



istituto di istruzione superiore
“italo calvino”
via guido rossa – 20089 rozzano mi

telefono: 0257500115

fax: 0257500163

e-mail: info@istitutocalvino.gov.it

internet: www.istitutocalvino.gov.it

codice fiscale: 97270410158

codice s.i.m.p.i.: miis019

Docente	Carla Astori
Disciplina	SCIENZE E TECNICHE APPLICATE PRODUZIONI VEGETALI BIOTECNOLOGIE AGRARIE ECONOMIA, ESTIMO, MARKETING E LEGISLAZIONE
Classi	2B 3Bga 4Bga

PIANO DI LAVORO ANNUALE

a.s. 2016-2017

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:

Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:

Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



1. Finalità

Finalità comuni a tutte le discipline

Nel corso dell'intero triennio si vogliono formare competenze professionali riferite all'intera "filiera" produttiva, mettendo in luce come le diverse tecniche applicate (dalla produzione agraria alla trasformazione fino alla commercializzazione) influiscano sul risultato finale.

Background comune:

- ☞ Il profilo professionale del diplomato che segue il corso del nuovo ordinamento è orientato sulla gestione integrata dei processi più che sulla gestione di una singola unità produttiva.
- ☞ La distribuzione e il tipo di discipline tecnico-professionali che caratterizzano il corso di studi del nuovo ordinamento non si riferiscono in modo specifico alla gestione aziendale, quanto piuttosto all'analisi dell'intero sistema agro-alimentare, considerato nella sua complessità.
- ☞ Le nuove competenze che vengono richieste sul mercato del lavoro per i tecnici che intervengono nella filiera agro-alimentare sono di tipo "verticale": il bilancio energetico e di materia, la gestione della qualità, la definizione degli standard dei processi produttivi devono tener conto dell'intero ciclo di vita del prodotto, come è evidente laddove viene impostata una politica di marchio e si mettono in atto disciplinari riferiti all'intera filiera che vincolano fortemente le scelte aziendali.
- ☞ L'esigenza di promuovere tecnologie sostenibili nel settore agricolo- alimentare si sta affermando in tutti i paesi ad agricoltura avanzata: dal progetto LISA (Low-Input Sustainable Agriculture) – usa 1987, alla pubblicazione nel 1989 da parte dell'accademia delle scienze americana della ricerca "alternative agriculture", fino alla nuova PAC, iniziata con a dir. ue 2078/92 "metodi di produzione agricola compatibili con le esigenze dell'ambiente", recentemente confermata ed implementata con i nuovi indirizzi di politica agro-ambientale e di valorizzazione della qualità
- ☞ La suddetta normativa indirizza gli aiuti comunitari decisamente nella direzione della promozione dello sviluppo dell'agricoltura ecocompatibile: questa linea-guida richiede un approccio alle problematiche produttive che tenga conto non solo delle scelte aziendali, ma anche – e in modo particolare – sia degli input (qualità delle acque, dell'aria, ecc.) sia degli output (influenza delle tecniche di coltivazione sulla qualità e sulla serbevolezza dei prodotti) extra-aziendali.

Le scelte aziendali, per tutte le ragioni sopra esposte, vengono sempre più eterodirette, sottoposte come sono a tutta una serie di vincoli normativi e di mercato, che tendono a regolare l'intera "filiera", nel senso di una sempre maggiore integrazione verticale di tutte le attività produttive.

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:

Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:

Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



2. Obiettivi didattici

Per quanto riguarda gli obiettivi cognitivi comuni si rimanda alla programmazione annuale del Consiglio di classe 2^B a.s. 2016/2017.

Sulla base delle indicazioni ministeriali e nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;
- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;
- comprendere la complessità, della potenzialità e dei limiti delle tecnologie
- utilizzate a fini agro-alimentari, in un'ottica di filiera;
- concorrere all'orientamento degli studenti sulle caratteristiche dei percorsi formativi di indirizzo del settore agro-alimentare-ambientale;
- contribuire alla formazione tecnico-scientifica in collaborazione con le altre discipline del biennio.

3. Contenuti

UD1. Il clima

☞ LA CLIMATOLOGIA. Climatologia, l'atmosfera, il clima, la meteorologia, previsioni meteorologiche, strumenti di misura della temperatura, della piovosità, della direzione del vento.

☞ L'ENERGIA. La luce e il fotoperiodo. Fotoperiodismo. I ritmi circadiani. Lo spettro elettromagnetico e la luce visibile. L'applicazione del fotoperiodismo in agricoltura. La radiazione solare.

☞ La radiazione di origine terrestre. Le sostanze responsabili dell'effetto serra. L'effetto serra in agricoltura.

☞ LA TEMPERATURA. Variazioni nel tempo e nello spazio. Escursioni termiche stagionali. Le serre: strutture e funzioni. La temperatura. Le escursioni termiche giornaliere. Le variazioni nello spazio. Le inversioni termiche e le gelate. Fenomeni legati alle variazioni della temperatura (termoperiodismo vernalizzazione).

☞ IL VENTO. I movimenti dell'aria. le caratteristiche del vento. La pressione atmosferica.

☞ IL CICLO DELL'ACQUA. Un bilancio in pareggio. Le diverse forme dell'acqua.

☞ L'UMIDITÀ ATMOSFERICA. Il vapore acqueo. Umidità assoluta e umidità relativa.

☞ LE PRECIPITAZIONI ATMOSFERICHE. La piovosità. La pioggia. La neve. La rugiada e la brina. La grandine.

☞ I FATTORI DEL CLIMA. Latitudine, orografia, presenza di masse d'acqua, correnti marine, inclinazione ed esposizione.

☞ I TIPI DI CLIMA. La classificazione di Koppen. Climi caldo-umidi. Climi aridi. Climi temperati. Climi freddi (o boreali). Climi polari (o nivali)

UD2 Il sistema agroalimentare

- ☞ L'AGRICOLTURA E L'AGRONOMIA. L'agricoltura tradizionale. Che cosa è l'agronomia. I nuovi ambiti dell'agronomia. L'agricoltura multifunzionale. L'agricoltura come parte di un sistema. L'impatto ambientale delle attività nel sistema agricolo-alimentare.
- ☞ LE FUNZIONI DELL'AGRICOLTURA. Dalla produzione al controllo dei fattori ambientali. Il contributo delle piante al controllo dell'inquinamento atmosferico.
- ☞ LE OPERAZIONI UNITARIE NELL'AGRICOLTURA. Operazioni unitarie e processi agricoli

UD3 Le filiere del sistema agroalimentare

- ☞ LE FASI DELLE FILIERE. La filiera un sistema complesso. Dalle materie prime ai prodotti finiti. Processi produttivi e operazioni unitarie. L'evoluzione delle filiere alimentari.
- ☞ LE OPERAZIONI UNITARIE NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE. I processi di lavorazione. Ridurre le dimensioni delle materie prime. Separare le sostanze. Trasformare gli alimenti. Miscelare le sostanze. Stabilizzare gli alimenti.
- ☞ LA FILIERA DEI CEREALI E DEI DERIVATI. I cereali fonte principale di energia. La produzione delle piante. Il riso. Il frumento.
- ☞ LA FILIERA DEGLI ORTOFRUTTICOLI. Frutta e verdura, vitamine e Sali minerali. Gli ortaggi. La frutta. Verso la commercializzazione.
- ☞ LA FILIERA DEL LATTE E DEI DERIVATI. Il latte un alimento completo. La produzione dei foraggi e dei mangimi. L'allevamento degli animali. I processi di trasformazione.
- ☞ LA FILIERA DELLA CARNE E DEI DERIVATI. La carne come fonte principale di proteine. L'allevamento degli animali. Dalla macellazione alla trasformazione
- ☞ LA FILIERA VITIVINICOLA. L'uva e il vino, una tradizione mediterranea. Dalla coltivazione alla vinificazione. La vinificazione.

UD4. I Biomi e gli ecosistemi

- ☞ BIOMI ED ECOSISTEMI. L'organizzazione della biosfera. La distribuzione dei biomi.
- ☞ AMBIENTE ED ECOSISTEMA. Ambiente. Gli ecosistemi. Le parti dell'ecosistema: biotopo e biocenosi.
- ☞ IL BIOTOPO. I fattori ecologici del biotopo. I fattori limitanti. I fattori limitanti nell'ambiente aereo. I fattori limitanti nell'ambiente acquatico
- ☞ LA BIOCECENOSI. I componenti della biocenosi: organismi autotrofi ed eterotrofi.
- ☞ I LIVELLI TROFICI NEGLI ECOSISTEMI. Le catene alimentari. Le reti alimentari.
- ☞ I RAPPORTI TRA GLI ORGANISMI. Collaborazione e competizione. Il mutualismo. Il commensalismo. La competizione. La predazione. Il parassitismo. Le malattie delle piante.

UD5. La botanica agraria

- ☞ LA CLASSIFICAZIONE DELLE PIANTE. L'utilità della classificazione. Distinguere in base alle differenze. Unire in base alle somiglianze. Sistematica ed evoluzione. I nomi delle piante. Un esempio di classificazione botanica.
- ☞ L'EVOLUZIONE DELLE PIANTE. Le piante e la loro evoluzione. La difesa dall'essiccamento. I meccanismi della riproduzione.
- ☞ LE BRIOFITE. Il ciclo vitale delle Briofite. I Muschi.
- ☞ LE TRACHEOFITE E LE PTERIDOFITE - Le caratteristiche delle Tracheofite. Le Felci. Gli equiseti.
- ☞ LE SPERMATOFITE: LE GIMNOSPERME. Le spermatofite, piante con semi. Le Gimnosperme. Le Conifere.
- ☞ LE SPERMATOFITE: LE ANGIOSPERME. Il ciclo vitale delle Angiosperme. Monocotiledoni e Dicotiledoni
- ☞ LE MONOCOTILEDONI. Le piante erbacee. Le Graminacee. Le Graminacee e il clima. Le Liliacee
- ☞ LE DICOTILEDONI: LE LEGUMINOSE.
- ☞ LE DICOTILEDONI: LE SOLANACEE.

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250
Indirizzi di studio in ROZZANO:
Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:
Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



- ☞ LE DICOTILEDONI: LE CRUCIFERE.
- ☞ LE DICOTILEDONI: LE CUCURBITACEE
- ☞ LE DICOTILEDONI: LE ROSACEE.
- ☞ LE DICOTILEDONI: LE COLTURE ARBOREE DEL MEDITERRANEO. Vite e olivo

UD6 La formazione del terreno

- ☞ IL TERRENO E LE SUE FUNZIONI. Una risorsa non rinnovabile. Il terreno come sistema aperto. Terreno naturale e terreno agrario. Principali funzioni del terreno.
- ☞ LA PEDOGENESI. Un flusso e un ciclo di trasformazioni. Le fasi della pedogenesi (Disgregazione fisico-meccanica. Decomposizione chimica e biochimica). Fasi del flusso
- ☞ I PRINCIPALI AGENTI DELLA PEDOGENESI. Agenti della disgregazione fisico-meccanica. Agenti della decomposizione chimica e biochimica
- ☞ LA STRATIGRAFIA DEL TERRENO. Il profilo verticale. Gli strati del terreno. Gli strati di inibizione.
- ☞ LE CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE DEI TERRENI. Giacitura ed esposizione. La giacitura del terreno. L'esposizione. La temperatura del suolo. Lavorabilità ed erodibilità dei terreni inclinati.
- ☞ IL RISTAGNO IDRICO E L'EROSIONE. La giacitura e l'acqua in eccesso. Il ristagno idrico. Il ruscellamento e l'erosione. L'entità dell'erosione. La bonifica dei terreni.

UD7 Le proprietà del terreno

- ☞ I DIVERSI ASPETTI DEL TERRENO. La fase liquida del terreno. La fase gassosa. La fase solida.
- ☞ La tessitura. La classificazione delle particelle del terreno (scheletro, terra fine, sabbia, argilla e limo). Caratteristiche di sabbia, argilla, limo. Il triangolo della tessitura. L'importanza della tessitura. Classificazione agronomica dei terreni.
- ☞ LA POROSITÀ. La porosità totale, micro e macroporosità.
- ☞ LA STRUTTURA DEL SUOLO. Gli stati strutturali. La struttura si crea e si distrugge.
- ☞ LE PROPRIETÀ FISICO MECCANICHE DEL TERRENO. Le condizioni di lavorabilità del terreno. Quando effettuare le lavorazioni.
- ☞ LA FASE LIQUIDA E FASE GASSOSA. La soluzione circolante. Le costanti di umidità. Le forme di acqua presenti nel terreno. La fase gassosa.
- ☞ LA GESTIONE DELL'ACQUA IN ECCESSO. La velocità di infiltrazione. Il ristagno idrico. Il ruscellamento e l'erosione. I movimenti dell'acqua all'interno del terreno. La bonifica dei terreni.
- ☞ L'ERODIBILITÀ. La velocità dell'acqua.
- ☞ LA REAZIONE DEL TERRENO. La reazione del terreno e le piante. Il pH dei terreni. Terreni acidi e terreni alcalini. Il potere assorbente e i colloidali.

Esercitazioni:

Le esercitazioni prevedono le seguenti attività:

- ☞ produzione di un erbario delle specie di interesse agrario presenti in istituto
- ☞ coltivazioni di specie orticole nell'azienda dell'istituto
- ☞ lavori di cura e manutenzione di specie erbacee, arbustive e arboree presenti nelle aree dell'Istituto
- ☞ prove di germinabilità delle sementi ed elaborazione dei dati ottenuti

4. Tempi

Primo trimestre: UD1, UD2, UD3.

Secondo pentamestre: UD3, UD4, UD5, UD6, UD7.

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250
 Indirizzi di studio in ROZZANO:
 Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:
 Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



2. Obiettivi didattici

Per quanto riguarda gli obiettivi cognitivi comuni si rimanda alla programmazione annuale del Consiglio di classe 3[^]B a.s. 2016/2017.

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di **abilità**:

- ☞ Rilevare situazioni ambientali a livello "macro".
- ☞ Identificare e definire modalità per realizzare sistemazioni idraulicoagrarie e sistemi di irrigazione.
- ☞ Definire piani colturali nel rispetto dell'ambiente.
- ☞ Organizzare operazioni colturali con macchine adeguate.

e competenza

- ☞ identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali;
- ☞ organizzare attività produttive ecocompatibili;
- ☞ gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza;
- ☞ interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative
- ☞ identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;
- ☞ redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- ☞ analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

3. Contenuti

LINEAMENTI

UD1. Le funzioni dell'agronomia

L'agronomia e i suoi compiti.

Sicurezza , qualità e rintracciabilità

UD2. Struttura e funzioni delle piante

La cellula e i tessuti vegetali

Metabolismo vegetale e meccanismi fisiologici.

I principali organi delle piante

LE RISORSE - CLIMA

UD3 L'energia.

La radiazione solare.

Le piante e la luce.

La temperatura.

La temperatura e le funzioni delle piante.

UD4 L'acqua

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:

Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:

Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



L'acqua sulla terra.
L'acqua e le piante.
l'evapotraspirazione
Carenze ed eccessi di acqua
La qualità dell'acqua

UD 5 L'aria

La composizione e i movimenti dell'aria
L'aria e le piante
Le piante e la qualità dell'aria

LE TECNICHE - CLIMA

UD12 La gestione della risorsa energia

L'incremento della produzione vegetale
L'utilizzazione dell'energia termica
Il controllo della temperatura
I consumi energetici dell'agricoltura

UD 13 La gestione dell'acqua in eccesso

Lo smaltimento dell'acqua in eccesso nei terreni piani.
Le sistemazioni superficiali di pianura.
Il drenaggio sotterraneo
Lo smaltimento dell'acqua in eccesso nei terreni inclinati.
Le principali sistemazioni nei terreni inclinati

UD 14 La gestione dell'acqua in difetto

La disponibilità idrica
L'irrigazione.
I sistemi di irrigazione ad elevato consumo di acqua.
I sistemi di irrigazione per aspersione.
I sistemi di microirrigazione.
Tecniche di risparmio dell'acqua.

UD 15 La gestione della risorsa aria

L'aumento della concentrazione di CO₂
La difesa dal vento
La difesa dagli inquinanti atmosferici

LE RISORSE - TERRENO

UD 6 La formazione del terreno

Il terreno e le sue funzioni
La pedogenesi

UD 7 Il terreno: aspetto fisico-meccanico

La fase solida
I rapporti tra acqua, aria e terreno
Stratigrafia e caratteristiche topografiche del terreno

UD.8 IL terreno: aspetti chimici e biologici

L'aspetto chimico del terreno.
La sostanza organica
I colloidali.
L'aspetto biologico del terreno

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250
Indirizzi di studio in ROZZANO:
Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:
Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



UD 9 Le sostanze nutritive

Classificazione degli elementi nutritivi.

L'Azoto.

Il fosforo.

Il potassio

Il calcio e il magnesio

LE TECNICHE - TERRENO

UD 16 La gestione della fertilità fisica

La classificazione delle lavorazioni.

La modificazione del profilo colturale.

La creazione e il ripristino della stabilità strutturale.

La preparazione del letto di semina.

La semina

Il mantenimento delle condizioni di crescita ottimali.

Tecniche alternative alla lavorazione tradizionale.

UD 17 La gestione della fertilità chimica e biologica del terreno

La classificazione dei fertilizzanti

La correzione delle reazioni anomale

Le tecniche per il controllo della fertilità chimica.

La concimazione chimica.

La fertilizzazione organica.

L'utilizzazione delle materie seconde di origine agricola e zootecnica.

Le modalità di esecuzione della concimazione.

LE RISORSE - BIO

UD 10 Le risorse fitogenetiche

La biodiversità .

la variabilità genetica

Le modalità di propagazione.

I rapporti tra gli organismi

UD 11 Le materie seconde

Le trasformazioni della materia

Origine delle materie seconde

LE TECNICHE - BIO

UD 18 La gestione delle risorse biologiche

Il miglioramento genetico delle piante coltivate.

La gestione dei rapporti tra gli organismi.

L'utilizzazione dei rapporti tra gli organismi

Il controllo dei rapporti tra tra gli organismi.

UD 19 La gestione delle materie seconde

I processi di recupero

la gestione dei rifiuti

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:

Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:

Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



I SISTEMI

UD 20 I sistemi di coltivazione e l'agricoltura convenzionale

Modelli e sistemi di coltivazione

I principali sistemi di coltivazione estensivi.

I principali sistemi di coltivazione intensivi.

I sistemi di coltivazione ad elevato impiego di mezzi tecnici..

UD 21 Verso un'agricoltura sostenibile.

Gli aspetti critici dell'agricoltura convenzionale.

L'agricoltura integrata.

L'agricoltura biologica.

Esercitazioni:

Le esercitazioni prevedono le seguenti attività:

☞ progettazione, lavorazioni, semina e pratiche colturali di piccole parcelle ad orticole con tecniche di agricoltura conservativa (progetto Ge.Re.Mia)

☞ lavori di cura e manutenzione di specie erbacee, arbustive e arboree presenti nelle aree dell'Istituto

4. Tempi

Primo trimestre: LINEAMENTI (UD1 e UD2), LE RISORSE – CLIMA (UD3, UD4, UD5), LE TECNICHE - CLIMA (UD 12, UD13, UD14, UD15):

Secondo pentamestre: LE RISORSE – TERRENO (UD6, UD7, UD8, UD9), LE TECNICHE – TERRENO (UD16, UD17) LE TECNICHE – BIO (UD 18, UD 19) I SISTEMI (UD 20, UD 21)

Produzioni vegetali – Classe 4B

2. Obiettivi didattici

Per quanto riguarda gli obiettivi cognitivi comuni si rimanda alla programmazione annuale del Consiglio di classe 4^B a.s. 2016/2017.

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di **abilità**:

- ☞ Individuare specie e cultivar in relazione a situazioni ambientali e mercantili.
- ☞ Organizzare interventi adeguati per la gestione del suolo.
- ☞ Prevedere interventi fitoiatrici in relazione ai vari momenti critici.
- ☞ Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività produttive di settore

e competenza

- ☞ identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali;
- ☞ organizzare attività produttive ecocompatibili;
- ☞ gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza;
- ☞ interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:

Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:

Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



- ☞ identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;
- ☞ redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- ☞ analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

3. Contenuti

Di ogni coltura agraria trattata verranno sviluppati i seguenti argomenti:

- ☞ importanza economica, origine e diffusione
- ☞ inquadramento sistematico e caratteri botanici
- ☞ ciclo biologico e fattori della produzione
- ☞ esigenze pedoclimatiche e nutrizionali
- ☞ miglioramento genetico e scelta varietale
- ☞ tecnica colturale (lavorazioni, semina, concimazioni, diserbo, irrigazione, raccolta e produzione
- ☞ le principali macchine utilizzate
- ☞ rese, destinazione e conservazione dei prodotti
- ☞ le principali malattie fungine, i parassiti animali e la relativa lotta

UD 1. Le colture erbacee, aspetti generali

UD 2. I cereali

Caratteristiche generali dei cereali

Il frumento

L'orzo

Il riso

Il mais

UD 3 Le foraggere

Caratteristiche generali delle foraggere

Gli erbai

I prati avvicendati

L'erba medica, Trifoglio bianco Trifoglio pratense

I prati permanenti

UD 4 Le orticole

La patata

Il pomodoro

UD 5 Le colture per la produzione di energia

La filiera del biogas

Esercitazioni:

Le esercitazioni prevedono le seguenti attività:

- ☞ semina di cereali in parcella e relative pratiche colturali
- ☞ riconoscimento dei semi delle principali specie studiate
- ☞ riconoscimento delle fasi fenologiche dei cereali coltivati
- ☞ semina parcella colture primaverili estive
- ☞ riconoscimento delle principali infestanti delle colture agrarie
- ☞ progettazione, lavorazioni, semina e pratiche colturali di piccole parcella ad orticole con tecniche di agricoltura conservativa (progetto GE.RE.MIA)

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:

Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:

Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



4. Tempi

Primo trimestre: UNITÀ DIDATTICA UD1

Secondo pentamestre: UNITÀ DIDATTICHE UD2, UD3, UD4, UD5.

Biotechnologie agrarie – Classi 3B - 4B

2. Obiettivi didattici

Per quanto riguarda gli obiettivi cognitivi comuni si rimanda alla programmazione annuale dei Consigli di classe 3^B e 4^B a.s. 2016/2017.

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di **abilità**:

- ☞ Identificare i parassiti vegetali ed animali dannosi alle colture differenziandone le specifiche attività
- ☞ produrre diagnosi corrette sulla base di sintomatologie studiate
- ☞ Rilevare gli aspetti specifici di alterazione e malattie delle colture agrarie individuandone gli aspetti epidemiologici
- ☞ Saper cogliere l'importanza delle biotechnologie per l'agricoltura e l'allevamento, nella diagnostica e nella cura delle fitopatie
- ☞ Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività di settore

e competenza

- ☞ identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali;
- ☞ organizzare attività produttive ecocompatibili;
- ☞ gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza;
- ☞ interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative
- ☞ identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;
- ☞ redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- ☞ analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

3. Contenuti

Mod. 1 – Organismi utili e dannosi

Struttura e funzioni dei microrganismi

Struttura funzioni dei batteri

Struttura e funzioni di virus, viroidi e fitoplasmi

Struttura e funzioni di funghi, muffe e lieviti

Struttura e funzioni degli insetti

Struttura e funzioni di acari e nematodi

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:

Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:

Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



Mod. 2 – Fitopatogenesi e tecniche di controllo dei fitopatogeni

Meccanismi di patogenesi

Tecniche di controllo degli agenti fitopatogeni

Mod. 3 – Precessi diagnostici e controllo delle avversità e dei patogeni

Sintomatologia e diagnosi delle malattie delle piante

Diagnosi e controllo degli animali fitofagi

Diagnosi e controllo delle malattie crittogamiche

Diagnosi e controllo delle virosi e delle avversità abiotiche

Esercitazioni:

Le esercitazioni prevedono le seguenti attività:

- ☞ realizzazione, gestione e controllo parametri di processo di cumulo di materiali di scarto in processo aerobico di compostaggio
- ☞ realizzazione di test biologici (microfauna edafica) su compost e terreni
- ☞ attività di allevamento e cura nell'impianto di funghicoltura aziendale

4. Tempi

Primo trimestre: MOD.1

Secondo pentamestre: MOD.2 E MOD.3.

Economia, estimo, marketing e legislazione

Classe 3B

2. Obiettivi didattici

Per quanto riguarda gli obiettivi cognitivi comuni si rimanda alla programmazione annuale dei Consigli di classe 3^B a.s. 2016/2017.

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di **abilità**:

- ☞ Riconoscere e compilare i documenti della compravendita. Essere in grado di eseguire le ordinarie registrazioni contabili dell'azienda agraria in funzione dell'organizzazione aziendale.
- ☞ Saper raccogliere i dati per la stesura del bilancio aziendale.
- ☞ Saper redigere un semplice bilancio aziendale totale o parziale
- ☞ Saper descrivere l'azienda agraria nelle parti che la compongono
- ☞ Saper analizzare e calcolare i costi di produzione delle colture.

e competenza

- ☞ rilevare contabilmente i capitali aziendali e la loro variazione nel corso degli esercizi produttivi;
- ☞ riscontrare i risultati attraverso bilanci aziendali ed indici di efficienza;
- ☞ elaborare analisi costi-benefici;

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:

Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:

Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



☞ utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi.

3. Contenuti

MODULO 1. CONTABILITÀ

La compravendita.

Le condizioni di vendita. i documenti della compravendita. la compravendita di immobili

Le forme di pagamento.

Il pagamento in contanti. L'assegno bancario e circolare. Ri.ba, Rid, Mav, bonifico, giroconto, carte di debito, carte di credito, carte prepagate.

L'impresa e l'imprenditore agricolo

L'azienda e l'impresa. Le imprese individuali e le imprese collettive. L'imprenditore agricolo.

Le rilevazioni e le scritture contabili

La gestione dell'azienda e le rilevazioni contabili. Il conto.

Le scritture contabili elementari

Il libro partitario clienti. Il libro partitario fornitori. Lo scadenziario. La contabilità di magazzino. Il conto bestiame. Il registro di produzione del latte. le scritture relative al personale dipendente. Il registro dei beni ammortizzabili.

Il patrimonio e il reddito

Il patrimonio. L'inventario. Il reddito.

MODULO 2. ECONOMIA AGRARIA

L'economia agraria e l'azienda agricola

Le caratteristiche del settore agricolo. L'azienda agricola.

I capitali dell'azienda agricola

Il capitale fondiario. Il capitale d'esercizio.

Il lavoro

Il lavoro intellettuale. Il lavoro manuale.

L'impresa e le forme di conduzione

L'attività dell'imprenditore. Le forme di conduzione

Il bilancio economico dell'azienda agraria

I diversi tipi di bilancio. La descrizione dell'azienda. L'attivo e il passivo di bilancio. I redditi aziendali.

La valutazione dell'efficienza aziendale

la valutazione della gestione. Gli indici strutturali. Gli indici tecnici ed economici.

Il bilancio redatto secondo il principio dell'ordinarietà

Il principio dell'ordinarietà. La descrizione dell'azienda. L'attivo. Il passivo. Calcolo del beneficio fondiario.

I conti colturali

Il metodo di calcolo. Il conto colturale delle colture erbacee.

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250
Indirizzi di studio in ROZZANO:
Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:
Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



4. Tempi

Primo trimestre: MODULO 1. CONTABILITÀ
Secondo pentamestre: MODULO 2. ECONOMIA AGRARIA

5. Metodologia e strumenti

Lezioni frontali con ausilio di slides e con esemplificazioni significative, esercitazioni. Visione di video documentari, video lezioni, tutorial con discussione. Esercitazioni in laboratorio. Utilizzo di libro di testo, Internet, PC/proiettore, LIM, laboratorio di informatica.

6. Modalità di verifica e valutazione

Verifiche scritte (quesiti a risposta multipla, vero/falso, domande a risposta aperta, esercizi, semplici conti/bilanci) e/o orali al termine di ogni unità didattica o parte di essa. Colloqui orali a verifica del livello di apprendimento o per rimediare valutazioni non sufficienti in precedenti prove.

La valutazione terrà conto degli obiettivi specifici raggiunti, della proprietà di linguaggio tecnico, delle capacità di analisi e sintesi e non potrà prescindere, inoltre, dalle peculiarità di ogni singolo allievo e dalla situazione di partenza.

Criteria di valutazione delle prove

Per i test a risposta multipla la valutazione della prova prevede un punteggio di -1 per ciascuna risposta errata, 0 punti per mancata risposta e +2 punti per le risposte esatte. Il punteggio totale ottenuto dallo studente viene alla fine rapportato in decimi.

Per le verifiche orali e scritte quali esercizi e domande a risposta aperta, vengono adottate le griglie riportate sotto.

Griglia di valutazione per prove orali

INDICATORI	Voto
Lo studente rifiuta l'interrogazione.	1-2-
Assenza di conoscenze o gravissime lacune.	3
Errori tali da oscurare il significato dell'esposizione.	
Conoscenze frammentarie, lacune gravi.	4
Errori tali da rendere l'esposizione di difficile lettura.	
Conoscenze superficiali, incerte oppure incomplete.	
Uso poco frequente del linguaggio appropriato o del lessico disciplinare specifico. Esposizione incerta e non sempre organica.	5
Conoscenze modeste ma ordinate.	
Uso di una terminologia accettabile, anche se non del tutto precisa. Esposizione semplice e schematica, ma nel complesso soddisfacente	6
Conoscenze sostanzialmente sicure e precise.	
Esposizione chiara e uso di una terminologia abbastanza appropriata	7
Conoscenze ampie, sicure e precise.	
Esposizione scorrevole ed esauriente accompagnata da un uso sicuro del lessico specifico.	8
Conoscenze complete ed approfondite, ampie ed articolate. Esposizione assolutamente chiara ed esauriente con l'uso di un ricco vocabolario specifico.	9-10

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250
Indirizzi di studio in ROZZANO:
Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:
Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico



Griglia di valutazione per prove scritte

INDICATORI	Voto
Lo studente consegna la verifica in bianco. Assenza di conoscenze o gravissime lacune. Incapacità ad applicare conoscenze, regole e procedure anche in contesti semplici.	1-2-3
Conoscenze frammentarie, lacune gravi. Errori nell'applicazione di conoscenze, regole e procedure anche in contesti semplici.	4
Conoscenze superficiali, incerte oppure incomplete. Errori non gravi nell'applicazione di conoscenze, regole e procedure anche in contesti semplici.	5
Conoscenze modeste ma ordinate. Capacità di svolgere compiti semplici senza errori. Capacità di applicare le conoscenze, regole e procedure anche se con qualche imprecisione.	6
Conoscenze sostanzialmente sicure e precise. Capacità di affrontare in larga misura compiti complessi.	7
Conoscenze ampie, sicure e precise. Capacità di risolvere problemi in modo corretto e preciso, talora personale.	8
Conoscenze complete ed approfondite, ampie ed articolate. Capacità di risolvere tutti i problemi in modo corretto e preciso, motivando in modo appropriato il percorso logico seguito	9-10

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:

Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:

Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico

