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.: MIIS01900L

Docente	Maurizio LAPADULA
Materia	BIOTECNOLOGI AGRARIE ECONOMIA AGRARIA PRODUZIONI VEGETALI GESTIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO
Anno Scolastico	2017/2018
Classi	3^A; 4^A; 5^4

PIANO DI LAVORO ANNUALE
a.s. 2017/2018

1. Finalità comuni a tutte le discipline tecniche agronomiche

Nel corso dell'intero triennio si vuole puntare a 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 agricolo-alimentare, considerato nella sua complessità.
Le nuove competenze che vengono richieste sul mercato del lavoro per i tecnici che intervengono nella filiera agricolo-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 sustainible agriculture) – usa 1987, alla pubblicazione nel 1989 da parte dell'accademia delle scienze americana della ricerca "alternative agriculture", fino alla nuova pac, iniziata conla 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

Sede Coordinata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:
Istituto Tecnico - Settore Economico
Indirizzo: Amministrazione, Finanza e Marketing
Liceo Scientifico
Liceo delle Scienze Umane

Indirizzi di studio presso la Sede Coordinata di OPERA:
Istituto Tecnico - Settore Tecnologico
Indirizzo: Agraria, Agroalimentare e Agroindustria
Liceo Scientifico

UNIONE EUROPEA
FONDI STRUTTURALI EUROPEI
PON 2014-2020
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR
MIUR
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

(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.

2. Obiettivi didattici

Obiettivi disciplinari

I corsi di produzioni vegetali/biotecnologie agrarie/economia agraria hanno finalità sia cognitive sia operative. Gli obiettivi vengono quindi declinati come conoscenze di base, conoscenze avanzate e competenze operative.

Conoscenze di base

conoscere le principali caratteristiche morfologiche e fisiologiche delle piante, le loro esigenze pedoclimatiche e la loro distribuzione sul territorio;
conoscere le risorse energetiche e la loro importanza per le piante;
conoscere le risorse idriche e atmosferiche e la loro importanza per le piante;
conoscere e saper analizzare le caratteristiche del suolo e la loro importanza per le piante;
conoscere le risorse fitogenetiche;
conoscere le forme di inquinamento rilevanti da un punto di vista fitosanitario, nonché il contributo che le piante forniscono al controllo dei contaminanti ambientali;
conoscere in modo sufficientemente approfondito le principali cause delle malattie che colpiscono le piante agrarie.

Conoscenze avanzate

conoscere come utilizzare in modo appropriato le risorse energetiche per favorire la crescita delle piante;
conoscere come utilizzare in modo appropriato le risorse idriche e atmosferiche per favorire la crescita delle piante;
conoscere come utilizzare in modo appropriato la risorsa "terreno" per favorire la crescita delle piante;
conoscere i problemi inerenti l'inquinamento delle risorse naturali alle quali attinge l'agricoltura;
conoscere le tecniche di conservazione delle risorse fitogenetiche;
conoscere gli elementi per la corretta impostazione degli interventi di difesa dalle malattie che colpiscono le piante agrarie;
conoscere le tecniche di coltivazione delle piante erbacee a pieno campo tradizionali, ecocompatibili e biologiche;
conoscere le tecniche di frutticoltura tradizionali, ecocompatibili e biologiche.

Competenze operative

saper analizzare gli impatti ambientali degli insediamenti e delle attività agrarie sul territorio;
saper valutare gli interventi per la corretta conservazione e difesa del suolo;
saper prevenire l'inquinamento delle risorse naturali dovute ad una scelta impropriae/o ad una scorretta applicazione delle tecniche di coltivazione;

saper programmare le tecniche di coltivazione delle piante erbacee a pieno campo tradizionali, ecocompatibili e biologiche;
saper programmare le tecniche di frutticoltura tradizionali, ecocompatibili e biologiche;
saper valutare la qualità dei prodotti freschi tradizionali, ecocompatibili e biologici.

3. Contenuti

Per le esercitazioni pratiche si rimanda alla programmazione degli insegnanti tecnico-pratici.

Classe 3^A Ag. G.A.T.

PRODUZIONI VEGETALE

MODULO 1: IL CLIMA E LE PIANTE

u.d.1: l'energia

- il flusso di energia
- la radiazione
- l'effetto serra
- le piante e la temperatura *osservazioni*
- temperatura e calore
- le variazioni di temperatura
- danni delle alte e basse temperature *osservazioni*

u.d. 2: l'acqua

- le precipitazioni atmosferiche *osservazioni*
- aspetti generali
- l'evapotraspirazione e il consumo idrico aspetti teorici
- evapotraspirazione potenziale e evapotraspirazione reale *osservazioni*

u.d. 3: l'aria

- aspetti generali
- la composizione dell'aria

Le UDA 1-2-3- sono state trattate nell'anno precedente

MODULO 2: IL TERRENO E LE PIANTE

u.d. 4: il terreno: pedogenesi e aspetto fisico caratteristiche generali

- principali funzioni del terreno e pedogenesi *osservazioni*
- giacitura
- esposizione
- fase solida *osservazioni*
- la tessitura
- la porosità
- la struttura
- fase liquida *osservazioni*

UNIONE EUROPEA
FONDI STRUTTURALI EUROPEI
PON 2014-2020
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR
MIUR
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

- la soluzione circolante
- le costanti di umidità
- infiltrazione e movimenti dell'acqua sul terreno
- il ristagno idrico, il ruscellamento e l'erosione del terreno

u.d. 5: il terreno: aspetti chimico e biologico
aspetto chimico: generalità;
- la reazione del terreno
- terreni acidi e terreni alcalini

la sostanza organica e l'humus
- caratteristiche dell'humus
- bilancio della sostanza organica
- il potere assorbente e la capacità di scambio
- il grado di saturazione basica dei colloidi aspetto biologico

u.d. 6: le sostanze nutritive
classificazione elementi nutritivi
l'azoto
- funzioni, carenze ed eccessi

il fosforo
- funzioni, carenze ed eccessi

il potassio
- funzioni, carenze ed eccessi

I meso /microelementi
- funzioni, carenze ed eccessi

MODULO 3: LA MECCANIZZAIONE
u.d. 7: le macchine agricole
- il trattore
- le macchine operatrici
- antinfortunistica, salute ed ergonomia

MODULO 4: L'ECCESSO IDRICO NEL TERRENO
u.d. 8: la gestione dell'acqua in eccesso
- le principali sistemazioni idraulico-agrarie in pianura e nei terreni in pendenza
- il drenaggio sotterraneo

MODULO 5: LE RISORSE IDRICHE
u.d.9: l'utilizzazione delle risorse idriche
- il rapporto tra precipitazioni ed evapotraspirazione
- scopi dell'irrigazione
- valutazione del fabbisogno idrico e del momento ottimale di intervento
- classificazione dei sistemi di irrigazione

MODULO 6: UTILIZZAZIONE E CONTROLLO DEI FATTORI PEDOLOGICI
u.d. 10: la gestione della fertilità fisica del suolo
classificazione e scopi delle lavorazioni:
- condizioni di lavorabilità del suolo
- modificazione del profilo colturale
- la messa in coltura dei terreni incolti

Sede Coordinata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:
Istituto Tecnico - Settore Economico
Indirizzo: Amministrazione, Finanza e Marketing
Liceo Scientifico
Liceo delle Scienze Umane

Indirizzi di studio presso la Sede Coordinata di OPERA:
Istituto Tecnico - Settore Tecnologico
Indirizzo: Agraria, Agroalimentare e Agroindustria
Liceo Scientifico

UNIONE EUROPEA
FONDI STRUTTURALI EUROPEI
PON 2014-2020
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR
MIUR
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

- la creazione e il ripristino della struttura *osservazioni in campo*
- lavorazioni preliminari
- l'aratura
- caratteristiche del lavoro di aratura
- lavorazioni alternative all'aratura
- la preparazione del letto di semina *osservazioni in campo*
- l'estirpatura
- l'erpicatura
- la fresatura
- la rullatura
- altri lavori di preparazione complementari
- i lavori di coltivazione *osservazioni in campo*
- la rullatura
- l'erpicatura
- la rincalzatura
- la sarchiatura
- la scarificatura
- tecniche alternative alle lavorazioni tradizionali
- tecniche di lavorazione minima e di non lavorazione
- tecniche di lavorazione del suolo conservative delle fertilità

u.d. 11: la gestione della fertilità chimica e biologica del suolo
interventi sulla fertilità chimico biologiche del terreno

- correzione dei terreni acidi e dei terreni alcalini
- tecniche per il controllo della fertilità biologica del suolo
- l'analisi del terreno
- la valutazione dei dati analitici basi scientifiche per la formulazione del piano di concimazione
- caratteristiche dei concimi *riconoscimento concimi*
- la concimazione chimica
- principali tipi di concime
- la fertilizzazione organica
  modalita' di esecuzione della concimazione *prove in campo*
- epoca di distribuzione
- modalità di distribuzione
- la fertilizzazione organica del suolo *osservazioni in campo*
- modalità e tempi di somministrazione dei fertilizzanti organici
  l'utilizzazione delle materie seconde di origine agricola e zootecnica
- il letame
- le deiezioni animali
- il sovescio
- i residui di coltivazione
- i concimi organo-minerali

MODULO 7: UTILIZZAZIONE E CONTROLLO DELLE RISORSE BIOLOGICHE
u.d. 12: utilizzazione e controllo delle risorse biologiche
la difesa fitoiatrica delle colture *osservazioni in campo*

- metodi di controllo fisico,chimico,biologico

- altri metodi di controllo
- l'integrazione delle forme di controllo

La classe terza è impegnata nel progetto di alternanza scuola-lavoro, secondo le indicazioni emerse dal consiglio di classe

4.Metodologia e strumenti

Le tematiche trattate sono approfondite, a partire da un quadro generale esposto dal docente, coinvolgendo attivamente gli allievi mediante discussioni ed elaborazioni, individuali e/o collettive, di idee e materiali anche sotto forma multimediale. Sono curate, in particolare, l'alternanza tra i momenti di approfondimento teorici e l'analisi di problemi concreti, che viene attuata ricorrendo a visite guidate, esercitazioni mirate e simulazioni in aula. Le esercitazioni sono realizzate essenzialmente mediante il ricorso ad esperienze guidate ed a simulazioni che hanno lo scopo principale di permettere ai partecipanti di seguire almeno una esperienza completa che prefiguri il tipo di attività che dovranno essere in grado di svolgere al termine del corso triennale.

5. Modalità di verifica e valutazione

Le verifiche sono eseguite periodicamente, alla fine di ogni Unità Didattica, e comunque con cadenza almeno mensile. Vengono utilizzate nel corso del
triennio i seguenti tipi di prove di verifica, partendo all'inizio con le prove più strutturate per passare gradualmente a quelle meno strutturate, che richiedono capacità di sintesi e programmazione:

- test a risposta chiusa
- test a risposta aperta
- interrogazioni
- relazioni scritte in base a griglie predisposte
- simulazioni di procedimenti tecnici
- esercitazioni pratiche

I voti utilizzabili comprendono i numeri interi e i mezzi fra l'1 e il 10 in corrispondenza dei livelli sintetizzati nella seguente tabella (**la tabella sotto riportata ha valore per ogni disciplina**)

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 pressoché 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

Classe 3^A Ag.G.A.T.

BIOTECNOLOGIE AGRARIE

MODULO 1 . GENETICA

ud.1 le biomolecole

- Proteine: struttura e funzioni.
- Acidi nucleici: struttura e funzioni di DNA e RNA.

ud.2 elementi di genetica

- Cromosoma
- Gene

Sede Coordinata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:
Istituto Tecnico - Settore Economico
Indirizzo: Amministrazione, Finanza e Marketing
Liceo Scientifico
Liceo delle Scienze Umane

Indirizzi di studio presso la Sede Coordinata di OPERA:
Istituto Tecnico - Settore Tecnologico
Indirizzo: Agraria, Agroalimentare e Agroindustria
Liceo Scientifico

UNIONE EUROPEA
FONDI STRUTTURALI EUROPEI
PON 2014-2020
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR
MIUR
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

- Allele
- Genotipo
- Fenotipo

ud.3 Le leggi di G. Mendel
- Prima legge di Mendel
- Seconda legge di Mendel
- Terza legge di Mendel

ud.4 Duplicazione, trascrizione e traduzione del DNA
- duplicazione del DNA.
- trascrizione DNA
- traduzione del DNA

MODULO 2. MICRORGANISMI
ud. 5 Importanza dei microrganismi
- classificazione
- Struttura dei microrganismi.
- Metabolismo dei microrganismi.
- Fattori che influenzano la crescita dei microrganismi.

MODULO 3. BATTERI
ud.6 classificazione
- struttura,
- ciclo biologico
- utilizzo nelle trasformazioni

MODULO 4.VIRUS
ud.7 classificazione
- struttura
- ciclo biologico
- viroidi, prioni e fitoplasimi

MODULO 5. FUNGHI
ud.8 classificazione
- Micelio: ife vegetative e riproduttive.
- Mixomiceti,
- Mastigomiceti,
- Zigomiceti,
- Ascomiceti,
- Basidiomiceti,
- Deuteromiceti.
- Condizioni di sviluppo: umidità, temperatura, ossigeno, pH.
- Utilizzo dei lieviti.

MODULO 6 . INSETTI
ud.9 classificazione e morfologia
- Metamorfosi eterometabola e olometabola
- Morfologia e anatomia degli insetti: capo, torace, addome, zampe, ali, esoscheletro,apparato muscolare.
- Sistema digerente, apparati boccali e tipo di alimentazione.

- Sistema respiratorio.
- Sistema circolatorio e sistema escretore
- Riproduzione e ovopositore.
- Sistema nervoso. Percezione degli stimoli: fotorecettori, chemiorecettori, igrorecettori,termorecettori.
- Sistema secretore: ghiandole esocrine e feromomi. Ghiandole endocrine e sviluppo post-embrionale (metamorfosi).

4.Metodologia e strumenti

Le tematiche trattate sono approfondite, a partire da un quadro generale esposto dal docente, coinvolgendo attivamente gli allievi mediante discussioni ed elaborazioni, individuali e/o collettive, di idee e materiali anche sotto forma multimediale. Sono curate, in particolare, l'alternanza tra i momenti di approfondimento teorici e l'analisi di problemi concreti, che viene attuata ricorrendo a visite guidate, esercitazioni mirate e simulazioni in aula. Le esercitazioni sono realizzate essenzialmente mediante il ricorso ad esperienze guidate ed a simulazioni che hanno lo scopo principale di permettere ai partecipanti di seguire almeno una esperienza completa che prefiguri il tipo di attività che dovranno essere in grado di svolgere al termine del corso triennale.

5. Modalità di verifica e valutazione

Le verifiche sono eseguite periodicamente, alla fine di ogni Unità Didattica, e comunque con cadenza almeno mensile. Vengono utilizzate nel corso del
triennio i seguenti tipi di prove di verifica, partendo all'inizio con le prove più strutturate per passare gradualmente a quelle meno strutturate, che richiedono capacità di sintesi e programmazione:

- test a risposta chiusa
- test a risposta aperta
- interrogazioni
- relazioni scritte in base a griglie predisposte
- simulazioni di procedimenti tecnici
- esercitazioni pratiche

Classe 4^A Ag. G.A.T.

PRODUZIONI VEGETALE

MODULO 1: QUADRO GENERALE DELLE COLTIVAZIONI ERBACEE
u.d. 1. aspetti generali

- metodi di propagazione delle piante erbacee e controllo della qualità del materiale di propagazione

MODULO 2: COLTURE ALIMENTARI A PIENO CAMPO

u.d. 2. cereali autunno/vernini *Riconoscimento – Visite in aziende*
- frumento tenero e frumento duro

u.d. 3. cereali minori
- orzo, avena, segale, triticale

ud. 4. cereali primaverili/ estivi
- u.d. 5. mais
- u.d. 6. riso

MODULO 3: COLTURE FORAGGERE
u.d. 5. classificazione delle piante foraggere

u.d. 6. erbai annuali e intercalari

u.d. 7. prati avvicendati. prati permanenti, prati-pascoli e pascoli

u.d. 8. metodi di conservazione e controllo qualità dei foraggi

MODULO 4: ORTAGGI
u.d. 9 coltivazione degli ortaggi
Riconoscimento ortaggi in campo - Coltivazione in pieno campo

<u>alcune precisazioni sull'impostazione dello studio delle colture erbacee</u>
le colture principali verranno trattate mettendo in evidenza i seguenti punti:
- classificazione botanica, origine e domesticazione
- distribuzione geografica e areale di coltivazione
- descrizione morfologica
- analisi del ciclo biologico - fasi fenologiche
- standard varietale e obiettivi del miglioramento genetico
- adattamento all'ambiente e esigenze pedoclimatiche
- esigenze idriche e programmazione degli interventi irrigui
- esigenze nutritive e programmazione delle concimazioni
- analisi del ciclo colturale:
- preparazione del letto di semina
- tecniche di semina
- tecniche di coltivazione
- tecniche di raccolta
- rese, destinazioni e conservazione dei prodotti
- difesa dalle avversità e controllo delle infestanti
- controllo della qualità dei prodotti
- utilizzazione e gestione degli scarti
- bilancio energetico del ciclo colturale

Le colture minori (es.: cereali minori simili al frumento, ortaggi) e le specie che

presentano notevoli analogie nella tecnica colturale (es: mais e sorgo; frumento tenero e frumento duro; ortaggi della stessa famiglia botanica) verranno trattate contemporaneamente, mettendo in evidenza le eventuali differenze con quadri sinottici, utilizzando ad esempio per queste parti schemi.

4.Metodologia e strumenti

Le tematiche trattate sono approfondite, a partire da un quadro generale esposto dal docente, coinvolgendo attivamente gli allievi mediante discussioni ed elaborazioni, individuali e/o collettive, di idee e materiali anche sotto forma multimediale. Sono curate, in particolare, l'alternanza tra i momenti di approfondimento teorici e l'analisi di problemi concreti, che viene attuata ricorrendo a visite guidate, esercitazioni mirate e simulazioni in aula. Le esercitazioni sono realizzate essenzialmente mediante il ricorso ad esperienze guidate ed a simulazioni che hanno lo scopo principale di permettere ai partecipanti di seguire almeno una esperienza completa che prefiguri il tipo di attività che dovranno essere in grado di svolgere al termine del corso triennale.

5. Modalità di verifica e valutazione

Le verifiche sono eseguite periodicamente, alla fine di ogni Unità Didattica, e comunque con cadenza almeno mensile. Vengono utilizzate nel corso del
triennio i seguenti tipi di prove di verifica, partendo all'inizio con le prove più strutturate per passare gradualmente a quelle meno strutturate, che richiedono capacità di sintesi e programmazione:

- test a risposta chiusa
- test a risposta aperta
- interrogazioni
- relazioni scritte in base a griglie predisposte
- simulazioni di procedimenti tecnici

esercitazioni pratiche

Classe 4^A G.A.T.

ECONOMIA, ESTIMO, MARKETING E LEGISLAZIONE

MODULO. 1 L'AZIENDA AGRICOLA
ud.1 l'economia dell'azienda agricola

- La descrizione dell'azienda agricola

ud.2 I fattori di produzione dell'azienda agricola

- Il capitale fondiario

- Il capitale agrario
- II lavoro
- L'impresa

MODULO. 2 L'IMPRESA IN AGRICOLTURA
ud.3 L'impresa agricola e le forme di conduzione

- La conduzione diretta
- La conduzione capitalistica
- L'imprenditore agricolo concreto

MODULO. 3 IL BILANCIO
ud.4 IL BILANCIO dell'azienda agraria

- Il bilancio come strumento di valutazione dell'efficienza aziendale
- Il bilancio come strumento di valutazione del valore economico dell'azienda agraria

MODULO. 4 LE VOCI DI BILANCIO DELL'AZIENDA AGRARIA
ud.5 L'analisi dei prodotti e delle spese

- La PLV
- Le spese varie
- Tributi
- Beneficio fondiario
- Interessi
- Salari e Stipendi
- Tornaconto
- I redditi da: proprietà; da capitale; da lavoro; da impresa

MODULO. 5 VALUTAZIONE DELL'EFFICIENZA AZIENDALE
ud.6 Il principio di ordinarietà

- II bilancio redatto secondo il principio dell'ordinarietà

4.Metodologia e modalità di verifica e di valutazione

La struttura delle lezioni è di tipo seminariale. Le tematiche trattate sono approfondite, a partire da un quadro generale esposto dal docente, coinvolgendo attivamente gli allievi mediante discussioni ed elaborazioni, individuali e/o collettive, di idee e materiali anche sotto forma multimediale. Sono curate, in particolare, l'alternanza tra i momenti di approfondimento teorici e l'analisi di problemi concreti, che viene attuata ricorrendo a visite guidate, esercitazioni mirate e simulazioni in aula. Le esercitazioni sono realizzate essenzialmente mediante il ricorso ad esperienze guidate ed a simulazioni che hanno lo scopo principale di permettere ai partecipanti di seguire almeno una esperienza completa che prefiguri il tipo di attività che dovranno essere in grado di svolgere al termine del corso triennale.

Le verifiche sono eseguite periodicamente, alla fine di ogni Unità Didattica. Vengono utilizzate nel corso del triennio i seguenti tipi di prove di verifica, partendo all'inizio con le prove più strutturate per passare gradualmente a quelle meno strutturate, che richiedono capacità di sintesi e programmazione:

- test a risposta chiusa
- test a risposta aperta
- interrogazioni
- relazioni scritte in base a griglie predisposte
- simulazioni di procedimenti tecnici
- esercitazioni pratiche

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

Classe 5^Ag. G.A.T.

GESTIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

MODULO 1: CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

u.d. 1 – L'ambiente come interazione tra insiemi

- Le sfere di Maldonado: Biosfera, Geosfera, Sociosfera e Tecnosfera
- Biosfera e Geosfera e loro interazioni
- Sociosfera e Tecnosfera e loro interazioni
- La biodiversità naturale
- L'agrobiodiversità
- L'agroecosistema

u.d. 2 – Il territorio, il paesaggio e le loro rappresentazioni

- Rapporti tra società e territorio
- Classificazione del territorio
- Le aree antropizzate
- Le aree integralmente protette e la loro evoluzione
- La rappresentazione cartografica e la sua evoluzione nel tempo
- Tipi di carte
- Rappresentazione dei rilievi
- I diversi tipi di carte tematiche
- La carta di uso dei suoli e la carta di capacità di uso di suoli

MODULO 2: LE MINACCE ALL'AMBIENTE E AL TERRITORIO

u.d. 3 – Degrado e inquinamento

- La degradazione del terreno e le sue cause
- L'erodibilità e i fattori che la favoriscono
- Il dissesto idrogeologico e le sue cause
- L'inquinamento dell'aria e le sue cause
- Fonti e distribuzione degli inquinanti atmosferici
- L'inquinamento dell'acqua e le sue cause
- Il fenomeno e la valutazione dell'eutrofizzazione delle acque
- L'inquinamento del suolo e le sue cause
- Il problema dei rifiuti
- I problemi globali: riscaldamento globale, buco dell'ozono, erosione genetica

MODULO 3: LA GESTIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO
u.d.4 L'impatto dell'uomo sull'ambiente

- L'impronta ecologica
- Lo sviluppo sostenibile
- Concetto di sviluppo sostenibile
- L'economia ecologica
- Gli indicatori per valutare la sostenibilità

u.d. 5 – Gli strumenti per la gestione del territorio

- Prevenzione dell'erosione idrica e del dissesto idrogeologico
- Prevenzione integrata dell'inquinamento
- Uso e conservazione dell'acqua
- Studio dell'impatto ambientale
- La gestione sostenibile del paesaggio
- Gli interventi a tutela della biodiversità e dell'agrobiodiversità

u.d. 6 – Casi di studio

- Principali metodi di controllo degli agenti fitopatogeni in frutticoltura
- Integrazione delle forme di lotta
- Conservazione della fertilità dei suoli
- Trattamento dei reflui zootecnici

4.Metodologia e modalità di verifica e di valutazione

La struttura delle lezioni è di tipo seminariale. Le tematiche trattate sono approfondite, a partire da un quadro generale esposto dal docente, coinvolgendo attivamente gli allievi mediante discussioni ed elaborazioni, individuali e/o collettive, di idee e materiali anche sotto forma multimediale. Sono curate, in particolare, l'alternanza tra i momenti di approfondimento teorici e l'analisi di problemi concreti, che viene attuata ricorrendo a visite guidate, esercitazioni mirate e simulazioni in aula. Le esercitazioni sono realizzate essenzialmente mediante il ricorso ad esperienze guidate ed a

simulazioni che hanno lo scopo principale di permettere ai partecipanti di seguire almeno una esperienza completa che prefiguri il tipo di attività che dovranno essere in grado di svolgere al termine del corso triennale.
Le verifiche sono eseguite periodicamente, alla fine di ogni Unità Didattica. Vengono utilizzate nel corso del triennio i seguenti tipi di prove di verifica, partendo all'inizio con le prove più strutturate per passare gradualmente a quelle meno strutturate, che richiedono capacità di sintesi e programmazione:

- test a risposta chiusa
- test a risposta aperta
- interrogazioni
- relazioni scritte in base a griglie predisposte
- simulazioni di procedimenti tecnici
- esercitazioni pratiche

Sede Coordinata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:
Istituto Tecnico - Settore Economico
Indirizzo: Amministrazione, Finanza e Marketing
Liceo Scientifico
Liceo delle Scienze Umane

Indirizzi di studio presso la Sede Coordinata di OPERA:
Istituto Tecnico - Settore Tecnologico
Indirizzo: Agraria, Agroalimentare e Agroindustria
Liceo Scientifico

UNIONE EUROPEA
FONDI STRUTTURALI EUROPEI
PON 2014-2020
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR
MIUR
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV