



**Istituto di Istruzione Superiore**

**“ITALO CALVINO” telefono: 0257500115**

**via Guido Rossa – 20089 ROZZANO MI fax: 0257500163**

**SEZIONE ASSOCIATA: TELEFONO: 025300901**

**VIA KARL MARX 4 - NOVERASCO - 20090 OPERA MI FAX: 0257605250**

**e-mail: [info@istitutocalvino.gov.it](mailto:info@istitutocalvino.gov.it) Codice Fiscale: 97270410158**

**internet: [www.istitutocalvino.gov.it](http://www.istitutocalvino.gov.it) Codice S.I.M.P.I.: MIIS01900L**

<b>docente</b>	<b>Maria Antonietta POLESTRA</b>
<b>materie</b>	<b>1. SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE classe 2^B</b> <b>2. BIOTECNOLOGIE AGRARIE classi 3^Bga- 4^Cpt- 5^Cpt</b> <b>3. PRODUZIONE VEGETALI classi 5^Aga – 5^Cpt</b>

## **PIANO DI LAVORO ANNUALE**

**ANNO SCOLASTICO 2017-2018**

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*



## Finalità comuni a tutte le discipline agrotecniche

Il percorso scolastico per il conseguimento del titolo di perito agrario è volto alla costruzione di competenze professionali riferite all'intera filiera produttiva, dalla produzione agraria alla trasformazione fino alla commercializzazione.

Le discipline tecnico-professionali che caratterizzano il corso di studi sono volte alla conoscenza e all'analisi dell'intero sistema agro-alimentare, considerato nella sua complessità. Le competenze richieste ai tecnici che intervengono nella filiera agro-alimentare sono di tipo verticale e devono tener conto dell'intero ciclo di vita del prodotto, come è evidente laddove viene impostata una politica di marchio e si adottano disciplinari di produzione riferiti all'intera filiera produttiva che vincolano fortemente le scelte delle singole aziende che compongono la filiera stessa. Inoltre le scelte aziendali sono condizionate da una serie di vincoli normativi e di mercato che tendono ad una sempre maggiore integrazione verticale di tutte le attività produttive.

L'esigenza di promuovere tecnologie sostenibili nel settore agroalimentare si sta affermando in tutti i paesi ad agricoltura avanzata, sostenuta dagli indirizzi di politica agro-ambientale e di valorizzazione della qualità. Gli aiuti comunitari sono legati sempre di più alla promozione dello sviluppo dell'agricoltura ecocompatibile.

## 1. SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE - Classe 2<sup>A</sup>B

### 1.1 Obiettivi didattici

Sulla base delle Linee Guida ministeriali, la materia di Scienze e Tecnologie Applicate concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- 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
- utilizzare 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.

### 1.2 Contenuti

#### UD 1. Botanica agraria

La classificazione del Regno delle Piante.

Botanica generale: tessuti meristematici primari e secondari, tessuti definitivi (tegumentali, parenchimatici, vascolari), struttura primaria e secondaria di fusto e radice.

Principali caratteristiche delle divisioni Briofite, Tracheofite (Felci ed Equiseti), Spermatofite (Gimnosperme e Angiosperme).

Angiosperme (Magnoliofita): struttura di fiore, struttura del frutto e tipi di frutti; caratteristiche distintive delle classi Monocotiledoni (Liliopsida) e Dicotiledoni (Magnoliopsida).

Caratteristiche delle famiglie botaniche più importanti: Graminacee, Liliacee, Leguminose, Solanacee, Crucifere, Cucurbitacee, Rosacee, Vitacee, Oleacee.

Erbario con alcune specie presenti nel parco e nei terreni agricoli della scuola.

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 2. Filiere agro-alimentari

Caratteristiche salienti delle principali filiere:

cereali (frumento tenero, frumento duro e riso), ortofrutta, latte e derivati, carne e dei derivati, vitivinicola, olearia.

## UD 3. Figure professionali

Figure professionali dei settori agro-alimentare e ambientale.

## UD 4. Il clima

La climatologia. La luce. La radiazione solare e la radiazione terrestre. La temperatura. La pressione atmosferica e il vento. Il ciclo dell'acqua. L'umidità atmosferica. Le precipitazioni. I fattori del clima. Classificazione dei climi.

## UD 5. I fattori dell'ambiente

Ambiente ed ecosistema. Biotopo e biocenosi. L'evoluzione delle comunità. Livelli trofici. Rapporti tra gli organismi. Biomi terrestri ed acquatici. Agroecosistemi.

## UD 6. Lo studio delle popolazioni

Struttura di una popolazione e sua distribuzione. Variabili demografiche. Dinamica delle popolazioni, curve di crescita e strategie di sviluppo.

Le attività oggetto delle esercitazioni pratiche sono coerenti con quanto trattato in aula e saranno dettagliate nel piano di lavoro annuale dell'insegnante tecnico-pratico prof.ssa Maria Minardo.

### 1.3 Tempi

UD 1. Botanica agraria	settembre-dicembre
UD 2. Filiere agro-alimentari	gennaio-febbraio
UD 3. Figure professionali	febbraio
UD 4. Il clima	marzo
UD 5. I fattori dell'ambiente	aprile
UD 6. Lo studio delle popolazioni	maggio
Recupero insufficienze	in itinere durante tutto l'anno e giugno

### 1.4 Metodologia e strumenti

Lezioni frontali partecipate con l'ausilio di libro di testo, presentazioni in power-point, schematizzazioni, filmati e siti internet specializzati.

Visita didattica ad un'azienda agricola cerealicolo-zootecnica con vendita diretta e agriturismo.

Realizzazione di un erbario per il riconoscimento dal vero di alcune specie di interesse agrario ed ornamentale.

Esercitazioni in laboratorio e in campo condotte dall'insegnante tecnico-pratico.

Testo: "Terra e tecne", autori: M. Lapadula, S. Ronzoni, R. Spigarolo - casa editrice: Poseidonia Scuola.

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. BIOTECNOLOGIE AGRARIE

### 2.1 Obiettivi didattici

La disciplina si articola su due anni. Gli obiettivi didattici del primo anno sono i seguenti:

- conoscere i fondamenti della genetica classica e genetica molecolare
- conoscere le basi del miglioramento delle specie coltivate attraverso metodi classici e mediante l'utilizzo dell'ingegneria genetica
- conoscere le caratteristiche di funghi e microrganismi

Gli obiettivi didattici del secondo anno sono i seguenti:

- conoscere i principali utilizzi di funghi e microrganismi (biotecnologie) nei settori agricolo, alimentare e ambientale, in particolar modo per l'articolazione "Produzioni e trasformazioni".
- conoscere gli insetti e altri animali che danneggiano le piante
- saper identificare i sintomi delle diverse malattie che colpiscono le piante e determinarne le cause
- saper impostare la difesa delle piante nei confronti di fitoparassiti e fitopatogeni operando nel rispetto della sicurezza degli esseri umani e della tutela dell'ambiente.

### 2.2 Contenuti

L'organizzazione dei contenuti tra i due anni di corso è in fase di transizione a causa dell'adozione di un nuovo libro di testo nel primo anno di trattazione della disciplina.

Nell'articolazione "Gestione dell'Ambiente e del Territorio" (sezioni A e B) la disciplina è trattata durante la classe terza e quarta per due ore settimanali comprensive delle ore di esercitazione.

Nell'articolazione "Produzioni e Trasformazioni" (sezione C) la disciplina è trattata al quarto anno per due ore settimanali e al quinto anno per tre ore settimanali, comprensive delle ore di esercitazione.

#### **Primo anno (classi 3<sup>A</sup>Bga e 4<sup>A</sup>Cpt)**

testo: Biotecnologie agrarie – ed. Edagricole Scolastico

#### **UD 1. Genetica e riproduzione**

Divisioni cellulari: mitosi e meiosi. Caratteri ereditari e mutanti. Specie modello (cenni). Il linguaggio della genetica: cromosoma, gene, allele, genotipo e fenotipo. Mappe genetiche.

Le leggi di G. Mendel: legge della dominanza, legge della segregazione, legge dell'assortimento indipendente.

Propagazione vegetativa. Apomissia e partenocarpia.

#### **UD 2. Genetica molecolare**

Dai geni alle proteine. Struttura e caratteristiche del DNA. La chimica del DNA e delle proteine.

Il dogma centrale della biologia molecolare. La duplicazione del DNA. La replicazione dei filamenti. La trascrizione del DNA. La traduzione dell'mRNA. Le fasi della traduzione.

Differenze tra gli organismi.

Codice genetico: deviazioni e frequenza d'uso dei codoni.

Regolazione della trascrizione.

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 mutazioni da vicino.

Cenni sulle tecniche di ingegneria genetica. Applicazioni e metodi dell'ingegneria genetica.  
Stress biotico e transgenesi.

### **UD 3. Sviluppo varietale (miglioramento delle piante coltivate)**

Stress abiotici. Metodi di miglioramento genetico. Trangenesi e altri approcci.

Caratteri utili. Resistenza a stress idrico e salino, alla sommersione, al freddo, ai virus, alle erbe parassite, ai funghi e batteri, ad insetti e nemtodi.

Piante con alterate caratteristiche nutrizionali o di prodotto.

### **UD 4. Fitopatie**

Classificazione delle fitopatie.

Concetto di malattia e di danno.

Diagnostica fitopatologica.

Sintomatologia. Alterazioni dell'intera pianta, alterazione di foglie e germogli. Morte dei tessuti.

Alterazione della consistenza. Asportazione di tessuti e deformazioni. Escrescenze, neoformazioni e alterazioni generali. Alterazione dei fiori, dei frutti, di rami e fusti, di radici.

### **UD 5. Patologia vegetale**

Risposta delle piante alle avversità.

Principali fisiopatie. Alterazioni da squilibri termici, da condizioni idriche anomale, alterazioni dei frutti durante la conservazione, alterazioni da sfavorevoli condizioni nutrizionali.

Alterazioni da inquinamento. Alterazioni da anomale condizioni di luce. Danni da avversità meteoriche e agrofarmaci.

Le ferite.

Carie del legno e valutazione della stabilità degli alberi.

### **UD 6. I funghi**

Caratteristiche generali. Ruolo dei funghi nell'ecosistema. Morfologia. Riproduzione. Modalità di diffusione e patogenesi delle malattie fungine. Endemia, epidemia, pandemia.

Classificazione. Caratteristiche e cicli biologici di un Mastigomicete (peronospora della vite), di un Ascomicete (oidio della vite) e di un Basidiomicete.

### **UD 7. Batteri, virus, fitoplasmi e piante parassite**

Regno delle Monere. La cellula batterica. Ruolo dei batteri nell'ecosistema. Morfologia e classificazione.

Patogenesi delle malattie batteriche. Conservazione e diffusione dei batteri fitopatogeni. Classificazione delle malattie batteriche e loro controllo.

Virus: generalità e caratteristiche. Replicazione. Patogenesi delle virosi. Trasmissione delle virosi. Principali sintomatologie e controllo. Termoterapia e coltura dei meristemi.

Fitoplasmi: generalità. Trasmissione. Identificazione e classificazione.

Cenni a rickettsie e piante parassite.

Se possibile si potrà trattare anche la seguente unità didattica:

### **UD 8. Utilizzo a fini produttivi di microrganismi e muffe**

Metabolismo: respirazione e fermentazione. Processi metabolici dei microrganismi utilizzati nelle trasformazioni. Fattori che influenzano la crescita dei microrganismi: temperatura, ossigeno, umidità. Fasi di crescita dei microrganismi.

Le muffe. Ruolo delle muffe. Muffe e alterazioni delle derrate alimentari.

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*



Principali applicazioni industriali delle muffe. Produzione di enzimi. Produzione di acidi organici. Produzione di antibiotici.

Lieviti. Classificazione e riproduzione. Metabolismo. Le attività dei lieviti.

Impiego dei lieviti. Lieviti e fermentazione alcolica. Caratteristiche dei lieviti del vino. Lieviti e produzione di biomassa.

Batteri: alimenti ottenuti con processi basati sull'attività dei batteri lattici.

## **Secondo anno (classe 5<sup>A</sup>Cpt)**

testo: Biotecnologie agrarie – ed. Poseidonia Scuola

### **UD 1. Entomologia agraria e altri animali fitofagi**

Insetti: generalità. Morfologia e anatomia degli insetti: capo, torace, addome, zampe, ali, esoscheletro. Metamorfosi eterometabola e olometabola.

Sistema digerente, apparati boccali e tipo di alimentazione, sistema respiratorio, sistema circolatorio e sistema escretore, modalità di riproduzione, sistema nervoso e percezione degli stimoli (fotorecettori, chemiorecettori, igrorecettori, termorecettori).

Sistema secretore: ghiandole esocrine ed importanza delle ghiandole a feromome. Ghiandole endocrine e sviluppo post-embriionale (metamorfosi).

Nematodi: struttura e funzioni.

Acari: struttura e funzioni.

### **UD 2. Classificazione degli Insetti e riconoscimento dei danni provocati da insetti, acari e nematodi fitofagi**

Caratteristiche generali degli ordini di Insetti più importanti e accenni alle specie di interesse agrario fitofagi, impollinatori, predatori e parassitoidi. Insetti che succhiano linfa: ordine Rincoti (afidi, aleurodidi, cocciniglie, cicaline, pentatomidi, psillidi) e ordine Tisanotteri (o tripidi). Insetti che provocano danni ai diversi organi vegetali: ordine Lepidotteri, ordine Coleotteri, ordine Ditteri, ordine Imenotteri.

Cenni ai danni provocati da acari e nematodi.

### **UD 3. Utilizzo a fini produttivi di microrganismi e muffe**

Metabolismo: respirazione e fermentazione. Processi metabolici dei microrganismi utilizzati nelle trasformazioni. Fattori che influenzano la crescita dei microrganismi: temperatura, ossigeno, umidità. Fasi di crescita dei microrganismi.

Le muffe. Ruolo delle muffe. Muffe e alterazioni delle derrate alimentari.

Principali applicazioni industriali delle muffe. Produzione di enzimi. Produzione di acidi organici. Produzione di antibiotici.

Lieviti. Classificazione e riproduzione. Metabolismo. Le attività dei lieviti.

Impiego dei lieviti. Lieviti e fermentazione alcolica. Caratteristiche dei lieviti del vino. Lieviti e produzione di biomassa.

### **UD 4. Fitopatologia e tecniche di controllo**

Concetto di malattia: differenza tra fisiopatie e fitopatie. Meccanismi di resistenza delle piante ai patogeni e parassiti. Rapporti tra fitofagi, fitopatogeni e piante. Fasi del processo di fitopatogenesi. Cenni sulla degradazione degli alimenti.

Tecniche di controllo degli agenti fitopatogeni: controllo agronomico controllo con mezzi fisici, controllo chimico, impatto ambientale delle tecniche di difesa, controllo biologico. Integrazione delle forme di controllo. Uso corretto degli agrofarmaci: informazioni in etichetta, tossicità, tipo di assorbimento e valutazione dei rischi.

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 5. Sintomatologia e diagnosi delle malattie delle piante

Identificazione dei principali sintomi: alterazioni cromatiche, alterazioni degenerative, modificazione di forma e dimensione, distacco di organi o parti di essi. Quadri sintomatologici delle malattie. Anamnesi e raccolta del campione.

## UD 6. Diagnosi e controllo delle malattie causate da funghi, batteri e fitoplasmi

Ripasso sui funghi: caratteristiche morfologiche e classificazione.

Funghi patogeni: oidi, peronospora, funghi che provocano marciumi (muffa grigia e monilie), funghi che provocano necrosi e cancri (ticchiolatura del melo, corineo, cancro delle pomacee), funghi che causano deformazioni (bolla del pesco).

Batteri patogeni: colpo di fuoco batterico, tumore batterico delle radici e colletto (*Agrobacterium tumefaciens*).

Diagnosi e controllo dei fitoplasmi: accenni alla flavescenza dorata.

Le attività oggetto delle esercitazioni pratiche sono coerenti con quanto trattato in aula e saranno dettagliate nel piano di lavoro annuale dell'insegnante tecnico-pratico prof. Marco Moscariello per la classe 3<sup>A</sup>B e prof.ssa Sofia Aquaro per le classi 4<sup>A</sup>C e 5<sup>A</sup>C.

### 1.3 Tempi

#### Classi 3<sup>A</sup>Bga e 4<sup>A</sup>Cpt

UD 1. Genetica e riproduzione	settembre-novembre
UD 2. Genetica molecolare	novembre
UD 3. Sviluppo varietale (miglioramento delle piante coltivate)	dicembre
UD 4. Fitopatie	gennaio
UD 5. Patologia vegetale	gennaio-febbraio
UD 6. I funghi	marzo-aprile
UD 7. Batteri, virus, fitoplasmi e piante parassite	aprile-maggio
UD 8. Utilizzo a fini produttivi di microrganismi e muffe(se possibile)	maggio
Recupero insufficienze	in itinere durante tutto l'anno e giugno

#### Classe 5<sup>A</sup>Cpt

UD 1. Entomologia agraria e altri animali fitofagi	settembre-novembre
UD 2. Classificazione degli Insetti e riconoscimento dei danni provocati da insetti, acari e nematodi fitofagi	dicembre-gennaio
UD 3. Utilizzo a fini produttivi di microrganismi e muffe	febbraio
UD 4. Fitopatologia e tecniche di controllo	marzo
UD 5. Sintomatologia e diagnosi delle malattie delle piante	aprile-maggio
UD 6. Diagnosi e controllo delle malattie causate da funghi, batteri e fitoplasmi	maggio
Recupero insufficienze	in itinere durante tutto l'anno

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



## 1.4 Metodologia e strumenti

Lezioni frontali partecipate con l'ausilio di libro di testo, schemi, filmati e siti internet specializzati.

Esercitazioni in laboratorio e in campo, come da programmazione dagli insegnanti tecnico pratici competenti.

Testo adottato: "Biotecnologie agrarie" - autori: M. Motto, M. Crippa, A. Cattaneo, R. Spigarolo Edizioni: Poseidonia Scuola.

## 3. PRODUZIONI VEGETALI - classe 5^Aga e 5^Cpt

### 3.1 Obiettivi didattici

La disciplina ha come obiettivo il raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento relativamente alle specie arboree ed arbustive da frutto ed ornamentali:

- conoscere le principali caratteristiche morfologiche e fisiologiche delle specie arboree ed arbustive da frutto
- conoscere le modalità di propagazione agamica
- conoscere la modalità di esecuzione dell'impianto e le cure colturali (gestione del suolo, irrigazione, nutrizione, potatura, difesa)
- saper organizzare attività produttive ecocompatibili
- conoscere le caratteristiche, le esigenze pedoclimatiche e la tecnica colturale delle principali specie da frutto
- saper individuare specie e cultivar in relazione a situazioni ambientali e di mercato
- gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità del prodotto.

### 3.2 Contenuti

#### ARBORICOLTURA GENERALE

##### UD 1. Anatomia, morfologia e fisiologia delle colture arboree

- Richiami di botanica sistematica.
- Tessuti meristemati primari e secondari, tessuti adulti.
- Apparato radicale. Funzioni e morfologia. Sviluppo e antagonismo delle radici. Micorrize.
- Chioma. Portamento tronco e branche. Foglie. Gemme. Rami a legno e a frutto. Fiore e frutto. Classificazione dei principali frutti carnosì. Cicli delle piante.
- Sviluppo di gemme e germogli. Attività cambiale. Sviluppo delle gemme a legno. Dominanza apicale. Differenziazione delle gemme a fiore. Dormienza. Fabbisogno in freddo.
- Biologia florale. Fioritura. Impollinazione. Fecondazione e allegazione. Sterilità. Partenocarpia. Cascola. Alternanza di produzione. Fitoregolatori.
- Accrescimento e maturazione del frutto.

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



- Miglioramento genetico. Obiettivi, metodi, valorizzazione delle risorse genetiche.

## UD 2. Vivaismo e Propagazione delle piante

- Vivaismo. Qualità del materiale. Vivaio. Ciclo di produzione.
- Propagazione delle piante. Talea. Margotta, propaggine, pollone, ovulo. Micropropagazione. Innesto.

## UD 3. Impianto

Clima. Terreno. Cultivar, portainnesto e sestri d'impianto. Operazioni di campagna. Palificazione. Coltura protetta.

## UD 4. Cure colturali

- Gestione del suolo. Lavorazioni. Inerbimento. Diserbo. Pacciamatura. Sovescio.
- Irrigazione. Regime idrico e pianta. Metodi irrigui. Fertirrigazione.
- Nutrizione minerale. Elementi nutritivi. Elementi diagnostici. Bilancio nutritivo. Concimazione fogliare. Biostimolanti. Concimazione e qualità dei frutti.
- Potatura. Basi fisiologiche. Operazioni. Potatura di allevamento e di produzione. Epoca. Residui di potatura. Forme di allevamento.
- Tecniche di produzione. Produzione integrata e biologica.

## UD 5. Raccolta e conservazione

Tipi di raccolta. Qualità del prodotto. Conservazione.

## ARBORICOLTURA SPECIALE

Di ogni specie verranno trattati i seguenti aspetti:

- cenni botanici e fisiologia
- portainnesti e propagazione
- varietà e cultivar
- ambiente pedoclimatico
- impianto e forme di allevamento
- cure colturali
- raccolta
- avversità

Specie:

### UD 6. Vite

### UD 7. Melo e pero

### UD 8. Pesco

Le attività oggetto delle esercitazioni pratiche sono coerenti con quanto trattato in aula e saranno dettagliate nel piano di lavoro annuale dell'insegnante tecnico-pratico ad oggi non ancora nominato.

## 3.3 Tempi

UD 1. Anatomia, morfologia e fisiologia delle colture arboree	settembre-novembre
UD 2. Vivaismo e Propagazione delle piante UD 3. Impianto	dicembre-gennaio
UD 4. Cure colturali	gennaio

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 5. Raccolta e conservazione	febbraio
UD 6. Vite	febbraio-marzo
UD 7. Melo e pero	aprile
UD 8. Pesco	maggio
Recupero in itinere e finale	tutto l'anno e giugno

### 3.4 Metodologia e strumenti

Lezioni frontali partecipate con l'ausilio di libro di testo, filmati, siti internet specializzati.

Visita didattica all'azienda agricola didattico-sperimentale "Dotti" della Facoltà di Agraria dell'Università Statale di Milano, sita a Montanaso Lombardo- frazione di Arcagna (Lodi).

Visita di un'azienda vitivinicola da definire.

Visita del parco periurbano comunale Boscoincittà ed attività di piantumazione di essenze arboree ed arbustive.

Esercitazioni come da programmazione dell'insegnante tecnico pratico competente.

Libri di testo adottato:

"CORSO DI PRODUZIONI VEGETALI – VOLUME C COLTIVAZIONI ARBOREE" - AUTORI: R. VALLI E C. CORRADI - CASA EDITRICE: EDAGRICOLE SCOLASTICO

### Modalità di verifica e valutazione per tutte le discipline

#### Criteri di verifica e valutazione

Le conoscenze e le abilità sono accertate attraverso prove di verifica di vario genere ed in base ai seguenti parametri valutativi:

- capacità cognitive ed impegno
- conoscenza dei contenuti disciplinari e capacità di cogliere i dati essenziali
- competenze linguistiche
- competenze applicative
- capacità di rielaborazione autonoma e critica.

Le verifiche, almeno due nel primo trimestre e tre nel secondo pentamestre, potranno essere attuate utilizzando:

- interrogazione breve formativa (su parti ridotte di una unità didattica)
- interrogazione lunga sommativa (su una o più unità didattiche)
- verifiche scritte sommative strutturate (domande a risposta aperta e chiusa)
- esercitazioni pratiche ed osservazioni in laboratorio.

I voti utilizzabili comprendono i numeri interi e i mezzi fra l'1 e il 10 in corrispondenza dei livelli sintetizzati nella seguente tabella.

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



VOTO	DEFINIZIONE
10	L'alunno conosce i contenuti in modo completo e approfondito. Sa effettuare autonomamente analisi e sintesi all'interno della disciplina e attuare collegamenti interdisciplinari. Elabora interpretazioni o risoluzioni personali. Mostra nell'esposizione un'accurata competenza linguistica.
9	L'alunno conosce i contenuti in modo completo. Sa effettuare analisi e sintesi all'interno della disciplina e attuare collegamenti interdisciplinari. Elabora interpretazioni o risoluzioni personali, se guidato. Usa un linguaggio corretto e specifico.
8	L'alunno conosce i contenuti in modo rigoroso. Sa effettuare analisi e sintesi sia in relazione a problemi circoscritti sia all'interno dell'argomento. Il linguaggio è corretto e specifico.
7	L'alunno conosce i contenuti essenziali con sicurezza. Se guidato dall'insegnante sa effettuare un'analisi corretta in relazione a problemi circoscritti e attua collegamenti all'interno della disciplina effettuando semplici sintesi. Si esprime con un linguaggio complessivamente corretto e solo in parte specialistico.
6	a) L'alunno conosce i contenuti essenziali. Sa analizzare soltanto problemi circoscritti, senza giungere alla sintesi. Si esprime con un linguaggio essenzialmente corretto, ma generico e non specialistico . b) L'alunno individua collegamenti e percorsi risolutivi evidenziando capacità intuitive, nonostante manchino alcune conoscenze. Si esprime con un linguaggio essenzialmente corretto, ma generico e non specialistico .
5	Lo studente conosce gli argomenti richiesti in maniera superficiale e/o parziale; si esprime con un vocabolario generico e limitato, il linguaggio è impreciso. Sa compiere un'analisi in relazione ad argomenti circoscritti solamente se guidato dall'insegnante.
4	Lo studente ignora la maggior parte degli argomenti; si esprime in modo frammentario e generico
3	I contenuti scritti/orali sono pressochè inesistenti o fortemente lacunosi
2	I contenuti scritti/orali sono inesistenti o totalmente sbagliati
1	Lo studente consegna la verifica in bianco oppure non risponde alle domande

Noverasco di Opera, 15 novembre 2017

prof.ssa Maria Antonietta Polestra

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