



istituto di istruzione superiore
"Italo Calvinò"
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	STA SCIENZE E TECNICHE APPLICATE (2D) PRODUZIONI VEGETALI (4B, 5B) ECONOMIA, ESTIMO, MARKETING E LEGISLAZIONE (4B) GAT GESTIONE, AMBIENTE E TERRITORIO (5B)
Classi	2D 4Bga 5Bga

PIANO DI LAVORO ANNUALE

a.s. 2017-2018

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[^]D a.s. 2017/2018.

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

Esercitazioni:

Le **esercitazioni pratiche** vengono dettagliate nel piano di lavoro dell'insegnante ITP competente sulla base degli argomenti trattati in aula.

Le esercitazioni, pertanto, dovrebbero prevedere le seguenti attività:

- ☞ Riconoscimento delle specie di interesse agrario presenti in istituto
- ☞ Coltivazioni di specie orticole/floricole nell'azienda dell'istituto

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



- ☞ 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

Secondo pentamestre: UD2, UD3, UD4.

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. 2017/2018.

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
- ☞ 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

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



- ☞ 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 sostanze nutritive e la gestione della fertilità chimica e biologica del terreno

Classificazione degli elementi nutritivi.

L'Azoto. Il fosforo. Il potassio

I mesoelementi e i microelementi

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.

UD 2. Sistemi colturali e metodi di produzione agricola

Classificazione dei sistemi di coltivazione

Sistemi estensivi: mobile e a maggese.

Sistemi intensivi non meccanizzati.

Sistemi intensivi con elevato impiego di mezzi tecnici.

Modelli di metodi di produzione agricola: agricoltura convenzionale, agricoltura integrata, agricoltura biologica; aspetti critici dell'agricoltura convenzionale.

UD 3. Le colture erbacee, aspetti generali

UD 4. I cereali

Caratteristiche generali dei cereali

Il frumento

L'orzo

Il riso

Il mais

UD 5 Le foraggere

Caratteristiche generali delle foraggere

Gli erbai

I prati avvicendati

L'erba medica, Trifoglio bianco Trifoglio pratense

I prati permanenti

UD 6 Le orticole

La patata

Il pomodoro

UD 7 Le colture per la produzione di energia

La filiera del biogas

Esercitazioni:

Le **esercitazioni pratiche** vengono dettagliate nel piano di lavoro dell'insegnante ITP competente sulla base degli argomenti trattati in aula.

Le esercitazioni, pertanto, dovrebbero prevedere le seguenti attività:

- ☞ semina di cereali in parcella e relative pratiche colturali

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



- ☞ riconoscimento delle fasi fenologiche dei cereali coltivati
- ☞ semina colture erbacee primaverili estive
- ☞ progettazione, lavorazioni, semina e pratiche colturali di parcelle con piante erbacee (orticole, cerealicole, ornamentali)

4. Tempi

Primo trimestre: UNITÀ DIDATTICA UD1, UD2, UD3

Secondo pentamestre: UNITÀ DIDATTICHE UD4, UD5, UD6, UD7.

Economia, estimo, marketing e legislazione

Classe 4B

2. Obiettivi didattici

Per quanto riguarda gli obiettivi cognitivi comuni si rimanda alla programmazione annuale dei Consigli di classe 4^B a.s. 2016/2018.

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

3. Contenuti

MODULO 1. ECONOMIA AGRARIA

Unità 1. I bilancio economico dell'azienda agraria

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

Unità 2. La valutazione dell'efficienza aziendale

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



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

Unità 3. Il bilancio redatto secondo il principio dell'ordinarietà

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

Unità 4. I conti colturali

Il metodo di calcolo. Il conto colturale delle colture erbacee. il conto colturale di una coltura arborea

Unità 5. Il costo di produzione del latte e della carne

Il costo di produzione del latte. Il costo di produzione della carne bovina.

Unità 6. L'economia delle industrie agrarie e di trasformazione

Le industrie agrarie. Il costo di trasformazione del latte in formaggio.

Unità 1. I miglioramenti fondiari

La convenienza a realizzare i miglioramenti.

Esercitazioni:

Le **esercitazioni pratiche** vengono dettagliate nel piano di lavoro dell'insegnante ITP competente sulla base degli argomenti trattati in aula.

Le esercitazioni, pertanto, dovrebbero prevedere le seguenti attività:

- ☞ stesura di semplici bilanci
- ☞ stesura di conti colturali
- ☞ valutazione del costo di trasformazione

4. Tempi

Primo trimestre:	MODULO 1. ECONOMIA AGRARIA U1 E U2
Secondo pentamestre:	MODULO 1. ECONOMIA AGRARIA U3-U4-U5-U6

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 5[^]B a.s. 2017/2018.

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
- ☞ 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

ARBORICOLTURA GENERALE

UD 1. Anatomia, morfologia e fisiologia delle colture arboree

Apparato radicale. La chioma. Sviluppo gemme e germogli. Biologia fiorale. Accrescimento e maturazione del frutto. Miglioramento genetico.

UD 2. Allevamento del frutteto

Vivaismo. Propagazione delle piante. Impianto.

UD 3. Cure colturali

Gestione del suolo. Irrigazione. Nutrizione minerale. Potatura. Produzione integrata biologica.

ARBORICOLTURA SPECIALE

UD 4. Vite

UD 5. Melo e pero

UD 6. Pesco

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



Di ciascuna coltura verranno sviluppati:

- ☞ 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, propagazione, forme di allevamento, potatura,
- ☞ Concimazione, controllo delle infestanti, irrigazione, raccolta e produzione)
- ☞ Rese, destinazione e conservazione dei prodotti
- ☞ Le principali malattie fungine, i parassiti animali e la relativa lotta
- ☞ Qualità e caratteristiche dei prodotti.

Esercitazioni:

Le **esercitazioni pratiche** vengono dettagliate nel piano di lavoro dell'insegnante ITP competente sulla base degli argomenti trattati in aula.

Le esercitazioni, pertanto, dovrebbero prevedere le seguenti attività:

- ☞ riconoscimento delle principali specie arboree da frutto e delle loro fasi fenologiche
- ☞ utilizzare le principali tecniche di propagazione e potatura

4. Tempi

Primo trimestre: UNITÀ DIDATTICA UD1, UD2, UD3

Secondo pentamestre: UNITÀ DIDATTICHE UD4, UD5, UD6.

Gestione dell'ambiente e del territorio

Classe 5B

2. Obiettivi didattici

La disciplina concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di:

conoscenze

- ☞ attitudini e classificazioni dei territori;
- ☞ aspetti che caratterizzano i diversi ambienti e i fattori che ne regolano gli equilibri;
- ☞ interventi di difesa dell'ambiente e delle biodiversità;
- ☞ tipologie del paesaggio e caratteristiche connesse;
- ☞ caratteristiche dei suoli, i loro limiti del territorio nonché i vincoli nell'uso dello stesso;
- ☞ cause dei dissesti idrogeologici;
- ☞ competenze degli organi amministrativi territoriali;
- ☞ normative ambientali e territoriali.

abilità

- ☞ saper analizzare gli ecosistemi nei loro aspetti fondamentali;
- ☞ saper individuare le tecniche di prevenzione e in generale per la difesa del suolo;

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



- ☞ saper interpretare le carte tematiche al fine di comprendere i fattori che condizionano l'ambiente e il paesaggio e di individuare la più corretta utilizzazione dei suoli;
- ☞ saper ricercare, interpretare e da ultimo utilizzare le varie fonti informative sulle risorse ambientali, sulla loro possibile utilizzazione, per poter prevenire eventuali danni arrecati dall'attività antropica.
- ☞ saper individuare gli enti competenti della pianificazione territoriale.

3. Contenuti

UD 1. Tipologie del paesaggio e caratteristiche connesse

- ☞ **Definizioni paesaggistiche di base.** Ecosistema, autotrofi ed eterotrofi, produttori-consumatori-decompositori, catena e rete alimentare, ciclo della materia e flusso dell'energia. Biodiversità genetica, specifica e degli ecosistemi. Habitat e nicchia.
- ☞ **Definizione e classificazione dei paesaggi.** Il paesaggio. La convenzione europea del Paesaggio. La classificazione paesaggistica. Cenni sulla tutela del paesaggio. L'ecologia del paesaggio. Elementi costitutivi del paesaggio (patch, matrice, porosità, corridoi ecologici, ecotoni). Indicatori dell'ecologia del paesaggio.
- ☞ **Agroecosistemi.** Definizione e differenze tra ecosistemi naturali e agroecosistemi. Agrobiodiversità. Evoluzione dell'agroecosistema e conseguenze. Fattori della produzione.

UD 2. Risorse e problemi ambientali

- ☞ **La tutela delle acque.** Il pianeta blu. Water footprint. l'utilizzo dell'acqua in agricoltura. La gestione sostenibile dell'acqua nell'agroecosistema. Xeriscaping e aridocoltura. La risorsa acqua e i problemi ambientali. L'inquinamento dell'acqua. BOD e COD. L'eutrofizzazione.
- ☞ **La tutela del clima e dell'aria.** Effetto serra e gas climalteranti. Il protocollo di Kyoto. Carbon footprint, l'impronta di CO₂. L'inquinamento atmosferico. Piogge acide e acidificazione. Problemi connessi con l'utilizzazione di energia fossile. Energie fossili ed energie rinnovabili. I gas climalteranti di origine agricola. Il contributo alla riduzione dei gas a effetto serra da parte dell'agricoltura.
- ☞ **La tutela del suolo.** Il suolo e il suo degrado. Il suolo come risorsa per il clima globale: il sequestro del carbonio atmosferico. la gestione sostenibile del suolo nell'agroecosistema.
- ☞ **La gestione dei rifiuti.** La civiltà dei rifiuti. Il ciclo dei rifiuti. le buone pratiche di gestione dei rifiuti. Le discariche. I termovalorizzatori. Il biogas. Il compost.
- ☞ **La tutela della biodiversità.** Biodiversità. Intervento umano e perdita della biodiversità. le azioni dell'Unione Europea per far fronte alla perdita di diversità. Il ruolo dell'agricoltura nella tutela della biodiversità. La valutazione della biodiversità.

UD 3. Pedologia

- ☞ **Il suolo, risorsa non rinnovabile.** La definizione fisica di suolo
- ☞ **I fattori della pedogenesi.** La formazione del suolo. Il substrato litologico. Le rocce madri. Il clima. Il tempo. Gli agenti biologici. La topografia. Gli agenti chimici.
- ☞ **La pedogenesi.** I principali stadi della pedogenesi. La formazione degli orizzonti. Le differenze con il terreno agrario.
- ☞ **La classificazione dei suoli.** La classificazione USDA. Orizzonti e caratteri diagnostici della *Soil Taxonomy*. I livelli gerarchici della *Soil taxonomy*. Altri sistemi tassonomici di rilevanza mondiale.
- ☞ **Lo studio del suolo.** La descrizione del suolo. I metodi di campionamento. Il corretto campionamento del suolo.
- ☞ **Le carte tematiche.** Le carte dei suoli (pedologiche). Altre carte tematiche.

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'analisi territoriale.** Il concetto di territorio. Aspetti climatici del territorio. La vegetazione naturale. Vegetazione climax. La *land suitability*. La *capability classification*. Classi di capacità dei suoli.

☞ **Funzione e progettazione degli spazi verdi.** Il verde urbano. Agricoltura urbana, api e biodiversità. Tipologie e funzionalità del verde urbano. Le specie adatte ai viali alberati. Gli elementi dell'arredo urbano. Illuminazione urbana e risparmio energetico. Gli orientamenti progettuali del verde urbano. Aree di gioco per bambini e percorsi vita. L'impianto delle siepi.

UD 4. Difesa del paesaggio

☞ **L'ingegneria naturalistica.** Introduzione all'ingegneria naturalistica. Il dissesto idrogeologico. Le tecniche vegetali applicabili a pendenze e pendici. Biostuoie e bioreti. Tecniche vegetali applicabili ai corsi d'acqua. Rivegetazione e rinerbimento.

☞ **L'uso di energie rinnovabili.** L'energia solare, eolica, geotermica, da biomasse, idraulica, marina.

UD 5. Valutazioni ambientali

☞ **La valutazione di impatto ambientale (VIA).** Origini e finalità della VIA. La definizione dei cointenuti. La verifica di assoggettabilità. L'istruttoria di VIA.

☞ **Lo studio di impatto ambientale (SIA)** I quadri di riferimento.

☞ **La valutazione ambientale strategica (VAS).** Gli ambiti di intervento.

☞ **L'autorizzazione integrata ambientale (AIA).** Gli ambiti di intervento.

☞ **La valutazione di incidenza ambientale (VINCA).** Il carattere preventivo della VINCA. Rete Natura 2000.

UD 6. Sostenibilità

☞ **La difesa del paesaggio sostenibile** Il concetto di sostenibilità. Il contributo dell'agricoltura alla sostenibilità.

☞ **L'istituzione del paesaggio.** La convenzione Europea del Paesaggio. Il Codice dei beni culturali e del paesaggio. Direttiva "Habitat" e Rete Natura 2000. Gli habitat in Italia.

☞ **Enti e Istituzioni per la tutela ambientale.** Il principio chi inquina paga.

Esercitazioni:

Le **esercitazioni pratiche** vengono dettagliate nel piano di lavoro dell'insegnante ITP competente sulla base degli argomenti trattati in aula.

Le esercitazioni, pertanto, dovrebbero prevedere le seguenti attività:

- ☞ identificare e descrivere le caratteristiche significative dei territori
- ☞ utilizzare le carte tematiche

4. Tempi

Primo trimestre: UNITÀ DIDATTICA UD1, UD2, UD3

Secondo pentamestre: UNITÀ DIDATTICHE UD4, UD5, UD6.

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.	1-2-3
Assenza di conoscenze o gravissime lacune. Errori tali da oscurare il significato dell'esposizione.	
Conoscenze frammentarie, lacune gravi. Errori tali da rendere l'esposizione di difficile lettura.	4
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

Noverasco di Opera, 10 novembre 2017

Prof.ssa Carla Astori



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

