidi e chetoacidi;
- eteri, esteri;
- ammine, ammidi e amminoacidi.

4. Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali e partecipate, uso dei modelli molecolari, esercitazioni di laboratorio, lezioni per via telematica, lavori di gruppo

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Colloquio in classe;
- Verifiche orali;
- Verifiche scritte: quesiti a risposta breve, a risposta multipla e prove semistrutturate, esercizi di nomenclatura e reazioni organiche.;
- Relazioni e prove di laboratorio.

6. Valutazione finale

Prova strutturata a risposta aperta e chiusa

7. Connessioni tra i moduli

Anno di corso: **Secondo**

Modulo n° 6
Le biomolecole

durata ore 16

1. Prerequisiti

Le competenze del primo e del secondo modulo

2. Competenze in uscita

- Saper scrivere e riconoscere le formule delle principali molecole biologiche (carboidrati, lipidi, proteine);
- Saper individuare in quali prodotti naturali e industriali le biomolecole sono presenti.

3. Contenuti

- carboidrati;
- lipidi;
- proteine;
- enzimi;
- vitamine;
- nucleotidi.

4. Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali e partecipate, esercitazioni di laboratorio, lezioni per via telematica uso dei modelli molecolari e di riviste specializzate, lavori di gruppo, sussidi audiovisivi

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Colloquio in classe;
- Verifiche orali;
- Verifiche scritte: quesiti a risposta breve, a risposta multipla e prove semistrutturate, esercizi di nomenclatura.
- Relazioni e prove di laboratorio.

6. Valutazione finale

Prova strutturata a risposta aperta e chiusa

7. Connessioni tra i moduli

Biologia

Area scientifica

Disciplina: **Scienze/Biologia**

PREMESSA

SCIENZE DELLA TERRA

L'insegnamento, che troverà corrispondenza, evoluzione ed applicazione in studi successivi del curriculum, è finalizzato innanzitutto ad una piena comprensione delle realtà fisiche che ci circondano ed alla interpretazione di fenomeni con i quali siamo a contatto quotidiano.

L'integrazione con lo studio di Ecologia e Cartografia che vengono proposti nello stesso anno, può servire a rendere più organiche le conoscenze ritraibili, mentre l'introduzione e lo studio delle rocce fornisce conoscenze per inquadrare adeguatamente le questioni di pedologia, Chimica agraria e Produzioni vegetali.

Resta affidato all'insegnamento, infine, il compito di collegare i problemi disciplinari con quelli di altre discipline scientifiche anche per i riferimenti alle attività antropiche.

BIOLOGIA

Nel settore agricolo la cultura biologica rappresenta uno dei cardini per la formazione del diplomato, giacché una serie di insegnamenti e discipline trova nelle conoscenze dei fatti vitali la loro essenza più significativa ed i loro prerequisiti essenziali..

L'insegnamento iniziale è necessario soprattutto per fornire un chiaro quadro di riferimento per la comprensione dei problemi di fondo connessi al fenomeno della vita, e poi per l'acquisizione di elementi essenziali sulla struttura e sul funzionamento degli esseri viventi.

Dall'insegnamento dovrà altresì scaturire la metodologia dell'acquisizione dei dati scientifici e della loro valutazione e con essa la convinzione delle differenze fra fatti biologici e fatti fisici o chimici, caratterizzate essenzialmente dalla variabilità e dalle diversità.

Area disciplinare: **scientifica**
Disciplina: **Scienze/Biologia**
Anno di corso: **Primo**

Modulo n°1

durata ore 22

Atmosfera e i suoi fenomeni

8. Prerequisiti

- conoscenze di base di matematica
- comprensione ed utilizzo adeguato del libro di testo ed eventuale materiale didattico fornito dal docente
- conoscenze di elementari terminologie scientifiche
- gli altri eventuali prerequisiti disciplinari verranno forniti dal docente prima di affrontare le diverse unità didattiche previa somministrazione di un test di ingresso

9. Competenze in uscita

- conoscere i principali fenomeni atmosferici e la loro importanza sulla determinazione del clima
- saper utilizzare i mezzi di rilievo dei fenomeni atmosferici e saper leggere e interpretare le carte del clima
- interpretazione delle correlazioni esistenti tra i dati rilevati e gli elementi climatici

10. Contenuti

- atmosfera e gli elementi del clima
- distribuzione della temperatura (bilancio termico); umidità dell'aria e precipitazioni
- la pressione atmosferica e i venti
- elementi di rilievo dei fenomeni climatici e gestione di una capannina meteorologica

11. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

12. Prove e strumenti di verifica formativa

- Test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

13. Valutazione finale

- prova oggettiva di tipo strutturato
- colloquio orale finalizzato a valutare le conoscenze degli argomenti del modulo, le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti

CERTIFICAZIONE: conoscere i fenomeni atmosferici; saper utilizzare i mezzi di rilievo degli elementi climatici, saper leggere i dati ed interpretarli correttamente

14. Connessioni tra i moduli

Il suddetto modulo fornisce i prerequisiti per il modulo di Ecologia e per i moduli di Produzioni vegetali e Biologia applicata e per l'area opzionale per ciò che riguarda i moduli di Agroecologia e tutela dell'ambiente ed Ecologia del paesaggio.

Interconnessioni con i moduli di fisica, chimica e cartografia

Modulo n°2

durata ore 22

Idrosfera

1. Prerequisiti

- conoscenze di base di matematica
- comprensione ed utilizzo adeguato del libro di testo ed eventuale materiale didattico fornito dal docente
- conoscenze di elementari terminologie scientifiche
- gli altri eventuali prerequisiti disciplinari verranno forniti dal docente prima di affrontare le diverse unità didattiche previa somministrazione di un test di ingresso

2. Competenze in uscita

- Conoscere la risorsa acqua ed il fondamentale ruolo che essa media a livello dell'ecosistema
- Saper leggere ed interpretare una carta tematica
- Saper valutare correttamente l'impatto dell'attività edafica nella regimazione e nel controllo delle acque superficiali

3. Contenuti

- Ciclo dell'acqua
- Acque superficiali e la loro geodinamica
- Acque sotterranee, le sorgenti e la loro azione geodinamica
- Risorse economiche delle acque superficiali e profonde

4. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

6. Valutazione finale

- prova oggettiva di tipo strutturato
 - colloquio orale finalizzato a valutare le conoscenze degli argomenti del modulo, le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti
- CERTIFICAZIONE: conoscere il ciclo dell'acqua e saper valutare l'impatto dell'attività umana sulle acque superficiali e profonde e saper leggere le carte tematiche

7. Connessioni tra i moduli

Il suddetto modulo fornisce i prerequisiti per il modulo di Ecologia e per i moduli di Produzioni vegetali e Biologia applicata e per l'area opzionale per ciò che riguarda i moduli di Agroecologia e tutela dell'ambiente ed Ecologia del paesaggio.
Interconnessioni con i moduli di fisica, chimica e cartografia

Modulo n°3

durata ore 22

Litosfera

1. Prerequisiti

- conoscenze di base di matematica
- comprensione ed utilizzo adeguato del libro di testo ed eventuale materiale didattico fornito dal docente
- conoscenze di elementari terminologie scientifiche
- gli altri eventuali prerequisiti disciplinari verranno forniti dal docente prima di affrontare le diverse unità didattiche previa somministrazione di un test di ingresso

2. Competenze in uscita

- Conoscere la pedogenesi e la sua influenza sulla formazione del suolo
- Saper riconoscere le principali rocce presenti sul territorio
- Saper valutare i rischi connessi alla dinamica della litosfera

3. Contenuti

- Le rocce, la loro trasformazione ed i materiali della litosfera
- Elementi della pedogenesi e il suolo
- Risorse minerarie ed energetiche della crosta terrestre
- Dinamica esogena ed endogena della litosfera; tettonica a zolle e orogenesi

4. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

6. Valutazione finale

- prova oggettiva di tipo strutturato
- colloquio orale finalizzato a valutare le conoscenze degli argomenti del modulo, le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti

CERTIFICAZIONE: conoscere le principali rocce ed i processi pedogenetici che portano alla formazione del suolo e saper leggere le carte dei suoli

7. Connessioni tra i moduli

Il suddetto modulo fornisce i prerequisiti per il modulo di Ecologia e per i moduli di Produzioni vegetali e Biologia applicata e per l'area opzionale per ciò che riguarda i moduli di Agroecologia e tutela dell'ambiente ed Ecologia del paesaggio.

Interconnessioni con i moduli di fisica, chimica, cartografia, agronomia e chimica agraria

**Modulo n°4
Citologia**

durata ore 22

1. Prerequisiti

- conoscenze della chimica di base
- conoscere le molecole organiche
- conoscere elementi basilari di fisica come la natura della luce

2. Competenze in uscita

- Conoscere le caratteristiche fondamentali dei viventi e la loro unità strutturale
- Conoscere il funzionamento delle cellule
- Saper distinguere, attraverso l'uso del laboratorio, le diverse tipologie cellulari e le eventuali ultrastrutture
- Saper valutare i fenomeni connessi ai meccanismi ereditari

3. Contenuti

- Caratteristiche dei viventi
- Cellula procariote ed eucariote
- Metabolismi cellulari
- Il codice genetico; acidi, nuclei e riproduzione cellulare
- Cenni di genetica mendeliana

4. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

6. Valutazione finale

- prova oggettiva di tipo strutturato
 - colloquio orale finalizzato a valutare le conoscenze degli argomenti del modulo, le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti
 - prova pratica di laboratorio finalizzata all'utilizzo della strumentazione ed al riconoscimento delle strutture cellulari
- CERTIFICAZIONE:** conoscere la struttura ed il metabolismo delle cellule eucariote, saper utilizzare le attrezzature di laboratorio in particolare il microscopio, saper valutare i fenomeni connessi all'ereditarietà (genetica mendeliana)

7. Connessioni tra i moduli

Il suddetto modulo fornisce i prerequisiti per il modulo di Biologia applicata, di tecniche di produzioni animali e vegetali
 Interconnessioni con i moduli di fisica, chimica.

Modulo n°5

durata ore 22

Diversita' dei viventi

1. Prerequisiti

- citologia
- saper utilizzare il laboratorio e gli strumenti di lavoro, in particolare modo il microscopio ottico
- elementi di ecologia: rapporti intra e interspecifici

2. Competenze in uscita

- Conoscere i criteri di classificazione dei viventi
- Conoscere la biologia e il ruolo ecologico dei principali organismi classificati nei regni dei Protisti autotrofi ed eterotrofi e nel regno Animale
- Saper riconoscere i principali organismi appartenenti ai due suddetti regni mediante esercitazioni di laboratorio
- Saper valutare i ruoli ecologici positivo e negativo, svolti dagli organismi in oggetto

3. Contenuti

- Criteri di classificazione dei viventi
- Cenni sul regno dei Protisti (Protisti eterotrofi)
- Regno animale (principali gruppi di animali invertebrati e vertebrati: loro principali caratteristiche e rapporti filogenetici ed evolutivi tra i diversi phyla)

4. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

6. Valutazione finale

- prova oggettiva di tipo strutturato
 - colloquio orale finalizzato a valutare le conoscenze degli argomenti del modulo, le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti
 - prova pratica di laboratorio finalizzata all'utilizzo della strumentazione ed al riconoscimento delle strutture cellulari
- CERTIFICAZIONE: conoscere e saper utilizzare i parametri di classificazione dei viventi, conoscere i principali ruoli ecologici dei protisti eterotrofi, conoscere i principali gruppi di animali vertebrati ed invertebrati ed i loro ruoli ecologici.

7. Connessioni tra i moduli

Il suddetto modulo fornisce i prerequisiti per il modulo di Biologia applicata, di tecniche di produzioni animali e vegetali

Modulo n°6

durata ore 22

Anatomia e fisiologia comparata degli animali (con particolare riferimento all'Uomo)

1. Prerequisiti

- Citologia
- Conoscere il regno animale con particolare riferimento al phylum dei cordati
- Conoscere i rapporti filogenetici tra i principali gruppi di animali

2. Competenze in uscita

- Conoscere le strutture degli animali ed il loro funzionamento
- Saper comparare l'anatomia e la fisiologia degli animali in rapporto all'Uomo
- Saper identificare i principali raggruppamenti cellulari identificandone l'organizzazione
- Individuare i principali problemi connessi ai diversi apparati/sistemi in funzione di una fattiva educazione alla salute (in termini di prevenzione)

3. Contenuti

- Apparato locomotore e tegumentale
- Apparato digerente, circolatorio e respiratorio
- Apparato escretore e riproduttore
- Sistema nervoso, endocrino e immunitario

4. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

6. Valutazione finale

- prova oggettiva di tipo strutturato
 - colloquio orale finalizzato a valutare le conoscenze degli argomenti del modulo, le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti
 - prova pratica di laboratorio finalizzata all'utilizzo della strumentazione ed al riconoscimento delle strutture cellulari
- CERTIFICAZIONE:** conoscere la struttura ed il funzionamento dei principali sistemi ed apparati dell'uomo nell'ottica di una fattiva e puntuale educazione alla salute in materia di prevenzione. Possedere i basilari elementi di anatomia comparata nell'ambito dei vertebrati.

7. Connessioni tra i moduli

Il suddetto modulo fornisce i prerequisiti per il modulo di tecniche di produzioni animali

Area disciplinare: **Tecnica e professionale**

Disciplina: **Chimica / Industrie agrarie**

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n°1

durata ore 22

Chimica del suolo

15. Prerequisiti

Competenze previste nei moduli di chimica e laboratorio relativi al primo ed al secondo anno

16. Competenze in uscita

- Saper utilizzare i parametri chimico fisico biologici del suolo per una sua gestione efficiente da un punto di vista agronomico – ambientale.
- Saper effettuare ed interpretare le principali analisi del terreno agrario.

17. Contenuti

- Aspetti pedogenetici.
- Caratteristiche fisico, chimiche e microbiologiche del suolo.
- Rapporti acqua suolo. Potere assorbente del suolo e capacità di scambio
- Caratteristiche chimico fisiche delle acque per uso irriguo.
- Assorbimento nutrizionale.
- I profili del suolo e relativa classificazione pedogenetica.
- Analisi fisico-meccanica e chimica del terreno agrario e delle acque.

18. Indicazioni metodologiche

Coinvolgimento dei corsisti nello svolgimento di esercizi e risoluzione di problemi concreti.

Attività pratica di laboratorio lezione frontale con utilizzo di sussidi audiovisivi e mezzi informatici. Formazione a distanza

19. Prove e strumenti di verifica formativa

- Prove strutturate e semistrutturate,
- esperienze di laboratorio con relativa relazione
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di collegamento fra le varie U.D. e per valutare le capacità di sintesi e di analisi

20. Valutazione finale

Prova strutturata.

Esecuzione di una analisi del terreno o delle acque

21. Connessioni tra i moduli

Tecniche di produzioni vegetali, Scienze naturali

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n°2

durata ore 22

Dinamica dei nutritivi

8. Prerequisiti

Competenze previste nei moduli di chimica e laboratorio relativi al primo ed al secondo anno e del modulo di CHIMICA DEL SUOLO

9. Competenze in uscita

Saper produrre un razionale piano di concimazione

10. Contenuti

- Rapporti suolo pianta;
- assorbimento dei diversi elementi nutritivi,
- i fertilizzanti
- strutturazione di un piano di concimazione;
- dinamica dei nutritivi,
- ammendanti e correttivi dei suoli.

11. Indicazioni metodologiche

Coinvolgimento dei corsisti nello svolgimento di esercizi e risoluzione di problemi concreti.

Attività pratica di laboratorio. Lezione frontale con utilizzo di sussidi audiovisivi e mezzi informatici. Formazione a distanza

12. Prove e strumenti di verifica formativa

- Prove strutturate e semistrutturate,
- esperienze di laboratorio
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di collegamento fra le varie U.D. e per valutare le capacità di sintesi e di analisi

13. Valutazione finale

- Prova strutturata.
- Esecuzione di un piano di concimazione

14. Connessioni tra i moduli

Tecniche di produzioni vegetale, biologia applicata

Modulo n°3

durata ore 22

Metabolismo

1. Prerequisiti

Competenze previste nei moduli di chimica e laboratorio e di "scienze e biologia" relativi al primo ed al secondo anno

2. Competenze in uscita

- Saper riconoscere una reazione anabolica da una catabolica.
- Saper interpretare l'attività enzimatica in funzione delle variabili coinvolte

3. Contenuti

- Aspetti biochimici dell'anabolismo e catabolismo glucidi, lipidi, protidi.
- accumulo ed utilizzazione di energia.
- Organicazione del carbonio
- Enzimi e loro attività

4. Indicazioni metodologiche

Coinvolgimento dei corsisti nello svolgimento di esercizi e risoluzione di problemi concreti.

Attività pratica di laboratorio. Lezione frontale con utilizzo di sussidi audiovisivi e mezzi informatici. Formazione a distanza

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Prove strutturate e semistrutturate,
- esperienze di laboratorio.
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di collegamento fra le varie U.D. e per valutare le capacità di sintesi e di analisi

6. Valutazione finale

- Prova strutturata.
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di collegamento fra le varie U.D. e per valutare le capacità di sintesi e di analisi

7. Connessioni tra i moduli

Agronomia, biologia applicata

Modulo n°4

durata ore 30

Le operazioni tecnologiche

8. Prerequisiti

Miscela miscugli principali processi chimico-fisici di separazione

9. Competenze in uscita

Comprendere le tecnologie più adeguate per la conservazione e la trasformazione degli alimenti.

10. Contenuti

- I problemi energetici
- I materiali e la loro utilizzazione
- Le principali operazioni tecnologiche di conservazione e trasformazione

11. Indicazioni metodologiche

- Presentazione del modulo e delle U.D. mediante lezioni frontali
- Approfondimenti mediante riviste specializzate, testi specifici
- Esercitazioni di laboratorio
- Lavori di gruppo
- Esperienze dirette attraverso visite didattiche in aziende agro-alimentari
- Utilizzo di videocassette e altri supporti multimediali

12. Prove e strumenti di verifica formativa

- Relazioni tecniche
- Quesiti a risposta aperta e chiusa sui principali contenuti delle U.D.
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di collegamento fra le varie U.D. e per valutare le capacità di sintesi e di analisi
- Prove pratiche di laboratorio con relazione e calcoli stechiometrici.

13. Valutazione finale

- Prova strutturata
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di collegamento fra le varie U.D. e per valutare le capacità di sintesi e di analisi

14. Connessioni tra i moduli

Biologia applicata.

Modulo n°5

durata ore 36

Enzimologia e fermentazioni

8. Prerequisiti

Conoscenza delle proteine, delle vitamine, della fisiologia dei microrganismi (lieviti, batteri, muffe). Per il recupero dei prerequisiti e il consolidamento si può utilizzare un'approfondita discussione dei vari argomenti ed eventualmente lavori di gruppo o tutoraggio individuale.

9. Competenze in uscita

Saper individuare i fattori fisico-chimici che influenzano l'attività dei microrganismi responsabili delle trasformazioni.

10. Contenuti

- Enzimi e loro attività
- Specificità dell'azione enzimatica
- Le fermentazioni: caratteristiche biochimiche e biologiche dei processi
- Controllo delle fermentazioni

11. Indicazioni metodologiche

- Presentazione del modulo e delle U.D. mediante lezioni frontali
- Approfondimenti mediante riviste specializzate, testi specifici
- Esercitazioni di laboratorio
- Lavori di gruppo Esperienze dirette attraverso visite guidate in aziende specifiche
- Utilizzo di supporti multimediali

12. Prove e strumenti di verifica formativa

- Relazioni tecniche
- Quesiti a risposta aperta e chiusa sui contenuti delle U.D.
- Esercitazioni di laboratorio
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di analisi e sintesi.

13. Valutazione finale

- Prova strutturata
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di collegamento fra le varie U.D. e per valutare le capacità di sintesi e di analisi

14. Connessioni tra i moduli

Biologia applicata.

Modulo n° 6

durata ore 25

Industria enologica

1. Prerequisiti

- Conoscenze di metodologie analitiche (analisi quali quantitative)
- Conoscere i principali composti chimici organici
- Conoscere le tecnologie più adeguate per la conservazione e la trasformazione degli alimenti

2. Competenze in uscita

- In base alle caratteristiche della materia prima, saper individuare e gestire i più idonei processi di trasformazione nell'industria enologica
- Saper effettuare le analisi chimico-fisiche enologiche delle industrie e saper interpretare i risultati in termini legali e qualitativi

3. Contenuti

- Il mosto: composizione chimica e tecniche di ammostamento
- I lieviti e le fermentazioni
- La SO₂: proprietà, azione, comportamento ed equilibrio chimico in funzione del pH
- Vari tipi di vinificazione. Correzioni sul mosto e sul vino. Cause di instabilità del vino e mezzi di stabilizzazione. Difetti e alterazioni del vino. Invecchiamento, maturazione e conservazione del vino. Spumantizzazione
- Principali analisi del mosto e del vino

4. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Uso di audiovisivi, riviste e testi specifici su argomenti tecnici e professionali
- Visite guidate presso industrie agro-alimentari, ed eventuali stage presso industrie del settore
- Esercitazioni di laboratorio su specifici argomenti funzionali al modulo

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Questionari a risposte multiple
- Questionari a risposte aperte
- Problemi di calcolo
- Esercitazioni pratiche di laboratorio con relazione tecnica
- Verifiche orali su argomenti con discussione finalizzata a valutare le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati

6. Valutazione finale

- Esercitazioni pratiche di laboratorio con relazione tecnica
- Risoluzione di un caso pratico fornendo dati o della materia prima o delle tecnologie o del prodotto che si vuol ottenere

7. Connessioni tra i moduli

- Coltivazioni arboree: caratteristiche botaniche ed ampelografica delle diverse cultivar in relazione all'ambiente pedoclimatico.
- Biologia applicata: principali malattie della vite che causano alterazioni del grappolo.

Modulo n° 7

durata ore 19

Industria lattiero-casearia

1. Prerequisiti

- Conoscenze di metodologie analitiche (analisi quali-quantitative)
- Conoscere i principali composti chimici organici
- Conoscere le tecnologie più adeguate per la conservazione e la trasformazione degli alimenti

2. Competenze in uscita

- In base alle caratteristiche della materia prima, saper individuare e gestire i più idonei processi di trasformazione nell'industria lattiero-casearia
- Saper effettuare le analisi chimico-fisiche dell'industria lattiero-casearia e saper interpretare i risultati in termini legali e qualitativi

3. Contenuti

- Composizione chimica del latte
- Proprietà chimico-fisiche
- Processi di risanamento
- Tecniche di trasformazione del latte nei derivati: yogurt, formaggi, burro
- Principali analisi del latte e dei suoi derivati

4. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Uso di audiovisivi, riviste e testi specifici su argomenti tecnici e professionali
- Visite guidate presso industrie agro-alimentari, ed eventuali stage presso industrie del settore
- Esercitazioni di laboratorio su specifici argomenti funzionali al modulo

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Questionari a risposte multiple
- Questionari a risposte aperte
- Problemi di calcolo
- Esercitazioni pratiche di laboratorio con relazione tecnica
- Verifiche orali su argomenti con discussione finalizzata a valutare le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati

6. Valutazione finale

- Esercitazioni pratiche di laboratorio con relazione tecnica
- Risoluzione di un caso pratico fornendo dati o della materia prima o delle tecnologie o del prodotto che si vuol ottenere

7. Connessioni tra i moduli

- Coltivazioni erbacee: caratteristiche dei foraggi e tipologia di produzione del latte;
- Tecniche di produzioni animali: Fisiologia della digestione ruminale e della secrezione latte; tecnica ed igiene di mungitura.

Modulo n° 8

durata ore 22

Industria olearia

1. Prerequisiti

- Conoscenze di metodologie analitiche (analisi quali quantitative)
- Conoscere i principali composti chimici organici
- Conoscere le tecnologie più adeguate per la conservazione e la trasformazione degli alimenti

2. Competenze in uscita

- In base alle caratteristiche della materia prima, saper individuare e gestire i più idonei processi di trasformazione nell'industria olearia
- Saper effettuare le analisi chimico-fisiche dell'industria olearia e saper interpretare i risultati in termini legali e qualitativi

3. Contenuti

- Locali e macchine dell'oleificio
- Processi tecnologici di trasformazione delle olive per ottenere l'olio
- Composizione chimica dell'olio
- Difetti e alterazioni dell'olio
- Rettificazione
- Classificazione degli oli
- Principali analisi dell'olio

4. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Uso di audiovisivi, riviste e testi specifici su argomenti tecnici e professionali
- Visite guidate presso industrie agro-alimentari, ed eventuali stage presso industrie del settore
- Esercitazioni di laboratorio su specifici argomenti funzionali al modulo

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Questionari a risposte multiple
- Questionari a risposte aperte
- Problemi di calcolo
- Esercitazioni pratiche di laboratorio con relazione tecnica
- Verifiche orali su argomenti con discussione finalizzata a valutare le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati

6. Valutazione finale

- Esercitazioni pratiche di laboratorio con relazione tecnica
- Risoluzione di un caso pratico fornendo dati o della materia prima o delle tecnologie o del prodotto che si vuol ottenere

7. Connessioni tra i moduli

- Coltivazioni arboree: caratteristiche botaniche delle diverse cultivar in relazione all'ambiente pedoclimatico;
- Biologia applicata: principali malattie dell'olivo che causano alterazioni della drupa

Area disciplinare: **Tecnica e professionale**

Disciplina: **Disegno e cartografia**

PREMESSA

Disegno

L'insegnamento fornirà agli allievi conoscenze e competenze tali da consentire loro di:

- Utilizzare correttamente gli strumenti per il disegno tecnico;
- Utilizzare il linguaggio grafico per le rappresentazioni;
- Applicare i metodi di rappresentazione secondo le regole della vigente normativa;
- Eseguire schizzi di strutture semplici;
- Avere conoscenza dei metodi computerizzati per le rappresentazioni grafiche.

La disciplina verrà attivata non solo come avvio di operatività grafica, ma essenzialmente come formalizzazione di processi mentali e come utilizzazione di modi particolari per interpretare e comunicare.

Cartografia

L'insegnamento fornirà gli elementi conoscitivi della rappresentazione del territorio e della conseguente interpretazione, in modo da far generare capacità specifiche di utilizzazione del materiale cartografico.

Area disciplinare: **Tecnica e professionale**

Disciplina: **Disegno e cartografia**

Anno di corso: **Primo**

Modulo n°1

durata ore 18

Disegno geometrico 1

22. Prerequisiti

Conoscenza degli strumenti semplici di disegno.

23. Competenze in uscita

Saper produrre tavole grafiche con l'ausilio di semplici strumenti di disegno.

24. Contenuti

- Uso di semplici strumenti di disegno.
- Regole grafiche elementari per il disegno tecnico.
- Metrologia.
- Costruzione di semplici figure geometriche.
- Proiezioni ortogonali di solidi semplici.

25. Indicazioni metodologiche

- Lezioni frontali introduttive ed esercitazioni pratiche sui vari argomenti trattati.
- Durante l'esecuzione delle tavole grafiche sarà possibile ricavare le regole e i principi dalla pratica grafica.

26. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifica in itinere delle tavole prodotte in relazione a:

- Correttezza formale;
- Rispetto delle regole grafiche;
- Precisione.

27. Valutazione finale

Produzione di una tavola grafica rappresentante un semplice solido geometrico in proiezione ortogonale, in scala.

28. Connessioni tra i moduli

Il modulo è propedeutico al modulo n. 2 di disegno.

Modulo n°2

durata ore 18

Disegno geometrico 2

1. Prerequisiti

- Conoscenza dei contenuti del modulo precedente.
- Conoscenze di base di geometria descrittiva.

2. Competenze in uscita

Saper rappresentare solidi complessi in proiezione ortogonale, e ricavarne sezioni piane.

3. Contenuti

- Proiezioni ortogonali di solidi complessi.
- Generalità sulle sezioni.
- Convenzioni generali e particolari sulle sezioni.
- Sezioni di solidi.

4. Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali introduttive ed esercitazioni pratiche sui vari argomenti trattati.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifica in itinere delle tavole prodotte in relazione a:

- Correttezza formale;
- Rispetto delle regole grafiche;
- Precisione.

6. Valutazione finale

Produzione di una tavola grafica rappresentante la sezione, ricavata graficamente, di un solido in proiezione ortogonale, in scala.

7. Connessioni tra i moduli

Il modulo è propedeutico ai moduli di genio rurale.

Modulo n°3

durata ore 30

Rilievo e rappresentazione

1. Prerequisiti

Uso degli strumenti semplici per le misure dirette delle distanze;
Uso degli strumenti semplici di disegno.

2. Competenze in uscita

Saper eseguire semplici rilievi planimetrici e restituirli graficamente anche con l'utilizzo di sistemi CAD, in scala appropriata e giustamente quotati.

3. Contenuti

- Il disegno di rilievo.
- Tecniche e convenzioni di rilievo.
- Nozioni fondamentali di CAD.
- Restituzione del rilievo di un fabbricato.
- Quotatura del lavoro grafico.

4. Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali introduttive e esercitazioni di rilievo.
Lezioni esplicative in aula informatica ed esercitazioni di disegno.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Semplice esercitazione pratica per la verifica della corretta esecuzione del rilievo.

Verifica in itinere delle tavole (stampe) di restituzione del rilievo in relazione a:

- Corretta esecuzione dei comandi;
- Rispetto delle regole grafiche.

6. Valutazione finale

Rilievo e restituzione planimetrica anche con l'ausilio del CAD di un semplice fabbricato.

7. Connessioni tra i moduli

Il modulo è propedeutico ai moduli di genio rurale.

Modulo n°4

durata 22 ore

Geodesia e cartografia

1. Prerequisiti

Elementi di base della geometria descrittiva

2. Competenze in uscita

Conoscere i requisiti fondamentali dei vari tipi di carte, discernere lo strumento cartografico più appropriato agli scopi prefissati e interpretare correttamente gli elementi e dati di una carta.

3. Contenuti

- Forma e dimensioni della terra.
- Coordinate astronomiche e geografiche.
- Rappresentazione della superficie terrestre.
- Classificazione delle carte.
- Proiezioni cartografiche.
- Sistema cartografico U.T.M..
- Cartografia I.G.M..
- Cartografia catastale.
- Cartografia Tecnica Regionale.
- Carte speciali e tematiche.

4. Indicazioni metodologiche

- Lezioni frontali ed esercitazioni grafiche.
- Lezioni pratiche con l'ausilio di carte e documentazione multimediale.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Prove strutturate.
- Verifiche orali.
- Prove pratiche sulle carte.

6. Valutazione finale

Verifica pratica di utilizzo delle diverse tipologie di carte.

7. Connessioni tra i moduli

Il modulo è propedeutico ai successivi moduli di trigonometria applicata 1 e 2 e di genio rurale.

Modulo n°5

durata 32 ore

Elementi di Trigonometria Applicata 1

1. Prerequisiti

- Significato geometrico di angolo;
- Conoscenza delle unità di misura per gli angoli, per le distanze e per le superfici.
- Logica delle calcolatrici scientifiche.

2. Competenze in uscita

Saper risolvere i triangoli e i quadrilateri.

3. Contenuti

- Definizione e misura di un angolo.
- Conversioni tra sistemi di misura angolari.
- Funzioni seno e coseno e utilizzazione nella risoluzione dei triangoli rettangoli.
- Funzioni tangente e cotangente e utilizzazione nella risoluzione dei triangoli rettangoli.
- Relazioni tra le funzioni goniometriche nei diversi quadranti.
- Utilizzo del teorema dei seni e del teorema di Carnot.
- Utilizzazione della trigonometria nella risoluzione dei triangoli generici e dei quadrilateri.

4. Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali ed esercitazioni scritte con l'utilizzo di calcolatrice scientifica.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Prove strutturate.

6. Valutazione finale

Esercitazioni scritte risolutive di triangoli e quadrilateri.

7. Connessioni tra i moduli

Moduli di matematica (trigonometria).

Il modulo è propedeutico al modulo n. 6 di trigonometria applicata 2.

Modulo n°6

durata ore 12

Elementi di Trigonometria Applicata 2

1. Prerequisiti

Conoscenza delle funzioni trigonometriche finalizzata alla risoluzione di triangoli e quadrilateri.

2. Competenze in uscita

Saper risolvere figure piane con l'uso delle coordinate.

3. Contenuti

- Definizione dei punti nel piano.
- Coordinate cartesiane e polari.
- Trasformazione di coordinate da polari a cartesiane e viceversa.
- Coordinate cartesiane parziali e totali.
- Distanza tra due punti di coordinate note.
- Risoluzione di figure piane con l'utilizzo delle coordinate.

4. Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali ed esercitazioni scritte, con l'ausilio di calcolatrice scientifica, ed esercitazioni grafiche.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Prove strutturate.

6. Valutazione finale

Esercitazioni scritte risolutive di problemi riguardanti coordinate cartesiane ortogonali e coordinate polari.

7. Connessioni tra i moduli

Moduli di matematica (geometria analitica);
Il modulo è propedeutico ai successivi moduli di topografia.

Area disciplinare: **Tecnica e professionale**

Disciplina: **Ecologia**

PREMESSA

La disciplina si pone l'obiettivo di fornire le conoscenze relative alla struttura degli ecosistemi, identificando i diversi rapporti stabiliti dagli organismi a livello delle biocenosi e le rispettive dinamiche di popolazione. I moduli di Ecologia inoltre si propongono di fornire le conoscenze relative ai meccanismi legati all'evoluzione degli ecosistemi al fine di conoscere e saper valutare gli impatti edafici sugli ecosistemi stessi, conoscere gli agenti inquinanti e i processi di degradazione e di contaminazione globale degli ambienti. Infine la disciplina fornisce i prerequisiti necessari allo studio dell'agroecosistema e dei diversi comparti ambientali.

Area disciplinare: **Tecnica e professionale**

Disciplina: **Ecologia**

Anno di corso: **Primo**

Modulo n°1

Durata ore 33

Ecosistema

29. Prerequisiti

- comprensione ed utilizzo adeguato del libro di testo ed eventuale materiale didattico fornito dal docente
- conoscenze di elementari terminologie scientifiche
- gli altri eventuali prerequisiti disciplinari verranno forniti dal docente prima di affrontare le diverse unità didattiche previa somministrazione di un test di ingresso

30. Competenze in uscita

- Conoscere la struttura e il funzionamento dell'ecosistema
- Identificare il ruolo dei diversi organismi nella biocenosi
- Saper discriminare le principali differenze dei vari ecosistemi analizzati
- Saper analizzare le strategie di sviluppo degli organismi e le dinamiche di popolazione

31. Contenuti

- Struttura di un ecosistema
- Materia ed energia negli ecosistemi
- Catene alimentari e livelli trofici
- Ciclo della materia e cicli
- Biologia delle popolazioni
- Interazione tra le specie e dinamica di popolazione

32. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

33. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

34. Valutazione finale

- prova oggettiva di tipo strutturato
- colloquio orale finalizzato a valutare le conoscenze degli argomenti del modulo, le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti

CERTIFICAZIONE conoscere l'ecosistema ed il suo funzionamento, e saper valutare i diversi ruoli ecologici degli organismi e la loro dinamica di popolazione

35. Connessioni tra i moduli

Il suddetto modulo fornisce i prerequisiti per il modulo di Biologia, di tecniche delle produzioni animali e vegetali e per l'area opzionale per ciò che riguarda i moduli di Agroecologia e tutela dell'ambiente ed Ecologia del paesaggio. Interconnessioni con i moduli di fisica, chimica e cartografia

Area disciplinare: **Tecnica e professionale**

Anno di corso: **Secondo**

Disciplina: **Ecologia**

Modulo n°4

durata ore 33

Stabilita' ed evoluzione degli ecosistemi

1. Prerequisiti

- conoscere gli ecosistemi, i rapporti intra e interspecifici e le dinamiche di popolazione
- conoscenze basilari di chimica e di fisica
- gli altri eventuali prerequisiti disciplinari verranno forniti dal docente prima di affrontare le diverse unità didattiche previa somministrazione di un test di ingresso

2. Competenze in uscita

- Saper analizzare i componenti di un ecosistema naturale
- Saper analizzare gli agroecosistemi in relazione agli ecosistemi naturali
- Saper riconoscere gli elementi di un agroecosistema
- Saper analizzare l'evoluzione degli agroecosistemi ed i principali modelli di agricoltura oggi attivati

3. Contenuti

- Cibernetica ed evoluzione degli ecosistemi; regolazione degli ecosistemi e successioni ecologiche
- Ecosistema naturale
- Degradazione degli ecosistemi, inquinamento e contaminazione globale dell'ambiente
- Agroecosistema
- Dall'agricoltura estensiva a quella meccanizzata intensiva ai nuovi modelli di agricoltura sostenibile

4. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

6. Valutazione finale

- prova oggettiva di tipo strutturato
- colloquio orale finalizzato a valutare le conoscenze degli argomenti del modulo, le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti

CERTIFICAZIONE: conoscere i meccanismi legati all'evoluzione degli ecosistemi, conoscere e saper valutare gli impatti edafici sugli ecosistemi, conoscere gli agenti inquinanti e i processi di degradazione degli ecosistemi e di contaminazione globale dell'ambiente. Fornire le conoscenze basilari di approccio all'agroecosistema.

7. Connessioni tra i moduli

Il suddetto modulo fornisce i prerequisiti per il modulo di Produzioni vegetali e Biologia applicata e per l'area opzionale per ciò che riguarda i moduli di Agroecologia e tutela dell'ambiente ed Ecologia del paesaggio. Interconnessioni con i moduli di fisica, chimica e biologia

Area disciplinare: **Tecnica e professionale**

Disciplina: **Genio rurale**

PREMESSA

Lo studio di questa disciplina coinvolge più materie e disparati argomenti che spaziano anche in diversi campi professionali.

Essendo impossibile, dato il modesto numero di ore previsto dai programmi scolastici, svolgere il programma completo, si è cercato, nello sviluppo dei moduli che seguono, di scegliere gli argomenti che il perito agrario dovrà più frequentemente trattare nello svolgimento dell'attività professionale.

Topografia

I contenuti dei moduli saranno analizzati in modo da fornire agli allievi capacità e conoscenze relative ai concetti fondamentali del rilievo.

Le esercitazioni consisteranno nel rilievo plano-altimetrico di piccole superfici e la restituzione grafica per la compilazione di mappe aziendali e definizione di tipi di frazionamento per necessità catastali.

Costruzioni

Lo studio dei moduli darà agli allievi capacità e conoscenze relative ai concetti fondamentali sulla articolazione dei criteri per la destinazione degli spazi negli edifici rurali e negli annessi relativi, dopo un iniziale esame dei materiali da costruzione e lo studio di elementi essenziali di statica.

Area disciplinare: **Tecnica e professionale**

Disciplina: **Genio rurale**

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n°1

durata ore 22

Topografia: strumenti topografici

36. Prerequisiti

Conoscenza dei contenuti dei moduli di cartografia.

37. Competenze in uscita

Saper utilizzare strumenti topografici per la misurazione di angoli e distanze;

38. Contenuti

- Strumenti semplici.
- Goniometri completi meccano-ottici ed elettronici.
- Misura diretta e indiretta delle distanze.
- Livelli e autolivelli.

39. Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali introduttive ed esercitazioni pratiche.

40. Prove e strumenti di verifica formativa

- Verifica in itinere delle competenze pratiche.
- Verifica finale: determinazione della misura di distanze e angoli.

41. Valutazione finale

Prova pratica atta a stabilire la conoscenza degli strumenti topografici e il loro corretto utilizzo.

42. Connessioni tra i moduli

Il modulo è propedeutico al successivo modulo n. 2 di topografia.

Modulo n°2

durata ore 22

Topografia: rilievo topografico

1. Prerequisiti

Conoscenza dei contenuti del precedente modulo n. 1 di topografia

2. Competenze in uscita

Acquisire le capacità di organizzare un rilievo topografico utilizzando le tecniche e gli strumenti delle misure lineari ed angolari esaminati nel precedente modulo.

3. Contenuti

- Impostazione generale del rilievo topografico.
- Triangolazioni e trilaterazioni.
- Intersezioni.
- Poligonali.

4. Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali ed esercitazioni pratiche e grafiche.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Prove semi-strutturate con calcolo numerico;
- Prova grafo-numerica.

6. Valutazione finale

Semplice rilievo topografico.

7. Connessioni tra i moduli

Il modulo è propedeutico ai successivi moduli di topografia.

Modulo n°3

durata ore 22

Costruzioni: tecnologia delle costruzioni

1. Prerequisiti

Conoscenze di chimica di base.

2. Competenze in uscita

Conoscere i materiali e le principali lavorazioni nel settore edile, utilizzando una corretta terminologia tecnica e il loro utilizzo nelle strutture di fabbrica.

3. Contenuti

- Materiali naturali per le costruzioni edili.
- Manufatti per le costruzioni edili.
- Leganti, malte e calcestruzzi.
- Legno e metalli.
- Tecniche di costruzione tradizionali della zona.
- Fondazioni.
- Murature.
- Solai.
- Tetti.
- Scale.
- Tecniche di prefabbricazione.

4. Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali, esercitazione di identificazione dei materiali, illustrazione con tecnologie multimediali dei materiali e dei manufatti.
Visite in azienda.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Prove strutturate.
Riconoscimento dei materiali.

6. Valutazione finale

Prova scritta o orale atta a valutare le conoscenze dei materiali e degli elementi di fabbrica e del loro corretto utilizzo nelle costruzioni.

7. Connessioni tra i moduli

Il modulo è propedeutico ai successivi moduli di costruzioni.

Modulo n°4

durata ore 22

Topografia: rilievo celerimetrico

1. Prerequisiti

Conoscenza dei contenuti dei precedenti moduli di cartografia e topografia.

2. Competenze in uscita

Saper organizzare un rilievo plano-altimetrico completo e saper determinare la superficie di un terreno.

3. Contenuti

- Quote e piani quotati e curve di livello.
- Metodi per la misura del dislivello tra due punti.
- Rilievo celerimetrico.
- Misura delle aree.

4. Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali introduttive ed esercitazioni pratiche e scritto-grafiche.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifica in itinere delle conoscenze.

6. Valutazione finale

Elaborazione di un quaderno di campagna, restituzione grafica e calcolo della superficie.

7. Connessioni tra i moduli

Il modulo è propedeutico al successivo modulo di topografia.

Anno di corso: **Quarto**

Modulo n°5

durata ore 22

Topografia: tecniche di rilievo catastale

1. Prerequisiti

Conoscenza dei contenuti dei precedenti moduli di cartografia e topografia.

2. Competenze in uscita

Conoscere le diverse metodologie di rilievo catastale e saper redigere i documenti tecnici d'aggiornamento.

3. Contenuti

- Catasto geometrico.
- Formazione e conservazione del catasto numerico.
- Rilievo d'aggiornamento del catasto numerico.
- Rilievo per allineamenti e squadri.
- Rilievo celerimetrico e misto.
- Documenti tecnici d'aggiornamento.

4. Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali introduttive, esercitazioni pratiche con l'uso di strumenti informatici.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifica in itinere delle conoscenze.

6. Valutazione finale

Elaborazione di un quaderno di campagna.

7. Connessioni tra i moduli

Il modulo si avvale delle conoscenze di estimo catastale (TGV).

Modulo n°6

durata ore 22

Costruzioni: statica e costruzioni

1. Prerequisiti

Conoscenza dei contenuti dei moduli di Disegno.
Conoscenza degli elementi di base dell'analisi vettoriale (fisica).

2. Competenze in uscita

Saper dimensionare e rappresentare graficamente semplici elementi costruttivi nel rispetto della vigente normativa.

3. Contenuti

- Elementi di statica grafica.
- Corpi vincolati e loro equilibrio.
- Resistenza dei corpi e sollecitazioni interne.
- Studio delle travi inflesse.
- Dimensionamento di semplici elementi strutturali.
- Normativa.
- Disegno esecutivo strutturale.

4. Indicazioni metodologiche

- Lezioni frontali introduttive ed esercitazioni scritto-grafiche.
- Uso della manualistica.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche scritte e/o orali in itinere delle conoscenze.

6. Valutazione finale

Calcolo di semplici elementi strutturali oppure prova strutturata per verificare la conoscenza della normativa.

7. Connessioni tra i moduli

Il modulo è propedeutico al successivo modulo di costruzioni.

Modulo n°7

durata ore 22

Topografia: topografia applicata

1. Prerequisiti

Contenuti dei precedenti moduli di topografia.

2. Competenze in uscita

Saper eseguire un tipo d'aggiornamento geometrico catastale.

3. Contenuti

- Tipo di frazionamento.
- Tipo mappale.

4. Indicazioni metodologiche

Esercitazioni pratiche di rilievo e restituzione con l'uso del programma Pregeo e compilazione della documentazione necessaria.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifica in itinere delle conoscenze con prove pratiche.

6. Valutazione finale

Compilazione di un tipo d'aggiornamento geometrico catastale.

7. Connessioni tra i moduli

Il modulo si avvale delle conoscenze di estimo catastale (TGV).

Modulo n°8

durata ore 22

Costruzioni: progettazione preliminare

1. Prerequisiti

- Conoscenza delle tecniche di disegno;
- Conoscenza dei materiali e degli elementi di fabbrica;
- Saper calcolare semplici strutture.
- Conoscenza e utilizzo della cartografia.

2. Competenze in uscita

Esecuzione di un progetto preliminare.

3. Contenuti

- Analisi della normativa.
- Analisi del sito.
- Studio planimetrico-funzionale.
- Dimensionamento di massima.

4. Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali con l'ausilio della cartografia comunale e regionale; esercitazioni pratiche e scritto-grafiche.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Progetto di singoli elementi di fabbrica.
Verifica grafica sui caratteri distributivi degli edifici.

6. Valutazione finale

Redazione di un progetto preliminare di un fabbricato rurale.

7. Connessioni tra i moduli

Moduli di tecnologia e disegno.

Modulo n°9

durata ore 22

Costruzioni: costruzioni rurali

- 1. Prerequisiti**
Contenuti del modulo precedente.
- 2. Competenze in uscita**
Esecuzione di un progetto di un edificio rurale.
- 3. Contenuti**
 - Redazione degli elaborati grafici.
 - Relazione tecnica.
- 4. Indicazioni metodologiche**
Esercitazioni scritto-grafiche.
- 5. Prove e strumenti di verifica formativa**
Valutazione dei singoli elaborati grafici di progetto.
- 6. Valutazione finale**
Redazione del progetto di un fabbricato rurale.
- 7. Connessioni tra i moduli**
Moduli di disegno, tecnologia e costruzioni.

Area disciplinare: **Tecnica e professionale**

Disciplina: **Gestione e valutazione**

PREMESSA

L'insegnamento delle discipline economico-estimative ha l'obiettivo di fornire:

- la capacità di interpretare in modo autonomo e critico le tematiche inerenti alle scelte riferite all'azienda agraria;
- la capacità di esprimere giudizi di valore motivati nelle diverse situazioni di mercato.

I moduli scelti permettono di fornire una visione organica della disciplina, anche se limitata ad alcuni argomenti professionalizzanti e specifici.

Per favorire le competenze disciplinari si punterà oltre che alle metodologie classiche, al problem-solving di sicura efficacia nell'apprendimento delle tematiche economico-estimative.

Area disciplinare: **Tecnica e professionale**

Disciplina: **Gestione e valutazione**

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n°1

durata ore 22

Elementi di economia generale

43. Prerequisiti

- Conoscenza di elementi di diritto-economia
- Conoscenze elementari del calcolo aritmetico ed algebrico.

44. Competenze in uscita

Saper illustrare, facendo esempi pertinenti, le dinamiche che modificano le condizioni di equilibrio generale del mercato.

Subcompetenze:

- Costruire un piano del consumatore
- Individuare i fattori della produzione ed i relativi compensi
- Analizzare i costi e leggere le curve dei costi
- Impostare l'equazione del tornaconto
- Costruire le curve della Domanda e della Offerta
- Individuare il giusto prezzo

45. Contenuti

- I bisogni, i beni e l'utilità
- Fattori della produzione
- Costi: totale, unitario e marginale
- Mercato: le diverse forme

46. Indicazioni metodologiche

La metodologia adottata prevede principalmente il problem-solving facendo riferimento a casi pratici del settore agrario ed utilizzando inoltre:

- Lezione individuale frontale
- Uso del testo
- Uso di fotocopie ed appunti
- Uso di strumenti informatici

47. Prove e strumenti di verifica formativa

- Questionari a risposte multiple
- Questionari a risposte aperte
- Risolvere un piano del consumatore

48.

Valutazione finale

Costruzione di curve di Costo Unitario Marginale, Offerta o Domanda partendo da dati noti.

49.

Connessioni tra i moduli

- Modulo di Economia agraria
- Modulo di Estimo generale
- Modulo di Estimo rurale

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n°2

durata ore 22

Il sistema fiscale

15.

Prerequisiti

Conoscenza di elementi di diritto-economia
Conoscenze elementari del calcolo aritmetico ed algebrico.
Saper utilizzare uno strumento informatico

16. Competenze in uscita

Conoscenza della natura e dei meccanismi di applicazione dei principali tributi gravanti sull'impresa agricola.

Subcompetenze:

- Calcolare l'imponibile fiscale per un imprenditore agricolo
- Calcolare le imposte gravanti sull'imprenditore agricolo concreto
- Compilare il documento di trasporto e la fattura.

17. Contenuti

- Sistema fiscale italiano
- Imponibile ed aliquota
- IRPEF, ICI, IRAP, Contributi, IVA

18. Indicazioni metodologiche

La metodologia adottata prevede principalmente il problem-solving facendo riferimento a casi pratici del settore agrario ed utilizzando inoltre:

- Lezione individuale frontale
- Uso del testo
- Uso di fotocopie ed appunti
- Uso di strumenti informatici

19. Prove e strumenti di verifica formativa

- Questionari a risposte multiple
- Questionari a risposte aperte
- Problemi di calcolo dell'imposta

20.

Valutazione finale

Calcolo dei tributi gravanti sull'impresa agricola, data una situazione nota.

21.

Connessioni tra i moduli

- Modulo di economia agraria
- Modulo di estimo generale
- Modulo di estimo rurale

Modulo n°3

durata ore 22

La politica agricola comunitaria (PAC)

8.

Prerequisiti

- Conoscenza delle tappe fondamentali del processo di costruzione della Unione Europea
- Conoscenza del modulo di Economia Generale

9. Competenze in uscita

Saper applicare nella gestione di una impresa agricola le disposizioni PAC

Subcompetenze:

- Conoscere gli obiettivi della PAC
- Applicare la normativa PAC per i seminativi
- Conoscere le principali disposizioni del Piano Sviluppo Rurale regionale

10. Contenuti

- PAC (Politica Agricola Comunitaria)
- Agenda 2000
- Piano Sviluppo Rurale

11. Indicazioni metodologiche

La metodologia adottata prevede principalmente il problem-solving facendo riferimento a casi pratici del settore agrario ed utilizzando inoltre:

- Lezione individuale frontale
- Uso del testo
- Uso di fotocopie ed appunti
- Uso di strumenti informatici

12. Prove e strumenti di verifica formativa

- Questionari a risposte multiple
- Questionari a risposte aperte

13.

Valutazione finale

Data una situazione nota, calcolare l'importo dei contributi PAC

14.

Connessioni tra i moduli

- Modulo di Economia agraria
- Modulo di Estimo generale
- Modulo di Estimo rurale

Anno di corso: **Quarto**

Modulo n°4

durata ore 22

La matematica finanziaria

1. Prerequisiti

- Conoscenze elementari del calcolo aritmetico ed algebrico.
- Capacità d'uso delle tavole numeriche e delle calcolatrici scientifiche.

2. Competenza in uscita

Saper applicare il calcolo matematico finanziario per il riporto e il riparto dei capitali.

Subcompetenze:

- Risolvere problemi di riporto ed accumulazione dei capitali nel tempo
- Calcolo delle quote di ammortamento e di reintegrazione

3. Contenuti

MATEMATICA FINANZIARIA

- Interesse semplice e composto
- Montante e sconto
- Annualità
- Periodicità

4. Indicazioni metodologiche

La metodologia adottata prevede principalmente il problem-solving facendo riferimento a casi pratici del settore agrario ed utilizzando inoltre:

- Lezione individuale frontale
- Uso del testo
- Uso di strumenti informatici

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Questionari a risposte aperte
- Esercizi applicativi

6. Valutazione finale

Risoluzione di esercizi e problemi a rapida soluzione attinenti al riporto ed al riparto dei capitali.

7. Connessioni tra i moduli

Modulo propedeutico per il bilancio economico e le applicazioni estimative in genere.

Modulo n°5

durata ore 22

L'economia dell'azienda agraria

15.

Prerequisiti

- Conoscenza degli elementi di economia generale
- Conoscenza del sistema fiscale italiano
- Conoscenza della politica agricola comunitaria (PAC)
- Conoscenza della matematica finanziaria

16. Competenze in uscita

Redigere un bilancio economico di una azienda agraria.

Subcompetenze:

- Quantificare i capitali aziendali
- Impostare un riparto colturale
- Calcolare la PLV
- Calcolare i costi di gestione
- Determinazione del reddito delle diverse figure economiche

17. Contenuti

BILANCIO ECONOMICO

- Azienda ed impresa
- I capitali dell'azienda
- La PLV ed i costi gestionali
- Prodotto netto e reddito netto
- Bilanci parziali

18. Indicazioni metodologiche

La metodologia adottata prevede principalmente il problem-solving facendo riferimento a casi pratici del settore agrario ed utilizzando inoltre:

- Lezione individuale frontale
- Uso del testo
- Uso di fotocopie ed appunti
- Uso di strumenti informatici

19. Prove e strumenti di verifica formativa

- Questionari a risposte multiple
- Questionari a risposte aperte
- Verifiche orali

20.

Valutazione finale

Compilazione di un bilancio economico generale o parziale

21.

Connessioni tra i moduli

- Modulo degli elementi di economia generale
- Conoscenza del sistema fiscale italiano
- Conoscenza della politica agricola comunitaria (PAC)
- Conoscenza della matematica finanziaria

Modulo n°6

durata ore 22

Contabilità agraria

15.

Prerequisiti

- Conoscenza del modulo di economia agraria
- Uso dello strumento informatico

16. Competenze in uscita

Saper impostare e sviluppare la contabilità della azienda agraria

Subcompetenze:

- Compilare un inventario
- Compilare un piano dei conti
- Registrare i fatti amministrativi

17. Contenuti

BILANCIO CONTABILE

- Rilevazione del patrimonio con inventario
- Libri contabili
- Piano dei conti
- Fatti amministrativi
- Registrazione di apertura, di esercizio e di chiusura.

18. Indicazioni metodologiche

La metodologia adottata prevede principalmente il problem-solving facendo riferimento a casi pratici del settore agrario ed utilizzando inoltre:

- Lezione individuale frontale
- Uso del testo
- Uso di fotocopie ed appunti
- Uso di strumenti informatici

19. Prove e strumenti di verifica formativa

- Compilazione di un inventario
- Compilazione del piano dei conti
- Registrazioni contabili

20.

Valutazione finale

Esecuzione di registrazioni contabili, noti gli elementi patrimoniali ed i fatti amministrativi

21.

Connessioni tra i moduli

- Modulo di economia agraria
- Conoscenza del sistema fiscale italiano

Modulo n°7

durata ore 16

L'estimo generale

1. Prerequisiti

- Conoscenza della matematica finanziaria.
- Conoscenze della Economia Generale ed Agraria.

2. Competenze in uscita

Saper impostare una stima rispettando le varie fasi e la loro successione logica.

Subcompetenze:

- Conoscere i procedimenti valutativi
- Applicare l'aspetto economico più confacente al quesito;
- Impostare e sviluppare una relazione di stima

3. Contenuti

- Aspetti economici di un bene
- Procedimenti sintetici ed analitici
- Relazione di stima

4. Indicazioni metodologiche

La metodologia adottata prevede principalmente il problem-solving facendo riferimento a casi pratici del settore agrario ed utilizzando inoltre:

- Lezione individuale frontale
- Uso del testo
- Uso di strumenti informatici

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Questionari a risposte multiple
- Questionari a risposte aperte
- Esercizi applicativi sugli aspetti economici
- Verifiche orali

6. Valutazione finale

Risoluzione scritta di un quesito estimativo applicando il giusto aspetto economico.

7. Connessioni tra i moduli

- Moduli di economia del terzo e quarto anno
- Moduli di coltivazioni erbacee ed arboree
- Modulo degli allevamenti zootecnici

Modulo n°8

durata ore 25

Le stime rurali

1. Prerequisiti

- Conoscenza dell'Economia Agraria
- Conoscenza della matematica finanziaria
- Conoscenza dell'Estimo generale

2. Competenze in uscita

Saper risolvere quesiti estimativi, utilizzando procedimenti sintetici o analitici.

Subcompetenze:

- Impostare una stima di un fondo rustico
- Esprimere un giudizio di convenienza alla esecuzione di un miglioramento
- Stimare il valore di un frutteto (V_o , V_m , V_s)

3. Contenuti

STIME RURALI

- Fondi rustici
- Miglioramenti fondiari
- Arboreti specializzati e non

4. Indicazioni metodologiche

La metodologia adottata prevede principalmente il problem-solving facendo riferimento a casi pratici del settore agrario ed utilizzando inoltre:

- Lezione individuale frontale
- Uso del testo
- Esercizi
- Uso di strumenti informatici

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Questionari a risposte aperte
- Risoluzioni scritte di quesiti estimativi
- Verifiche orali

6.

Valutazione finale

Problemi a rapida soluzione relativi a quesiti estimativi del settore agrario.

7.

Connessioni tra i moduli

- Moduli di economia del terzo e quarto anno
- Modulo di Estimo generale
- Moduli di coltivazioni erbacee ed arboree
- Modulo degli allevamenti zootecnici

Modulo n°9

durata ore 25

Le stime legali

8. Prerequisiti

- Nozioni di diritto generale
- Conoscenza dell'Economia Agraria
- Conoscenza della matematica finanziaria
- Conoscenza dell'Estimo generale

9. Competenze in uscita

Stimare, facendo riferimento alla normativa vigente, l'indennità dovuta per un danno o per la modifica del diritto alla proprietà.

Subcompetenze:

- Conoscere la legislazione specifica dell'estimo legale
- Calcolare l'indennità per una servitù
- Calcolare l'indennità per danni arrecati
- Calcolare l'indennità per espropri coattivi
- Conoscere i principali documenti catastali

10. Contenuti

STIME LEGALI

- Servitù prediali
- Diritti reali e personali
- Assicurazioni e Danni
- Espropriazioni
- Cenni di Catasto

11. Indicazioni metodologiche

La metodologia adottata prevede principalmente il problem-solving facendo riferimento a casi pratici del settore agrario ed utilizzando inoltre:

- Lezione individuale frontale
- Uso del testo
- Esercizi
- Uso di strumenti informatici

12. Prove e strumenti di verifica formativa

- Questionari a risposte multiple
- Questionari a risposte aperte
- Risoluzioni scritte di quesiti estimativi
- Verifiche orali

13. Valutazione finale

Problemi a rapida soluzione relativi a quesiti estimativi di estimo legale.

14. Connessioni tra i moduli

- Diritto
- Estimo generale
- Estimo rurale
- Genio rurale : Modulo catasto

Area disciplinare: **Tecnica e professionale**

Disciplina: **Produzioni animali**

PREMESSA

Il percorso formativo ha la finalità di far conoscere il funzionamento degli apparati maggiormente coinvolti nelle produzioni zootecniche; di fornire conoscenze e competenze sulle basi dell'alimentazione della nutrizione degli animali e del loro miglioramento genetico; di permettere l'individuazione delle attitudini produttive tradizionali e di nuovi percorsi produttivi anche con l'ausilio delle moderne tecnologie.

Area disciplinare: **Tecnica e professionale**

Disciplina: **Produzioni animali**

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n°1

durata ore 22

Zoognostica ed etnologia

50. Prerequisiti

Conoscenze elementari di tassonomia zoologica.

51. Competenze in uscita

- Conoscenza del linguaggio tecnico specifico e suo uso.
- Riconoscimento delle caratteristiche dei diversi tipi morfologici ed attitudinali.
- Capacità di descrivere un soggetto reale con riconoscimento della razza di appartenenza.

52. Contenuti

- Terminologia zoognostica e zootecnica.
- Tipi morfologici ed attitudinali.
- Esteriore conformazione ed apparato locomotore.
- Tassonomia zootecnica: specie, razze e gruppi subrazziali.
- Etnologia: studio delle razze di maggiore interesse.

53. Indicazioni metodologiche

- Lezione frontale ed interattiva.
- Esercitazioni pratiche di descrizione e riconoscimento delle regioni del corpo.
- Descrizione morfologica delle singole razze attraverso materiale didattico (video, CD) e partecipazione a fiere.

54. Prove e strumenti di verifica formativa

- Colloqui; test scritti a risposta aperta o a scelta multipla; trattazione sintetica di argomenti.
- Descrizione dal vivo o da diapositive.

55. Valutazione finale

Verifica orale e prova pratica di riconoscimento dal vero o da materiale didattico (riproduzioni fotografiche, informatiche, lucidi, schede di valutazione) dei tipi attitudinali e delle razze trattate con relativa descrizione morfologica.

Certificazione

Conosce i criteri di valutazione morfo-attitudinale degli animali da reddito, sa riconoscere e descrivere gli aspetti correlati alla produzione delle razze più importanti.

56. Connessioni tra i moduli

Il modulo è propedeutico al secondo in quanto fornisce conoscenze e competenze di base quali l'uso del linguaggio specifico, il riconoscimento delle caratteristiche esteriori degli animali e la razza di appartenenza per affrontare i moduli successivi.

Modulo n°2

durata ore 44

Miglioramento genetico

8. Prerequisiti

- Basi molecolari della genetica
- Genetica mendeliana
- Superamento del modulo 1

9. Competenze in uscita

Comprensione dei meccanismi che regolano la trasmissione dei caratteri genetici quantitativi finalizzata alla valutazione integrale ed alla scelta dei diversi metodi di riproduzione.

10. Contenuti

- Genetica quantitativa
- Studio della trasmissione dei caratteri produttivi
- Valutazione integrale e test genetici
- Metodi di riproduzione

11. Indicazioni metodologiche

- Lezione frontale e interattiva
- Esercitazioni di incrocio e di selezione
- Uso di audiovisivi e mezzi informatici

12. Prove e strumenti di verifica formativa

Colloqui; test scritti a risposta aperta o a scelta multipla; trattazione sintetica di argomenti.

13. Valutazione finale

- Trattazione sintetica di argomenti
- Quesiti a scelta multipla
- Verifica orale

Certificazione

Comprende i meccanismi che regolano la trasmissione dei caratteri morfologici e produttivi e sa applicare i più opportuni metodi di riproduzione.

14. Connessioni tra i moduli

Propedeuticità: modulo 1 di TPA e modulo di genetica qualitativa (Biologia)
Trasversalità: miglioramento genetico dei vegetali (TPV)

Modulo n°3

durata ore 40

Alimentazione

8. Prerequisiti

- Conoscenze di chimica organica con particolare riferimento a carboidrati, proteine e lipidi.
- Citologia ed istologia.

9. Competenze in uscita

- Uso della terminologia tecnico scientifica specifica
- Conoscenza dei principali meccanismi legati alla digestione nelle diverse specie
- Conoscenze delle caratteristiche nutrizionali dei vari alimenti e interpretazione dei valori tabulari.

10. Contenuti

- Anatomia e fisiologia comparate dell'apparato digerente.
- Basi dell'alimentazione: composizione chimica degli alimenti, digestione e metabolismo dei principi nutritivi.
- Valutazione chimico-biologica degli alimenti e loro valore nutritivo.
- Classificazione degli alimenti: foraggi e mangimi.
- Conservazione degli alimenti: fienagione, insilamento e disidratazione.

11. Indicazioni metodologiche

- Lezione frontale e interattiva.
- Esercitazioni pratiche di descrizione e riconoscimento degli alimenti

12. Prove e strumenti di verifica formativa

Colloqui; test scritti a risposta aperta o a scelta multipla; trattazione sintetica di argomenti.

13. Valutazione finale

- Test scritti a risposta aperta e a scelta multipla
- Verifica orale

Certificazione

Conosce il funzionamento degli apparati digerenti delle diverse specie; conosce il valore nutritivo degli alimenti e le modalità di conservazione.

14. Connessioni tra i moduli

Propedeuticità: moduli di chimica inorganica e organica.

Questo modulo è propedeutico al 4 di TPA.

Trasversalità: coltivazioni erbacee e meccanica (macchine per la fienagione).

Modulo n°4

durata ore 26

Razionamento

8. Prerequisiti

Conoscenze e competenze acquisite con il modulo n. 3 di TPA

9. Competenze in uscita

- Conoscenza del linguaggio tecnico specifico e suo uso.
- Calcolo dei fabbisogni nutritivi e interpretazione delle tabelle di razionamento.

10. Contenuti

- Studio dei fabbisogni nutritivi delle principali specie zootecniche.
- Razionamento: scelta degli alimenti, calcolo, formulazione e distribuzione della razione.

11. Indicazioni metodologiche

- Lezione frontale e interattiva
- Esercitazioni pratiche di calcolo di razioni per animali di diversa categoria.
- Visite ad allevamenti e a mangimifici.

12. Prove e strumenti di verifica formativa

Esercizi di calcolo di razioni, verifiche orali e questionari.

13. Valutazione finale

Calcolo della razione alimentare per una determinata categoria animale.
Certificazione
Sa formulare una razione idonea ad una determinata categoria animale.

14. Connessioni tra i moduli

Il modulo n.3 di TPA è propedeutico

Modulo n°5

durata ore 22

Riproduzione

8. Prerequisiti

Conoscenza di citologia ed istologia

9. Competenze in uscita

- Conoscenza della conformazione degli apparati riproduttori delle specie domestiche
- Comprensioni dei meccanismi che regolano l'attività riproduttiva degli animali.

10. Contenuti

- Anatomia e fisiologia comparate degli apparati riproduttori maschile e femminile dei mammiferi e delle specie avicole.
- Ciclo estrale, accoppiamento, gravidanza, parto e ovodeposizione.
- Biotecnologie riproduttive.

11. Indicazioni metodologiche

- Lezione frontale e interattiva.
- Uso di preparati anatomici, di audiovisivi e mezzi informatici.

12. Prove e strumenti di verifica formativa

Colloqui; test scritti a risposta aperta o a scelta multipla; trattazione sintetica di argomenti.

13. Valutazione finale

Test scritto a risposta aperta e a scelta multipla.
Colloquio.

Certificazione

Conosce il funzionamento dell'apparato riproduttore e sa gestire le varie fasi dell'attività riproduttiva delle specie zootecniche.

14. Connessioni tra i moduli

E' propedeutico al n. 6 e n. 7 di TPA

Modulo n°6

durata ore 22

Produzione del latte

8. Prerequisiti

Conoscenze acquisite con i primi 5 moduli di TPA

9. Competenze in uscita

- Conoscenza dell'anatomia della mammella, della sua conformazione ottimale e dei principali difetti.
- Comprensione dei meccanismi che regolano l'attività secretiva mammaria.
- Competenze nel gestire le varie fasi della lattazione.
- Capacità di predisporre le condizioni ottimali per un prodotto di qualità.

10. Contenuti

- Anatomia, fisiologia e morfologia della mammella delle specie il cui latte è destinato ad usi alimentari umani.
- La lattazione, igiene e mungitura.
- Tipo lattifero.
- Tecniche di allevamento.

11. Indicazioni metodologiche

- Lezione frontale e interattiva.
- Uso di audiovisivi e di preparati anatomici.
- Visite aziendali ad allevamenti con impianti di mungitura.

12. Prove e strumenti di verifica formativa

Colloqui; test scritti a risposta aperta o a scelta multipla; trattazione sintetica di argomenti.

13. Valutazione finale

Test a risposta aperta e a scelta multipla.
Verifica orale

Certificazione

Conosce gli aspetti fisiologici della produzione del latte e sa interpretare i più importanti fattori gestionali di un allevamento da latte.

14. Connessioni tra i moduli

Propedeuticità: moduli n.1-4-5 di TPA

Trasversalità: industria lattiero-casearia e costruzioni

Modulo n°7

durata ore 22

Produzione della carne

8. Prerequisiti

Conoscenze acquisite nei primi 5 moduli di TPA

9. Competenze in uscita

- Conoscenza della conformazione dei soggetti da carne e dei meccanismi che ne regolano la crescita muscolare.
- Competenze nell'impostare piani alimentari idonei alle varie fasi dell'allevamento e dell'ingrasso.

10. Contenuti

- Tipo da carne
- Tecniche di allevamento delle differenti categorie da macello nelle specie di maggiore interesse economico.
- Macellazione, rese e qualità della carne.

11. Indicazioni metodologiche

- Lezione frontale e interattiva.
- Uso di audiovisivi e di preparati anatomici.
- Visite aziendali ad allevamenti con centri di ingrasso.

12. Prove e strumenti di verifica formativa

Colloqui; test scritti a risposta aperta o a scelta multipla; trattazione sintetica di argomenti.

13. Valutazione finale

Verifica orale.

Test scritto a risposta aperta e a scelta multipla.

Certificazione

Sa riconoscere i soggetti con attitudine da carne e sa operare scelte tecniche nei diversi contesti della produzione.

14. Connessioni tra i moduli

I primi 5 moduli di TPA sono propedeutici.

Connessione trasversale con costruzioni rurali.

Area disciplinare: **Tecnica e professionale**

Disciplina: **Produzioni vegetali e biologia applicata**

PREMESSA

La disciplina affronta i contenuti essenziali delle materie agronomiche e della biologia applicata sviluppando secondo un graduale percorso modulare gli aspetti teorici ed applicativi necessari alla formazione di un insieme coerente di competenze specifiche.

La disciplina rappresenta quindi la sintesi di contenuti di Chimica, Biologia, Fisiologia, Genetica e prevede l'esame dei rapporti fra le conoscenze scientifiche e le diverse realtà agronomiche con lo scopo di sviluppare negli allievi la capacità di applicare i principi tecnici studiati alle diverse situazioni della realtà produttiva.

In particolare nella parte relativa ai moduli di Produzioni vegetali vengono fornite le conoscenze utili alla identificazione dei terreni, alla comprensione dei rapporti acqua- terreno, alla gestione dei problemi di ristagno ed erosione, dell'irrigazione, della concimazione, del diserbo e della meccanizzazione. Inoltre sono affrontate le problematiche colturali delle specie di interesse produttivo.

I moduli di Biologia applicata oltre a fornire le basi sulla morfologia e fisiologia funzionale degli organismi vegetali inquadrano i fenomeni biologici nell'ambito degli equilibri degli ecosistemi per analizzare correttamente i rapporti tra produzioni vegetali e parassiti tramite lo studio della Fitopatologia e della Fitoiatria. Inoltre i primi moduli di Biologia affrontando gli aspetti relativi ai fenomeni ereditari complessi, alle biotecnologie e alla microbiologia forniscono i basilari prerequisiti per i moduli di produzione animale e Tecnologie agroalimentari.

Area disciplinare: **Tecnica e professionale**

Disciplina: **Produzioni vegetali e biologia applicata**

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n°1

durata ore 22

Biotechnologie/Microbiologia

57. Prerequisiti

- conoscenze di citologia e fisiologia cellulare
- conoscere bene la struttura e le funzioni degli acidi nucleici
- conoscere le basi della genetica
- conoscere il sistema di classificazione dei viventi
- conoscere gli elementi basilari di laboratorio in particolare le tecniche microscopiche
- conoscenze di chimica organica (le sostanze organiche)

58. Competenze in uscita

Conoscere i fenomeni ereditari complessi e capire i meccanismi legati alla tecnica del DNA ricombinante

- Conoscere i fenomeni ereditari complessi e capire i meccanismi legati alla tecnica del DNA ricombinante
 - Conoscere il ruolo degli eucarioti e dei procarioti nelle transgenie
- Possedere le conoscenze di microbiologia generale e possedere i prerequisiti per le applicazioni di microbiologia speciale
- Conoscere i microrganismi e i loro metabolismi (finalizzati alle produzioni agrarie)
 - Saper riconoscere le principali colonie batteriche e fungine (muffe e lieviti)

59. Contenuti

- Genetica moderna
- Tecniche del DNA ricombinante, manipolazione e analisi del DNA e OGM
- Microbiologia generale (virus, batteri, lieviti e muffe) e tecniche di isolamento in laboratorio

60. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

61. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

62. Valutazione finale

- prova oggettiva di tipo strutturato
 - colloquio orale finalizzato a valutare le conoscenze degli argomenti del modulo, le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti
- CERTIFICAZIONE: conoscere le basi della genetica moderna e le applicazioni della tecnica del DNA ricombinante. Conoscere la struttura e le funzioni dei principali microrganismi ed i loro ruoli ecologici

63. Connessioni tra i moduli

Il modulo fornisce i prerequisiti per il modulo di tecnologie agrarie e per i moduli di tecniche delle produzioni animali e vegetali e per l'area opzionale di industrie agroalimentari

Interconnessioni con i moduli di chimica

Modulo n°2

durata ore 30

Botanica

1. Prerequisiti

- conoscenze di citologia e di fisiologia cellulare
- conoscere i criteri tassonomici ed i sistemi di classificazione dei viventi
- conoscere le basi riproduttive dei viventi ed i cicli ontogenetici

2. Competenze in uscita

saper riconoscere e classificare i vegetali, anche su base istologica e riproduttiva, e discriminarne i diversi ruoli ecologici

- Conoscere i criteri di classificazione dei vegetali
- Conoscere le strutture e il funzionamento dei vegetali superiori
- Saper utilizzare le chiavi scientifiche di riconoscimento delle piante superiori
- Saper riconoscere le specie vegetali delle principali famiglie delle Gimnosperme e Angiosperme
- Saper analizzare le funzioni e gli utilizzi delle principali essenze trattate
- Saper allestire un erbario/fogliario tematico

3. Contenuti

- Regno vegetale: classificazione
- Piante superiori (gimnosperme e angiosperme)
- Istologia, organografia e cenni di anatomia
- Fisiologia e riproduzione delle piante
- Classificazione delle piante superiori e loro riconoscimento attraverso l'uso delle chiavi scientifiche

4. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

6. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto la cui soluzione dovrà dimostrare la capacità di riconoscere i vegetali proposti e di identificarne le strutture e gli utilizzi.

CERTIFICAZIONE: saper riconoscere i principali tipi di vegetali superiori, le loro strutture e i ruoli ecologici

7. Connessioni tra i moduli

Il modulo fornisce i prerequisiti per il modulo tecniche delle produzioni vegetali e animali e di biologia applicata (fitopatologia) e per le aree opzionali agroambientale e vivaistica
Interconnessioni con i moduli di chimica e di produzioni vegetali

Modulo n° 3

durata ore 22

Agronomia generale

1. Prerequisiti

- Conoscenza delle nozioni elementari della chimica inorganica ed organica
- Conoscenza della classificazione e delle caratteristiche principali dei 5 regni degli esseri viventi
- Conoscenza di nozioni elementari di mineralogia

2. Competenze in uscita

- Saper identificare, raccogliere ed interpretare i dati climatici;
- Saper individuare ed interpretare le principali caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche di un terreno agrario;
- Saper individuare soluzioni idonee a risolvere (o limitare) i fenomeni di ristagno, erosione ed eventuali altre anomalie.

3. Contenuti

- Il clima e i fenomeni climatici
- Il terreno: caratteri fisici, chimici e biologici
- Rapporti tra acqua e suolo
- Utilizzazione e conservazione del terreno; i fenomeni erosivi, le sistemazioni e il drenaggio

4. Indicazioni metodologiche

- Osservazione diretta di campioni di terreno, interpretazione di dati climatici e di analisi del terreno;
- Visite e sopralluoghi;
- Soluzione di casi pratici.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Alla fine di ogni blocco tematico sono previste verifiche formative effettuate proponendo la soluzione di casi pratici in modo da poter attivare interventi di recupero.

6. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di soluzione di un problema relativo all'interpretazione di dati climatici e alla gestione di un terreno agrario

7. Connessioni tra i moduli

Chimica agraria : modulo di analisi chimico-fisica del terreno

Modulo n°4

durata ore 30

Tecniche agronomiche

1. Prerequisiti

- Il superamento del modulo n° 2
- riconoscimento delle principali specie infestanti

2. Competenze in uscita

Saper impostare le principali operazioni colturali

- Saper scegliere le operazioni colturali relative alle lavorazioni del terreno;
- Saper predisporre un piano di concimazione;
- Saper individuare il fabbisogno idrico di una coltura al fine di predisporre gli interventi irrigui;
- Saper individuare, in una situazione data, le strategie per il controllo delle infestanti.

3. Contenuti

- Lavorazione del terreno, classificazione dei lavori, valenza agronomica dei lavori, non lavorazione e minima lavorazione.
- La nutrizione delle piante, concimazioni organiche e minerali, i concimi
- I bisogni idrici delle colture, tecniche irrigue
- Il controllo delle erbe infestanti, i mezzi di lotta, le tecniche di diserbo
- Impostazione di un 'avvicendamento colturale

4. Indicazioni metodologiche

- Sopralluoghi aziendali ed esercitazioni;
- Uso di materiale audiovisivo;

Sarà limitato l'uso della lezione frontale favorendo la deduzione di principi e regole dalle osservazioni dirette e da simulazioni.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Alla fine di ogni blocco tematico sono previste verifiche formative effettuate proponendo la soluzione di casi pratici in modo da poter attivare interventi di recupero.

6. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita da una simulazione relativa all'organizzazione delle operazioni colturali necessarie in una situazione definita

7. Connessioni tra i moduli

Modulo n° 5

durata ore 28

Tecnica della meccanizzazione agraria

1. Prerequisiti

- Concetti di forza, lavoro, potenza, attrito, rendimento;
- Leggi della dinamica e della termodinamica

2. Competenze in uscita

Saper gestire le problematiche relative all'utilizzo delle macchine agricole

- Saper costituire un cantiere di lavoro in funzione di una determinata operazione colturale;
- Saper predisporre e regolare le macchine operatrici in funzione delle operazioni colturali;
- Saper individuare i fattori di rischio e gli idonei dispositivi di prevenzione e protezione.

3. Contenuti

- Elementi costitutivi di una trattrice
- Sistemi di collegamento trattrice-operatrice
- Principali macchine operatrici
- Criteri di scelta delle macchine e dei cantieri di lavoro
- Sicurezza delle macchine

4. Indicazioni metodologiche

- Osservazione diretta e descrizione di macchine agricole;
- Uso di materiale audiovisivo;

Sarà limitato l'uso della lezione frontale favorendo la deduzione di principi e regole dalle osservazioni dirette e da simulazioni.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Alla fine di ogni blocco tematico sono previste verifiche formative effettuate proponendo la soluzione di casi pratici in modo da poter attivare interventi di recupero.

6. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto la cui soluzione dovrà dimostrare la capacità di gestione delle problematiche relative all'utilizzo delle macchine agricole.

7. Connessioni tra i moduli

Modulo n° 6

durata ore 66

Coltivazioni erbacee

1. Prerequisiti

- Superamento dei precedenti moduli n° 2, 3, 4.
- Sapere individuare le caratteristiche botaniche delle principali piante coltivate

2. Competenze in uscita

Saper organizzare e gestire la coltivazione di una specie erbacea di interesse produttivo

- Saper scegliere la specie e la varietà in funzione dell'ambiente pedoclimatico e del mercato;
- Saper scegliere la specie in relazione ad un corretto avvicendamento colturale;
- Saper impostare la corretta tecnica colturale.

3. Contenuti

- Colture cerealicole
- Colture industriali
- Colture oleaginose
- Colture foraggere

4. Indicazioni metodologiche

- Sopralluoghi aziendali ed esercitazioni;
- Uso di materiale audiovisivo;

Sarà limitato l'uso della lezione frontale favorendo la deduzione di principi e regole

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Alla fine di ogni blocco tematico sono previste verifiche formative effettuate proponendo la soluzione di casi pratici in modo da poter attivare interventi di recupero.

6. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto relativo alla organizzazione e gestione della coltivazione di una specie erbacea di particolare interesse produttivo

7. Connessioni tra i moduli

Biologia applicata: modulo di difesa delle piante erbacee

Modulo n° 7

durata ore 33

Fitopatologia generale

1. Prerequisiti

- conoscenze di Biologia generale in particolare di citologia
- conoscenze di microbiologia generale
- conoscere le principali tecniche di laboratorio specialmente gli isolamenti dei microrganismi
- conoscere l'anatomia e la fisiologia vegetale
- conoscere la botanica sistematica

2. Competenze in uscita

Conoscere i principali agenti di malattia e di danno dei vegetali, le loro modalità riproduttive e i rispettivi ruoli ecologici

- Conoscere i principali agenti di malattie/danno delle piante
- Saper impostare un corretto processo di diagnosi
- Saper fare un campionamento e le preliminari analisi di campo
- Saper fare/interpretare le principali analisi fitopatologiche di laboratorio (camere umide, analisi istologiche e analisi in vitro)
- Saper valutare l'epidemiologia delle malattie in funzione dei parametri climatici e delle condizioni ambientali contingenti

3. Contenuti

- Agenti di malattia (funghi, batterio, virus, fitoplasmi, ecc..)
- Fisiopatie
- Agenti di danno (insetti, acari, nematodi)
- Patogenesi ed epidemiologia
- Diagnostica ed analisi fitopatologica

4. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

6. Valutazione finale

- prova oggettiva di tipo strutturato
 - colloquio orale finalizzato a valutare le conoscenze degli argomenti del modulo, le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti
- CERTIFICAZIONE: conoscere la struttura, le modalità riproduttive, i metabolismi, e il ruolo epidemiologico dei principali parassiti delle piante

7. Connessioni tra i moduli

Il suddetto modulo fornisce i prerequisiti per il modulo di fitopatologia speciale e per le tecniche delle produzioni vegetali e per le aree opzionali agroambientale e vivaistica

Interconnessioni con il modulo di produzioni vegetali

Modulo n° 8

durata ore 33

Fitoiatria

1. Prerequisiti

- conoscenze di fitopatologia generale
- conoscenze di fisiologia vegetale e di chimica organica
- conoscenze di biotecnologie e di microbiologia generale

2. Competenze in uscita

Conoscere i principali mezzi di lotta ai parassiti delle piante, i criteri applicativi nonché gli aspetti normativi

- Conoscere i principali nemici e i le principali metodologie di controllo delle fitopatie
- Conoscere l'evoluzione della legislazione fitosanitaria
- Saper leggere e utilizzare un disciplinare di produzione
- Saper impostare un calendario di interventi funzionale ad un disciplinare
- Saper riconoscere i principali organismi utili impegnati nel controllo biologico

3. Contenuti

- Mezzi e metodologie di controllo delle fitopatie
- Legislazione fitosanitaria
- Mezzi di controllo a basso impatto (lotta guidata/integrata, lotta biologica e biotecnologica)
- Disciplinari di produzione e regolamentazione fitosanitaria

4. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

6. Valutazione finale

- prova oggettiva di tipo strutturato
 - colloquio orale finalizzato a valutare le conoscenze degli argomenti del modulo, le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti
- CERTIFICAZIONE: saper applicare le indicazioni fitoiatriche tese al controllo dei parassiti dei vegetali superiori

7. Connessioni tra i moduli

Il modulo fornisce i prerequisiti per il modulo di fitopatologia speciale e per le tecniche delle produzioni vegetali e per le aree opzionali agroambientale e vivaistica
Interconnessioni con il modulo di produzioni vegetali e con il modulo di chimica

Modulo n° 9

durata ore 40

Coltivazioni arboree: parte generale

1. Prerequisiti

Superamento dei precedenti moduli n° 2, 3, 4

2. Competenze in uscita

Saper organizzare e gestire l'impianto di un arboreto e le successive operazioni colturali

- Saper individuare le operazioni da effettuare in un arboreto nella fase d'impianto;
- Saper individuare le operazioni colturali da effettuare in un arboreto nella fase di produzione;
- Saper valutare il materiale di moltiplicazione.

3. Contenuti

- Morfologia delle piante arboree. Ruolo dei fitoregolatori
- Riproduzione moltiplicazione delle piante arboree
- Potatura e forme di allevamento
- Impianto dell'arboreto
- Tecniche colturali

4. Indicazioni metodologiche

- Sopralluoghi aziendali ed esercitazioni;
- Uso di materiale audiovisivo;

Sarà limitato l'uso della lezione frontale favorendo la deduzione di principi e regole dalle osservazioni dirette e da simulazioni.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Alla fine di ogni blocco tematico sono previste verifiche formative effettuate proponendo la soluzione di casi pratici in modo da poter attivare interventi di recupero.

6. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto relativo alla organizzazione e gestione dell'impianto di un arboreto e alla predisposizione delle successive operazioni colturali

7. Connessioni tra i moduli

Modulo n° 10

durata ore 40

Coltivazioni arboree: parte speciale

1. Prerequisiti

Superamento dei precedenti moduli n° 2, 3, 4, 8

2. Competenze in uscita

Saper organizzare e gestire la coltivazione di una specie arborea di interesse produttivo

- Saper effettuare le scelte d'impianto (portinnesto, cultivar, forma di allevamento, sestri d'impianto, ecc.) per una coltura data;
- Saper individuare le operazioni colturali da effettuare in una determinata coltura arborea.

3. Contenuti

Saranno individuate le specie di maggior interesse per la zona nella quale è ubicato l'Istituto. Di ciascuna specie saranno trattati i seguenti aspetti:

- Origine e diffusione
- Importanza economica
- Caratteri botanici e biologia della pianta
- Tecniche di propagazione e scelta del portinnesto
- Scelta della cultivar
- Impianto (sesti e forme di allevamento)
- Tecnica colturale e raccolta, conservazione e trasformazione del prodotto.

4. Indicazioni metodologiche

- Sopralluoghi aziendali ed esercitazioni;
- Uso di materiale audiovisivo;

Sarà limitato l'uso della lezione frontale favorendo la deduzione di principi e regole dalle osservazioni dirette e da simulazioni.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Alla fine di ogni blocco tematico sono previste verifiche formative effettuate proponendo la soluzione di casi pratici in modo da poter attivare interventi di recupero.

6. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto relativo alla organizzazione e gestione della coltivazione di una specie arborea di interesse produttivo.

7. Connessioni tra i moduli

Biologia applicata: modulo di difesa delle specie arboree

Modulo n° 11

durata ore 22

Fitopatologia speciale delle colture erbacee

1. Prerequisiti

- conoscere gli aspetti teorici e applicativi della fitopatologia generale (ed Entomologia generale) e di fitoiatria
- conoscere i cicli e le tecniche agronomiche delle colture erbacee
- conoscere la fisiologia e le strutture dei vegetali
- conoscere la microbiologia generale e le tecniche di isolamento di laboratorio

2. Competenze in uscita

Saper riconoscere i principali agenti di malattia e di danno delle colture erbacee trattate e saper impostare un corretto piano di difesa anche in funzione di eventuali disciplinari di produzione

- Saper riconoscere i principali fitofagi/fitopatogeni delle colture in oggetto
- Conoscere i cicli biologici e l'epidemiologia dei suddetti parassiti in funzione del loro controllo
- Saper identificare, in campo, i segni della colonizzazione dei suindicati fitofagi/fitopatogeni
- Saper impostare un piano economico di interventi fitosanitari per le principali colture

3. Contenuti

Fitopatologia speciale delle colture erbacee

- Colture industriali
- Colture ortive
- Derrate alimentari in magazzino
- Colture floricole

4. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

6. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto la cui soluzione dovrà dimostrare la capacità di diagnosticare le eventuali manifestazioni sintomatologiche di una data coltura erbacea proposta e di saperne impostare un razionale piano di difesa.

CERTIFICAZIONE

saper riconoscere i principali agenti di malattia e di danno delle colture erbacee trattate e saper impostare un corretto piano di difesa anche in funzione di eventuali disciplinari di produzione

7. Connessioni tra i moduli

Il modulo fornisce i prerequisiti per il modulo di tecniche delle produzioni vegetali e per le aree opzionali agroambientale e vivaistica

Interconnessioni con il modulo di produzioni vegetali, di fitopatologia speciale delle colture arboree con il modulo di produzioni animali.

Modulo n° 12

durata ore 30

Fitopatologia speciale delle colture arboree

1. Prerequisiti

- conoscere gli aspetti teorici e applicativi della fitopatologia generale (ed Entomologia generale) e di fitoiatria
- conoscere i cicli e le tecniche agronomiche delle colture arboree
- conoscere la fisiologia e le strutture dei vegetali
- conoscere la microbiologia generale e le tecniche di isolamento di laboratorio

2. Competenze in uscita

Saper riconoscere i principali agenti di malattia e di danno delle colture arboree trattate e saper impostare un corretto piano di difesa anche in funzione di eventuali disciplinari di produzione

- Saper riconoscere i principali fitofagi/fitopatogeni delle colture in oggetto
- Conoscere i cicli biologici e l'epidemiologia dei suddetti parassiti in funzione del loro controllo
- Saper identificare, in campo, i segni della colonizzazione dei suindicati fitofagi/fitopatogeni
- Saper impostare un piano economico di interventi fitosanitari per le principali colture

3. Contenuti

Fitopatologia speciale delle colture arboree

- Vite, olivo, agrumi
- Frutticole
- Piante arboree da legno e forestali
- Piante arboree e arbustive, ornamentali e di interesse paesaggistico

4. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

6. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto la cui soluzione dovrà dimostrare la capacità di diagnosticare le eventuali manifestazioni sintomatologiche di una data coltura arborea proposta e di saperne impostare un razionale piano di difesa.

CERTIFICAZIONE

saper riconoscere i principali agenti di malattia e di danno delle colture arboree trattate e saper impostare un corretto piano di difesa anche in funzione di eventuali disciplinari di produzione

7. Connessioni tra i moduli

Il modulo fornisce i prerequisiti per il modulo di tecniche delle produzioni vegetali e per le aree opzionali agroambientale e vivaistica

Interconnessioni con il modulo di produzioni vegetali, di fitopatologia speciale delle colture erbacee.

Area opzionale: **Agriturismo**

PREMESSA

Questa area opzionale affronta la richiesta di una diversa utilizzazione del territorio rurale studiando la sinergia fra due fondamentali risorse del mondo rurale, turismo e ambiente, con l'obiettivo di favorire l'integrazione del reddito agricolo in particolare tramite la valorizzazione dei prodotti tipici, la riscoperta delle tradizioni storiche e culturali, la realizzazione di percorsi naturalistici.

Area opzionale: **Agriturismo**

Disciplina: **Connotazione storico-socio-culturale del territorio**

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n°1

durata ore 33

Territorio e paesaggio agrario

64. Prerequisiti

Riconoscere le componenti di un paesaggio

65. Competenze in uscita

- Individuare la trasformazione dell' agricoltura a partire dagli anni 60
- Descrivere i rapporti tra cambiamenti economici e sociali
- Illustrare gli aspetti innovativi e le tipologie delle attività agrituristiche

66. Contenuti

- La trasformazione del paesaggio agrario: aspetti sociali , naturalistici, antropologici
- Gli insediamenti rurali: tipologia degli insediamenti, ristrutturazione e nuovi usi degli edifici rurali

67. Indicazioni metodologiche

- Lezioni frontali
- Supporti multimediali
- Visite guidate

68. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposte chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici)

69. Valutazione finale

Colloquio finale

70. Connessioni tra i moduli

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n°2

durata ore 33

Prodotti tipici locali

22. Prerequisiti

Conoscenza dei prodotti agroalimentari locali

23. Competenze in uscita

- Riconoscere ed interpretare le particolarità de territorio, del paesaggio e delle tecniche agricole delle varie regioni
- Individuare e descrivere le tecniche di produzione dei prodotti tipici locali
- Eseguire degustazioni e abbinamenti cibi-bevande

24. Contenuti

- Territorio. Caratteristiche climatiche e pedologiche delle varie zone o regioni italiane
- Attività agricola e relative particolarità del paesaggio agrario
- Vino, olio, formaggi, salumi, miele ...
- Tecnica di produzione e legislazione specifica

25. Indicazioni metodologiche

- Lezione frontale
- Autoapprendimento
- Esercitazione pratica
- Problem solving

26. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere: esercitazioni pratiche di analisi sensoriale, test a risposte chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali

27. Valutazione finale

Test strutturato, prove di analisi sensoriale

28. Connessioni tra i moduli

Modulo n°3

durata ore 33

Utilizzazione delle risorse naturali

22. Prerequisiti

Superamento del modulo N°1

23. Competenze in uscita

- Collegare le risorse naturali con l'offerta turistica
- Valorizzare storia e ambiente come valore aggiunto delle produzioni agricole
- Costruire varie tipologie di percorsi naturalistici

24. Contenuti

Le potenziali risorse del territorio:

- oasi faunistiche, parchi naturali, aree protette
- flora e fauna tipiche
- Giardini e parchi storici

Percorsi storico – naturalistici

- Itinerari locali per conoscere ambiente, arte, storia, produzioni agricole (in auto, a piedi, in bicicletta)

25. Indicazioni metodologiche

- Lezione frontale
- Lavoro di gruppo
- Project work

26. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici)

27. Valutazione finale

- Discussione di un caso pratico
- Valutazione di progetti

28. Connessioni tra i moduli

Modulo n°4

durata ore 33

Valutazione delle risorse ambientali e tutela del territorio

22. Prerequisiti

- Saper classificare una specie animale o vegetale
- Saper usare una terminologia tecnica specifica riferita ai principi base della genetica

23. Competenze in uscita

- Riconoscere le specie animali e vegetali da proteggere
- Individuare le risorse genetiche del territorio (varietà ed ecotipi) e i metodi di conservazione e miglioramento

24. Contenuti

- Le risorse ambientali
- Il turismo rurale
- Specie vegetali e animali protette
- Conservazione della biodiversità e del germoplasma

25. Indicazioni metodologiche

- Sopralluoghi aziendali
- Uso di materiale audiovisivo
- Simulazione di casi pratici

26. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposte chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici)

27. Valutazione finale

Simulazione di un caso pratico

28. Connessioni tra i moduli

Area opzionale: **Agriturismo**

Disciplina: **Legislazione e gestione**

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n°1

durata ore 33

Diritto agrario

1. Prerequisiti

Nozioni elementari del diritto

2. Competenze in uscita

Conoscenza delle disposizioni giuridiche relative all'impresa agricola e all'imprenditore agricolo a titolo principale

3. Contenuti

- Soggetti di diritto: le persone fisiche e le persone giuridiche
- La proprietà ed il possesso
- Modi di acquisto e tutela della proprietà
- L'impresa agraria ed imprenditore agricolo a titolo principale
- Normativa comunitaria: Agenda 2000

4. Indicazioni metodologiche

La metodologia fa riferimento alla "esperienza", cioè l'apprendimento viene sviluppato attraverso l'analisi di situazioni concrete ed utilizzando inoltre:

- Lezioni frontali
- Uso del testo e delle riviste specializzate
- Supporti multimediali, pagine web

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposte chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici)

6. Valutazione finale

Prova strutturata per la verifica degli obiettivi

7. Connessioni tra i moduli

- Modulo di Economia generale
- Modulo del marketing

Area opzionale: **Agriturismo**

Disciplina: **Legislazione e gestione**

Anno di corso: **Quarto**

Modulo n°1

durata ore 33

Legislazione e gestione del marketing

1. Prerequisiti

- Conoscenza della Economia generale
- Conoscenza dell'Economia agraria

2. Competenze in uscita

E' in grado di predisporre un progetto di trasformazione di un'azienda agricola in agrituristica, tenuto conto delle normative vigenti e delle risorse disponibili.

3. Contenuti

- Il concetto giuridico di agriturismo
- Le normative dell'agriturismo: europea, nazionale, regionale.
- L'azienda agricola: la connessione e la complementarietà con l'agriturismo.
- L'azienda agrituristica: il progetto, le risorse paesaggistiche ed ambientali.
- L'azienda agricola ecocompatibile: il bioagriturismo, i prodotti bioagricoli

4. Indicazioni metodologiche

La metodologia fa riferimento alla "esperienza", cioè l'apprendimento viene sviluppato attraverso l'analisi di situazioni concrete ed utilizzando inoltre:

- Lezioni frontali
- Uso del testo e delle riviste specializzate
- Supporti multimediali, pagine web
- Visite guidate

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposte chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici)

6. Valutazione finale

Predisposizione di un progetto di trasformazione di un'azienda agricola in agrituristica.

7. Connessioni tra i moduli

- Modulo di Economia generale ed agraria
- Modulo di diritto agrario

Area opzionale: **Agriturismo**

Disciplina: **Legislazione e gestione**

Anno di corso: **Quinto**

Modulo n°1

durata ore 66

Gestione dell'impresa agrituristica

1. Prerequisiti

- Conoscenza della Economia generale
- Conoscenza della normativa relativa all'agriturismo

2. Competenze in uscita

Esprimere giudizi di convenienza economica relativi alla trasformazione e gestione di una azienda agrituristica

3. Contenuti

- Il piano di sviluppo rurale regionale.
- Gli investimenti economici nelle imprese agrituristiche e giudizi di convenienza.
- Progettazione di un piano di sviluppo per una azienda agrituristica
- Gli aspetti amministrativi e fiscali.
- La contabilità gestionale

4. Indicazioni metodologiche

La metodologia fa riferimento alla "esperienza", cioè l'apprendimento viene sviluppato attraverso l'analisi di situazioni concrete ed utilizzando inoltre:

- Lezioni frontali
- Uso del testo e delle riviste specializzate
- Supporti multimediali, pagine web
- Visite guidate

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposta chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici)

6. Valutazione finale

Calcolo dei giudizi di convenienza economica relativi alla trasformazione e gestione di una azienda agrituristica

7.

Connessioni tra i moduli

- Modulo legislazione e gestione
- Modulo di economia agraria
- Modulo di contabilità agraria

Area opzionale: **Agriturismo**

Disciplina: **Marketing**

PREMESSA

L'obiettivo della disciplina è di fornire gli strumenti giuridici e gestionali per permettere la realizzazione di una trasformazione di un'azienda agricola in agrituristica dopo averne constatata la convenienza economica e successivamente gestirne gli aspetti contabili e fiscali.

L'ambito disciplinare del marketing favorisce la capacità di scegliere, presentare e offrire il prodotto adeguato alla realtà territoriale.

Di particolare rilievo sono gli aspetti legati alla qualità al fine di eventuale certificazione e l'applicazione di tecniche speciali quali il bio-agriturismo.

Per raggiungere in modo pieno tali obiettivi sarà opportuno effettuare uno stage presso aziende agrituristiche qualificate

Area opzionale: **Agriturismo**

Disciplina: **Marketing**

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n°1

durata ore 33

Marketing

1. Prerequisiti

Conoscenza del territorio nel senso storico-sociale e ecologico-ambientale

2. Competenze in uscita

Deve essere in grado di analizzare problematiche di mercato relative al settore agrituristico

3. Contenuti

- Concetto di marketing
- Strumenti del marketing
- Marketing mix
- Ricerche ed analisi di mercato

4. Indicazioni metodologiche

La metodologia fa riferimento alla “esperienza”, cioè l'apprendimento viene sviluppato attraverso l'analisi di situazioni concrete ed utilizzando inoltre:

- Lezioni frontali
- Uso del testo e delle riviste specializzate
- Supporti multimediali, pagine web

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposte chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici)

6. Valutazione finale

Prova strutturata

7. Connessioni tra i moduli

Modulo di Economia generale ed agraria

Area opzionale: **Agriturismo**

Disciplina: **Marketing**

Anno di corso: **Quarto**

Modulo n°1

durata ore 33

Commercializzazione dei prodotti agricoli ed agroindustriali

1. Prerequisiti

Conoscenza della Economia generale

Conoscenza di tecniche di produzioni e trasformazioni vegetali e animali

2. Competenze in uscita

Essere in grado di veicolare il prodotto sul mercato attraverso azioni promozionali e pubblicitarie.

3. Contenuti

- Presentazione del prodotto
- Attività promozionali
- Pubblicità del prodotto
- Il messaggio da comunicare
- Pianificazione del marketing
- Realizzazione di un piano marketing di un agriturismo
- Esame di problematiche particolari
- Stage in azienda agrituristica

4. Indicazioni metodologiche

La metodologia fa riferimento alla “esperienza”, cioè l'apprendimento viene sviluppato attraverso l'analisi di situazioni concrete ed utilizzando inoltre:

- Lezioni frontali
- Uso del testo e delle riviste specializzate
- Supporti multimediali, pagine web
- Visite guidate

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposte chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici)

6. Valutazione finale

Predisposizione di un piano di marketing per la promozione di un prodotto agroalimentare sul mercato.

7. Connessioni tra i moduli

Modulo di Economia generale ed agraria

Area opzionale: **Agriturismo**

Disciplina: **Marketing**

Anno di corso: **Quinto**

Modulo n°1

durata ore 66

Qualificazione e certificazione dei prodotti agroalimentari

1. Prerequisiti

- Conoscenza della Economia generale
- Conoscenza di tecniche di produzioni e trasformazioni vegetali e animali

2. Competenze in uscita

Saper predisporre ed organizzare la documentazione relativa alla qualità di prodotti agro-alimentari ai fini della certificazione

3. Contenuti

- Norme di qualità
- Definizione del concetto di qualità
- Normativa UNI EN ISO
- Certificazione di qualità
- Controllo della qualità

4. Indicazioni metodologiche

La metodologia fa riferimento alla "esperienza", cioè l'apprendimento viene sviluppato attraverso l'analisi di situazioni concrete ed utilizzando inoltre:

- Lezioni frontali
- Uso del testo e delle riviste specializzate
- Supporti multimediali, pagine web
- Visite guidate

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposta chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici)

6. Valutazione finale

Stabilito un prodotto indicare l'iter e la documentazione necessaria per ottenere la certificazione di qualità.

7.

Connessioni tra i moduli

- Modulo legislazione e gestione
- Modulo Commercializzazione dei prodotti agricoli ed agroindustriali

Area opzionale: **Agroambientale**

Disciplina: **Agroecologia e tutela dell'ambiente**

PREMESSA

La disciplina, nelle sue articolazioni modulari, si pone l'obiettivo di fornire le conoscenze e le competenze necessarie alla gestione ecocompatibile degli agroecosistemi, valutando l'impatto ambientale dell'attività agricola e agroindustriale, proponendo soluzioni ecologicamente sostenibili anche per la salvaguardia dei diversi comparti ambientali e per la gestione dei rifiuti urbani.

La disciplina inoltre fornisce le competenze funzionali alla corretta gestione dei reflui zootecnici ed al loro eventuale trattamento e reimpiego. Infine, nell'ultimo anno, vengono fornite le competenze necessarie allo sviluppo dei sistemi di agricoltura a basso impatto con particolare riferimento all'agricoltura integrata, organico-biologica e biodinamica e a tutti gli aspetti normativi che regolamentano il settore (compresi gli aspetti relativi alla certificazione ed al controllo)

Area opzionale: **Agroambientale**

Disciplina: **Agroecologia e tutela dell'ambiente**

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n°1

durata ore 33

Classificazione degli agroecosistemi

71. Prerequisiti

- conoscenze di ecologia generale
- conoscenze sulle tecniche agronomiche delle principali colture
- conoscenze sulle tecniche di allevamento animale

72. Competenze in uscita

conoscere il modello "Agroecosistema" ed il suo funzionamento in relazione a una sua corretta gestione

- Conoscenza del modello di "agroecosistema" e del suo funzionamento
- Saper analizzare il flusso di energia e di materia degli agroecosistemi in relazione alla loro produttività
- Saper applicare il concetto di sostenibilità all'agroecosistema

73. Contenuti

- Principali tipologie di agroecosistema
- Evoluzione degli agroecosistemi
- Produttività degli agroecosistemi
- Criteri per una corretta gestione degli agroecosistemi
- Sostenibilità di un agroecosistema

74. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

75. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

76. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto la cui soluzione dovrà dimostrare la capacità di saper gestire un agroecosistema
CERTIFICAZIONE: saper riconoscere i principali tipi di agroecosistemi ed il loro corretto funzionamento.

77. Connessioni tra i moduli

Interconnessioni con i moduli di produzioni vegetali, di fitopatologia e di produzioni animali

Modulo n°2

durata ore 33

Interventi colturali ed impatto ambientale

1. Prerequisiti

- struttura e funzionamento degli ecosistemi
- conoscere l'agroecosistema
- conoscenze sulle tecniche agronomiche delle principali colture
- conoscenze sulle tecniche di allevamento animale
- conoscenze di chimica agraria e di nutrizione minerale

2. Competenze in uscita

saper gestire un modello di agroecosistema a produzioni vegetali ecologicamente compatibile. Conoscere le diverse operazioni colturali inerenti al mantenimento degli agroecosistemi

- Saper analizzare l'impatto ambientale delle diverse tecniche colturali
- Saper costruire e analizzare un modello di ecosistema ecologicamente compatibile

3. Contenuti

- Lavorazioni del terreno
- Concimazioni: impatto ambientale dei fertilizzanti
- Interventi fitoiatrici: impatto ambientale dei prodotti fitosanitari

4. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

6. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto la cui soluzione dovrà dimostrare la capacità di saper gestire un agroecosistema ecologicamente compatibile a produzione vegetale.

CERTIFICAZIONE: saper gestire un modello di agroecosistema a produzioni vegetali ecologicamente compatibile.

7. Connessioni tra i moduli

Connessione con i moduli di produzioni vegetali, di fitopatologia speciale

Modulo n°3

durata ore 33

Inquinamento dei comparti ambientali

1. Prerequisiti

- conoscenze di ecologia generale e di impatto ambientale degli inquinanti
- conoscere i problemi legati alla stabilità e all'evoluzione degli ecosistemi
- conoscenze di chimica in relazione alla tipologia degli inquinanti ed al loro impatto ambientale
- conoscere gli indicatori ecologici

2. Competenze in uscita

conoscere i tre comparti ambientali e gli effetti negativi dell'attività antropica e degli inquinanti sugli stessi

- Conoscere le strutture dei vari comparti ambientali con particolare riferimento al biotipo e alle biocenosi
- Saper valutare le alterazioni dei suddetti comparti, anche impiegando indicatori ecologici
- Saper valutare gli effetti e gli impatti ambientali delle suddette alterazioni
- Saper proporre delle soluzioni operative finalizzate al ripristino della sostenibilità dei suddetti ambienti

3. Contenuti

- Aria: inquinamento atmosferico e monitoraggio sulla qualità dell'aria
- Acqua: inquinamento delle acque, valutazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee
- Suolo: inquinamento diretto e indiretto del suolo, potere autodepurante del suolo
- Biondicatori ecologici di qualità dei tre comparti ambientali

4. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

6. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto la cui soluzione dovrà dimostrare la capacità di conoscere i comparti ambientali e gli effetti negativi dell'attività antropica e dell'inquinamento sugli stessi.

CERTIFICAZIONE: 1) conoscere i tre comparti ambientali e gli effetti negativi dell'attività antropica e degli inquinanti sugli stessi

7. Connessioni tra i moduli

Connessione con i moduli di produzioni vegetali, di chimica e di biologia applicata

Produzione, smaltimento e riciclaggio rifiuti

1. Prerequisiti

elementi di ecologia generale

l'inquinamento e i suoi effetti a livello dei diversi comparti ambientali

elementi di chimica

2. Competenze in uscita

saper discriminare le diverse tipologie di rifiuti, analizzarne il loro impatto ambientale proponendo adeguate soluzioni di smaltimento/ recupero secondo le normative vigenti Conoscere le diverse tipologie di rifiuti e la legislazione connessa al loro smaltimento/riciclaggio

- Analizzare l'impatto ambientale legato ai sistemi di smaltimento dei rifiuti
- Saper proporre un adeguato recupero dei rifiuti identificando adeguati sistemi di raccolte differenziate innovative

3. Contenuti

- Produzione e composizione dei rifiuti urbani
- Impatto ambientale del loro smaltimento
- Riciclaggio e recupero dei vari tipi di rifiuti

4. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

6. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto la cui soluzione dovrà dimostrare la capacità di saper gestire un programma di smaltimento/recupero o riciclaggio di alcune tipologie di rifiuto.

CERTIFICAZIONE saper discriminare le diverse tipologie di rifiuti, analizzarne il loro impatto ambientale proponendo adeguate soluzioni di smaltimento/ recupero secondo le normative vigenti

7. Connessioni tra i moduli

Connessioni tra i moduli di inquinamento dei comparti ambientali

Allevamenti animali e ambiente**1. Prerequisiti**

- conoscenze dei sistemi di allevamento degli animali
- conoscenza delle strutture zootecniche
- conoscenze agronomiche sulla tipologia dei suoli e sulle tecniche di concimazione
- conoscere e saper gestire gli agroecosistemi

2. Competenze in uscita

saper gestire correttamente i vari effluenti zootecnici ed eventualmente reimpiegarli, anche previo trattamento, negli agroecosistemi identificandoli come una risorsa agronomica nel rispetto della normativa vigente

- Conoscere i principali tipi di effluenti zootecnici
- Saper impiegare in modo corretto gli effluenti zootecnici come risorsa agronomica, valutando i rischi ambientali legati al loro spandimento
- Conoscere e saper rispettare i vincoli legislativi nazionali e regionali
- Conoscere i trattamenti anaerobi e aerobi tesi al risanamento degli effluenti zootecnici
- Conoscere la tecnica del compostaggio e saperla applicare

3. Contenuti

- Gestione degli effluenti zootecnici
- Depurazione e utilizzo come risorsa dei vari effluenti
- Tecniche di miglioramento delle caratteristiche degli effluenti zootecnici
- Criteri per un corretto uso agronomico degli effluenti: effetti positivi e possibili conseguenze negative
- Normativa vigente in materia di reflui
- Utilizzazione e conservazione degli agroecosistemi e compostaggio

4. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

6. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto la cui soluzione dovrà dimostrare la capacità di saper gestire un programma di smaltimento/recupero o riciclaggio delle principali tipologie di effluenti zootecnici

CERTIFICAZIONE saper gestire correttamente i vari effluenti zootecnici ed eventualmente reimpiegarli, anche previo trattamento, negli agroecosistemi identificandoli come una risorsa agronomica nel rispetto della normativa vigente

7. Connessioni tra i moduli

Connessioni tra i moduli di inquinamento dei comparti ambientali, di produzioni animali e di classificazione e gestione degli agroecosistemi

Modulo n°6

durata ore 33

Cicli trasformativi e ambiente

1. Prerequisiti

- conoscere le industrie agrarie, i loro prodotti e i sottoprodotti
- conoscere il comparto acqua e suolo
- conoscere la contaminazione globale dell'ambiente
- conoscere gli ecosistemi e gli agroecosistemi e le modalità di recupero delle aree marginali degradate
- conoscere la botanica in particolare la parte sistematica

2. Competenze in uscita

saper gestire un piano di smaltimento/recupero degli scarti e dei reflui delle industrie agroalimentari, e saper gestire un piano di recupero di un ambiente marginale o boschivo-forestale degradato anche con tecniche di ingegneria naturalistica

- Conoscere il funzionamento delle industrie agro-alimentari e relativi scarti di lavorazione
- Saper gestire un piano di smaltimento degli scarti di lavorazione e delle relative acque reflue
- Conoscere tutti i fattori di deterioramento diversi dall'inquinamento legati al sovrasfruttamento delle risorse biologiche
- Saper gestire la degradazione degli ambienti boschivi e forestali attivando piani di recupero finalizzati alla riforestazione ed alla rinaturalizzazione
- Interventi di protezione e salvaguardia delle aree marginali e di ecosistemi naturali, anche attivando tecniche di ingegneria naturalistica

3. Contenuti

- Impatto ambientale delle industrie agroalimentari
- Fattori di deterioramento dell'ambiente diversi dall'inquinamento (sovrasfruttamento delle risorse biologiche, degradazione degli ecosistemi forestali, tecniche di ingegneria naturalistica, protezione di argini e fossi, riforestazione degli ambienti marginali e dei boschi, ecc.)

4. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

6. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto la cui soluzione dovrà dimostrare la capacità di saper gestire un programma di smaltimento/recupero degli scarti e dei reflui delle industrie agrarie e saper gestire un piano di recupero di un ambiente marginale dgradato e/o boschivo-forestale

CERTIFICAZIONE saper gestire un piano di smaltimento/recupero degli scarti e dei reflui delle industrie agroalimentari, e saper gestire un piano di recupero di un ambiente marginale o boschivo-forestale degradato anche con tecniche di ingegneria naturalistica

7. Connessioni tra i moduli

Connessioni tra i moduli dell'area opzionale agroambientale

Modulo n°7

durata ore 33

Agricoltura a basso impatto di tipo integrato

1. Prerequisiti

- conoscenze agronomiche sulle tecniche di coltivazione delle piante agrarie
- conoscenze di fitopatologia speciale e di fitoiatria
- conoscenze sulla tecnica di concimazione e saper gestire un piano di concimazione

2. Competenze in uscita

saper gestire un disciplinare di agricoltura integrata per le coltivazioni della zona

- Conoscere le metodologie di agricoltura convenzionale e di agricoltura integrata
- Saper predisporre un piano colturale di una coltura ordinaria della zona, seguendo le indicazioni di un disciplinare di agricoltura integrata
- Conoscere i piani regionali di sviluppo rurale e saper attivare una conversione funzionale ai suddetti piani
- Conoscere la legislazione in materia

3. Contenuti

- Agricoltura integrata e disciplinari di produzione
- Esempio di una coltura condotta secondo il piano regionale di sviluppo rurale ad agricoltura integrata

4. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

6. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto la cui soluzione dovrà dimostrare la capacità di saper gestire un piano di coltivazione secondo il disciplinare di produzione integrata di una coltura scelta dal docente
CERTIFICAZIONE saper gestire un disciplinare di agricoltura integrata per le coltivazioni della zona

7. Connessioni tra i moduli

Connessioni tra i moduli di produzioni vegetali, di fitopatologia speciale

Modulo n°8

durata ore 33

Agricoltura biologica

1. Prerequisiti

- conoscenze agronomiche sulle tecniche di coltivazione delle piante agrarie
- conoscenze di fitopatologia speciale e di fitoiatria
- conoscenze sulla tecnica di concimazione e saper gestire un piano di concimazione

2. Competenze in uscita

1)

saper gestire un piano di conversione al biologico di un'azienda agraria, saper applicare la normativa europea che disciplina l'agricoltura biologica e saper gestire le direttive impartite dagli enti di controllo e certificazione

- Conoscere la legislazione europea in materia di agricoltura biologica (Regolamento CEE 2092/91)
- Conoscere l'agricoltura organico-biologica e saper predisporre un piano di conversione aziendale
- Conoscere gli aspetti legati alla certificazione e alla etichettatura dei prodotti biologici e controllo qualità
- Conoscere i problemi legati al marketing e alla commercializzazione dei prodotti biologici
- Saper proporre dei piani di sviluppo rurale di aziende biologiche inserite in un contesto agrituristico

3. Contenuti

- Agricoltura organico-biologica e relativi disciplinari di produzione
- Agricoltura biodinamica
- Legislazione, certificazione e marketing dei prodotti biologici

4. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

6. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto la cui soluzione dovrà dimostrare la capacità di saper gestire un piano di conversione al biologico di un'azienda con un piano colturale scelto dal docente
CERTIFICAZIONE saper gestire un piano di conversione al biologico di un'azienda agraria, saper applicare la normativa europea che disciplina l'agricoltura biologica e saper gestire le direttive impartite dagli enti di controllo e certificazione

7. Connessioni tra i moduli

Connessioni tra i moduli di produzioni vegetali, di fitopatologia speciale

Area opzionale: **Agroambientale**

Disciplina: **Ecologia del paesaggio**

PREMESSA

La disciplina, nelle sue articolazioni modulari, si pone l'obiettivo di fornire le conoscenze e le competenze necessarie alla progettazione ed alla manutenzione degli spazi verdi, identificandone le diverse tipologie e fornendo gli elementi necessari all'utilizzo degli arredi e delle piante. Inoltre la disciplina fornisce le conoscenze relative alla struttura dei paesaggi e le competenze necessarie alla gestione dei parchi.

Area opzionale: **Agroambientale**

Disciplina: **Ecologia del paesaggio**

Anno di corso: **Quarto**

Modulo n°1

durata ore 33

Ecologia del paesaggio

8. Prerequisiti

- conoscere gli elementi di ecologia (struttura e funzionamento degli ecosistemi)
- conoscere la fitogeografia e la fitosociologia (botanica)
- conoscere bene le basi informatiche
- conoscere la cartografia

9. Competenze in uscita

conoscere la struttura del paesaggio ed i sistemi paesistici italiani, conoscere la normativa vigente funzionale alla gestione dei parchi e saper utilizzare i GIS

- Conoscere le strutture e gli elementi di un paesaggio
- Saper classificare i principali sistemi paesistici italiani e saperli identificare nelle relative carte tematiche
- Saper identificare la struttura e i meccanismi di funzionamento dei parchi naturali
- Saper gestire un parco naturale e conoscerne i principali elementi legislativi
- Saper utilizzare un GIS

10. Contenuti

- Definizione del paesaggio, conservazione e struttura del paesaggio; sistemi paesistici italiani
- Parchi e gestione dei parchi
- Legislazione ambientale; gli strumenti normativi e di gestione del territorio
- GIS = Gestione Informatica dei Sistemi Informativi geografici; struttura e organizzazione dei sistemi ambientali che costituiscono il paesaggio

11. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

12. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

13. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto la cui soluzione dovrà dimostrare la capacità di saper gestire un parco naturale e di conoscere il paesaggio e la sua struttura

CERTIFICAZIONE: conoscere la struttura del paesaggio ed i sistemi paesistici italiani, conoscere la normativa vigente funzionale alla gestione dei parchi e saper utilizzare i GIS

14. Connessioni con i moduli

Connessioni con il modulo di topografia.

Modulo n°2

durata ore 33

Principali tipologie di spazi verdi

8. Prerequisiti

- conoscere il paesaggio e la sua struttura
- conoscere le piante, le loro caratteristiche di adattamento ambientale e di utilizzo
- conoscenza delle tecniche multimediali per la ricerca ed il reperimento dei materiali da utilizzare

9. Competenze in uscita

conoscere la storia dei giardini in Europa e conoscere i principali elementi compositivi degli spazi verdi (vegetali e arredi)

- Conoscere la storia e l'evoluzione del giardino in Europa e la sua evoluzione nel contesto territoriale
- Conoscere i principali tipi di spazi verdi (pubblici – privati)
- Conoscere gli elementi compositivi degli spazi verdi e saperli utilizzare
- Conoscere i referenti territoriali fornitori degli elementi compositivi degli spazi verdi

10. Contenuti

- Storia ed evoluzione dei giardini
- Definizione dei principali spazi verdi, analisi delle componenti del verde urbano
- Elementi compositivi degli spazi verdi
- Utilizzo delle piante negli spazi verdi
- Elementi di arredo spazi verdi
- Impianti spazi verdi

11. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

12. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

13. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto la cui soluzione dovrà dimostrare la conoscenza degli spazi verdi, la loro storia ed i relativi elementi compositivi.

CERTIFICAZIONE: conoscere la storia dei giardini in Europa e conoscere i principali elementi compositivi degli spazi verdi (vegetali e arredi)

14. Connessioni tra i moduli

Connessioni tra i moduli di ecologia del paesaggio.

Modulo n°3

durata ore 33

Progettazione degli spazi verdi

8. Prerequisiti

- conoscere le tecniche di rilievo del territorio e di disegno
- conoscere le piante, le loro caratteristiche di adattamento ambientale e di utilizzo
- conoscere la cartografia e l'uso delle scale grafiche
- conoscere l'agronomia generale (terreno, clima, esposizione ecc)

9. Competenze in uscita

saper progettare e realizzare uno spazio verde completo di tutti i documenti progettuali: tavole di progetto, computo metrico e capitolato d'appalto

- Conoscere gli elementi progettuali degli spazi verdi
- Saper rilevare il sito, saper leggere e utilizzare le carte e le scale
- Saper analizzare gli elementi climatici e pedologici in relazione alle esigenze progettuali
- Saper disegnare un "progetto" o utilizzare un supporto multimediale tipo CAD
- Saper realizzare e presentare i progetti di massima e i documenti progettuali
- Saper realizzare un progetto attivando la direzione dei lavori

10. Contenuti

- Analisi del sito
- Rilievo del sito
- Progetti di massima e principali regole di progettazione
- Progetto esecutivo (verde pubblico e privato)
- Documenti progettuali (computo metrico, capitolato d'appalto e relazioni tecniche)

11. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

12. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

13. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto la cui soluzione dovrà dimostrare la capacità di saper progettare un giardino eseguendo una simulazione guidata di tutti gli elementi progettuali

Certificazione: saper progettare e realizzare uno spazio verde completo di tutti i documenti progettuali: tavole di progetto, computo metrico e capitolato d'appalto

14. Connessioni tra i moduli

Connessioni tra i moduli di ecologia del paesaggio, principali tipologie di spazi verdi, topografia e chimica agraria

Modulo n°4

durata ore 33

Gestione e manutenzione degli spazi verdi

8. Prerequisiti

- conoscere i criteri di progettazione
- conoscere il paesaggio
- conoscere le tecniche agronomiche di gestione delle piante
- conoscere le piante da un punto di vista sistematico, funzionale e gestionale
- conoscere gli aspetti fitopatologici e fitoiatrici delle piante utilizzate

9. Competenze in uscita

saper gestire la manutenzione ordinaria e straordinaria di uno spazio verde, e saper dirigere i lavori durante la fase di realizzazione o di restauro di un giardino

- Saper attivare l'esecutivo di un progetto
- Conoscere i problemi gestionali e manutentivi degli spazi verdi
- Conoscere i fondamenti di manutenzione degli alberi/arbusti (potatura, concimazione, difese, ecc..)
- Saper gestire i prati
- Saper effettuare la manutenzione ordinaria-straordinaria degli arredi

10. Contenuti

- Allestimento del giardino – fase esecutiva del progetto
- Direzione dei lavori
- Manutenzione dell'arredo verde
- Manutenzione e gestione dei prati
- Manutenzione impianti e arredi

11. Indicazioni metodologiche

- Valutazione dei prerequisiti attraverso test oggettivi
- Presentazione del modulo attraverso lezioni frontali e/o lezioni colloquio
- Discussione di argomenti specifici attraverso lavori di gruppo e successivi confronti sulle singole esperienze
- Esercitazioni guidate di laboratorio e/o di campo su specifici argomenti funzionali al modulo
- Approfondimenti di riviste, testi specifici o attraverso mezzi multimediali su argomenti tecnici e professionali
- Formazione a distanza attraverso mezzi multimediali o materiale fornito dal docente
- Tra gli strumenti utilizzabili si indicano i libri di testo, materiale cartaceo fornito dal docente, riviste, supporti informatici ecc.
- visite guidate presso strutture ed aziende finalizzate al contenuto del modulo, ed eventuali stage presso aziende del settore

12. Prove e strumenti di verifica formativa

- test oggettivo con prova strutturata o semistrutturata
- Quesiti a risposta aperta di tipo breve sui contenuti salienti del modulo
- Colloquio orale su argomenti con discussione finalizzata a valutare le abilità espressive, le capacità di sintesi e di collegamento dei contenuti trattati
- Relazione tecnica relativa alle esercitazioni di laboratorio/campo e ad approfondimenti effettuati su materiale precedentemente distribuito dal docente

13. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto la cui soluzione dovrà dimostrare la capacità di saper gestire alcuni aspetti manutentivi ordinari o straordinari di un parco attraverso una proposta simulata
CERTIFICAZIONE: saper gestire la manutenzione ordinaria e straordinaria di uno spazio verde, e saper dirigere i lavori durante la fase di realizzazione o di restauro di un giardino

14. Connessioni tra i moduli

Connessioni tra i moduli di ecologia del paesaggio, di tipologia e progettazione degli spazi verdi, di tecniche di produzioni vegetali e di fitopatologia speciale

Area opzionale: **Gestione degli allevamenti**

Disciplina: **Strutture zootecniche**

PREMESSA

Lo studio dei moduli fornirà agli studenti le conoscenze necessarie per poter effettuare le giuste scelte strutturali, distributive ed impiantistiche nei progetti delle strutture zootecniche, finalizzate ad una corretta gestione economica dell'attività di settore.

Area opzionale: **Gestione degli allevamenti**

Disciplina: **Strutture zootecniche**

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n°1

durata ore 33

Requisiti dei ricoveri zootecnici

78. Prerequisiti

Conoscenza dei materiali per l'isolamento termico e delle caratteristiche tecniche degli elementi prefabbricati.

79. Competenze in uscita

Conoscere gli elementi di base per la progettazione di un ricovero zootecnico.

80. Contenuti

- Studio delle variabili che concorrono al benessere del personale e degli animali.
- Ricambio dell'aria e ventilazione.
- Isolamento e condizionamento.
- Materiali speciali e tecnologie per gli allevamenti zootecnici.
- Trattamento delle deiezioni.

81. Indicazioni metodologiche

- Lezioni frontali;
- Esame di documentazione tecnica;
- Visite guidate.

82. Prove e strumenti di verifica formativa

Prove strutturate.

83. Valutazione finale

Verifica dell'acquisizione dei metodi d'analisi dei requisiti degli allevamenti, utili alla progettazione dei ricoveri zootecnici.

84. Connessioni tra i moduli

Moduli di zootecnia.

Modulo n°2

durata ore 33

Tipologie costruttive

15. Prerequisiti

- Conoscenza dei materiali da costruzione e degli elementi di fabbrica.
- Conoscenza delle caratteristiche morfologiche delle specie allevate.

16. Competenze in uscita

Conoscenza delle varie tipologie d'edifici per gli allevamenti zootecnici.

17. Contenuti

- Stalle per bovini da latte.
- Stalle per bovini da carne.
- Stalle per i bufali.
- Stalle per i suini.
- Stalle per ovini e caprini.
- Stalle per cavalli.
- Ricoveri per gli avicoli.

18. Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali, esame di documentazione tecnica e visite guidate.

19. Prove e strumenti di verifica formativa

Prova strutturata.

20. Valutazione finale

Prova scritta o orale riguardante l'analisi distributiva e dimensionale di uno degli allevamenti trattati.

21. Connessioni tra i moduli

Moduli di zootecnia

Anno di corso: **Quinto**

Modulo n°3

durata ore 33

Progettazione

15. Prerequisiti

Conoscenza dei moduli precedenti di costruzioni e di strutture zootecniche.

16. Competenze in uscita

Saper compilare il progetto definitivo di un edificio per un allevamento zootecnico.

17. Contenuti

- Acquisizione della documentazione specifica.
- Redazione del progetto di massima.
- Redazione del progetto definitivo.

18. Indicazioni metodologiche

Ricerca bibliografica e multimediale, esercitazione grafica.

19. Prove e strumenti di verifica formativa

Redazione del progetto definitivo.

20. Valutazione finale

Redazione del progetto di massima di ricovero zootecnico.

21. Connessioni tra i moduli

Moduli di zootecnia.

Area disciplinare opzionale: **Gestione degli allevamenti**

PREMESSA

L'area opzionale "gestione degli allevamenti" permette di approfondire i contenuti trattati nel curriculum ed in particolare fornisce conoscenze specifiche relative alla valutazione degli animali, agli aspetti igienici, economici e strutturali degli allevamenti, nell'ottica dell'ecocompatibilità. Vengono inoltre affrontati i processi di produzione della carne e del latte e le problematiche connesse con la qualità e la commercializzazione dei prodotti ottenuti con metodi intensivi e biologici.

Area opzionale: **Gestione degli allevamenti**

Disciplina: **Tecniche delle produzioni animali**

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n° 1

durata ore 22

Valutazione morfologica

1. Prerequisiti

Modulo n. 1 di TPA

2. Competenze in uscita

- Conoscenza del linguaggio tecnico specifico e descrizione morfologica dei soggetti zootecnici.
- Interpretazione e compilazione di una scheda di valutazione morfologica.

3. Contenuti

- Studio delle regioni del corpo.
- Valutazione delle singole regioni in relazione alle attitudini produttive.
- Analisi delle schede di valutazione morfologica.

4. Indicazioni metodologiche

- Lezione frontale ed interattiva.
- Esercitazioni pratiche di descrizione e riconoscimento delle regioni del corpo.
- Descrizione morfologica delle singole razze attraverso materiale didattico (video, CD) e partecipazione a fiere.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Prove pratiche di valutazione presso aziende, mostre e in rassegne zootecniche.

6. Valutazione finale

- Prova pratica di riconoscimento e descrizione delle principali regioni correlate all'attitudine produttiva.
- Lettura e interpretazione della scheda di valutazione compilata.

Certificazione

Sa valutare gli animali zootecnici ed è capace di interpretare una scheda di valutazione morfologica.

7. Connessioni tra i moduli

Il modulo n. 1 di TPA è propedeutico.

Modulo n° 2

durata ore 22

Valutazione genetica

1. Prerequisiti

Modulo n. 1 - 2 di TPA curricolare e modulo n. 1 dell'area opzionale.

2. Competenze in uscita

- Conoscere i vari test di valutazione dei riproduttori.
- Saper interpretare i certificati di valutazione genetica.

3. Contenuti

- Approfondimento dei metodi di valutazione dei riproduttori.
- Performance test, progeny test, combined test, sib test, animal model.
- Interpretazione dei dati sulle prove di progenie dei riproduttori in F.A. e relativa evoluzione degli indici.

4. Indicazioni metodologiche

- Lezione frontale ed interattiva.
- Esercitazioni pratiche di lettura e interpretazione dei dati relativi ai test genetici.
- Analisi e interpretazione degli indici genetici.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Esercitazioni di lettura e di interpretazione delle schede genetiche delle associazioni di razza.

Verifiche orale.

6. Valutazione finale

Colloquio sulla lettura e analisi di una scheda genetica

Certificazione

Sa operare la scelta di un riproduttore attraverso le informazioni genetiche fornite dall'associazione di razza

7. Connessioni tra i moduli

Propedeuticità ai moduli del 5° anno.

Igiene zootecnica

1. Prerequisiti

Conoscenza del sistema immunitario, di microbiologia (virus, batteri, protozoi) e di parassitologia (biologia generale).

2. Competenze in uscita

- Conoscenza dei principali fattori di rischio sanitario.
- Capacità di predisporre l'ambiente di allevamento curando gli aspetti igienico-sanitari.

3. Contenuti

- Igiene e benessere animale.
- Malattie infettive soggette a denuncia (regolamento di polizia veterinaria), misure di prevenzione e repressione.
- Malattie infettive ordinarie economicamente più significative.
- Igiene dei ricoveri e degli animali. Vaccini, sieri, disinfezione e disinfestazione.
- Gestione del pascolo.

4. Indicazioni metodologiche

- Lezione frontale ed interattiva.
- Visite didattiche presso aziende e laboratori.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Test a risposta aperta e a scelta multipla.
Verifiche orali.

6. Valutazione finale

- Test a scelta multipla e a risposta aperta.
- Verifica orale.

Certificazione

Conosce le principali patologie animali ed è in grado di predisporre le opportune misure preventive.

7. Connessioni tra i moduli

Le conoscenze di biologia generale sono propedeutiche ed il modulo è connesso con le costruzioni zootecniche

Modulo n° 4

durata ore 22

Reflui zootecnici

1. Prerequisiti

Conoscenza della chimica organica e principi generali di agronomia sulla concimazione.

2. Competenze in uscita

Conoscere le caratteristiche dei vari tipi di deiezioni per l'utilizzo agronomico nel rispetto delle normative vigenti; saper esprimere giudizi sulle varie tecniche di stoccaggio.

3. Contenuti

- Concetto di zootecnia sostenibile.
- Caratteristiche delle deiezioni delle specie zootecniche in relazione ai diversi sistemi di allevamento.
- Raccolta, stoccaggio e depurazione.
- Impiego agronomico e smaltimento.
- Inquinamento di aria, acqua e suolo.
- Normativa inerente i reflui zootecnici.

4. Indicazioni metodologiche

- Lezione frontale ed interattiva.
- Utilizzo di mezzi audiovisivi ed informatici.
- Visite aziendali.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Test a risposta aperta e a scelta multipla.
Verifiche orali.

6. Valutazione finale

Test a risposta aperta e a scelta multipla
Colloquio.

Certificazione

Conosce l'utilizzo agronomico delle deiezioni nel rispetto della normativa vigente.

7. Connessioni tra i moduli

Costruzioni rurali e TPV.

Igiene degli alimenti destinati al bestiame

1. Prerequisiti

Moduli n. 3 e n. 4 di TPA.

2. Competenze in uscita

Esprimere giudizi sulla sanità degli alimenti destinati al bestiame.

3. Contenuti

- Fattori antinutrizionali.
- Problemi legati ad errati procedimenti di conservazione degli alimenti ad uso zootecnico.
- Inquinamenti di varia origine (anticrittogamici, metalli pesanti, scarichi industriali).
- Trattamenti di bonifica.
- Sintomi legati ad alimenti non sani.

4. Indicazioni metodologiche

- Lezione frontale ed interattiva.
- Stages nei mangimifici ed in aziende.
- Uso dei mezzi audiovisivi ed informatici.
- Esame diretto sugli alimenti.
- Lettura ed interpretazione dei risultati di analisi chimiche.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Test a risposta aperta ed a scelta multipla.
Verifica orale.

6. Valutazione finale

Test a risposta aperta ed a scelta multipla.
Colloquio.

Certificazione

Si riconoscono le principali cause che determinano la non sanità degli alimenti.

7. Connessioni tra i moduli

Con moduli n. 3 e n. 4 di TPA e Biologia generale.

Stages aziendali legati ai moduli precedenti

1. Prerequisiti

Conoscenza dei moduli curricolari di TPA e di quelli dell'area opzionale.

2. Competenze in uscita

Verifica pratica delle conoscenze teoriche ed acquisizione di competenze operative.

3. Contenuti

- Stage presso realtà produttive del territorio.

4. Indicazioni metodologiche

- Raccolta dati.
- Elaborazione ed analisi dei dati relativi alle esperienze effettuate.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Compilazione di relazioni sulle esperienze effettuate.
- Test a risposta aperta e a scelta multipla.
- Verifica orale.

6. Valutazione finale

- Compilazione di una relazione sull'esperienza aziendale.
- Colloquio.

Certificazione

Sa orientarsi ed operare scelte concrete su un'attività produttiva nota.

7. Connessioni tra i moduli

Lo stage permette di verificare le conoscenze acquisite nei moduli di TGA, TPV e Strutture zootecniche.

Allevamenti biologici

1. Prerequisiti

Superamento del modulo n. 1 di TPA.
Conoscenze di Ecologia.

2. Competenze in uscita

Conoscere la normativa comunitaria e regionale.
Essere in grado di ipotizzare l'organizzazione di un allevamento di tipo "biologico".

3. Contenuti

- Normativa comunitaria e regionale di riferimento.
- Scelta della razza idonea.
- Tecniche di produzione biologica riferita ad una specie particolare.
- Principi di alimentazione naturale.
- Igiene e prevenzione delle patologie caratteristiche.
- Cenni di fitoterapia ed omeopatia.
- Controllo e certificazione dei processi produttivi.

4. Indicazioni metodologiche

- Lezione frontale ed interattiva.
- Uso di audiovisivi e mezzi informatici.
- Pubblicazioni specialistiche.
- Visite aziendali.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Test a risposta aperta e a scelta multipla.
- Verifiche orali.

6. Valutazione finale

- Test a risposta aperta e a scelta multipla.
- Colloquio.

Certificazione

Conosce la normativa vigente sulle produzioni biologiche e sa inquadrare l'allevamento in un contesto ambientale concreto.

7. Connessioni tra i moduli

TPV, Ecologia, Biologia e Costruzioni rurali.

Modulo n° 8

durata ore 22

Filiera produttiva della carne

1. Prerequisiti

Moduli n. 1-2-3-4 di TPA; modulo n. 1 di Zoonomia.

2. Competenze in uscita

- Saper analizzare l'intero percorso della filiera.
- Conoscere le problematiche relative alla produzione e commercializzazione della carne.

3. Contenuti

- Analisi dei principali anelli della filiera.
- Tipi genetici.
- Tecniche di produzione.
- Macellazione, lavorazione delle carni.
- Gestione degli aspetti commerciali e di marketing.
- Normativa vigente.
- Tracciabilità, marchi di qualità, certificazione.

4. Indicazioni metodologiche

- Lezione frontale ed interattiva.
- Visita a stabilimenti di lavorazione delle carni.
- Visite aziendali.
- Uso di audiovisivi e di mezzi informatici.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Test a risposta aperta e a scelta multipla.
- Verifiche orali.
- Analisi ed interpretazione di certificati di qualità.

6. Valutazione finale

- Test a risposta aperta e a scelta multipla.
- Colloquio.

Certificazione

Conosce e sa analizzare i momenti salienti della filiera.

7. Connessioni tra i moduli

Zoonomia.

Filiera produttiva del latte

1. Prerequisiti

Moduli n. 1-2-3-4 di TPA, Industrie agro-alimentari, modulo n. 1 di Zootecnia

2. Competenze in uscita

Saper analizzare l'intero percorso della filiera.
Conoscere le problematiche relative alla produzione e commercializzazione dei prodotti lattiero caseari.

3. Contenuti

- Analisi dei principali anelli della filiera.
- Tipi genetici.
- Tecniche di produzione.
- Tecniche di mungitura.
- Igiene e qualità del prodotto.
- Trasformazione del prodotto.
- Gestione degli aspetti commerciali e di marketing.
- Tracciabilità.
- Aspetti legati alla classificazione ed analisi dei diversi prodotti commerciali.

4. Indicazioni metodologiche

- Lezione frontale ed interattiva.
- Uso di sussidi audiovisivi e mezzi informatici.
- Visite aziendali ed a stabilimenti di trasformazione.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Test a risposta aperta e a scelta multipla.
- Interpretazione dei certificati di analisi dei prodotti.
- Verifiche orali.

6. Valutazione finale

- Test a risposta aperta e a scelta multipla.
- Colloquio.

Certificazione

Conosce e sa analizzare i momenti salienti della filiera.

7. Connessioni tra i moduli

Industrie agro-alimentari e Zootecnia.

Area opzionale: **Gestione degli allevamenti**

Disciplina: **Zooeconomia**

PREMESSA

La disciplina economica inerente alla gestione degli allevamenti ha l'obiettivo di fornire le capacità di interpretare in modo corretto le situazioni di mercato, di fare scelte gestionali adeguate e le opportune analisi tecnico-contabili per le scelte del tipo di allevamento, il suo dimensionamento e l'applicazione delle tecniche innovative

I moduli scelti permettono di fornire una visione organica della disciplina.

Per favorire le competenze disciplinari si punterà oltre che alle metodologie classiche, al problem-solving di sicura efficacia nell'apprendimento delle tematiche zoeconomiche

Area opzionale: **Gestione degli allevamenti**

Disciplina: **Zooeconomia**

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n°1

durata ore 33

Il mercato dei prodotti zootecnici

85. Prerequisiti

- Conoscenza degli elementi di economia generale
- Conoscenza delle tecniche delle produzioni animali

86. Competenze in uscita

Conoscenza delle norme sulla qualità, delle tecniche di marketing e della legislazione relativa alla commercializzazione dei prodotti zootecnici

87. Contenuti

- Marketing dei prodotti zootecnici
- I mercati dei prodotti zootecnici
- Qualità della produzione,

88. Indicazioni metodologiche

La metodologia adottata prevede principalmente il problem-solving facendo riferimento a casi pratici del settore zootecnico ed utilizzando inoltre:

- Lezione individuale frontale
- Uso del testo
- Uso di fotocopie ed appunti
- Uso di strumenti informatici

89. Prove e strumenti di verifica formativa

- Questionari a risposte multiple
- Questionari a risposte aperte
- Verifiche orali

90. Valutazione finale

Questionario di verifica delle conoscenze sulla qualità, sulle tecniche di marketing e sulla legislazione relativa alla commercializzazione dei prodotti zootecnici

91. Connessioni tra i moduli

- Modulo di Tecniche di produzione animale
- Modulo di Politica Agricola Comunitaria

Anno di corso: **Quarto**

Modulo n°2

durata ore 33

La gestione degli allevamenti

8.

Prerequisiti

- Conoscenze di Coltivazioni erbacee
- Conoscenze di Economia generale
- Conoscenza del Sistema fiscale italiano
- Conoscenza delle Tecniche di alimentazione animale

9.

Competenze in uscita

Individuata una tipologia di allevamento, sapere organizzare la gestione alimentare e quantificare il carico animale mantenibile ed allevabile

10. Contenuti

IN FUNZIONE DEL TIPO DI ALLEVAMENTO:

- disponibilità alimentare
- carico di capi allevabile
- organizzazione aziendale
- problemi fiscali

11. Indicazioni metodologiche

La metodologia adottata prevede principalmente il problem-solving facendo riferimento a casi pratici del settore zootecnico ed utilizzando inoltre:

- Lezione individuale frontale
- Uso del testo
- Uso di fotocopie ed appunti
- Uso di strumenti informatici

12. Prove e strumenti di verifica formativa

- Questionari a risposte multiple
- Questionari a risposte aperte
- Verifiche orali
- Esercizi relativi ai contenuti

13.

Valutazione finale

Calcolare, data una tipologia di allevamento, il carico animale mantenibile ed allevabile

14. Connessioni tra i moduli

- Modulo di coltivazioni erbacee
- Modulo di tecnica produzione animale

Anno di corso: **Quinto**

Modulo n°3

durata ore 33

L'economia dell'azienda zootecnica

8.

Prerequisiti

- Conoscenza della Economia della azienda agraria
- Conoscenza delle Tecniche della produzione animale

9. Competenze in uscita

Impostare un bilancio economico di una impresa zootecnica e sviluppare i bilanci parziali (costi di produzione e valore di trasformazione)

10. Contenuti

IN FUNZIONE DEL TIPO DI ALLEVAMENTO:

- costi di produzione
- valore di trasformazione degli alimenti
- bilancio economico della impresa zootecnica

11. Indicazioni metodologiche

La metodologia adottata prevede principalmente il problem-solving facendo riferimento a casi pratici del settore zootecnico ed utilizzando inoltre:

- Lezione individuale frontale
- Uso del testo
- Uso di fotocopie ed appunti
- Uso di strumenti informatici

12. Prove e strumenti di verifica formativa

- Questionari a risposte multiple
- Questionari a risposte aperte
- Redazione dei bilanci parziali
- Verifiche orali

13. Valutazione finale

Data una realtà definita, determinare i costi di produzione e valori di trasformazione.

14.

Connessioni tra i moduli

- Modulo di Economia agraria
- Modulo di Contabilità agraria
- Modulo di Tecnica di produzione animale

Disciplina: **Tecniche delle produzioni**

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n°1

Durata ore 28

Produzioni vegetali da destinare all'industria agroalimentare: colture erbacee

92. Prerequisiti

Superamento dei moduli n° 2, 3, 4 e 5 della disciplina Produzioni vegetali e biologica applicata

93. Competenze in uscita

Saper organizzare e gestire la coltivazione di una specie erbacea in considerazione della destinazione del prodotto

94. Contenuti

Particolari aspetti della coltivazione di specie erbacee finalizzati alla utilizzazione del prodotto in ambito agroindustriale (miglioramento genetico, scelta varietale, concimazione, irrigazione e raccolta)

95. Indicazioni metodologiche

- sopralluoghi aziendali
- uso di materiale audiovisivo
- simulazione di casi pratici

96. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposte chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici)

97. Valutazione finale

Risoluzione di un caso concreto relativo alla organizzazione e gestione della coltivazione di specie erbacee destinate all'industria di trasformazione

98. Connessioni tra i moduli

Modulo n° 2 di Tecnologie agroalimentari

Modulo n° 2

durata ore 28

Filiera produttiva della carne "1"

1. Prerequisiti

Moduli n. 1-2 di TPA

2. Competenze in uscita

Conoscere le categorie di animali da macello e le procedure di trasporto e macellazione degli animali.

3. Contenuti

- Categorie degli animali da macello con generalità riguardanti le tecniche di allevamento.
- Trasporto degli animali: problematiche e normativa.
- Macellazione: fasi e normativa.
- Classificazione commerciale delle carcasse.

4. Indicazioni metodologiche

- Lezione frontale ed interattiva.
- Uso di sussidi audiovisivi e mezzi informatici.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Test a risposta aperta e a scelta multipla.
Verifiche orali.

6. Valutazione finale

Test a risposta aperta e a scelta multipla.
Colloquio.
Certificazione
Conosce le categorie degli animali da macello e le fasi di macellazione.

7. Connessioni tra i moduli

Trasversalità con i moduli della stessa area opzionale.

Anno di corso: Quarto

Modulo n° 3

Durata ore 28

Produzioni vegetali da destinare all'industria agroalimentare: colture arboree

1. Prerequisiti

Superamento dei moduli n° 2, 3, 4 e 5 della disciplina Produzioni vegetali e biologica applicata

2. Competenze in uscita

Saper organizzare e gestire la coltivazione di una specie arborea in considerazione della destinazione del prodotto

3. Contenuti

Particolari aspetti della coltivazione di specie arboree finalizzati alla utilizzazione del prodotto in ambito agroindustriale (miglioramento genetico, scelta varietale, concimazione, irrigazione e raccolta)

4. Indicazioni metodologiche

- sopralluoghi aziendali
- uso di materiale audiovisivo
- simulazione di casi pratici

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposte chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici

6. Valutazione finale

Risoluzione di un caso concreto relativo alla organizzazione e gestione della coltivazione di specie arboree destinate all'industria di trasformazione

7. Connessioni tra i moduli

Modulo n° 2 di Tecnologie agroalimentari

Modulo n° 4

durata ore 28

Filiera produttiva della carne "2"

1. Prerequisiti

Moduli n. 1-2-3 di TPA e modulo n. 1 produzioni animali per l'industria agro-alimentare

2. Competenze in uscita

Conoscere le caratteristiche dei principali tagli e le procedure per l'attribuzione dei marchi di qualità e la gestione della tracciabilità.

3. Contenuti

- I principali tagli commerciali delle carcasse.
- Valutazione chimico-fisica, organolettica e nutrizionale delle differenti carni.
- Conservazione e presentazione delle carni commercializzate.
- Marchi di qualità (DOP, IGP, 5R, ecc.).
- Tipicità delle produzioni.
- Tracciabilità.

4. Indicazioni metodologiche

- Lezione frontale ed interattiva.
- Esercitazioni pratiche su preparati anatomici.
- Uso di sussidi audiovisivi e mezzi informatici.
- Visite didattiche.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Test a risposta aperta e a scelta multipla.
Verifiche orali e pratiche.

6. Valutazione finale

Test a risposta aperta e a scelta multipla.
Colloquio.
Certificazione

Conosce i tagli delle carcasse degli animali macellati, il loro valore nutritivo e commerciale.

7. Connessioni tra i moduli

Trasversalità con i moduli della stessa area opzionale.

Area opzionale: **Industria agroalimentare**

PREMESSA

L'area opzionale si configura come un'attività di approfondimento in cui alla figura professionale si richiede partecipazione e interpretazione dei problemi della produzione agro-industriale e del controllo della qualità dei prodotti. Il percorso suggerito si articola su segmentazioni avviate su esperienze organiche e multidisciplinari, in grado di fornire certificazioni in un settore in cui si richiede sempre più un apporto tecnico professionale.

Per una adeguata acquisizione delle competenze previste nell'intero curriculum è necessaria la frequenza obbligatoria delle esercitazioni del laboratorio chimico in assenza di crediti riconoscibili.

Le prove di verifica e di valutazione sommativa utilizzano gli stessi strumenti delle prove formative concentrate sui "nuclei concettuali fondanti".

Per una valutazione oggettiva saranno predisposte delle griglie di valutazione nelle quali saranno esplicitati i descrittori, gli indicatori e i relativi punteggi.

Nell'ambito di una maggiore autonomia, si è cercato di proporre una struttura formativa essenziale, elastica nella quale trova maggior spazio una formazione complessiva equilibrata e in grado di consentire un credito per l'inserimento nel mondo del lavoro.

Area opzionale: **Industria agroalimentare**

Disciplina: **Tecnologie agroalimentari**

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n°1

durata ore 30

Chimica degli alimenti

99. Prerequisiti

Conoscenze delle fondamentali molecole organiche, delle caratteristiche fisico-chimiche dell'acqua, delle proprietà dei sali inorganici, delle soluzioni.

Per il recupero ed il consolidamento si possono prevedere prove di laboratorio e lezioni frontali.

100. Competenze in uscita

Essere in grado di interpretare il ruolo delle molecole organiche e inorganiche nell'ambito degli alimenti.

101. Contenuti in unità didattiche

- Acqua e suo ruolo negli alimenti
- Sali minerali
- Glucidi
- Lipidi
- Protidi
- Vitamine
- Soluzioni, colloidali, emulsioni
- Principali caratteri fisici: densità, conducibilità termica, temperatura e calore specifico
- Microrganismi

102. Indicazioni metodologiche

- Presentazione del modulo e delle U.D. mediante lezioni frontali
- Approfondimenti mediante testi specifici, materiale cartaceo prodotto dall'insegnante
- Esercitazioni di laboratorio
- Lavori di gruppo
- Utilizzo di video cassette e altri supporti multimediali

103. Prove e strumenti di verifica formativa

- Relazioni
- Quesiti a risposta aperta e chiusa
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di collegamento fra le varie U.D. e per valutare le capacità di analisi e sintesi
- Prove pratiche di laboratorio con relazione e calcoli stechiometrici

104. Valutazione finale

- Quesiti a risposta aperta e chiusa
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di collegamento fra le varie U.D. e per valutare le capacità di analisi e sintesi

105. Connessioni tra i moduli
Biologia applicata

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n°2

durata ore 20

Merceologia

1. Prerequisiti

Principali nozioni di chimica agraria.
Per il recupero ed il consolidamento si possono utilizzare lavori di gruppo, tutoraggio e lezioni frontali.

2. Competenze in uscita

Saper scegliere, valutare ed utilizzare al meglio le materie prime alimentari;

3. Contenuti in unità didattiche

Materie prime alimentari: loro composizione e ruolo dietetico

4. Indicazioni metodologiche

- Presentazione del modulo e delle U.D. mediante lezioni frontali
- Approfondimenti mediante testi specifici, materiale cartaceo prodotto dall'insegnante
- Esercitazioni di laboratorio
- Lavori di gruppo
- Utilizzo di video cassette e altri supporti multimediali

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Relazioni
- Quesiti a risposta aperta e chiusa
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di collegamento fra le varie U.D. e per valutare le capacità di analisi e sintesi
- Prove pratiche di laboratorio con relazione e calcoli stechiometrici

6. Valutazione finale

- Quesiti a risposta aperta e chiusa
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di collegamento fra le varie U.D. e per valutare le capacità di analisi e sintesi

7. Connessioni tra i moduli

Biologia applicata

Modulo n° 3

durata ore 26

Termodinamica

1. Prerequisiti

Conoscenze delle principali leggi fisiche della termodinamica
Per il recupero ed il consolidamento si possono prevedere prove di laboratorio e lezioni frontali.

2. Competenze in uscita

Comprendere un bilancio energetico in un processo di trasformazione
Saper definire le caratteristiche dei materiali

3. Contenuti in unità didattiche

- problemi energetici, concetto di bilancio termico
- trasformazioni dell'energia e rendimenti
- materiali e loro utilizzazioni

4. Indicazioni metodologiche

- Presentazione del modulo e delle U.D. mediante lezioni frontali
- Approfondimenti mediante testi specifici, materiale cartaceo prodotto dall'insegnante
- Lavori di gruppo
- Utilizzo di video cassette e altri supporti multimediali

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Relazioni
- Quesiti a risposta aperta e chiusa
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di collegamento fra le varie U.D. e per valutare le capacità di analisi e sintesi

6. Valutazione finale

- Quesiti a risposta aperta e chiusa
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di collegamento fra le varie U.D. e per valutare le capacità di analisi e sintesi

7. Connessioni tra i moduli

Tecnologie dei materiali

Anno di corso: **Quarto**

Modulo n°4

durata ore 26

Enzimologia e fermentazioni

15. Prerequisiti

Conoscenza delle proteine, delle vitamine, della fisiologia dei microrganismi (lieviti, batteri, muffe). Per il recupero dei prerequisiti e il consolidamento si può utilizzare un'approfondita discussione dei vari argomenti ed eventualmente lavori di gruppo o tutoraggio individuale.

16. Competenze in uscita

- Saper individuare i fattori fisico-chimici che influenzano l'attività dei microrganismi responsabili delle trasformazioni.
- Saper individuare e differenziare le trasformazioni dalle alterazioni.

17. Contenuti in unità didattiche

- Enzimi e loro attività
- Specificità dell'azione enzimatica
- Le fermentazioni: caratteristiche biochimiche e biologiche dei processi
- Controllo degli andamenti fermentativi
- Alterazioni degli alimenti

18. Indicazioni metodologiche

- Presentazione del modulo e delle U.D. mediante lezioni frontali
- Approfondimenti mediante riviste specializzate, testi specifici
- Esercitazioni di laboratorio
- Lavori di gruppo Esperienze dirette attraverso visite guidate in aziende specifiche
- Utilizzo di supporti multimediali

19. Prove e strumenti di verifica formativa

- Relazioni tecniche
- Quesiti a risposta aperta e chiusa sui contenuti delle U.D.
- Esercitazioni di laboratorio
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di analisi e sintesi.

20. Valutazione finale

- Prova strutturata
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di collegamento fra le varie U.D. e per valutare le capacità di sintesi e di analisi

21. Connessioni tra i moduli

Biologia applicata

Modulo n°5

durata ore 25

Controllo di qualità degli alimenti

1. Prerequisiti

Conoscenza delle fermentazioni e delle alterazioni degli alimenti, metodi di conservazione e trasformazione. Per il recupero e il consolidamento sarebbe opportuno utilizzare visite guidate in aziende accompagnate da pratica di laboratorio.

2. Competenze in uscita

Saper individuare ed analizzare nell'ambito dei processi produttivi i fattori di rischio.

3. Contenuti in unità didattiche

- Analisi delle acque
- Analisi delle materie prime
- Filiere di produzione e controllo dei punti critici HACCP

4. Indicazioni metodologiche

- Presentazione del modulo e delle U.D. mediante lezioni frontali
- Approfondimenti mediante visite in aziende agroalimentari
- Stage
- Esercitazioni di laboratorio
- Consultazione periodica della Gazzetta ufficiale

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Relazioni tecniche relative ai diagrammi di flusso e ai C.P.
- Analisi di laboratorio con relazioni
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di collegamento fra le U.D. e per valutare le abilità di analisi e sintesi.

6. Valutazione finale

- Esercitazione pratica di laboratorio con relazione tecnica
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di collegamento fra le U.D. e per valutare le abilità di analisi e sintesi.

7. Connessioni tra i moduli

Legislazione e commercializzazione

Modulo n° 6

durata ore 25

Principi e tecniche delle operazioni tecnologiche

1. Prerequisiti

Miscele, miscugli e principali metodi di separazione chimico-fisici
Per il recupero ed il consolidamento si possono prevedere prove di laboratorio e lezioni frontali.

2. Competenze in uscita

Essere in grado di scegliere l'operazione tecnologica più indicata per le finalità del processo produttivo

3. Contenuti in unità didattiche

- Separazioni, filtrazioni, distillazioni
- concentrazioni essiccamento
- pastorizzazione e sterilizzazione
- catena del freddo ed atmosfere controllate
- processi continui e discontinui

4. Indicazioni metodologiche

- Presentazione del modulo e delle U.D. mediante lezioni frontali
- Approfondimenti mediante testi specifici, materiale cartaceo prodotto dall'insegnante
- Lavori di gruppo
- Utilizzo di video cassette e altri supporti multimediali
- Esercitazioni di laboratorio

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Relazioni
- Quesiti a risposta aperta e chiusa
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di collegamento fra le varie U.D. e per valutare le capacità di analisi e sintesi
- Prove di laboratorio con relazioni

6. Valutazione finale

- Quesiti a risposta aperta e chiusa
- Colloqui orali per evidenziare le capacità di collegamento fra le varie U.D. e per valutare le capacità di analisi e sintesi

7. Connessioni tra i moduli

Tecnologie dei materiali

Anno di corso: **Quinto**

Modulo n°7

durata ore 32

Applicazione del controllo di qualità

15. Prerequisiti

Conoscenza delle tecniche di produzione dei suddetti prodotti, delle leggi italiane e comunitarie, HACCP

16. Competenze in uscita

Saper individuare ed analizzare nell'ambito dei processi produttivi i fattori di rischio e i punti critici delle filiere di produzione.

17. Contenuti

- Analisi chimiche e microbiologiche delle materie prime e dei prodotti finiti
- Analisi dei singoli processi produttivi in funzione dell'individuazione dei CP

18. Indicazioni metodologiche

- Presentazione del modulo e delle U.D. mediante lezioni frontali
- Utilizzo di materiale cartaceo fornito dall'AUSL
- Utilizzo di documenti forniti dalle varie aziende
- Approfondimenti mediante visite guidate
- Analisi chimiche e microbiologiche di laboratorio
- Stage

19. Prove e strumenti di verifica formativa

- Relazioni tecniche relative ai processi produttivi
- Analisi di laboratorio con relazioni
- Colloqui per evidenziare le abilità espressive e valutare le capacità di analisi e sintesi

20. Valutazione finale

- Analisi di laboratorio con relazioni
- Colloqui per evidenziare le abilità espressive e valutare le capacità di analisi e sintesi

21. Connessioni tra i moduli

Tecniche delle produzioni

Modulo n°8

durata ore 50

Le conserve vegetali

1. Prerequisiti

Conoscenza delle alterazioni e delle trasformazioni degli alimenti, dei metodi di conservazione; capacità manuali di analisi di laboratorio.

2. Competenze in uscita

- In base alle caratteristiche delle materie prime saper individuare e gestire i più idonei processi di trasformazione;
- saper effettuare le analisi chimico-fisiche e microbiologiche e saper interpretare i risultati in termini legali e qualitativi.

3.

Contenuti in unità didattiche

- Composizione delle materia prime
- Linee di trasformazione tecnologiche
- Metodi di conservazione
- Analisi chimico-fisiche e microbiologiche

4. Indicazioni metodologiche

- Presentazione dei moduli e delle U.D. mediante lezioni frontali
- Approfondimenti mediante riviste specializzate
- Visite in aziende agroalimentari
- Prove pratiche di laboratorio
- Stage

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Relazioni tecniche
- Quesiti a risposta aperta
- Prove pratiche di laboratorio
- Colloqui orali per valutare le capacità espressive

6. Valutazione finale

- Analisi di laboratorio con relazioni
- Colloqui per evidenziare le abilità espressive e valutare le capacità di analisi e sintesi

7. Connessioni tra i moduli

Tecnologie delle produzioni

Modulo n°9

durata ore 50

Le conserve animali

1. Prerequisiti

Conoscenza delle alterazioni e delle trasformazioni degli alimenti, dei metodi di conservazione; capacità manuali di analisi di laboratorio.

2. Competenze in uscita

- In base alle caratteristiche delle materie prime saper individuare e gestire i più idonei processi di trasformazione;
- Saper effettuare le analisi chimico-fisiche e microbiologiche e saper interpretare i risultati in termini legali e qualitativi.

3. Contenuti in unità didattiche

- Composizione delle materia prime
- Linee di trasformazione tecnologiche
- Metodi di conservazione
- Analisi chimico-fisiche

4. Indicazioni metodologiche

- Presentazione dei moduli e delle U.D. mediante lezioni frontali
- Approfondimenti mediante riviste specializzate
- Visite in aziende agroalimentari
- Stage
- Prove pratiche di laboratorio

5. Prove e strumenti di verifica formativa

- Relazioni tecniche
- Quesiti a risposta aperta
- Prove pratiche di laboratorio
- Colloqui orali per valutare le capacità espressive

6. Valutazione finale

- Analisi di laboratorio con relazioni
- Colloqui per evidenziare le abilità espressive e valutare le capacità di analisi e sintesi

7. Connessioni tra i moduli

Tecnologie delle produzioni

Area opzionale: **Orto-floro-vivaismo**

Disciplina: **Strutture e impianti**

PREMESSA

Lo studio dei moduli fornirà agli studenti le conoscenze necessarie per poter effettuare le giuste scelte strutturali, distributive ed impiantistiche nei progetti delle strutture orto - floro - vivaistiche, finalizzate ad una corretta gestione economica dell'attività di settore.

Area opzionale: **Orto-floro-vivaismo**

Disciplina: **Strutture e impianti**

Anno di corso: **Quinto**

Modulo n°1

durata ore 33

Impianti

106. Prerequisiti

- Conoscenza dei materiali da costruzione e del loro corretto utilizzo;
- Conoscenze di informatica di base.

107. Competenze in uscita

Saper analizzare le condizioni ambientali necessarie per le produzioni orto – floro – vivaistiche ed effettuare la corretta scelta dei materiali e degli impianti idonei a garantire le condizioni ambientali necessarie alle produzioni.

108. Contenuti

- Mezzi di protezione delle colture.
- Studio delle variabili che concorrono a creare idonee condizioni ambientali.
- Ricambio dell'aria e ventilazione.
- Isolamento e condizionamento.
- Materiali speciali e tecnologie per le serre.
- Impianti d'irrigazione.
- Gestione computerizzata della serra.

109. Indicazioni metodologiche

Ricerca bibliografica e multimediale;
Visite guidate;
Analisi della documentazione tecnica.

110. Prove e strumenti di verifica formativa

Prove strutturate
Quesiti a risposta chiusa e a risposta aperta
Verifiche orali

111. Valutazione finale

Verifica dell'acquisizione dei metodi d'analisi dei requisiti utili alla progettazione delle strutture orto – floro – vivaistiche.

112. Connessioni tra i moduli

Moduli di tecnica vivaistica e tecniche produttive.

Modulo n°2

durata ore 33

Strutture

1. Prerequisiti

- Conoscenza delle tecniche vivaistiche
- Acquisizione dei contenuti del modulo di Impianti

2. Competenze in uscita

Saper compilare il progetto definitivo di una serra.

3. Contenuti

- Tipi di serre;
- Redazione del progetto di massima;
- Redazione del progetto definitivo.

4. Indicazioni metodologiche

Esercitazione grafica.

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Redazione del progetto definitivo.

6. Valutazione finale

Redazione del progetto di massima di una struttura serricola.

7. Connessioni tra i moduli

Moduli di tecnica vivaistica e tecniche produttive

Area opzionale: **Orto-floro-vivaismo**

PREMESSA

Questa area opzionale affronta le problematiche del settore che in molte aree geografiche del nostro Paese rappresentano, anche se su superfici modeste, una realtà economica importante. Le tecnologie impiegate in questo particolare settore dell'agricoltura sono particolarmente avanzate e in continua evoluzione e per questo richiedono uno studio particolarmente approfondito.

Area opzionale: **Orto-floro-vivaismo**

Disciplina: **Tecnica vivaistica**

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n°1

durata ore 33

Forzatura della coltivazione

113. Prerequisiti

Elementi di botanica generale e di agronomia generale

114. Competenze in uscita

Conoscere gli aspetti generali della forzatura della produzione

115. Contenuti

- Aspetti biologici e climatici della coltivazione forzata
- Programmazione della produzione
- Protezioni, tunnel, serre

116. Indicazioni metodologiche

- Lezioni frontali
- Visite e sopralluoghi
- Soluzione di casi pratici

117. Prove e strumenti di verifica formativa

Alla fine di ogni blocco tematico sono previste verifiche formative effettuate proponendo la soluzione di casi pratici in modo da poter attivare interventi di recupero.

118. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto la cui soluzione dovrà dimostrare il possesso delle competenze previste.

119. Connessioni tra i moduli

Il modulo è strettamente connesso alle nozioni propedeutiche di agronomia generale (climatologia) e tecniche agronomiche (concimazione e irrigazione)

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n°2

durata ore 33

Tecniche di forzatura

1. Prerequisiti

Elementi di botanica generale e di agronomia generale

2. Competenze in uscita

Saper modificare le normali tecniche di coltivazione per ottenere una forzatura della produzione

3. Contenuti

- Substrati di coltivazione e contenitori
- La concimazione e l'irrigazione nelle colture forzate
- La riproduzione per seme e le caratteristiche delle sementi

4. Indicazioni metodologiche

- Lezioni frontali
- Visite e sopralluoghi
- Soluzione di casi pratici

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Alla fine di ogni blocco tematico sono previste verifiche formative effettuate proponendo la soluzione di casi pratici in modo da poter attivare interventi di recupero.

6. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto la cui soluzione dovrà dimostrare il possesso delle competenze previste.

7. Connessioni tra i moduli

Il modulo è strettamente connesso alle nozioni propedeutiche di agronomia generale (climatologia) e tecniche agronomiche (concimazione e irrigazione)

Anno di corso: **Quarto**

Modulo n°3

durata ore 33

Tecniche di moltiplicazione

22. Prerequisiti

- Elementi di botanica generale (morfologia, anatomia e fisiologia)
- Elementi di fitopatologia

23. Competenze in uscita

- Saper individuare la migliore tecnica di propagazione
- Conoscere e organizzare le procedure per la coltivazione in ambiente protetto

24. Contenuti

- Il miglioramento genetico
- Le tecniche di propagazione
- L'impiego dei fitoregolatori nel settore vivaistico

25. Indicazioni metodologiche

- Lezioni frontali ed esercitazioni
- Visite e sopralluoghi
- Soluzione di casi pratici

26. Prove e strumenti di verifica formativa

Alla fine di ogni blocco tematico sono previste verifiche formative effettuate proponendo la soluzione di casi pratici in modo da poter attivare interventi di recupero.

27. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto la cui soluzione dovrà dimostrare il possesso delle competenze previste.

28. Connessioni tra i moduli

Il modulo è strettamente connesso alle nozioni propedeutiche di botanica e tecniche agronomiche

Anno di corso: **Quarto**

Modulo n°4

durata ore 33

Tecniche vivaistiche particolari

1. Prerequisiti

- Elementi di botanica generale (morfologia, anatomia e fisiologia)
- Elementi di fitopatologia

2. Competenze in uscita

- Saper risolvere particolari situazioni con la migliore tecnica di propagazione e di coltivazione
- Conoscere e organizzare le procedure per la coltivazione in ambiente protetto

3. Contenuti

- La micropropagazione
- La disinfezione del terreno e la difesa antiparassitaria
- La coltivazione fuori suolo

4. Indicazioni metodologiche

- Lezioni frontali ed esercitazioni
- Visite e sopralluoghi
- Soluzione di casi pratici

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Alla fine di ogni blocco tematico sono previste verifiche formative effettuate proponendo la soluzione di casi pratici in modo da poter attivare interventi di recupero.

6. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto la cui soluzione dovrà dimostrare il possesso delle competenze previste.

7. Connessioni tra i moduli

Il modulo è strettamente connesso alle nozioni propedeutiche di botanica, tecniche agronomiche e di strutture ed impianti.

Area opzionale: **Orto-floro-vivaismo**

Disciplina: **Tecniche produttive**

Anno di corso: **Terzo**

**Modulo n°1
Orticultura generale**

Durata ore 33

120. Prerequisiti

Elementi di botanica, di tecniche vivaistiche e di agronomia

121. Competenze in uscita

Saper individuare le problematiche produttive specifiche delle colture orticole

122. Contenuti

- Aziende orticole e piani colturali
- Tecniche di protezione e di forzatura impiegate in orticultura
- Vivaismo orticolo

123. Indicazioni metodologiche

- Lezioni frontali ed esercitazioni
- Visite e sopralluoghi
- Soluzione di casi pratici

124. Prove e strumenti di verifica formativa

Alla fine di ogni blocco tematico sono previste verifiche formative effettuate proponendo la soluzione di casi pratici in modo da poter attivare interventi di recupero.

125. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di una simulazione relativa alla soluzione di problematiche di tecnica colturale specifiche delle colture orticole

126. Connessioni tra i moduli

Produzioni vegetali: e biologia applicata : modulo 2, 3,4 e 5

Modulo n°2

Durata ore 33

Produzioni orticole

1. Prerequisiti

Il superamento del precedente modulo n° 1

2. Competenze in uscita

Saper impostare il piano di produzione per una coltura orticola

3. Contenuti

Principali produzioni orticole:

- ortaggi da frutto
- ortaggi da foglia
- ortaggi da radici
- ortaggi da bulbi
- ortaggi da tuberi
- ortaggi da infiorescenze
- ortaggi da germogli

4. Indicazioni metodologiche

- Lezioni frontali ed esercitazioni
- Visite e sopralluoghi
- Soluzione di casi pratici

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Alla fine di ogni blocco tematico sono previste verifiche formative effettuate proponendo la soluzione di casi pratici in modo da poter attivare interventi di recupero.

6. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto relativo alla impostazione di un piano di produzione per colture orticole tipiche della zona.

7. Connessioni tra i moduli

Produzioni vegetali e biologia applicata : modulo n° 2, 3, 4 e 5

Anno di corso: **Quarto**

Modulo n°3
Floricoltura generale

Durata ore 33

29. Prerequisiti

Elementi di botanica, di tecniche vivaistiche e di agronomia

30. Competenze in uscita

Saper individuare le problematiche produttive specifiche delle colture floricole

31. Contenuti

- Aziende floricole e piani colturali
- Tecniche di protezione e di forzatura impiegate in floricoltura
- La moltiplicazione delle specie impiegate in floricoltura

32. Indicazioni metodologiche

- Lezioni frontali ed esercitazioni
- Visite e sopralluoghi
- Soluzione di casi pratici

33. Prove e strumenti di verifica formativa

Alla fine di ogni blocco tematico sono previste verifiche formative effettuate proponendo la soluzione di casi pratici in modo da poter attivare interventi di recupero.

34. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di una simulazione relativa alla soluzione di problematiche di tecnica colturale specifiche delle colture floricole

35. Connessioni tra i moduli

Produzioni vegetali: modulo coltivazioni erbacee.

Modulo n°4

durata ore 33

Produzioni floricole

1. Prerequisiti

Superamento del precedente modulo n° 3

2. Competenze in uscita

Saper impostare il piano di produzione per una coltura floricola

3. Contenuti

Le principali produzioni floricole:

- fiori e fronde da recidere
- bulbose e rizomatose da fiore
- piante ornamentali da vaso fiorito
- piante ornamentali da vaso a fogliame decorativo

4. Indicazioni metodologiche

- Lezioni frontali ed esercitazioni
- Visite e sopralluoghi
- Soluzione di casi pratici

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Alla fine di ogni blocco tematico sono previste verifiche formative effettuate proponendo la soluzione di casi pratici in modo da poter attivare interventi di recupero.

6. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto relativo alla impostazione di un piano di produzione per colture floricole tipiche della zona.

7. Connessioni tra i moduli

Produzioni vegetali: modulo coltivazioni erbacee.

Modulo n°5

durata ore 33

Tecniche vivaistiche

22. Prerequisiti

Elementi di botanica, di agronomia e di arboricoltura generale

23. Competenze in uscita

Saper organizzare un'attività vivaistica

24. Contenuti

- Struttura dell'azienda vivaistica
- Coltivazione in pieno campo
- Coltivazione in contenitore
- Trapianto, potatura e forme di allevamento, concimazione

25. Indicazioni metodologiche

- Lezioni frontali ed esercitazioni
- Visite e sopralluoghi
- Soluzione di casi pratici

26. Prove e strumenti di verifica formativa

Alla fine di ogni blocco tematico sono previste verifiche formative effettuate proponendo la soluzione di casi pratici in modo da poter attivare interventi di recupero.

27. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto relativo alla organizzazione di un'attività vivaistica.

28. Connessioni tra i moduli

Produzioni vegetali: modulo coltivazioni arboree (parte generale)

Modulo n°6

durata ore 33

Produzioni vivaistiche

1. Prerequisiti

Superamento del modulo n. 5

2. Competenze in uscita

Saper impostare il piano di produzione di una coltura vivaistica

3. Contenuti

- Norme per la commercializzazione
- Qualità della produzione vivaistica
- Vivaismo ornamentale, viticolo, olivicolo e frutticolo

4. Indicazioni metodologiche

- Lezioni frontali ed esercitazioni
- Visite e sopralluoghi
- Soluzione di casi pratici

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Alla fine di ogni blocco tematico sono previste verifiche formative effettuate proponendo la soluzione di casi pratici in modo da poter attivare interventi di recupero.

6. Valutazione finale

La verifica finale sarà costituita dalla proposta di un caso concreto relativo alla impostazione di un piano di produzione per colture vivaistiche della zona.

7. Connessioni tra i moduli

Produzioni vegetali: modulo coltivazioni arboree (parte generale)

Area opzionale: **Produzioni biologiche**

Disciplina: **Legislazione, controllo e certificazione**

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n°1 **durata ore 33**
Legislazione europea, nazionale, regionale

127. Prerequisiti

Conoscere, analizzare ed applicare tecniche produttive di tipo integrato e biologico

128. Competenze in uscita

- Conoscere la legislazione europea, nazionale e regionale relativa all' agricoltura biologica
- Individuare i vari organi di controllo e relativa organizzazione

129. Contenuti

- Elementi di legislazione europea, nazionale, regionale
- Legislazione delle denominazioni di origine
- Metodi di produzione biologica ed integrata
- Le norme UNI EN ISO

130. Indicazioni metodologiche

- Sopralluoghi aziendali e presso organismi di controllo
- Simulazione di casi pratici

131. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposte chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici)

132. Valutazione finale

Risoluzione di un caso concreto

133. Connessioni tra i moduli

Anno di corso: **Quarto**

Modulo n°2

durata ore 33

Controllo e certificazione

29. Prerequisiti

30. Competenze in uscita

Conoscere le procedure relative alla notifica, controllo e certificazione delle produzioni biologiche e compilare la relativa modulistica

31. Contenuti

- Funzione di vigilanza e controllo degli organi preposti
- La problematica dei controlli e della certificazione
- Marchi e brevetti

32. Indicazioni metodologiche

- Sopralluoghi aziendali
- Uso di materiale audiovisivo
- Simulazione di casi pratici

33. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposte chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici)

34. Valutazione finale

Risoluzione di un caso concreto

35. Connessioni tra i moduli

Anno di corso: **Quarto**

Modulo n°3

durata ore 33

Stage

29. Prerequisiti

Le competenze dei moduli precedenti

30. Competenze in uscita

Applicare le conoscenze acquisite nei moduli precedenti collaborando alle analisi e risoluzioni di casi pratici

31. Contenuti

Stage presso strutture di servizio alle imprese

32. Indicazioni metodologiche

Sopralluoghi da parte del tutor assegnato ad ogni alunno

33. Prove e strumenti di verifica formativa

Sopralluoghi in itinere

34. Valutazione finale

Relazione del responsabile della struttura, dell' alunno, del tutor

35. Connessioni tra i moduli

Modulo n°4

durata ore 33

Sistemi di qualità, logistica ed organizzazione aziendale

8. Prerequisiti

9. Competenze in uscita

- Analizzare una filiera produttiva e applicare il metodo HACCP
- Saper utilizzare i principali strumenti normativi volti alla valorizzazione della qualità e all' affermazione del marchio aziendale

10. Contenuti

- Sistemi di qualità , enti certificatori
- Sistemi di autocontrollo e il metodo HACCP
- Controlli aziendali e rintracciabilità del prodotto
- Applicazioni informatiche dei processi produttivi

11. Indicazioni metodologiche

- Sopralluoghi aziendali
- Uso di materiale audiovisivo
- Simulazione di casi pratici

12. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposte chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici)

13. Valutazione finale

Risoluzione di un caso concreto

14. Connessioni tra i moduli

Anno di corso: **Quinto**

Modulo n°5

durata ore 33

Stage

- 8. Prerequisiti**
- 9. Competenze in uscita**
Le competenze dei moduli precedenti
- 10. Contenuti**
Stage presso organismi di controllo
- 11. Indicazioni metodologiche**
Sopralluoghi da parte del tutor assegnato ad ogni alunno
- 12. Prove e strumenti di verifica formativa**
Sopralluoghi in itinere
- 13. Valutazione finale**
Relazione del responsabile della struttura, dell' alunno, del tutor
- 14. Connessioni tra i moduli**

Area opzionale: **Produzioni biologiche**

PREMESSA

Questa area opzionale affronta il problema molto attuale di una agricoltura a basso impatto ambientale che, studiando i rapporti tra gli organismi viventi nell'agroecosistema si pone l'obiettivo di applicare tecniche colturali e di meccanizzazione che limitino l'apporto di energia ausiliaria.

Vengono inoltre esaminati gli aspetti normativi a livello europeo, nazionale e locale che regolamentano le attività produttive con particolare attenzione alle pratiche agronomiche e di difesa.

Area opzionale: **Produzioni biologiche**

Disciplina: **Tecniche produttive**

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n°1

durata ore 33

Agricoltura biologica

134. Prerequisiti

- Individuare ed interpretare le principali caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche di un terreno agrario
- Individuare ed usare le varie tecniche agronomiche in situazioni definite

135. Competenze in uscita

Saper individuare le condizioni necessarie per la conversione all'agricoltura biologica

- Comprendere ed interpretare i criteri alla base dell'agricoltura biologica
- Confrontare le tecniche di produzione in una azienda tradizionale e in una biologica
- Saper analizzare le varie tipologie di aziende ai fini di una riconversione

136. Contenuti

- l'agricoltura biologica: cenni storici, i diversi tipi di agricoltura organica
- l'azienda come organismo produttivo: analisi dell'azienda ai fini di una riconversione
- le colture come organismi dell'agroecosistema: criteri di scelta

137. Indicazioni metodologiche

- sopralluoghi aziendali
- uso di materiale audiovisivo
- simulazione di casi pratici

138. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposte chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici

139. Valutazione finale

Risoluzione di un caso concreto relativo alla conversione di un'azienda all'agricoltura biologica

140. Connessioni tra i moduli

Modulo n° 3 e 4 produzioni vegetali e biologia applicata

Anno di corso: **Terzo**

Modulo n°2

durata ore 33

Meccanizzazione nell' azienda biologica

29. Prerequisiti

- Individuare ed interpretare le principali caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche di un terreno agrario
- Individuare ed usare le varie tecniche agronomiche in situazioni definite
- Individuare e predisporre le macchine operatrici in funzione delle operazioni colturali

30. Competenze in uscita

Saper organizzare e gestire le macchine agricole in un ambito di agricoltura biologica

- Organizzare il parco macchine in funzione dell' impatto ambientale e degli input energetici
- Scegliere le macchine e le operazioni colturali appropriati per non disturbare l' equilibrio biologico delle colture.

31. Contenuti

- Il bilancio energetico: riduzione degli input aziendali
- Tecniche di lavorazione e meccanizzazione a basso impatto ambientale
- Gestione delle infestanti a basso impatto ambientale

32. Indicazioni metodologiche

- Sopralluoghi aziendali
- Uso di materiale audiovisivo
- Simulazione di casi pratici

33. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposte chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici)

34. Valutazione finale

Risoluzione di un caso concreto relativo alla organizzazione e gestione delle macchine agricole in un ambito di agricoltura biologica

35. Connessioni tra i moduli

Modulo n°5 produzioni vegetale e biologia applicata

Modulo n°3

durata ore 33

Fertilità del terreno

15. Prerequisiti

- Individuare ed interpretare le principali caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche di un terreno agrario
- Individuare ed usare le varie tecniche agronomiche in situazioni definite
- Individuare e predisporre le macchine operatrici in funzione delle operazioni colturali

16. Competenze in uscita

Saper gestire le problematiche relative alla fertilità del terreno

- Programmare una corretta gestione della fertilità del terreno ricorrendo minimamente ad input esterni;
- Programmare un riutilizzo dei residui colturali e degli scarti organici aziendali
- Redigere piani di fertilizzazione in funzione delle caratteristiche chimico-fisiche del terreno e delle esigenze delle singole coltivazioni nel rispetto delle normative europee

17. Contenuti

- La fertilizzazione in agricoltura biologica ed integrata: gestione agronomica; classificazione e caratteristiche dei fertilizzanti; prodotti commerciali
- I fertilizzanti ammessi dalla normativa europea
- La tecnica del compostaggio

18. Indicazioni metodologiche

- Sopralluoghi aziendali
- Uso di materiale audiovisivo
- Simulazione di casi pratici

19. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposte chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici)

20. Valutazione finale

Risoluzione di un caso concreto relativo alle problematiche della fertilità del terreno in un ambito di agricoltura biologica

21. Connessioni tra i moduli

Modulo N° 3, 4 e 5 produzioni vegetali e biologia applicata

Modulo n°4

durata ore 45

Analisi delle aziende (aziende con colture erbacee)

36. Prerequisiti

Superamento dei moduli precedenti

37. Competenze in uscita

Saper applicare le tecniche di produzione biologica in funzione del tipo di azienda, del mercato e dell'ambiente pedoclimatico

- Applicare le tecniche di produzione biologica ed integrata alle colture e agli allevamenti nell'ambito di aziende a diverso ordinamento produttivo
- Individuare i criteri di scelta varietale in funzione delle esigenze pedoclimatiche e di mercato

38. Contenuti

- aziende agrozootecniche
- aziende cerealicole
- aziende a colture industriali

la tipologia delle aziende può variare a seconda delle regioni

39. Indicazioni metodologiche

- Sopralluoghi aziendali
- Uso di materiale audiovisivo
- Simulazione di casi pratici

40. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposte chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici)

41. Valutazione finale

Risoluzione di un caso concreto relativo all'applicazione di tecniche di agricoltura biologica in ambiti diversi

42. Connessioni tra i moduli

Modulo colture erbacee e di produzioni animali

Modulo n°5

Durata ore 21

Colture non alimentari

36. Prerequisiti

Superamento dei moduli precedenti

37.

Competenze in uscita

Saper scegliere le tecniche di coltivazione in determinati ambiti produttivi

- Individuare le tecniche di coltivazione di colture non alimentari
- Individuare i criteri di scelta varietale in funzione delle esigenze pedoclimatiche e di mercato

38. Contenuti

- Colture da fibra
- Colture tintorie
- Colture oleaginose no-food

39. Indicazioni metodologiche

- Sopralluoghi aziendali
- Uso di materiale audiovisivo
- Simulazione di casi pratici

40. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposte chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici)

41. Valutazione finale

Risoluzione di un caso concreto relativo alla scelta di tecniche di coltivazione in ambiti produttivi diversi

42. Connessioni tra i moduli

Modulo di colture erbacee

Modulo n°6

durata ore 33

Analisi delle aziende (aziende con colture arboree)

15. Prerequisiti

- Individuare ed interpretare le principali caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche di un terreno agrario
- Individuare ed usare le varie tecniche agronomiche in situazioni definite
- Individuare e predisporre e le macchine operatrici in funzione delle operazioni colturali

16. Competenze in uscita

Saper scegliere le tecniche di coltivazione in determinati ambiti produttivi

- Applicare le tecniche di produzione biologica ed integrata alle colture nell'ambito di aziende a diverso ordinamento produttivo
- Individuare i criteri di scelta varietale in funzione delle esigenze pedoclimatiche e di mercato

17. Contenuti

- aziende frutticole
- aziende vitivinicole
- aziende olivicole

La scelta delle tipologie di azienda può variare a seconda della regione

18. Indicazioni metodologiche

- Sopralluoghi aziendali
- Uso di materiale audiovisivo
- Simulazione di casi pratici

19. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposte chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici)

20. Valutazione finale

Risoluzione di un caso concreto relativo alla scelta di tecniche di coltivazione in ambiti produttivi diversi

21. Connessioni tra i moduli

Moduli di coltivazioni arboree (parte generale e speciale)

Anno di corso: **Quinto**

Modulo n°7

durata ore 33

Stage

15. Prerequisiti

Le competenze dei moduli precedenti

16. Competenze in uscita

Applicare le conoscenze acquisite nei precedenti moduli nell' ambito aziendale collaborando alle analisi e risoluzioni di problemi pratici

17. Contenuti

Stage in aziende a diverso ordinamento produttivo inserite in ambienti pedoclimatici diversi

18. Indicazioni metodologiche

Sopralluoghi aziendali da parte del tutor assegnato ad ogni alunno

19. Prove e strumenti di verifica formativa

Sopralluoghi in itinere

20. Valutazione finale

Relazione finale sull' esperienza effettuata prodotta dall' azienda, dal tutor e dal corsista

21. Connessioni tra i moduli

Tutti i moduli dell'area opzionale

Area opzionale: **VALUTAZIONE BENI E SERVIZI**

Disciplina: **Casistica estimativa**

Anno di corso: **terzo**

Modulo n°1

durata ore 66

Stima dei beni patrimoniali

8. Prerequisiti

Conoscenze delle metodiche estimative

9. Competenze in uscita

Sapere impostare la stima di un bene patrimoniale e di un diritto personale

10. Contenuti

- Stima del valore dei terreni agricoli
- Stima delle aree fabbricabili
- Stima dei diritti personali: usufrutto, uso, abitazione e superficie

11. Indicazioni metodologiche

La metodologia fa riferimento alla "esperienza", cioè l'apprendimento viene sviluppato attraverso l'analisi di situazioni concrete ed utilizzando inoltre:

- Lezioni frontali
- Uso del testo e delle riviste specializzate
- Supporti multimediali, pagine web

12. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposta chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, lavori individuali; uso di strumenti informatici)

13. Valutazione finale

Problemi a rapida soluzione relativi alla valutazione di un bene patrimoniale e di un diritto personale

14.

Connessioni tra i moduli

- Economia generale
- Elementi di legislazione
- Estimo generale

Anno di corso: **quarto**

Modulo n°1

durata ore 66

Valutazione del territorio e del ambiente

1. Prerequisiti

Conoscenza legislativa territoriale e ambientale

2. Competenze in uscita

Stimare, facendo riferimento alla normativa vigente, la convenienza alla esecuzione di un'opera pubblica o l'indennità dovuta per un danno ambientale.

3. Contenuti

- Valutazione dei beni ambientali: valore d'uso sociale, valore economico totale, il valore territoriale.
- Valutazione dei danni ambientali.
- Giudizii di convenienza alla esecuzione delle opere pubbliche: analisi costi-benefici.
- Stima delle acque
- Stima dei giardini e parchi

4. Indicazioni metodologiche

La metodologia fa riferimento alla "esperienza", cioè l'apprendimento viene sviluppato attraverso l'analisi di situazioni concrete ed utilizzando inoltre:

- Lezioni frontali
- Uso del testo e delle riviste specializzate
- Supporti multimediali, pagine web
- Visite guidate

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposta chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici)

6. Valutazione finale

Problemi a rapida soluzione per determinare la convenienza alla esecuzione di un'opera pubblica o l'indennità dovuta per un danno ambientale.

7.

Connessioni tra i moduli

- Economia generale
- Elementi di legislazione
- Estimo generale

Modulo n°1

durata ore 66

Gestione e tutela del territorio

1. Prerequisiti

Conoscenza legislativa territoriale e ambientale

2. Competenze in uscita

Conoscere le finalità della valutazione dell'impatto ambientale, le relative procedure e le metodologie di studio

3. Contenuti

- Conservazione del catasto terreni: soggettive ed oggettive.
- Conservazione del catasto urbano: soggettive ed oggettive.
- Valutazione dell'impatto ambientale:
 - Identificazione e descrizione degli impatti
 - Valutazione degli impatti
 - Valutazione delle alternative di progetto

4. Indicazioni metodologiche

La metodologia fa riferimento alla "esperienza", cioè l'apprendimento viene sviluppato attraverso l'analisi di situazioni concrete ed utilizzando inoltre:

- Lezioni frontali
- Uso del testo e delle riviste specializzate
- Supporti multimediali, pagine web
- Visite guidate

5. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposta chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici)

6. Valutazione finale

Problemi a rapida soluzione relativi alla valutazione dell'impatto ambientale e alla conservazione degli atti catastali.

7.

Connessioni tra i moduli

- Economia generale
- Elementi di legislazione
- Estimo generale

Area opzionale: **VALUTAZIONE BENI E SERVIZI**

PREMESSA

L'area opzionale è rivolta a persone che hanno interessi inerenti alla gestione ed alla salvaguardia del patrimonio territoriale ed ambientale.

Le discipline afferenti a quest'area offrono le conoscenze giuridiche e gli strumenti economico-estimativi per affrontare le problematiche del settore.

Gli obiettivi specifici sono:

- saper applicare le metodologie di valutazione di beni ambientali e dei danni ad essi arrecati;
- conoscere i criteri di giudizio di convenienza per l'esecuzione delle opere pubbliche;
- conoscere le finalità della valutazione dell'impatto ambientale e le relative procedure di studio.

Per tali moduli è opportuno ricorrere a concrete problematiche delle realtà operative territoriali.

Area opzionale: **VALUTAZIONE BENI E SERVIZI**

Disciplina: **Elementi di diritto e legislazione**

Anno di corso: **terzo**

Modulo n°1

durata ore 66

Elementi di Diritto

15. Prerequisiti

16. Competenze in uscita

Conoscenza delle principali disposizioni legislative alla proprietà e il possesso.

17. Contenuti

- Principi generali del diritto
- Diritto soggettivo e oggettivo
- Le fonti del diritto
- Soggetto del diritto: persone fisiche persone giuridiche
- Beni , frutti
- Diritti patrimoniali
- Il possesso: elementi e specie; effetti e tutela del possesso
- La proprietà: modi di acquisto e tutela della proprietà
- Diritti personali: usufrutto, uso e abitazione

18. Indicazioni metodologiche

- Lezioni frontali
- Uso del testo e dei codici

19. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposta chiusa o aperta, discussione guidata, uso di strumenti informatici)

20. Valutazione finale

Prova strutturata atta ad accertare la conoscenza delle unità didattiche sviluppate.

21.

Connessioni tra i moduli

Modulo di economia generale

Modulo n°2

durata ore 66

Salvaguardia del territorio e dell'ambiente

8. Prerequisiti

Conoscenza delle nozioni di diritto

9. Competenze in uscita

Conoscenza degli strumenti di gestione e di salvaguardia del patrimonio territoriale ed ambientale.

10. Contenuti

- Nozioni di territorio ed ambiente
- Beni demaniali e patrimoniali
- Politica territoriale
- Pianificazione urbanistica: PRGR, PRGC, PRPC.
- Difesa delle acque: Legge Merli
- Difesa del suolo: Decreto Ronchi

11. Indicazioni metodologiche

La metodologia fa riferimento alla "esperienza", cioè l'apprendimento viene sviluppato attraverso l'analisi di situazioni concrete ed utilizzando inoltre:

- Lezioni frontali
- Uso del testo e delle riviste specializzate
- Supporti multimediali, pagine web
- Visite guidate

12. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposta chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici)

13. Valutazione finale

Prova strutturata atta a verificare la conoscenza degli strumenti di gestione e di salvaguardia del patrimonio territoriale ed ambientale.

14.

Connessioni tra i moduli

- Modulo legislazione e gestione
- Modulo di economia generale
- Modulo di estimo generale

Modulo n°3

durata ore 66

Uso e tutela del territorio

8. Prerequisiti

9. Competenze in uscita

Conoscenza degli strumenti per l'uso corretto del territorio

10. Contenuti

- Catasto terreni: legislazione catastale
- Catasto edilizio urbano: legislazione
- Pianificazione territoriale
- VIA: Normative comunitarie e nazionali

11. Indicazioni metodologiche

La metodologia fa riferimento alla "esperienza", cioè l'apprendimento viene sviluppato attraverso l'analisi di situazioni concrete ed utilizzando inoltre:

- Lezioni frontali
- Uso del testo e delle riviste specializzate
- Supporti multimediali, pagine web
- Visite guidate

12. Prove e strumenti di verifica formativa

Verifiche formative in itinere (test a risposta chiusa o aperta, discussione guidata, lavoro di gruppo, spiegazioni individuali; uso di strumenti informatici)

13. Valutazione finale

Prova strutturata atta a verificare la conoscenza degli strumenti per l'uso corretto del territorio.

14.

Connessioni tra i moduli

- Modulo legislazione e gestione
- Modulo di economia generale
- Modulo di estimo generale