

DISCIPLINA: PRODUZIONI VEGETALI Classe terza

ARTICOLAZIONE "GESTIONE AMBIENTE E TERRITORIO"

ARTICOLAZIONE "VITICOLTURA ED ENOLOGIA"

ARTICOLAZIONE "PRODUZIONE E TRASFORMAZIONE"

Quadro sintetico delle Unità di Apprendimento (UdA)

No.	Titolo dell'Unità di Apprendimento (UdA)	Periodo
1	Clima e fattori meteorologici e loro influenza sulle colture agrarie	settembre-ottobre
2	Il terreno: pedogenesi e caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche del suolo	novembre-dicembre
3	Tecniche colturali con elementi di meccanizzazione agraria (sistemazioni del suolo, lavorazioni del terreno, fertilizzazione, irrigazione, diserbo)	gennaio-maggio
4	La produzione di semente certificata e il miglioramento genetico delle piante agrarie.	maggio-giugno
5	Attività esercitazioni/laboratoriali/di campo relative agli argomenti del corso e alla meccanizzazione agricola	settembre-giugno (tutto l'anno)

UdA 1 Clima e fattori meteorologici e loro influenza sulle colture agrarie (30 ore)

Competenza/e	Abilità	Conoscenze
Identificare e descrivere le caratteristiche dei diversi contesti ambientali in relazione alle colture agrarie	Saper adottare le scelte/tecniche agronomiche appropriate per limitare i danni provocati da eccessi/ carenze relativi ai fattori climatici sulle colture agrarie	Fattori climatici condizionanti le rese quali-quantitative delle colture agrarie

UdA 1 Clima e fattori meteorologici e loro influenza sulle colture agrarie

PROGETTAZIONE MICRO

N.	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	Il clima e i fattori meteorologici e loro influenza sulle colture agrarie	Aula Campi dell'ITAS, Stazione agrometeo ITAS	Presenta l'argomento con lezioni frontali durante le quali sintetizza in schemi le nozioni fondamentali relative all'argomento trattato.	Lezioni frontali, esercitazioni presso la stazione agrometeo della scuola per visionare attrezzature e gestione informatizzata dei dati raccolti	Saper interpretare i dati climatici di un territorio e individuare le relazioni esistenti con il ciclo vegeto-produttivo delle colture agrarie. Saper valutare gli effetti di idrometeore (pioggia, neve, grandine), vento, temperature critiche e irraggiamento per le diverse specie nelle diverse fasi del loro ciclo culturale. Saper individuare soluzioni o strategie di sistemazione e coltivazione valide in condizioni climatiche critiche.

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA 1

Le verifiche verranno realizzate con:

- **Prove oggettive** (prove scritte somministrate contemporaneamente a tutta la classe)
- **Interrogazioni** (prove orali individuali sia programmate che non)

UdA2: Il terreno: pedogenesi e caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche del suolo (40 ore)

Competenza/e	Abilità	Conoscenze
Identificare e descrivere le caratteristiche dei diversi terreni in relazione alle colture agrarie	Saper adottare le scelte/tecniche agronomiche appropriate per interpretare il terreno su cui ci si trova ad operare allo scopo di ottenere rese quali-quantitativamente accettabili senza impattare in modo critico sulla risorsa suolo.	Fattori legati alla pedogenesi dei suoli di tipo autoctono e alloctono. Fattori fisici, chimici e biologici legati ai diversi tipi di suolo.

**UdA 2 Il terreno: pedogenesi e caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche del suolo
PROGETTAZIONE MICRO**

N.	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	Il terreno e i diversi fattori pedogenetici	Aula Campi dell'ITAS Lettura di un profilo	Presenta l'argomento con lezioni frontali durante le quali sintetizza in schemi le nozioni fondamentali relative all'argomento trattato.	Lezioni frontali, esercitazione pratica di lettura di un profilo di terreno appositamente scavato da caratterizzare in situ con l'ausilio di esperti; prelievo di un campione di terreno da far analizzare in laboratorio	Saper interpretare gli effetti dei diversi fattori pedogenetici (fisici, chimici e biologici) nei vari tipi di suolo e le relazioni sulle colture agrarie da utilizzare.
2	Caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche dei terreni	Aula Campi dell'ITAS Laboratorio analisi	Presenta l'argomento con lezioni frontali durante le quali sintetizza in schemi le nozioni fondamentali relative all'argomento trattato.	Lezioni frontali, discussione dei risultati ottenuti dalle analisi di laboratorio effettuate sul campione di terreno prelevato	Saper interpretare gli effetti della diversa composizione tessiturale, strutturale, chimica e biologica dei terreni in relazione alla scelta delle specie agrarie, alle modalità con cui effettuare concimazioni/fertilizzazioni ed eventuali interventi irrigui.

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA 2

Le verifiche verranno realizzate con:

- **Prove oggettive** (prove scritte somministrate contemporaneamente a tutta la classe)
- **Interrogazioni** (prove orali individuali sia programmate che non)

UdA3: Tecniche colturali con elementi di meccanizzazione agraria**(sistemazioni del suolo, lavorazioni del terreno, fertilizzazione, irrigazione, diserbo)****(80 ore)**

Competenza/e	Abilità	Conoscenze
<p>Valutare l'impatto delle diverse tipologie di intervento meccanico in relazione alla salvaguardia della risorsa suolo e per l'ottenimento di un adeguato livello produttivo della specie agraria coltivata.</p> <p>Saper gestire la fertilizzazione delle colture in base al bilancio dei principali elementi nutritivi, valutare la necessità di interventi irrigui e diserbanti per non avere limitazioni quali-quantitative delle colture agrarie.</p>	<p>Saper adottare le scelte/tecniche agronomiche appropriate per sistemare il terreno per la regimazione delle acque piovane in eccesso sia in ambienti di pianura che di collina/montani.</p> <p>Organizzare le lavorazioni meccaniche, le somministrazioni di concime/fertilizzante e /o di acqua irrigua e di prodotti diserbanti da eseguire nei vari momenti del ciclo vegeto-produttivo della coltura agraria per il minor impatto sulla risorsa suolo nei diversi ambienti colturali e per l'ottenimento di buone rese produttive.</p>	<p>Interventi per la regimazione delle acque piovane in eccesso per evitare fenomeni di ristagno e di erosione idrica.</p> <p>Conoscere le problematiche connesse all'utilizzo delle varie macchine agricole e gli effetti che sortiscono sul terreno.</p> <p>Conoscere le varie tipologie di concimi minerali e organici, i possibili apporti di sostanza organica al terreno (letamazione, sovescio, uso di cover crop) in un'ottica restitutiva e migliorativa della fertilità del terreno.</p> <p>Saper valutare la necessità di irrigare una coltura e saper stabilire turni e volumi di adacquamento in relazione ai diversi ambienti e alle esigenze idriche della coltura stessa.</p> <p>Valutare come utilizzare le tecniche preventive atte a limitare l'utilizzo dei principi attivi diserbanti; di questi ultimi conoscere modalità di azione, p.a. e dosi di utilizzo per le diverse specie durante il ciclo colturale.</p>

UdA 3 Tecniche colturali con elementi di meccanizzazione agraria**(sistemazioni del suolo, lavorazioni del terreno, fertilizzazione, irrigazione, diserbo)****PROGETTAZIONE MICRO**

N.	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	Sistemazioni del suolo	Aula Campi dell'ITAS Visite guidate	Presenta l'argomento con lezioni frontali durante le quali sintetizza in schemi le nozioni fondamentali relative all'argomento trattato.	Lezioni frontali in aula; presa visione in campo delle strategie adottate in ambiente collinare.	Saper valutare come predisporre i vari tipi di terreno per la migliore ed efficace regimazione delle acque piovane per evitare erosione in collina e ristagno idrico in pianura. Conoscenza dei parametri relativi all'affossatura e al drenaggio nei terreni in piano e delle sistemazioni di collina atte a evitare rispettivamente ristagno ed erosione idrica.
2	Lavorazioni del terreno	Aula Campi dell'ITAS Parco macchine Visite guidate	Presenta l'argomento con lezioni frontali durante le quali sintetizza in schemi le nozioni fondamentali relative all'argomento trattato.	Lezioni frontali; presa visione del parco macchine dell'ITAS (macchine motrici ed operatrici presenti) per la caratterizzazione delle loro diverse parti in relazione all'intervento che eseguono sul terreno.	Saper interpretare gli effetti e l'impatto che le diverse macchine hanno sul terreno in relazione alla tipologia di operazione richiesta (lavorazioni principali, di affinamento, rullature...). Saper utilizzare le diverse strategie di lavorazione nei diversi ambienti colturali nelle diverse annate. Valutare l'alternanza delle diverse operatrici in annate diverse e la lavorazione a profondità inferiori per non impattare sulla struttura del suolo e sull'ossidazione della sostanza organica.
3	Concimazione e fertilizzazione	Aula Campi dell'ITAS Parco macchine	Presenta l'argomento con lezioni frontali durante le quali sintetizza in schemi le nozioni fondamentali	Lezioni frontali; schematizzazione dei criteri che portano alla formulazione di un piano di	Conoscere gli effetti e l'impatto che le diverse tipologie di concime minerale sortiscono nel terreno in relazione alle dosi utilizzate e all'epoca di somministrazione adeguata ad aumentarne l'efficacia e a minimizzare l'impatto sul terreno (dilavamento nitrati...)

			relative all'argomento trattato.	concimazione; conoscenza del ruolo della sostanza organica nel suolo e della necessità di preservarla/incrementarla con l'uso delle corrette pratiche agronomiche. Taratura di una spandiconcime.	Conoscere le diverse modalità con cui è possibile ripristinare sostanza organica nel terreno a partire da un uso contenuto delle lavorazioni meccaniche fino all'utilizzo di letame, sovescio, cover crop.
4	Irrigazione	Aula Visite guidate	Presenta l'argomento con lezioni frontali durante le quali sintetizza in schemi le nozioni fondamentali relative all'argomento trattato.	Lezioni frontali; schematizzazione dei vari parametri irrigui e dei movimenti dell'acqua nei diversi tipi di terreno; analisi dei criteri che portano alla formulazione di un irriguo a partire dal tipo di suolo e dalle esigenze idriche specifiche nei vari momenti del ciclo colturale; presentazione dei vari sistemi irrigui esplicitando pro e contro connessi alla loro utilizzazione per	Conoscere gli effetti e l'impatto che le diverse tipologie di irrigazione sortiscono sul terreno in relazione alla modalità irrigua utilizzata, ai volumi e ai turni adeguati ad aumentare l'efficacia della risorsa idrica e a minimizzare le perdite idriche connesse a un possibile dilavamento di sostanze nutritive e gli effetti di demolizione della struttura del terreno.

				le diverse specie agrarie.	
5	Diserbo	Aula Campi dell'ITAS Parco macchine Visite guidate	Presenta l'argomento con lezioni frontali durante le quali sintetizza in schemi le nozioni fondamentali relative all'argomento trattato.	Lezioni frontali; schematizzazione delle strategie da adottare in modo preventivo per diminuire la presenza di piante infestanti. Analisi delle opzioni possibili sia di tipo fisico e meccanico che di tipo chimico atte a contrastare l'infestazione oltre una soglia di danno pregiudizievole per le colture agrarie specializzate.	Essere a conoscenza delle strategie preventive atte a diminuire la pressione esercitata dalle malerbe sulle colture agrarie. Conoscere le possibili modalità di intervento fisico e meccanico per l'eliminazione delle infestanti. Conoscere modalità d'azione, dosi, miscibilità, tempi di degradazione e impatto che i diserbanti chimici hanno nei sistemi agrari anche in relazione al reiterato uso degli stessi.

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA 3

Le verifiche verranno realizzate con:

- **Prove oggettive** (prove scritte somministrate contemporaneamente a tutta la classe)
- **Interrogazioni** (prove orali individuali sia programmate che non)

UdA 4 La produzione di semente certificata e il miglioramento genetico delle piante agrarie (30 ore)

Competenza/e	Abilità	Conoscenze
<p>Identificare e descrivere le caratteristiche delle sementi certificate in base ai parametri che ne definiscono la categoria commerciale.</p> <p>Conoscere le diverse modalità di impollinazione delle specie agrarie in relazione alle possibili tecniche di miglioramento genetico.</p>	<p>Saper valutare i benefici derivanti dall'utilizzo di sementi certificate.</p> <p>Saper trattare sementi autoprodotte adottando i mezzi opportuni ad aumentare le performances della semente in campo.</p> <p>Saper valutare gli effetti delle diverse tecniche di miglioramento genetico, sia tradizionali che innovative, nel rendere più performanti le cultivar derivanti da tali percorsi.</p>	<p>Conoscere i parametri relativi alla qualità di un lotto di semente certificata e le informazioni riportate nei cartellini ufficiali e in quelli del produttore.</p> <p>Conoscere le caratteristiche e le possibilità di utilizzo delle varie tecniche di miglioramento genetico a partire da quelle classiche (selezione massale e per linea pura, incrocio, ibridazione) fino a quelle più innovative (mutagenesi, OGM) valutando per ognuna di esse i vantaggi e gli svantaggi o i rischi connessi al loro utilizzo.</p>

UdA 4 La produzione di semente certificata e il miglioramento genetico delle piante agrarie

PROGETTAZIONE MICRO

N.	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	Produzione di semente certificata	Aula Laboratori scuola	Presenta l'argomento con lezioni frontali durante le quali sintetizza in schemi le nozioni fondamentali relative all'argomento trattato.	Lezioni frontali, esercitazione relativa alla caratterizzazione di lotti di semente certificata e non in relazione ai parametri caratterizzanti la qualità della semente stessa (peso 1000 semi, PE, umidità, purezza e germinabilità percentuale...)	Saper interpretare le caratteristiche dei diversi lotti di semente in relazione alla diversa quantità da distribuire in campo per ottenere il desiderato obiettivo di semina.

2	Miglioramento genetico	Aula Laboratori scuola	Presenta l'argomento con lezioni frontali durante le quali sintetizza in schemi le nozioni fondamentali relative all'argomento trattato.	Lezioni frontali, schematizzazione delle diverse morfologie fiorali e delle diverse modalità di impollinazione delle specie vegetali in relazione alle diverse tecniche di miglioramento genetico adottabili e ai relativi effetti sulla progenie ottenuta (omozigosi, eterozigosi). Trattazione cronologica delle diverse modalità di miglioramento genetico messe in atto per migliorare le rese e la qualità del raccolto delle colture agrarie. Discussione sugli OGM e sulle leggi che regolamentano la loro produzione e utilizzo.	Riuscire ad interpretare gli effetti che le diverse tecniche di miglioramento adottate sortiscono sulle cultivar migliorate. Essere a conoscenza dei possibili rischi/benefici
---	-------------------------------	-------------------------------	--	--	---

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA 4

Le verifiche verranno realizzate con:

- **Prove oggettive** (prove scritte somministrate contemporaneamente a tutta la classe)
- **Interrogazioni** (prove orali individuali sia programmate che non)

**UdA 5 Attività esercitazioni/laboratoriali/di campo relative agli argomenti del corso e alla meccanizzazione agricola
(40 ore)**

PROGETTAZIONE MICRO

N.	Titolo	Contesto	Attività esercitazione
1	<p>Il clima e i fattori meteorologici.</p> <p>Pedogenesi e caratteristiche dei terreni.</p> <p>Sistemazioni dei suoli.</p> <p>Lavorazioni del terreno.</p> <p>Concimazione.</p> <p>Irrigazione.</p> <p>Diserbo.</p> <p>Produzione semente certificata e miglioramento genetico delle piante agrarie.</p>	<p>Aula</p> <p>Campi dell'ITAS,</p> <p>Stazione agrometeo ITAS;</p> <p>Parco macchine azienda</p> <p>Laboratorio analisi</p>	<p>Gli studenti vengono guidati alla osservazione delle pratiche agronomiche studiate in modo teorico in aula.</p> <p>In particolare prendono visione delle apparecchiature meteorologiche e dell'acquisizione dei dati meteo.</p> <p>Prelevano campioni di terreno e analizzano e discutono i risultati analitici ottenuti.</p> <p>Osservazione delle strategie di regimazione idrica nei campi della scuola.</p> <p>Osservazione delle trattrici e delle operatrici in attività e nel parco macchine. Taratura di seminatrice e di spandiconcime.</p> <p>Presenza visione dei diversi sistemi irrigui presentati in video o durante fiere agricole specializzate.</p> <p>Presenza visione di spandiconcime, spandiletame ed esecuzione di trattamenti diserbanti in operatività.</p> <p>Caratterizzazione di un lotto di semente certificata per le sue diverse caratteristiche (PE, peso 1000 semi, purezza, germinabilità...)</p>

DISCIPLINA: PRODUZIONI VEGETALI Classe quarta ARTICOLAZIONE "GESTIONE AMBIENTE E TERRITORIO"

ARTICOLAZIONE "VITICOLTURA ED ENOLOGIA"

ARTICOLAZIONE "PRODUZIONE E TRASFORMAZIONE"

No.	Titolo dell'Unità di Apprendimento (UdA)	Periodo
1	Il comparto cerealicolo: caratteri botanici, diffusione a livello mondiale e nazionale, importanza economica delle diverse specie	settembre
2	Caratteristiche botaniche, fasi fenologiche, tecnica colturale (avvicendamento colturale, scelta varietale, semina, concimazione, diserbo, trattamenti sanitari, raccolta, stoccaggio e utilizzo del prodotto; sfarinati e loro caratteristiche merceologiche) del FRUMENTO presa come specie modello	ottobre-novembre
3	Altri cereali minori (orzo, avena) e macrotermi (riso, mais)	dicembre-gennaio
4	Le leguminose da granella e da sovescio	febbraio
5	Le industriali (girasole, barbabietola...)	marzo
6	Le foraggere e le loro diverse tipologie in relazione alla loro composizione floristica e alla loro durata e l'ERBA MEDICA	aprile
7	Le tecniche di fienagione (tradizionale e in due tempi), insilamento e disidratazione dei foraggi	maggio
8	Attività esercitazioni/laboratoriali/di campo relative agli argomenti del corso e alla meccanizzazione agricola specifica per le diverse colture	settembre-giugno (tutto l'anno)

UdA1: Il comparto cerealicolo: caratteri botanici, diffusione a livello mondiale e nazionale, importanza economica delle diverse specie (10 ore)

Competenza/e	Abilità	Conoscenze
<p>Conoscere la valenza del comparto cerealicolo sia a livello mondiale che nazionale in relazione alle specie maggiormente coltivate nei diversi ambienti.</p>	<p>Saper adottare le scelte delle specie e varietà più adatte a ciascun ambiente di coltivazione in relazione alle esigenze ambientali della specie stessa.</p> <p>Valutare l'importanza dei cereali quale base dell'alimentazione in gran parte del mondo e come la globalizzazione dei mercati ne condiziona la remunerazione.</p>	<p>Caratteristiche botaniche specifiche dei cereali e loro attitudine alla coltivazione nei diversi ambienti agricoli.</p> <p>La diffusione dei cereali quali specie a maggiore coltivazione sia a livello mondiale che nazionale.</p> <p>Conoscere la problematica relativa alle diverse tecniche agronomiche adottate nei vari paesi di coltivazione e al loro impatto sui sistemi agricoli.</p> <p>Conoscere il bilancio colturale dei cereali a partire dai costi che si sostengono durante il ciclo produttivo dei cereali fino all'effettiva remunerazione del prodotto condizionata dalla globalizzazione dei mercati.</p>

UdA 1 Il comparto cerealicolo: caratteri botanici, diffusione a livello mondiale e nazionale, importanza economica delle diverse specie
PROGETTAZIONE MICRO

N.	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	<p>Il comparto cerealicolo: caratteri botanici, diffusione a livello mondiale e nazionale, importanza economica delle diverse specie</p>	<p>Aula</p> <p>Campi dell'ITAS</p>	<p>Presenta l'argomento con lezioni frontali durante le quali sintetizza in schemi le nozioni fondamentali relative all'argomento trattato.</p>	<p>Lezioni frontali, esercitazioni pratiche relative al bilancio colturale delle varie specie in relazione principalmente alla tipologia di lavorazione adottata e quindi ai diversi costi e alla remunerazione del prodotto.</p>	<p>Conoscere le caratteristiche dei cereali, la loro importanza a livello mondiale e nazionale quale fonte di alimentazione, le diverse tecniche agronomiche adottabili con il riflesso diretto sui costi colturali e quindi sul margine di reddito.</p>

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA 1

Le verifiche verranno realizzate con:

- **Prove oggettive** (prove scritte somministrate contemporaneamente a tutta la classe)
- **Interrogazioni** (prove orali individuali sia programmate che non)

UdA2: Caratteristiche botaniche, fasi fenologiche, tecnica colturale del FRUMENTO presa come specie modello (30 ore)

Competenza/e	Abilità	Conoscenze
<p>Conoscere le caratteristiche morfologiche del frumento anche in relazione alle due diverse specie coltivate (frumento duro e tenero).</p> <p>Conoscere le diverse fasi fenologiche del frumento e le sue esigenze ambientali nei diversi areali di coltivazione.</p> <p>Individuare i fattori responsabili della resa del frumento e saper massimizzare i loro effetti per rese di buon valore qualitativo.</p> <p>Valutare l'impatto delle diverse tecniche agronomiche utilizzate per il frumento anche in relazione al loro impatto sul terreno e sull'ambiente agrario.</p>	<p>Identificare la scelta più adeguata della specie di grano a partire dalle sue esigenze ambientali fino alla valutazione del prodotto trasformato.</p> <p>Individuare le corrette modalità di tecnica colturale per il grano a partire dal suo inserimento nella rotazione colturale fino alle lavorazioni meccaniche preparatorie al letto di semina o alla possibilità di effettuare una semina diretta; conoscere le giuste quantità di concimi minerali o di fertilizzanti organici da somministrare alla coltura in base alla resa ipotizzata, all'eventuale asporto di biomassa dal campo e alla precessione colturale.</p> <p>Valutare l'impatto dei prodotti diserbanti e antiparassitari da somministrare al grano per non avere limitazioni quali-quantitative del raccolto dopo aver messo in atto le strategie preventive e i mezzi di lotta diretti o fisico-meccanici atti a ridurre le quantità di prodotto da somministrare coi trattamenti nei vari momenti del ciclo vegeto-produttivo.</p> <p>Conoscere modalità di raccolta ed epoca di esecuzione della trebbiatura, di stoccaggio e conservazione della granella e caratteristiche merceologiche e qualità dei prodotti sfarinati.</p>	<p>Caratteri botanici peculiari dei cereali (culmo, radici, foglie, infiorescenza, modalità di impollinazione e percentuale di omozigosi legata all'autofecondazione, spiga e spiglette, cariossidi e sue parti).</p> <p>Stadi fenologici del grano e fasi vegeto-produttive caratterizzanti il suo ciclo vitale (germinazione, emergenza, accestimento, viraggio, levata, botticella, spigatura, impollinazione, fecondazione, fioritura e maturazione latteo-cerosa-fisiologica e di raccolta).</p> <p>Conoscere i fattori legati alla resa produttiva (quantità di semente utilizzata, indice di accestimento, percentuale di allegagione, fase di riempimento delle cariossidi con amido) legati a scelte colturali e all'effetto annata.</p> <p>Saper collocare il grano all'interno di una rotazione colturale dopo maggese, rinnovo o coltura miglioratrice per avere migliori rese produttive.</p> <p>Saper eseguire i lavori necessari ad avere un letto di semina adeguato ad accogliere il grano o mettere in atto strategie alternative di non lavorazione con semina diretta del frumento.</p> <p>Effettuare la scelta corretta di specie e varietà da seminare, distribuire la corretta dose di semente di buon valore agronomico in funzione dell'obiettivo produttivo desiderato nell'epoca e alla corretta profondità.</p> <p>Saper utilizzare i concimi minerali e organici valutando il loro apporto in relazione alla precessione colturale, alla resa del grano, alla biomassa asportata in fase di raccolta in un'ottica restitutiva e migliorativa della fertilità del terreno e con il minor impatto ambientale.</p> <p>Valutare come utilizzare le tecniche preventive atte a limitare l'utilizzo dei principi attivi diserbanti; di questi ultimi conoscere modalità di azione, p.a. e dosi di utilizzo per le diverse specie durante il ciclo colturale.</p> <p>Saper utilizzare in senso preventivo le strategie tecniche che consentano di effettuare i trattamenti anticrittogamici sul grano solo quando necessario.</p> <p>Conoscere le modalità e l'epoca in cui eseguire la mietitrebbiatura del grano e i sottoprodotti raccolti insieme alla granella.</p> <p>Conoscere modalità corrette di stoccaggio delle granaglie e le caratteristiche delle granaglie necessarie per una loro idonea conservazione.</p> <p>Saper valutare il valore merceologico di un lotto di grano e le caratteristiche di pregio legate alla qualità degli sfarinati e della semola.</p>

UdA 2 Caratteristiche botaniche, fasi fenologiche, tecnica colturale (avvicendamento colturale, scelta varietale, semina, concimazione, diserbo, trattamenti sanitari, raccolta, stoccaggio e utilizzo del prodotto; sfarinati e loro caratteristiche merceologiche) del FRUMENTO presa come specie modello
PROGETTAZIONE MICRO

N.	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	Caratteristiche botaniche e fasi fenologiche	Aula Campi dell'ITAS	Presenta l'argomento con lezioni frontali durante le quali sintetizza in schemi le nozioni fondamentali relative all'argomento trattato.	Lezioni frontali in aula; presa visione in campo delle caratteristiche botaniche dei cereali e delle diverse fasi fenologiche a partire dal post semina (emergenza, accostamento...).	Saper riconoscere in campo le diverse specie di grano (duro e tenero) in base alle loro caratteristiche morfologiche differenziali. Saper valutare in campo l'emergenza delle piantine effettuando un conteggio a m ² e ragionando in termini di superficie ettariale per una stima della resa. Saper ragionare sui fattori condizionanti la resa e su quali si possa intervenire in modo migliorativo e in che modo invece influisca l'effetto annata.
2	Tecnica colturale	Aula Campi dell'ITAS Parco macchine Laboratori multimediali Visite guidate	Presenta l'argomento con lezioni frontali durante le quali sintetizza in schemi le nozioni fondamentali relative all'argomento trattato.	Lezioni frontali; presa visione del parco macchine dell'ITAS (macchine motrici ed operatrici presenti) per la caratterizzazione delle loro diverse parti in relazione all'intervento che eseguono sul terreno (seminatrice universale, aratro, ripuntatore, erpici e frese di vario tipo...); visione di video tecnici	Saper collocare correttamente il grano all'interno di una rotazione colturale. Conoscere rischi/benefici connessi alle lavorazioni necessarie alla preparazione del letto di semina o alla tecniche alternative di lavorazione minima o di non lavorazione con semina diretta del frumento. Effettuare la scelta corretta di specie e varietà da seminare, distribuire la corretta dose di semente nell'epoca e alla corretta profondità. Saper utilizzare i concimi minerali e organici valutando il loro apporto in termini di bilancio in un'ottica restitutiva e migliorativa della fertilità del terreno e con il minor impatto ambientale. Utilizzare le tecniche preventive atte a limitare l'utilizzo dei principi attivi diserbanti; di questi conoscere modalità di azione, p.a. e dosi di utilizzo durante il ciclo colturale. Utilizzare in senso preventivo le strategie tecniche che limitino l'esecuzione dei trattamenti anticrittogamici sul grano.

3	Raccolta e stoccaggio delle granaglie	Aula Campi dell'ITAS Laboratori multimediali	Presenta l'argomento con lezioni frontali durante le quali sintetizza in schemi le nozioni fondamentali relative all'argomento trattato.	Lezioni frontali; visione di video relativi alla mietitrebbiatura, al trasporto e allo stoccaggio delle granaglie nei centri di raccolta deputati.	Valutare la corretta epoca di raccolta in relazione all'annata e alla qualità merceologica delle cariossidi (umidità, PE, contenuto proteico...) Conoscere le modalità di mietitrebbiatura del grano e i sottoprodotti raccolti insieme alla granella (paglia, pula). Conoscere le modalità corrette di stoccaggio delle granaglie e le caratteristiche di queste ultime necessarie ad una loro idonea conservazione. Saper valutare il valore merceologico di un lotto di grano.
3	Caratteristiche merceologiche delle granaglie e degli sfarinati	Aula Campi dell'ITAS Laboratori multimediali	Presenta l'argomento con lezioni frontali durante le quali sintetizza in schemi le nozioni fondamentali relative all'argomento trattato.	Lezioni frontali; visione di video relativi alle fasi di molitura e trasformazione delle granaglie e alla qualità delle farine e della semola prodotte.	Conoscere la qualità molitorie di una partita di grano (peso ettolitrico, contenuto in ceneri, durezza, bianconatura-volpatura per grano duro). Conoscere derivati della molitura del grano tenero (farine di vario tipo, crusca, cruschetto, tritello e farinaccio) e del grano duro (semola, semolato). Conoscere i parametri che definiscono l'attitudine alla trasformazione della farina in pane e della semola in pasta. Conoscere l'Indice Sintetico di Qualità utilizzato per classificare le varietà di grano tenero secondo i parametri legati a contenuto proteico, elasticità dell'impasto, forza della farina, stabilità dell'impasto, indice di caduta, peso ettolitrico.

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA 2

Le verifiche verranno realizzate con:

- **Prove oggettive** (prove scritte somministrate contemporaneamente a tutta la classe)
- **Interrogazioni** (prove orali individuali sia programmate che non)

UdA3: Altri CEREALI minori (orzo, avena) e macrotermi (mais, riso) (30 ore)		
Competenza/e	Abilità	Conoscenze
<p>Conoscere l'importanza sia a livello mondiale che nazionale dei cereali cosiddetti minori (orzo, mais) e di quelli primaverili estivi (riso, mais) e la loro tecnica di coltivazione e di trasformazione.</p>	<p>Saper scegliere le specie e le varietà più adatte a ciascun ambiente di coltivazione in relazione alle esigenze ambientali della specie stessa e all'utilizzo e alla trasformazione del prodotto.</p> <p>Saper gestire tutte le operazioni colturali dalla preparazione del letto di semina fino alla raccolta in funzione dell'utilizzo del prodotto.</p>	<p>Caratteristiche botaniche e biologiche delle specie anche in relazione alla loro attitudine alla coltivazione nei diversi ambienti agricoli.</p> <p>Conoscere le problematiche relative alle diverse tecniche agronomiche adottate nei vari diversi ambienti di coltivazione e al loro impatto sui sistemi agricoli.</p> <p>Conoscere il bilancio colturale dei cereali a partire dai costi che si sostengono durante il ciclo produttivo dei cereali fino all'effettiva remunerazione del prodotto condizionata dalla globalizzazione dei mercati.</p>

UdA3: Altri CEREALI minori (orzo, avena) e macrotermi (mais, riso) PROGETTAZIONE MICRO					
N.	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	orzo	Aula	<p>Presenta l'argomento con lezioni frontali durante le quali sintetizza in schemi le nozioni fondamentali relative all'argomento trattato.</p>	<p>Lezioni frontali, esercitazioni pratiche relative al bilancio colturale delle varie specie in relazione principalmente alla tipologia di lavorazione adottata; visione di video relativi all'esecuzione di diverse pratiche agronomiche effettuate durante il ciclo produttivo.</p>	<p>Conoscere le caratteristiche dei cereali, la loro importanza a livello mondiale e nazionale quale fonte di alimentazione, le diverse tecniche agronomiche adottabili con il riflesso diretto sui costi colturali e quindi sul margine di reddito.</p> <p>Conoscere varietà utilizzate e epoche di trebbiatura in relazione alla successiva trasformazione ed utilizzo del prodotto raccolto.</p>
	avena	Campi dell'ITAS			
	riso	Azienda			
	mais	Laboratorio multimediale			

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA 3

Le verifiche verranno realizzate con:

- **Prove oggettive** (prove scritte somministrate contemporaneamente a tutta la classe)
- **Interrogazioni** (prove orali individuali sia programmate che non)

UdA4: Le leguminose da granella e da sovescio (10 ore)

Competenza/e	Abilità	Conoscenze
<p>Conoscere l'importanza sia a livello mondiale che nazionale delle leguminose sia per la produzione di granella che per la loro funzione di piante miglioratrici del suolo grazie alla fissazione simbiotica dell'azoto.</p> <p>Conoscere sia per le specie microterme che per le macroterme le tecniche di coltivazione e di trasformazione.</p>	<p>Saper scegliere le specie e le varietà più adatte a ciascun ambiente di coltivazione in relazione alle esigenze ambientali della specie stessa e all'utilizzo e alla trasformazione del prodotto.</p> <p>Saper gestire tutte le operazioni colturali dalla preparazione del letto di semina fino alla raccolta in funzione dell'utilizzo del prodotto.</p>	<p>Caratteristiche botaniche e biologiche delle diverse specie anche in relazione alla loro attitudine alla coltivazione nei diversi ambienti agricoli.</p> <p>Conoscere le problematiche relative alle diverse tecniche agronomiche adottate nei vari diversi ambienti di coltivazione e al loro impatto sui sistemi agricoli.</p> <p>Conoscere la possibilità di utilizzo di alcune specie quali colture intercalari da sovescio per arricchimento della sostanza organica e miglioramento della fertilità del suolo.</p>

UdA4: Le leguminose da granella e da sovescio

PROGETTAZIONE MICRO

N.	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	fagiolo	Aula	<p>Presenta l'argomento con lezioni frontali durante le quali sintetizza in schemi le nozioni fondamentali relative all'argomento trattato.</p>	<p>Lezioni frontali, esercitazioni pratiche relative alla tecnica colturale delle varie specie; visione di video relativi all'esecuzione di diverse pratiche agronomiche effettuate durante il ciclo produttivo.</p>	<p>Conoscere le caratteristiche delle leguminose, il loro ruolo all'interno delle rotazioni colturali e l'importanza della simbiosi mutualistica con il genere Rhizobium grazie a cui riescono a fissare l'azoto atmosferico nelle loro radici.</p> <p>Conoscere caratteri morfologici, biologici, ciclo vegeto-produttivo, esigenze ambientali, tecnica colturale (avvicendamento, scelta varietale, lavorazioni, semina e concia della semente, concimazione, trattamenti fitosanitari, raccolta e utilizzo del prodotto).</p> <p>Conoscere varietà utilizzate e epoche di trebbiatura in relazione alla successiva trasformazione ed utilizzo del prodotto raccolto.</p>
	pisello	Campi dell'ITAS			
	fava, favino	Azienda			
	soia	Laboratorio multimediale			

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA 4

Le verifiche verranno realizzate con:

- **Prove oggettive** (prove scritte somministrate contemporaneamente a tutta la classe)
- **Interrogazioni** (prove orali individuali sia programmate che non)

UdA5: Le industriali (girasole, barbabietola) (15 ore)

Competenza/e	Abilità	Conoscenze
<p>Conoscere l'importanza sia a livello mondiale che nazionale delle piante industriali in base alla loro suscettività alla trasformazione nell'industria estrattiva oleifera e saccarifera.</p> <p>Conoscere per le diverse specie esigenze ambientali, ciclo vegeto-produttivo e tecniche di coltivazione e di trasformazione.</p>	<p>Saper scegliere le specie e le varietà più adatte all'ambiente di coltivazione in relazione alle esigenze ambientali della specie stessa e all'utilizzo e alla trasformazione del prodotto.</p> <p>Saper gestire tutte le operazioni colturali dalla preparazione del letto di semina fino alla raccolta in funzione dell'utilizzo del prodotto.</p>	<p>Caratteristiche botaniche e biologiche delle diverse specie anche in relazione alla loro attitudine alla coltivazione nei diversi ambienti agricoli.</p> <p>Conoscere le problematiche relative alle diverse tecniche agronomiche adottate nei vari diversi ambienti di coltivazione e al loro impatto sui sistemi agricoli. saper correttamente inserire in rotazione colturale queste specie da rinnovo.</p> <p>Conoscere la possibilità di utilizzo di alcune specie quali colture da biomassa per uso energetico.</p>

**UdA5: Le industriali (girasole, barbabietola)
PROGETTAZIONE MICRO**

N.	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	girasole	<p>Aula</p> <p>Campi dell'ITAS</p> <p>Azienda</p>	<p>Presenta l'argomento con lezioni frontali durante le quali sintetizza in schemi le</p>	<p>Lezioni frontali, esercitazioni pratiche relative alla tecnica colturale delle varie specie; visione di video relativi all'esecuzione di</p>	<p>Conoscere caratteri morfologici, biologici, ciclo vegeto-produttivo, esigenze ambientali, tecnica colturale (avvicendamento, scelta varietale, lavorazioni, semina, concimazione, trattamenti fitosanitari, raccolta e trasformazione del prodotto).</p> <p>Conoscere utilizzi alternativi legati alla produzione di olio per industria e per la produzione di biodiesel.</p>

barbabietola	Laboratorio multimediale	nozioni fondamentali relative all'argomento trattato.	diverse pratiche agronomiche effettuate durante il ciclo produttivo.	Conoscere caratteri morfologici, biologici, ciclo vegeto-produttivo, esigenze ambientali, tecnica colturale (avvicendamento, scelta varietale, lavorazioni, semina, concimazione, trattamenti fitosanitari, raccolta e trasformazione del prodotto nell'industria saccarifera).
---------------------	--------------------------	---	--	---

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA 5

Le verifiche verranno realizzate con:

- **Prove oggettive** (prove scritte somministrate contemporaneamente a tutta la classe)
- **Interrogazioni** (prove orali individuali sia programmate che non)

UdA6: Le foraggere e le loro diverse tipologie in relazione alla loro composizione floristica e alla loro durata e l'ERBA MEDICA (20 ore)

Competenza/e	Abilità	Conoscenze
<p>Conoscere l'importanza sia a livello mondiale che nazionale delle specie usate come foraggio in relazione alla famiglia botanica di appartenenza (graminacee, leguminose, crucifere), alla loro composizione floristica (in purezza o in miscuglio), alla loro permanenza sul campo (erbai, prati) e al loro utilizzo (sfalcio o pascolamento diretto).</p> <p>Conoscere origine, diffusione, specie e varietà, tecnica colturale, raccolta ed utilizzo dell'erba medica..</p>	<p>Saper scegliere le specie e le composizioni floristiche più adatte all'ambiente di coltivazione in relazione alle esigenze ambientali delle specie stesse e alla loro persistenza di insediamento.</p> <p>Saper gestire tutte le operazioni colturali relative alle specie utilizzate con particolare attenzione alla fase di fienagione.</p>	<p>Caratteristiche botaniche e biologiche delle diverse specie anche in relazione alla loro attitudine alla coltivazione in purezza o in miscuglio nei diversi ambienti agricoli.</p> <p>Saper correttamente inserire in rotazione colturale queste specie in relazione alla loro composizione e alla durata del loro ciclo colturale che consenta l'avvicendamento.</p> <p>Conoscere la possibilità di utilizzo diretto tramite pascolamento (prati permanenti, pascoli).</p>

UdA6: Le foraggere e le loro diverse tipologie in relazione alla loro composizione floristica e alla loro durata e l'ERBA MEDICA

PROGETTAZIONE MICRO

N.	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
----	--------	----------	------------------	-------------	----------------------

1	Foraggiere (leguminose, graminacee)	Aula Campi dell'ITAS Azienda	Presenta l'argomento con lezioni frontali durante le quali sintetizza in schemi le nozioni fondamentali relative all'argomento trattato.	Lezioni frontali, esercitazioni pratiche relative alla tecnica colturale delle varie specie; visione di video relativi all'esecuzione di diverse pratiche agronomiche effettuate durante il ciclo produttivo con particolare riferimento alla fienagione.	Conoscere caratteri morfologici, biologici, ciclo vegeto-produttivo, esigenze ambientali, tecnica colturale e caratteri nutrizionali delle specie usate come foraggi sia in miscuglio che in purezza.
	Erba medica	Laboratorio multimediale			Conoscere origine, diffusione, specie e varietà coltivate, caratteri morfologici, biologici, ciclo vegeto-produttivo, esigenze ambientali, tecnica colturale (ruolo nell'avvicendamento, scelta varietale, lavorazioni, semina, concimazione, trattamenti fitosanitari, sfalcio e fienagione).

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA 6

Le verifiche verranno realizzate con:

- **Prove oggettive** (prove scritte somministrate contemporaneamente a tutta la classe)
- **Interrogazioni** (prove orali individuali sia programmate che non)

UdA7: Le tecniche di fienagione (tradizionale e in due tempi), disidratazione e insilamento dei foraggi (10 ore)		
Competenza/e	Abilità	Conoscenze
Conoscere le diverse modalità di conservazione dei foraggi che passano attraverso la loro essiccazione (fienagione e disidratazione) o acidificazione (insilamento).	Conoscere le fasi della fienagione tradizionale e le modalità di intervento in relazione all'andamento stagionale e al tipo di foraggera da trattare. Conoscere i parametri legati alla qualità del fieno. Conoscere le fasi dell'insilamento e l'andamento dei processi fermentativi che portano ad ottenere insilati di qualità.	Conoscere le fasi della fienagione tradizionale (sfalcio, andanatura, rivoltamento, perdite, raccolta in carro o dopo imballaggio) Conoscere le fasi della fienagione in due tempi (preappassimento del foraggio in campo, raccolta, essiccazione fino a umidità di conservazione. Conoscere modalità di disidratazione con essiccazione artificiale. Conoscere le fasi dell'insilamento (trinciatura e copertura del foraggio, acidificazione della biomassa di foraggio in ambiente anaerobo. Qualità del fieno, del prodotto disidratato e dell'insilato e perdite di prodotto durante i processi di conservazione.

UdA7 Le tecniche di fienagione (tradizionale e in due tempi), disidratazione e insilamento dei foraggi					
PROGETTAZIONE MICRO					
N.	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	Fienagione (tradizionale, in due tempi); disidratazione	Aula Campi dell'ITAS Azienda	Presenta l'argomento con lezioni frontali durante le quali sintetizza in schemi le nozioni fondamentali relative all'argomento trattato.	Lezioni frontali; visione di video relativi all'esecuzione di sfalcio e fienagione con modalità diverse e per diversi tipi di foraggio.	Conoscere fasi relative a sfalcio, ranghinatura, rivoltamento, andanatura, imballaggio e raccolta e successiva conservazione del fieno e la possibilità di finire l'essiccazione al coperto (fienagione in due tempi). Conoscere processo di disidratazione del foraggio anche in relazione alla successiva pellettizzazione.
	Insilamento	Laboratorio multimediale			Conoscere i motivi della rapida diffusione dell'insilamento quale pratica di conservazione dei foraggi (meccanizzazione elevata, poche perdite di sostanza secca e costi inferiori vs. fienagione), le fasi di insilamento e le accortezze da usare per ottenere insilati di buona qualità.

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA 7

Le verifiche verranno realizzate con:

- **Prove oggettive** (prove scritte somministrate contemporaneamente a tutta la classe)
- **Interrogazioni** (prove orali individuali sia programmate che non)

UdA8 Attività esercitazioni/laboratoriali/di campo relative agli argomenti del corso e alla meccanizzazione agricola specifica per le diverse colture **(30 ore)**

PROGETTAZIONE MICRO

N.	Titolo	Contesto	Attività esercitazione	Metodologia	Prestazioni studenti
1	Comparto cerealicolo	Aula	Caratteristiche della semente (purezza, germinabilità, peso ettolitrico, umidità...)	Lezioni frontali;	Valutano le caratteristiche della semente.
2	frumento	Campi dell'ITAS	Taratura seminatrice, semina e verifica di emergenza in campo.	lezione dialogata e attività di gruppo;	Osservano l'azienda nella sua struttura e nella sua operatività relativa alle varie fasi della tecnica colturale delle specie coltivate.
3	Altri cereali (orzo, avena, riso, mais)	Azienda	Osservazioni in campo delle diverse fasi fenologiche delle varie specie.	esercitazioni in aula e/o in azienda o in laboratorio; proiezione guidata di video relativi all'esecuzione di varie operazioni colturali dopo lezioni preparatorie in aula.	Conoscenza delle principali caratteristiche morfologiche, strutturali e fisiologiche delle piante.
4	Le leguminose	Laboratorio multimediale	Osservazione delle operazioni colturali e dei trattamenti eseguiti nell'ambito di un'ordinaria coltivazione delle specie.		Sanno valutare la capacità operativa connessa alle diverse operazioni colturali.
5	Le industriali	Visite guidate	Osservazione e riconoscimento delle principali macchine operatrici in relazione al loro utilizzo.		Osservano le macchine agricole in attività.
6	Le foraggere e l'erba medica	Laboratorio	Osservazione di video relativi a fasi del ciclo colturale delle diverse specie.		Imparano a tarare la seminatrice e la spandiconcime e a valutare l'efficienza delle operatrici dedicate all'esecuzione di trattamenti fitosanitari.
7	Tecniche di fienagione, disidratazione e insilamento				Osservano i diversi sistemi colturali presenti in azienda e nel territorio. Visionano filmati relativi a realtà agricole o specie non presenti nel proprio territorio.

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA 8

Le verifiche verranno realizzate con:

- **Prove oggettive** (prove scritte somministrate contemporaneamente a tutta la classe)
- **Interrogazioni** (prove orali individuali sia programmate che non)
- **Prove pratiche** (individuali)