

ITT “LUIGI DELL’ERBA” CASTELLANA GROTTA (BA)

PROGRAMMA

A.S. 2018/2019

CLASSE 5Bac

MATERIA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

DOCENTI: MARIA LUIGIA ROTOLO-ROSANNA DELLITURRI

I MICRORGANISMI

Principi di classificazione. I microrganismi all'interno del mondo dei viventi. L'organizzazione cellulare: cellule procariote ed eucariote.

I virus.

Come si nutrono e riproducono i microrganismi.

Le diverse suddivisioni dei microrganismi. I procarioti. I protisti. I funghi

COLTIVAZIONE E CRESCITA DEI MICRORGANISMI

Terreni di coltura: fonti di carbonio, azoto e ioni inorganici. Fattori di crescita.

Crescita dei microrganismi: T, pH, aerazione pressione osmotica.

Curva di crescita: modello cinetico di crescita

METABOLISMO MICROBICO

Respirazione e fermentazione

Principali vie metaboliche microbiche: catena respiratoria e fosforilazione ossidativa, glicolisi e ciclo di Krebs, catabolismo lipidico (trigliceridi).

REGOLAZIONE DEL METABOLISMO MICROBICO

Meccanismi di regolazione: generalità

Regolazione della sintesi delle proteine.

Regolazione dell'attività delle proteine enzimatiche

TEORIA DELLA CINETICA DELLE REAZIONI E CATALISI

Caratteristiche generali della catalisi.

Catalisi enzimatica.

GLI ENZIMI

Origine, natura e composizione

Cenni sulla denominazione e classificazione

Attività enzimatica

Fattori che influenzano l'attività enzimatica

Inibizione enzimatica

Meccanismo di azione dell'enzima

FERMENTATORI E MATERIE PRIME NEI PROCESSI BIOTECNOLOGICI

Introduzione ai processi biotecnologici

Preparazione dell'inoculo

TECNICHE DI MIGLIORAMENTO GENETICO

Composizione, struttura, meccanismo di duplicazione del DNA

Trascrizione e traduzione nella biosintesi proteica

Genetica microbica:

Modifiche genetiche dei microrganismi

Mutazioni genotipiche. Mutageni.

Trasferimenti genici e ricombinazione genetica (cenni)

PRODUZIONI BIOTECNOLOGICHE

Produzione dell'alcol etilico

Produzione dell'acido citrico

Produzione degli antibiotici: penicillina

Produzione del vino

Produzione di lisina (cenni)

PROCESSI AEROBICI E ANAEROBICI NELLA DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE

Problematiche della biodepurazione

Criteri di scelta del processo depurativo

Processo aerobico a fanghi attivi

Processo anaerobio e produzione di biogas

Processo di riduzione biologica di azoto e fosforo nelle acque reflue

MODULI DNL CON METODOLOGIA CLIL

The Cell

Wine

Harvesting and crushing grapes. Fermenting the must. Ageing the wine. Quality control.

Biochemistry of yeast fermentation. Sugar degradation pathways. Glycolysis

Glycolysis: Glucose to fructose -1,6- bisphosphate

Glycolysis: Fructose -1,6- bisphosphate

Alcoholic fermentation

ATTIVITA DI LABORATORIO

Norme di sicurezza

Vetreteria e strumentazione del laboratorio di Microbiologia

Tecniche di sterilizzazione

Terreni di coltura

Allestimento di una coltura

Tecniche di semina

Uso del microscopio e preparazione di vetrini

Colorazioni di Gram e al blu di metilene

Estrazione del DNA dalla saliva

Analisi microbiologica dell'acqua

Determinazione della carica batterica con il metodo del conteggio in piastra

Data: 01/06/2019

I docenti

Maria Luigia Rotolo

Rosanna Delliturri

Alumni

**PROGRAMMA DI LINGUA INGLESE
ANNO SCOLASTICO 2018-2019
PROF.SSA ANGELA MESSINA**

CLASSE VB ARTICOLAZIONE CHIMICA E MATERIALI

LIBRO DI TESTO: “New A Matter of Life” di Paola Briano, CASA EDITRICE: Edisco

ALCOHOLIC FERMENTATION

The history of wine
Grape vines
Vine growing
Wine production: Fermentation, Ageing, Filtering and Bottling.
Wines in Europe
Describing wines
What is organic wine?
Champagne production
Beer
The brewing process: Malting and Boiling, Fermentation
Ales and Lagers

SCIENCE FOOD

Production of OLIVE OIL Classification of the olive oil. “Xylella fastidiosa”

THE WORLD OF MICROBES

Microbes: The factory of everything
Prokaryotes vs. Eukaryotes
Bacteria and Co.

THE BENEFITS AND USES OF MICROBES

Microbial Biotechnology
The colours of biotechnology

BIOCHEMISTRY: THE CHEMISTRY OF THE LIVING WORLD

Nucleic Acids

SCIENCE AND ENVIRONMENT: “FOR A CLEANER AND SAFER WORLD”

Potable water supplies, the types and causes of water pollution

CIVILIZATION

Migrations and Migrants

Migrations: a general introduction, European migrations before the Industrial Revolution, European migrations from the Industrial Revolution to the 20th century, Current migrations

Civil rights and civil duties

Martin Luther King: “I Have a dream”, Apartheid, Defending Human Rights, The United Nations, Unicef, Unesco

Castellana Grotte, 09/06/2019

Gli Alunni

La Docente

CLASSE VB ARTICOLAZIONE PRODUZIONI E TRASFORMAZIONI

LIBRO DI TESTO: “EverGreen” di Ilaria Piccioli, CASA EDITRICE: San Marco

ALCOHOLIC FERMENTATION

The history of wine

Grape vines

Vine growing

Wine production: Fermentation, Ageing, Filtering and Bottling.

Wines in Europe

Describing wines

What is organic wine?

Champagne production

Beer

The brewing process: Malting and Boiling, Fermentation

Ales and Lagers

SCIENCE FOOD

Production of **OLIVE OIL** Classification of the olive oil. “Xylella fastidiosa”

DAIRY PRODUCTS

Cooling, Pasteurization, Homogenization, Cheese making

MARKETING AND DIVERSIFICATION STRATEGIES

Marketing in agribusiness - Marketing mix - Marketing campaigns - Diversification strategies - Marketing agritourism services

THE WORLD OF MICROBES

Microbes: The factory of everything

Prokaryotes vs. Eukaryotes

Bacteria and Co.

THE BENEFITS AND USES OF MICROBES

Microbial Biotechnology

The colours of biotechnology

SCIENCE AND ENVIRONMENT: “FOR A CLEANER AND SAFER WORLD”

Potable water supplies, the types and causes of water pollution

CIVILIZATION

Migrations and Migrants

Migrations: a general introduction, European migrations before the Industrial Revolution, European migrations from the Industrial Revolution to the 20th century, Current migrations.

Civil rights and civil duties

Martin Luther King: “I Have a dream”, Apartheid, Defending Human Rights, The United Nations, Unicef, Unesco

Castellana Grotte, 09/06/2019

Gli Alunni

La Docente

PROGRAMMA SVOLTO DI ITALIANO
CLASSE VBa A.S. 2018/2019
I.T.T. "LUIGI DELL'ERBA" CASTELLANA GROTTE

-IL ROMANZO DEL SECONDO OTTOCENTO

Il Naturalismo francese:

Gustave Flaubert. "Madame Bovary"

Il Verismo:

G. Verga: la vita, le opere e la poetica.

Da Vita dei campi :

"Fantasticheria"

"La lupa"

"Rosso Malpelo"

Da I Malavoglia :

"Il mondo arcaico e l'irruzione nella storia"

"I Malavoglia e la comunità del villaggio"

"La conclusione del romanzo"

Da Novelle Rusticane:

"La roba"

Da Mastro-don Gesualdo:

"La tensione faustiana del self-made man"

"La morte di Mastro-don Gesualdo"

- IL DECADENTISMO

Baudelaire e il simbolismo

Da I fiori del male:

"L'albatro"

Oscar Wilde

Da Il ritratto di Dorian Gray:

"I principi dell'estetismo"

Gabriele D'Annunzio : La vita, le opere e la poetica

Da Alcyone:

"La sera fiesolana"

"La pioggia nel pineto"

Dal periodo notturno:

"la prosa notturna"

G. Pascoli: la vita, le opere e la "poetica del fanciullino".

Da Myricae:
“Lavandare”
“X Agosto”
“Temporale”
“Novembre”
“Il lampo”
Da I canti di Castelvecchio :
“Il gelsomino notturno”

-LA SOFFERENZA ESISTENZIALE : SVEVO E PIRANDELLO

Italo Svevo: la vita, le opere e la concezione dell' “inetto”;
Il romanzo psicologico
Da La coscienza di Zeno :
“Il fumo”
“La morte del padre”
“Psico-analisi”
“La profezia di un'apocalisse cosmica”

Pirandello L.: la vita , il pensiero, le opere letterarie e teatrali.
Da Novelle per un anno :
“Ciàula scopre la luna”
“Il treno ha fischiato”
Da Il fu Mattia Pascal :
“La costruzione di una nuova identità e la sua crisi”
Da Uno, nessuno e centomila:
“Nessun nome”
Il metateatro: Sei personaggi in cerca d'autore.

- LA POESIA TRA LE DUE GUERRE

G. Ungaretti: la vita, le opere, l'impegno civile e la poetica.
Da L'Allegria:
“Veglia”
“Sono una creatura”
“I fiumi”
“San Martino del Carso”
“Mattina”
“Soldati”

Montale: la vita, le opere, la poetica.

Da Ossi di seppia :

“Non chiederci la parola”

“Merigiare pallido e assorto”

“Spesso il male di vivere ho incontrato”

Quasimodo: la vita, le opere, le poetica.

Da: Acque e terre :

“Ed è subito sera”

Da Giorno dopo giorno :

“Alle fronde dei salici”

-LA DIVINA COMMEDIA:Il Paradiso

Presentazione della cantica

Lettura e analisi di passi significativi di alcuni canti

Gli alunni

L'insegnante

PROGRAMMA DI MATEMATICA

svolto nell'anno scolastico 2018/2019 nella 5^a Ba

I.T.T. "L. DELL'ERBA" – CASTELLANA GROTTA

Docente: prof. Giovanni Dipierro

FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE

Ripetizione dei concetti fondamentali. Studio della funzione: campo di esistenza, intersezione con gli assi, segno, ricerca degli eventuali asintoti, ricerca degli eventuali punti di massimo e minimo, studio della concavità.

FUNZIONI DI DUE VARIABILI

Disequazioni lineari in due incognite. Disequazioni non lineari in due incognite. Risoluzione grafica di disequazioni lineari e non lineari in due incognite. Sistemi di disequazioni. Definizione di funzione reale di due variabili reali. Determinazione del dominio. Definizione di derivata parziale. Derivate parziali del secondo ordine. Teorema di Schwarz. Definizione di punto stazionario. Definizioni di punto di massimo e minimo relativo e assoluto. Determinazione dei punti di massimo e minimo relativo e dei punti di sella (Hessiano).

INTEGRALI INDEFINITI

Definizione di primitiva e di integrale indefinito. Proprietà degli integrali indefiniti. Integrazioni immediate. Integrali delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta. Integrazione per sostituzione. Integrazione per parti. Integrazione delle funzioni razionali fratte (denominatore di primo e secondo grado).

INTEGRALI DEFINITI

L'area del trapezoide e l'integrale definito. Le proprietà dell'integrale definito. Teorema della media (interpretazione geometrica). La funzione integrale e il teorema fondamentale del calcolo integrale. Formula di Newton-Leibniz per il calcolo dell'integrale definito. Calcolo delle superfici piane. Calcolo delle superfici delimitate da due funzioni. Calcolo del volume del solido generato dalla rotazione di un tratto di curva di equazione $y=f(x)$ attorno all'asse x .

EQUAZIONI DIFFERENZIALI

Generalità. Campi di applicazione delle equazioni differenziali. Equazioni differenziali del primo ordine e di ordine "n". Integrale generale e particolare di un'equazione differenziale. Teorema di Cauchy. Equazioni differenziali del tipo $y' = f(x)$. Equazioni differenziali a variabili separabili. Problema di Cauchy.

Castellana Grotte, giugno 2019

Il docente

Gli alunni



ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO “LUIGI DELL'ERBA”

Chimica e Materiali - Biotecnologie Ambientali – Biotecnologie Sanitarie

Informatica - Produzioni e Trasformazioni

Via della Resistenza, 40 – 70013 Castellana Grotte (BA)

Tel./Fax 0804965144 - 0804967614

Codice Meccanografico BATF04000T - C.F. 80005020724 - Cod. Un. Ufficio:UF41EH

e-mail: batf04000t@istruzione.it - Pec: batf04000t@pec.istruzione.it - Sito Internet: www.itiscastellanagrotte.gov.it



Classe V sez. BA_P

Indirizzo: PRODUZIONI E TRASFORMAZIONI

A.S. 2018/2019

PROGRAMMA SVOLTO

Disciplina: BIOTECNOLOGIE AGRARIE

Ore settimanali: 3 di cui 2 in presenza

Docenti: Prof. Giuliano Rocco ROMANAZZI – Prof. Leonardo PETROSINO

PIANO DELLE UDA

N.*	Titolo dell' Unità di apprendimento (UdA)	Periodo
1	Titolo 1 LE PIANTE E LE AVVERSITA'	Settembre-gennaio
2	Titolo 2 LE STRATEGIE DI LOTTA AI PARASSITI	febbraio
3	Titolo 3 BIOTECNOLOGIE TRADIZIONALI APPLICATE ALLE TRASFORMAZIONI	marzo
4	Titolo 4 BIOTECNOLOGIE INNOVATIVE	aprile- maggio

Diagramma temporale di Gantt

SETTIMANE		I QUADRIMESTRE 2018																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
UDA		III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	II	III	IV		
		SETTEMBRE				OTTOBRE				NOVEMBRE				DICEMBRE				GENNAIO	
UDA 1																			
ore																			

SETTIMANE		II QUADRIMESTRE 2018																			
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33			
UDA		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I			
		FEBBRAIO					MARZO					APRILE					MAGGIO				GIUGNO
UDA2																					
ore																					
UDA3																					
ore																					
UDA 4																					
ore																					

UdA 1 – LE PIANTE E LE AVVERSITA'

Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
<ul style="list-style-type: none"> ○ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali ○ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare. 	<p>Rilevare gli aspetti specifici di alterazione e malattie delle colture agrarie individuandone gli aspetti epidemiologici</p>	<p>– I fattori biotici e abiotici dannosi alle colture</p>	<p>Produzioni vegetali Complementi di matematica</p>	<p>Biotechnologie Produzioni animali Produzioni vegetali Economia, estimo, marketing e legislazione, gestione dell'ambiente e del territorio</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ Organizzare attività produttive ecocompatibili ○ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali ○ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare. 	<p>Rilevare gli aspetti biologici degli agenti di malattie delle colture agrarie, individuandone gli aspetti epidemiologici</p>	<p>– Biologia ed epidemiologia di virus, batteri e funghi</p>	<p>Economia, estimo, marketing e legislazione, gestione Produzioni vegetali Complementi di matematica</p>	<p>Biotechnologie Produzioni animali Produzioni vegetali Economia, estimo,</p>

				marketing e legislazione, gestione dell'ambiente e del territorio
<ul style="list-style-type: none"> ○ Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti assicurando tracciabilità e sicurezza ○ Organizzare attività produttive ecocompatibili ○ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali ○ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare. 	<p>Individuare il ruolo ecologico degli insetti in agricoltura e i principali gruppi tassonomici</p> <p>Individuarne le caratteristiche morfologiche, riproduttive e di sviluppo postembrionale</p> <p>Rilevare gli aspetti specifici di alterazione e danni diretti e indiretti di fitofagi alle colture</p>	<p>Ruolo ecologico e sistematica degli insetti</p> <p>Caratteristiche biologiche di insetti.</p> <p>Aspetti specifici di alterazione e danni diretti e indiretti di fitofagi alle colture</p>	<p>Trasformazione dei prodotti</p> <p>Economia, estimo, marketing e legislazione, gestione</p> <p>Produzioni vegetali</p> <p>Complementi di matematica</p>	<p>Biotechnologie</p> <p>Produzioni animali</p> <p>Produzioni vegetali</p> <p>Economia, estimo, marketing e legislazione, gestione dell'ambiente e del territorio</p>

UdA 2 – LE STRATEGIE DI LOTTA AI PARASSITI

Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
<ul style="list-style-type: none"> ○ Organizzare attività produttive ecocompatibili ○ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali ○ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare. (<p>Pianificare interventi di lotta guidata e integrata ecocompatibili</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ I mezzi di lotta (agronomici, fisici, biotecnologici, microbiologici, biologici e chimici) ○ Principi e metodi di lotta guidata e integrata 	<p>Economia, estimo, marketing e legislazione, gestione</p> <p>Produzioni vegetali</p> <p>Complementi di matematica</p>	<p>Biotecnologie</p> <p>Produzioni animali</p> <p>Produzioni vegetali</p> <p>Economia, estimo, marketing e legislazione, gestione dell'ambiente e del territorio</p>

UdA 3 – BIOTECNOLOGIE TRADIZIONALI APPLICATE ALLE TRASFORMAZIONI

Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
<ul style="list-style-type: none"> • Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti assicurando tracciabilità e sicurezza • Organizzare attività produttive ecocompatibili • Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali • Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare. 	<ul style="list-style-type: none"> • I procedimenti realizzati con interventi sulla coltura • Comprendere che la genetica è alla base delle biotecnologie moderne 	<p>Tecniche di micropropagazione</p> <p>Risorse genetiche</p>	<p>Trasformazione dei prodotti</p> <p>Economia, estimo, marketing e legislazione, gestione</p> <p>Produzioni vegetali</p> <p>Complementi di matematica</p>	<p>Biotecnologie</p> <p>Produzioni animali</p> <p>Produzioni vegetali</p> <p>Economia, estimo, marketing e legislazione, gestione dell'ambiente e del territorio</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali • Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper applicare approcci biotecnologici per la produzione di prodotti alimentari; 	<p>I lieviti, i batteri e le fermentazioni</p>	<p>Produzioni vegetali</p> <p>Complementi di matematica</p>	<p>Biotecnologie</p> <p>Produzioni animali</p> <p>Produzioni vegetali</p> <p>Economia, estimo, marketing e legislazione, gestione dell'ambiente e del territorio</p>

UdA 4 – BIOTECNOLOGIE INNOVATIVE

Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
<ul style="list-style-type: none"> • Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti assicurando tracciabilità e sicurezza • Organizzare attività produttive ecocompatibili • Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali • Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare. 	<ul style="list-style-type: none"> • Differenziare i procedimenti tradizionali di miglioramento genetico da quelli realizzati con interventi sul DNA • Interpretare il ruolo delle moderne biotecnologie nelle industrie farmaceutiche e agroalimentari • Conoscere i diversi ambiti di applicazione delle biotecnologie, quali ad esempio quello industriale, biomolecolare, agroalimentare 	<p>Processi biotecnologici nelle industrie agroalimentari</p> <p>Processi biotecnologici nel trattamento dei reflui</p>	<p>Trasformazione dei prodotti</p> <p>Economia, estimo, marketing e legislazione, gestione</p> <p>Produzioni vegetali</p> <p>Complementi di matematica</p>	<p>Biotecnologie</p> <p>Produzioni animali</p> <p>Produzioni vegetali</p> <p>Economia, estimo, marketing e legislazione, gestione dell'ambiente e del territorio</p>

Gli alunni

I Docenti

Materia: Economia, estimo marketing e legislazione
Docente: Buttaro Donato, Petrosino Leonardo
Testo adottato: Corso di economia, estimo, marketing e legislazione.
Autore: Stefano Amicabile.
Editore: Hoepli

Classe: V BAp

ESTIMO GENERALE

- I principi dell'estimo.
- Valore di mercato.
- Valore di costo.
- Valore di trasformazione.
- Valore complementare.
- Valore di surrogazione.
- Valore di capitalizzazione.
- La comparazione.
- Il principio dell'ordinarietà.
- Correzioni del valore ordinario.
- Le fasi della stima.
- La relazione di stima.

ESTIMO IMMOBILIARE

- Descrizione del fondo, caratteristiche estrinseche e intrinseche.
- Valore di mercato, stima sintetica monoparametrica, procedimento per valori unitari, correzioni del valore ordinario.
- Stima degli arboreti: definizioni, valore della terra nuda, valore in un anno intermedio con il metodo del ciclo fittizio, valore del soprassuolo.
- Stima delle scorte: caratteristiche delle macchine, il concetto di obsolescenza, criteri di stima.
- Stima dei prodotti in corso di maturazione, frutti pendenti ed anticipazioni colturali.
- Stima dei fabbricati e delle aree edificabili.
- Ripartizione delle spese consortili: normativa, statuto ed organi del consorzio, i consorzi di irrigazione.

-Stima delle cave: definizione, ambito microestimativo e macroestimativo, aspetti economici di stima per la valutazione di cave in corso di utilizzo, esauste o prossime all'esaurimento

-Boschi: definizione, tipi di bosco e di governo, valore di mercato e prezzo di macchiatico

-Cenni relativi agli standard internazionali di valutazione.

ESTIMO LEGALE E CATASTALE

-Stima dei danni, definizioni, il contratto di assicurazione.

-Espropriazioni per causa di pubblica utilità: il testo unico DPR n. 327 dell'8/06/2001, criteri di calcolo per l'indennità, i VAM, il prezzo di cessione volontaria.

-L'usufrutto: stima del valore del diritto di usufrutto e della nuda proprietà.

-Servitù prediali coattive: tipologie, stima dell'indennità.

-Il diritto di superficie (cenni).

-Successioni ereditarie: tipi di successione, tipi di testamento, la collazione, il progetto di divisione, quote di diritto e quote di fatto.

-Catasto dei terreni e fabbricati (cenni).

MARKETING

-Il marketing dei prodotti agricoli e alimentari (cenni).

-Elementi di marketing territoriale.

ESTIMO AMBIENTALE

-Introduzione all'estimo ambientale.

-Le valutazioni ambientali (cenni).

Castellana Grotte 27/05/2019

Gli studenti

I docenti

Buttaro Donato

Petrosino Leonardo

Materia: Gestione dell'ambiente e del territorio
Docente: Buttarò Donato, Petrosino Leonardo
Testo adottato: Gestione dell'ambiente e del territorio.
Autore: Stefano Bocchi e Roberto Spigarolo.
Editore: Poseidonia scuola

Classe: V BAp

La biodiversità naturale.

L'agrobiodiversità.

La rappresentazione del paesaggio.

Le patologie del paesaggio:

-l'erosione idrica del suolo;

-il consumo di suolo;

-le frane;

-l'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo.

L'effetto serra.

L'erosione genetica.

La carbon footprint e la water footprint.

Il concetto di rischio, pericolosità e vulnerabilità.

La prevenzione del dissesto idrogeologico.

L'ingegneria naturalistica.

Gli interventi a tutela della agrobiodiversità.

Impatto ambientale e procedure di prevenzione.

Normativa sull'ambiente e sul territorio.

La politica ambientale della Comunità Europea.

Le misure ambientali nella PAC.

La politica ambientale nazionale.

Strumenti di politica ambientale nazionale.

Interventi agronomici sostenibili:

-inerbimento;

-sovescio;

-scelta varietale;

-minima lavorazione;

-razionalizzazione dell'uso della risorsa idrica;

-il compostaggio e l'agricoltura.

Castellana Grotte 27/05/2019

Gli studenti <hr/> <hr/>	I docenti Buttaro Donato Petrosino Leonardo
-----------------------------	---



ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO “LUIGI DELL'ERBA”

Chimica e Materiali - Biotecnologie Ambientali – Biotecnologie Sanitarie

Informatica - Produzioni e Trasformazioni

Via della Resistenza, 40 – 70013 Castellana Grotte (BA)

Tel./Fax 0804965144 - 0804967614

Codice Meccanografico BATF04000T - C.F. 80005020724 - Cod. Un. Ufficio:UF41EH

e-mail: batf04000t@istruzione.it - Pec: batf04000t@pec.istruzione.it - Sito Internet: www.itiscastellanagrotte.gov.it



Classe V sez. BA_P

Indirizzo: PRODUZIONI E TRASFORMAZIONI

A.S. 2018/2019

PROGRAMMA SVOLTO

Disciplina: PRODUZIONI VEGETALI

Ore settimanali: 4

Docenti: Prof. Giuliano Rocco ROMANAZZI – Prof. Leonardo PETROSINO

PIANO DELLE UDA

N.*	Titolo dell' Unità di apprendimento (UdA)	Periodo
1	ARBORICOLTURA GENERALE: morfologia e fisiologia delle piante arboree	I quadrimestre
2	Propagazione e impianto di un frutteto	I quadrimestre
3	Tecniche colturali di gestione di una coltura arborea	I e II quadrimestre
4	Raccolta, conservazione e qualità dei frutti	II quadrimestre
5	ARBORICOLTURA SPECIALE Vite, Olivo, Drupacee	II quadrimestre

Diagramma temporale di Gantt

SETTIMANE		I QUADRIMESTRE 2018																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
UDA		III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	II	III	IV	
		SETTEMBRE			OTTOBRE				NOVEMBRE				DICEMBRE			GENNAIO		
UDA 1	ore																	
UDA2	ore																	
UDA3	ore																	
UDA 4	ore																	

SETTIMANE		II QUADRIMESTRE 2018																
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
UDA		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I
		FEBBRAIO				MARZO				APRILE				MAGGIO				GIUGNO
UDA4	ore																	
UDA5	ore																	
UDA6	ore																	

UDA n°1:

Progettazione Macro

UdA 1 – Arboricoltura generale: morfologia e fisiologia

Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza	<p>Individuare specie e cultivar in relazione alle situazioni ambientali e mercantili.</p> <p>Prevedere interventi di difesa rispettosi dell'ambiente e della qualità del prodotto.</p>	<p>Caratteri morfologici, biologici, produttivi delle colture arbustive ed arboree.</p>	Trasformazione dei prodotti	<p>Produzione animale;</p> <p>Economia, estimo, marketing e legislazione;</p> <p>Biotecnologie agrarie;</p> <p>Gestione dell'ambiente e del territorio</p>
Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali	<p>Individuare specie e cultivar in relazione in alle situazioni ambientali e mercantili.</p>	<p>Caratteri morfologici, biologici, produttivi delle colture arbustive ed arboree.</p> <p>Cicli produttivi ed esigenze ambientali.</p> <p>Criteri di scelte di specie e cultivar.</p> <p>Impianti, allevamento, tecniche colturali.</p> <p>Qualità dei prodotti e criteri di valutazione;</p> <p>Produzioni sostenibili e</p>	Gestione dell'ambiente e del territorio	Genio rurale

		biologiche.		
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	<p>Individuare specie e cultivar in relazione in alle situazioni ambientali e mercantili.</p> <p>Definire impianti compatibili con esercizi meccanizzati e con produzioni di qualità.</p> <p>Organizzare interventi adeguati per la gestione del suolo.</p>	<p>Caratteri morfologici, biologici, produttivi delle colture arbustive ed arboree.</p> <p>Cicli produttivi ed esigenze ambientali.</p> <p>Criteri di scelte di specie e cultivar.</p> <p>Impianti, allevamento, tecniche colturali.</p> <p>Produzioni sostenibili e biologiche.</p>	<p>Produzioni vegetali;</p> <p>Lingua e letteratura italiana</p>	<p>Trasformazione dei prodotti;</p> <p>Genio rurale;</p> <p>Biotecnologie agrarie;</p> <p>Lingua inglese</p>

UdA 2 – Propagazione e impianto di un frutteto

Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
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	<p>Individuare specie e cultivar in relazione in alle situazioni ambientali e mercantili.</p> <p>Organizzare interventi adeguati per la gestione del suolo.</p> <p>Prevedere interventi di difesa rispettosi dell'ambiente e della qualità del prodotto.</p>	<p>Cicli produttivi ed esigenze ambientali.</p> <p>Criteri di scelte di specie e cultivar.</p> <p>Impianti, allevamento, tecniche colturali.</p> <p>Qualità dei prodotti e criteri di valutazione;</p> <p>Produzioni sostenibili e biologiche.</p>	Genio rurale	<p>Produzione animale;</p> <p>Trasformazione dei prodotti</p>
Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti	<p>Individuare specie e cultivar in relazione in alle situazioni ambientali e mercantili.</p> <p>Definire impianti compatibili con esercizi meccanizzati e con produzioni di qualità.</p> <p>Prevedere interventi di difesa rispettosi dell'ambiente e della qualità del prodotto.</p>	<p>Caratteri morfologici, biologici, produttivi delle colture arbustive ed arboree.</p> <p>Cicli produttivi ed esigenze ambientali.</p> <p>Criteri di scelte di specie e cultivar.</p> <p>Impianti, allevamento, tecniche colturali.</p> <p>Produzioni sostenibili e biologiche.</p>	Genio rurale	Produzioni animali
Interpretare e applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali relative alle attività agricole integrate;	Definire impianti compatibili con esercizi meccanizzati e con produzioni di qualità.	<p>Cicli produttivi ed esigenze ambientali.</p> <p>Criteri di scelte di specie e</p>	Economia, estimo, marketing e legislazione	<p>Produzione animale;</p> <p>Trasformazi</p>

	<p>Organizzare interventi adeguati per la gestione del suolo.</p> <p>Prevedere interventi di difesa rispettosi dell'ambiente e della qualità del prodotto.</p>	<p>cultivar.</p> <p>Impianti, allevamento, tecniche colturali.</p> <p>Calendari di maturazione.</p> <p>Interventi di difesa.</p> <p>Qualità dei prodotti e criteri di valutazione;</p> <p>Produzioni sostenibili e biologiche.</p>		<p>one dei prodotti</p> <p>Gestione dell'ambiente e del territorio</p>
Organizzare attività produttive ecocompatibili	<p>Definire impianti compatibili con esercizi meccanizzati e con produzioni di qualità.</p> <p>Organizzare interventi adeguati per la gestione del suolo.</p> <p>Prevedere interventi di difesa rispettosi dell'ambiente e della qualità del prodotto.</p>	<p>Produzioni sostenibili e biologiche.</p>	<p>Economia, estimo, marketing e legislazione</p>	<p>Produzioni vegetali;</p> <p>Produzione animale;</p> <p>Biotecnologie agrarie;</p> <p>Gestione dell'ambiente e del territorio</p>

UdA 3 – Tecniche colturali di gestione di una coltura arborea

Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
<p>Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza</p>	<p>Individuare specie e cultivar in relazione in alle situazioni ambientali e mercantili.</p> <p>Definire impianti compatibili con esercizi meccanizzati e con produzioni di qualità.</p> <p>Organizzare interventi adeguati per la gestione del suolo.</p> <p>Prevedere interventi di difesa rispettosi dell'ambiente e della qualità del prodotto.</p>	<p>Cicli produttivi ed esigenze ambientali.</p> <p>Criteri di scelte di specie e cultivar.</p> <p>Impianti, allevamento, tecniche colturali.</p> <p>Calendari di maturazione.</p> <p>Interventi di difesa.</p> <p>Qualità dei prodotti e criteri di valutazione;</p> <p>Produzioni sostenibili e biologiche.</p>	<p>Trasformazione dei prodotti</p>	<p>Produzione animale;</p> <p>Economia, estimo, marketing e legislazione;</p> <p>Biotecnologie agrarie;</p> <p>Gestione dell'ambiente e del territorio</p>
<p>Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti</p>	<p>Individuare specie e cultivar in relazione in alle situazioni ambientali e mercantili.</p> <p>Organizzare interventi adeguati per la gestione del suolo.</p> <p>Prevedere interventi di difesa rispettosi dell'ambiente e della qualità del prodotto.</p>	<p>Caratteri morfologici, biologici, produttivi delle colture arbustive ed arboree.</p> <p>Criteri di scelte di specie e cultivar.</p> <p>Impianti, allevamento, tecniche colturali.</p> <p>Calendari di maturazione.</p> <p>Interventi di difesa.</p> <p>Qualità dei prodotti e criteri di</p>	<p>Genio rurale</p>	<p>Produzioni animali</p>

		valutazione; Produzioni sostenibili e biologiche.		
Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali	<p>Individuare specie e cultivar in relazione in alle situazioni ambientali e mercantili.</p> <p>Definire impianti compatibili con esercizi meccanizzati e con produzioni di qualità.</p> <p>Organizzare interventi adeguati per la gestione del suolo.</p> <p>Prevedere interventi di difesa rispettosi dell'ambiente e della qualità del prodotto.</p>	<p>Caratteri morfologici, biologici, produttivi delle colture arbustive ed arboree.</p> <p>Cicli produttivi ed esigenze ambientali.</p> <p>Criteri di scelte di specie e cultivar.</p> <p>Impianti, allevamento, tecniche colturali.</p> <p>Calendari di maturazione.</p> <p>Interventi di difesa.</p> <p>Qualità dei prodotti e criteri di valutazione;</p> <p>Produzioni sostenibili e biologiche.</p>	Gestione dell'ambiente e del territorio	Genio rurale
Organizzare attività produttive ecocompatibili	<p>Individuare specie e cultivar in relazione in alle situazioni ambientali e mercantili.</p> <p>Prevedere interventi di difesa rispettosi dell'ambiente e della qualità del prodotto.</p>	<p>Caratteri morfologici, biologici, produttivi delle colture arbustive ed arboree.</p> <p>Cicli produttivi ed esigenze ambientali.</p> <p>Calendari di maturazione.</p> <p>Interventi di difesa.</p> <p>Qualità dei prodotti e criteri di valutazione;</p> <p>Produzioni sostenibili e</p>	Economia, estimo, marketing e legislazione	<p>Produzioni vegetali;</p> <p>Produzione animale;</p> <p>Biotecnologie agrarie;</p> <p>Gestione dell'ambiente e del territorio</p>

		biologiche.		
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	<p>Individuare specie e cultivar in relazione in alle situazioni ambientali e mercantili.</p> <p>Definire impianti compatibili con esercizi meccanizzati e con produzioni di qualità.</p>	<p>Impianti, allevamento, tecniche colturali.</p> <p>Calendari di maturazione.</p> <p>Interventi di difesa.</p> <p>Qualità dei prodotti e criteri di valutazione;</p> <p>Produzioni sostenibili e biologiche.</p>	<p>Produzioni vegetali;</p> <p>Lingua e letteratura italiana</p>	<p>Trasformazione dei prodotti;</p> <p>Genio rurale;</p> <p>Biotecnologie agrarie;</p> <p>Lingua inglese</p>

UdA 4 – Raccolta, conservazione e qualità dei frutti

Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
<p>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</p>	<p>Individuare specie e cultivar in relazione in alle situazioni ambientali e mercantili.</p> <p>Prevedere interventi di difesa rispettosi dell'ambiente e della qualità del prodotto.</p>	<p>Caratteri morfologici, biologici, produttivi delle colture arbustive ed arboree.</p> <p>Cicli produttivi ed esigenze ambientali.</p> <p>Qualità dei prodotti e criteri di valutazione;</p> <p>Produzioni sostenibili e biologiche.</p>	<p>Genio rurale</p>	<p>Produzione animale;</p> <p>Trasformazione dei prodotti</p>
<p>Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza</p>	<p>Individuare specie e cultivar in relazione in alle situazioni ambientali e mercantili.</p> <p>Definire impianti compatibili con esercizi meccanizzati e con produzioni di qualità.</p> <p>Organizzare interventi adeguati per la gestione del suolo.</p> <p>Prevedere interventi di difesa rispettosi dell'ambiente e della</p>	<p>Caratteri morfologici, biologici, produttivi delle colture arbustive ed arboree.</p> <p>Cicli produttivi ed esigenze ambientali.</p> <p>Criteri di scelte di specie e cultivar.</p> <p>Impianti, allevamento, tecniche colturali.</p> <p>Calendari di maturazione.</p>	<p>Trasformazione dei prodotti</p>	<p>Produzione animale;</p> <p>Economia, estimo, marketing e legislazione;</p> <p>Biotecnologie agrarie;</p> <p>Gestione dell'ambiente e del territorio</p>

	qualità del prodotto.	Interventi di difesa. Qualità dei prodotti e criteri di valutazione; Produzioni sostenibili e biologiche.		
Interpretare e applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali relative alle attività agricole integrate;	<p>Individuare specie e cultivar in relazione in alle situazioni ambientali e mercantili.</p> <p>Prevedere interventi di difesa rispettosi dell'ambiente e della qualità del prodotto.</p>	<p>Cicli produttivi ed esigenze ambientali.</p> <p>Impianti, allevamento, tecniche colturali.</p> <p>Calendari di maturazione.</p> <p>Interventi di difesa.</p> <p>Qualità dei prodotti e criteri di valutazione;</p> <p>Produzioni sostenibili e biologiche.</p>	Economia, estimo, marketing e legislazione	<p>Produzione animale;</p> <p>Trasformazione dei prodotti</p> <p>Gestione dell'ambiente e del territorio</p>

UdA 5 – Arboricoltura speciale: Vite, Olivo, Drupacce

Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
<p>Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza</p>	<p>Individuare specie e cultivar in relazione in alle situazioni ambientali e mercantili.</p> <p>Definire impianti compatibili con esercizi meccanizzati e con produzioni di qualità.</p> <p>Organizzare interventi adeguati per la gestione del suolo.</p> <p>Prevedere interventi di difesa rispettosi dell'ambiente e della qualità del prodotto.</p>	<p>Caratteri morfologici, biologici, produttivi delle colture arbustive ed arboree.</p> <p>Cicli produttivi ed esigenze ambientali.</p> <p>Criteri di scelte di specie e cultivar.</p> <p>Impianti, allevamento, tecniche culturali.</p> <p>Calendari di maturazione.</p> <p>Interventi di difesa.</p> <p>Qualità dei prodotti e criteri di valutazione;</p> <p>Produzioni sostenibili e biologiche.</p>	<p>Trasformazione dei prodotti</p>	<p>Produzione animale;</p> <p>Economia, estimo, marketing e legislazione;</p> <p>Biotecnologie agrarie;</p> <p>Gestione dell'ambiente e del territorio</p>
<p>Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti</p>	<p>Individuare specie e cultivar in relazione in alle situazioni ambientali e mercantili.</p> <p>Definire impianti compatibili con esercizi meccanizzati e con produzioni di qualità.</p> <p>Organizzare interventi adeguati per la</p>	<p>Caratteri morfologici, biologici, produttivi delle colture arbustive ed arboree.</p> <p>Cicli produttivi ed esigenze ambientali.</p> <p>Criteri di scelte di specie e cultivar.</p> <p>Impianti, allevamento, tecniche</p>	<p>Genio rurale</p>	<p>Produzioni animali</p>

	<p>gestione del suolo.</p> <p>Prevedere interventi di difesa rispettosi dell'ambiente e della qualità del prodotto.</p>	<p>colturali.</p> <p>Calendari di maturazione.</p> <p>Interventi di difesa.</p> <p>Qualità dei prodotti e criteri di valutazione;</p> <p>Produzioni sostenibili e biologiche.</p>		
<p>Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali</p>	<p>Individuare specie e cultivar in relazione in alle situazioni ambientali e mercantili.</p> <p>Definire impianti compatibili con esercizi meccanizzati e con produzioni di qualità.</p> <p>Organizzare interventi adeguati per la gestione del suolo.</p> <p>Prevedere interventi di difesa rispettosi dell'ambiente e della qualità del prodotto.</p>	<p>Caratteri morfologici, biologici, produttivi delle colture arbustive ed arboree.</p> <p>Cicli produttivi ed esigenze ambientali.</p> <p>Criteri di scelte di specie e cultivar.</p> <p>Impianti, allevamento, tecniche colturali.</p> <p>Calendari di maturazione.</p> <p>Interventi di difesa.</p> <p>Qualità dei prodotti e criteri di valutazione;</p> <p>Produzioni sostenibili e biologiche.</p>	<p>Gestione dell'ambiente e del territorio</p>	<p>Genio rurale</p>
<p>Organizzare attività produttive e compatibili</p>	<p>Individuare specie e cultivar in relazione in alle situazioni ambientali e mercantili.</p> <p>Definire impianti compatibili con esercizi meccanizzati e con produzioni di qualità.</p>	<p>Caratteri morfologici, biologici, produttivi delle colture arbustive ed arboree.</p> <p>Cicli produttivi ed esigenze ambientali.</p> <p>Criteri di scelte di specie e</p>	<p>Economia, estimo, marketing e legislazione</p>	<p>Produzioni vegetali;</p> <p>Produzione animale;</p> <p>Biotecnologie</p>

	<p>Organizzare interventi adeguati per la gestione del suolo.</p> <p>Prevedere interventi di difesa rispettosi dell'ambiente e della qualità del prodotto.</p>	<p>cultivar.</p> <p>Impianti, allevamento, tecniche colturali.</p> <p>Calendari di maturazione.</p> <p>Interventi di difesa.</p> <p>Qualità dei prodotti e criteri di valutazione;</p> <p>Produzioni sostenibili e biologiche.</p>		<p>agrarie;</p> <p>Gestione dell'ambiente e del territorio</p>
<p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p>	<p>Individuare specie e cultivar in relazione in alle situazioni ambientali e mercantili.</p> <p>Definire impianti compatibili con esercizi meccanizzati e con produzioni di qualità.</p> <p>Organizzare interventi adeguati per la gestione del suolo.</p> <p>Prevedere interventi di difesa rispettosi dell'ambiente e della qualità del prodotto.</p>	<p>Caratteri morfologici, biologici, produttivi delle colture arbustive ed arboree.</p> <p>Cicli produttivi ed esigenze ambientali.</p> <p>Criteri di scelte di specie e cultivar.</p> <p>Impianti, allevamento, tecniche colturali.</p> <p>Calendari di maturazione.</p> <p>Produzioni sostenibili e biologiche.</p>	<p>Produzioni vegetali;</p> <p>Lingua e letteratura italiana</p>	<p>Trasformazione dei prodotti;</p> <p>Genio rurale;</p> <p>Biotecnologie agrarie;</p> <p>Lingua inglese</p>

Gli alunni

I Docenti



ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO “LUIGI DELL'ERBA”

Chimica e Materiali - Biotecnologie Ambientali – Biotecnologie Sanitarie

Informatica - Produzioni e Trasformazioni

Via della Resistenza, 40 – 70013 Castellana Grotte (BA)

Tel./Fax 0804965144 - 0804967614

Codice Meccanografico BATF04000T - C.F. 80005020724 - Cod. Un. Ufficio:UF41EH

e-mail: batf04000t@istruzione.it - Pec: batf04000t@pec.istruzione.it - Sito Internet: www.itiscastellanagrotte.gov.it



Classe V sez. BA_P

Indirizzo: PRODUZIONI E TRASFORMAZIONI

A.S. 2018/2019

PROGRAMMA SVOLTO

Disciplina: TRASFORMAZIONE DEI PRODOTTI

Ore settimanali: 3 di cui 2 in presenza

Docenti: Prof. Giuliano Rocco ROMANAZZI – Prof. Leonardo PETROSINO

Diagramma temporale di Gantt

SETTIMANE UDA		I QUADRIMESTRE 2018															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	II	III	IV
		SETTEMBRE		OTTOBRE				NOVEMBRE				DICEMBRE			GENNAIO		
UDA 1																	
ore																	
Laboratorio ore																	

SETTIMANE UDA		II QUADRIMESTRE 2018																
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I
		FEBBRAIO				MARZO				APRILE				MAGGIO				GIUGNO
UDA2																		
ore																		
UDA3																		
ore																		
Laboratorio ore																		

N.*	Titolo dell' Unità di apprendimento (UdA)	Periodo
1	Filiera del vino	Quadrimestre I
2	Filiera dell'olio	Quadrimestre I
3	Filiera del latte	Quadrimestre II

UdA 1 – Titolo: filiera del vino

Progettazione Macro

Competenza/e	Abilità	Conoscenze/argomenti	Discipl. di riferimento	Discipline concorrenti
<p>Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza.</p> <p><i>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</i></p> <p><i>Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate.</i></p> <p><i>Realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente.</i></p> <p><i>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le linee trasformative più adatte alla qualità delle produzioni; definire le modalità operative ottimali per la realizzazione dei singoli processi; individuare e gestire i fattori tecnologici che influenzano la qualità dei prodotti; prevedere sistemi di manutenzione ordinaria nel corso dei processi; determinare ed interpretare le caratteristiche chimico-fisiche dell'uva e del vino. • Individuare e applicare i protocolli per l'analisi di qualità previsti dalla normativa; applicare le procedure di riferimento per la valutazione della sicurezza del processo e del prodotto; individuare e interpretare la normativa nazionale e comunitaria per il controllo delle forme di inquinamento chimico dovuto ai processi di trasformazione. • Individuare i materiali e le modalità di confezionamento più adatti per il vino; interpretare una etichetta, individuare una etichetta, individuare ed interpretare la normativa nazionale e comunitaria sul confezionamento e sull'etichettatura. • Elaborare, redigere ed interpretare un certificato di analisi chimico-fisica del vino. • Descrivere il processo produttivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologie speciali per l'enologia; aspetti microbiologici ed enzimatici dei processi enologici; aspetti tecnologici relativi all'organizzazione del ciclo di trasformazione del comparto enologico. • Tracciabilità e rintracciabilità; controllo ufficiale dei processi e dei prodotti del comparto enologico; sistema di controllo HACCP; certificazione della qualità dei processi e dei prodotti enologici. • Protocolli ufficiali per l'analisi di qualità; standard di qualità ufficiale; procedure ufficiali per la valutazione della sicurezza del processo; normativa nazionale e comunitaria per il controllo delle forme di inquinamento chimico dovuta all'industria enologica. • Confezionamento del prodotto ottenuto; etichettatura e marchi di qualità del prodotto. • Metodologia di analisi del vino. 	<p>Trasformaz. dei prodotti</p>	<p>Produzioni vegetali</p> <p>Biotechnol. agrarie</p> <p>Economia ed estimo</p>

UdA 2 – Titolo: filiera dell'olio

Progettazione Macro

Competenza/e	Abilità	Conoscenze/argomenti	Discipl. di riferimento	Discipline concorrenti
<p>Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza.</p> <p><i>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</i></p> <p><i>Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate.</i></p> <p><i>Realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente.</i></p> <p><i>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le linee trasformative più adatte alla qualità delle produzioni; definire le modalità operative ottimali per la realizzazione dei singoli processi; individuare e gestire i fattori tecnologici che influenzano la qualità dei prodotti; prevedere sistemi di manutenzione ordinaria nel corso dei processi; determinare ed interpretare le caratteristiche chimico-fisiche dell'olio. • Individuare e applicare i protocolli per l'analisi di qualità previsti dalla normativa; applicare le procedure di riferimento per la valutazione della sicurezza del processo e del prodotto; individuare e interpretare la normativa nazionale e comunitaria per il controllo delle forme di inquinamento chimico dovuto ai processi di trasformazione. • Individuare i materiali e le modalità di confezionamento più adatti per l'olio; interpretare una etichetta, individuare una etichetta, individuare ed interpretare la normativa nazionale e comunitaria sul confezionamento e sull'etichettatura. • Elaborare, redigere ed interpretare un certificato di analisi chimico-fisica dell'olio. • Descrivere il processo produttivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologie di estrazione dell'olio; aspetti chimici ed enzimatici dei processi di estrazione e conservazione dell'olio; aspetti tecnologici relativi all'organizzazione del ciclo di estrazione dell'olio. • Tracciabilità e rintracciabilità; controllo ufficiale dei processi e dei prodotti del comparto olivicolo; sistema di controllo HACCP; certificazione della qualità dei processi di lavorazione. • Protocolli ufficiali per l'analisi di qualità; standard di qualità ufficiale; analisi sensoriali (panel-test); procedure ufficiali per la valutazione della sicurezza del processo; normativa nazionale e comunitaria per il controllo delle forme di inquinamento chimico dovuta all'industria elaiotecnica. • Confezionamento del prodotto ottenuto; etichettatura e marchi di qualità del prodotto. • Metodologia di analisi del prodotto. 	<p>Trasform. dei prodotti</p>	<p>Produzioni vegetali</p> <p>Biotechnol. agrarie</p> <p>Economia ed estimo</p>

UdA 3 – Titolo: filiera del latte

Progettazione Macro

Competenza/e	Abilità	Conoscenze/argomenti	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
<p>Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza.</p> <p><i>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</i></p> <p><i>Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate.</i></p> <p><i>Realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente.</i></p> <p><i>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le linee trasformative più adatte; definire le modalità operative ottimali per la realizzazione dei singoli processi; individuare e gestire i fattori tecnologici che influenzano la qualità del prodotto; prevedere sistemi di manutenzione ordinaria; determinare ed interpretare le caratteristiche chimico-fisiche del latte. • Individuare e applicare i protocolli per l'analisi di qualità previsti dalla normativa; applicare le procedure di riferimento per la valutazione della sicurezza del processo e del prodotto; individuare e interpretare la normativa nazionale e comunitaria per il controllo delle forme di inquinamento chimico dovuto ai processi di trasformazione del latte. • Individuare i materiali e le modalità di confezionamento più adatti per il latte; interpretare una etichetta, individuare ed interpretare la normativa nazionale e comunitaria sul confezionamento e sull'etichettatura. • Elaborare, redigere ed interpretare un certificato di analisi chimico-fisica del latte. • Descrivere il processo produttivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologie di produzione del latte per il consumo alimentare e per i derivati; aspetti microbiologici ed enzimatici del latte e dei derivati; aspetti tecnologici relativi all'organizzazione del ciclo di produzione e di caseificazione. • Tracciabilità e rintracciabilità; controllo ufficiale dei processi e dei prodotti del comparto; sistema di controllo HACCP; certificazione della qualità dei processi e dei prodotti lattiero-caseari. • Protocolli ufficiali per l'analisi di qualità; standard di qualità ufficiale; procedure ufficiali per la valutazione della sicurezza del processo; normativa nazionale e comunitaria per il controllo delle forme di inquinamento chimico dovuta all'industria lattiero-casearia. • Confezionamento del prodotto ottenuto; etichettatura e marchi di qualità del prodotto. • Metodologia di analisi del latte. 	<p>Trasform.ne dei prodotti</p>	<p>Produz. Zootecnic</p> <p>Biotechol. agrarie</p> <p>Economia ed estimo</p>

Gli alunni

I Docenti

PROGRAMMA DI RELIGIONE CATTOLICA
ANNO SCOLASTICO 2018/19
PROF.SSA LIPPO CARLA
CLASSE 5Ba

La solidarietà

I valori e le scelte. Lettura e commento della poesia di E. De Luca “Valore”

Una politica per l’uomo

Libertà e responsabilità: visione del film “Il verdetto”

Un ambiente per l’uomo

Messaggio di papa Francesco per la Giornata mondiale della pace (1° gennaio 2019)

Razzismo e Xenofobia

L’antisemitismo ieri e oggi

Visione del film sulla Shoah “ La signora dello zoo di Varsavia”

Bioetica laica e bioetica cristiana. Questioni d’ inizio vita

La fecondazione assistita

Religioni a confronto su tematiche etiche

Responsabilità verso la persona umana.

Pena di morte e legittima difesa

La clonazione

Aborto, trapianto d’organi, omosessualità

Lettura dell’enciclica Evangelium vitae, sul valore inviolabile della vita umana

L’etica ambientale e la responsabilità verso la Terra

Castellana grotte, 5 giugno 2019

La docente
Prof.ssa Carla Lippo

PROGRAMMA DI SCIENZE MOTORIE

Anno scolastico 2018/2019

CLASSE 5° Ba

UdA 1 - PERCEZIONE DI SÉ E COMPLETAMENTO DELLO SVILUPPO FUNZIONALE DELLE CAPACITÀ MOTORIE ED ESPRESSIVE

TEORIA

1. Le modalità espressive del linguaggio del corpo
2. Teoria e metodologia dell'allenamento

PRATICA

1. Esercizi a carico naturale per lo sviluppo della forza, della velocità, della resistenza
2. Esercizi di mobilità articolare, allungamento
3. Esercizi di coordinazione dinamica generale
4. Esercizi alla spalliera svedese
5. Esercizi al suolo e alla parete
6. Esercizi a corpo libero
7. Esercizi in coppia

UdA 2 – LO SPORT, LE REGOLE, IL FAIR PLAY.

TEORIA

1. Struttura e organizzazione di un evento sportivo (tabelle, arbitraggi, gironi, ecc.).
2. I corretti valori dello sport in contesti diversificati (il fair play sportivo).

PRATICA

1. Pallavolo : propedeutici, fondamentali individuali: la battuta, il palleggio, il bagher, e la schiacciata. Fondamentali di squadra : ricezione, difesa e coperture d 'attacco.
2. Pallacanestro: fondamentali individuali : la posizione fondamentale , il passaggio, il tiro libero, il terzo tempo.
3. Tennis tavolo: posizione al tavolo. Il colpo di dritto e di rovescio, la battuta.
4. Calcio: partite di calcio a 5
5. Tornei di pallavolo e tennis da tavolo
6. Esperienze di arbitraggio e di autoregolamentazione di attività sportive, tornei.
7. Tattica dei diversi schemi di gioco
8. Badminton.

UDA 3 – SALUTE, BENESSERE, SICUREZZA E PREVENZIONE: EDUCAZIONE ALLA SICUREZZA STRADALE

TEORIA

1. Indicazione delle principali regole e delle situazioni di pericolo più frequenti durante la guida:
 - Alcool
 - Droga

Alunni

Docente

PROGRAMMA SVOLTO DI STORIA
CLASSE VBa A.S. 2018/2019
ITT “L. DELL’ERBA” CASTELLANA GROTTA

L’Italia di Giolitti.

Il sistema delle alleanze a fine Ottocento

Lo scontro tra Austria e Serbia

La Germania verso la I guerra mondiale

La prima fase della guerra

L’Italia tra neutralisti e interventisti

L’Italia in guerra

Una guerra di trincea e logoramento

Sul fronte italiano

Verso la fine della guerra : 1917/18

L’Italia da Caporetto a Vittorio Veneto

La Rivoluzione d’ottobre(cenni)

L’Italia dopo la prima guerra mondiale

I primi passi del fascismo

L’ascesa di Adolf Hitler(cenni)

L’Italia fascista

USA 1929 : la grande depressione

Il regime totalitario di Hitler(cenni)

L’Unione sovietica di Stalin(cenni)

La guerra civile in Spagna

L'aggressione tedesca all'Europa

I primi anni della II guerra mondiale

L'Italia dalla "non belligeranza" alla guerra

L'invasione tedesca dell'URSS

La guerra degli italiani in Africa e In Russia

Il genocidio degli ebrei

I drammatici eventi in Italia dall'estate del 1943

La Resistenza in Italia

La fine della II guerra mondiale

La nascita della Repubblica italiana

Il dopoguerra e l'inizio della Guerra fredda(cenni)

Gli alunni

L'insegnante

I.T.T. “L. Dell’ Erba”- Castellana Grotte
Programma di: Analisi chimica e strumentale
Anno Scolastico: 2018-19
Classe: 5[^] Sez. BAC
Docenti: A. Distilo – G. Gonnella

Metodi ottici

Natura e proprietà della luce. Interazioni radiazione – materia. Spettroscopia atomica e molecolare. Assorbimento di energia e transizioni. Spettrofotometria UV – visibile. Legge di Lambert – Beer. Strumentazione. Analisi qualitative e quantitative.

Metodi elettrochimici

Conduttimetria. Conducibilità elettrica; mobilità degli ioni, celle conduttimetriche; determinazione della costante di cella; titolazioni conduttimetriche.

Metodi spettroscopici: assorbimento atomico

Assorbimento Atomico. Spettri di assorbimento atomico. Assorbimento atomico e concentrazione. Sorgenti. Sistemi di atomizzazione. Monocromatori e rivelatori. Interferenze spettrali e non spettrali. Sistemi di correzione dell’assorbimento di fondo. Analisi quantitativa: metodo della retta di taratura e dell’aggiunta multipla.

Metodi spettroscopici: emissione su fiamma e su plasma

Spettrometria di emissione al plasma. Il plasma. Plasma ad accoppiamento induttivo (ICP). Apparecchiature ed aspetti strumentali. Sistemi di nebulizzazione. Torcia al plasma.

Metodi cromatografici

Cromatografia. L’esperienza fondamentale. La classificazione della cromatografia. I meccanismi della separazione cromatografica. Il cromatogramma. Grandezze, equazioni e parametri fondamentali. Teoria dei piatti. Teoria del non equilibrio di Giddings. L’equazione di Van Deemter. La risoluzione. Cromatografia su colonna a bassa pressione. Cromatografia di adsorbimento. Cromatografia (d’adsorbimento) per interazioni idrofobiche. Cromatografia di ripartizione. Cromatografia di esclusione. Cromatografia a scambio ionico. Cromatografia di affinità.

Cromatografia su strato sottile.

Prestazioni di una TLC. Materiali. Fase stazionaria. Fase mobile. Tecnica operativa della tlc. Cromatografia su carta. Analisi qualitativa.

Gascromatografia.

Classificazione delle tecniche in GC. Grandezze, parametri, prestazioni. Fase mobile. Fase stazionaria. Strumentazione. Colonne. Iniettori. Rivelatori. Programmazione della temperatura. Trattamento del campione. Analisi qualitativa. Analisi quantitativa: confronto diretto dell’area dei picchi; standardizzazione interna.

HPLC.

Caratteristiche. Vantaggi. Fase fissa e fase mobile. Strumentazione. Colonne per HPLC. Rivelatori. cromatografia ionica ad alte prestazioni

Analisi applicate al vino La fermentazione alcolica. La composizione del vino. La vinificazione. Pratiche enologiche. Adulterazioni dei vini. I principali difetti riscontrabili nel vino. Le alterazioni dei vini. Esame organolettico.

Analisi applicate all'olio

Classificazione dei lipidi: Lipidi semplici e complessi. Grassi ed oli. Alterazioni delle sostanze grasse: idrolisi ed ossidazione. L'olio di oliva: Classificazione degli oli di oliva. Cicli di lavorazione per la produzione di un olio di oliva. Olio di sansa. Processi di raffinazione. Gli oli di semi: classificazione degli oli di semi. La legislazione sugli oli di oliva e di semi. Parametri chimico fisici che definiscono la genuinità di un olio di oliva.

Analisi applicate all'acqua

Classificazioni delle acque. Parametri aspecifici associabili a equilibri acido-base: alcalinità. Parametri aspecifici relativi a sostanze in soluzione: residuo fisso, durezza, conducibilità. Parametri aspecifici associabili a processi redox: ossigeno disciolto, BOD, COD. Parametri specifici relativi a componenti ordinari: solfati, cloruri. Parametri specifici relativi a componenti indesiderabili: ammoniaca, nitriti, nitrati, fosfati. La legislazione sulle acque potabili.

Cenni di teoria della misura con elaborazione dati

Errori sistematici ed accidentali. Errore assoluto ed errore relativo. Valore medio di una serie di dati. Media – Moda – Mediana. Accuratezza e precisione. Deviazione. Deviazione media. Deviazione relativa percentuale. Istogramma dei risultati. Curva di Gauss. Deviazione standard. Limiti di attendibilità: t di student.

Chimica forense: analisi degli inchiostri (cenni storici, inchiostri per scrivere, inchiostri per stampa, estrazioni e analisi in HPLC)

Esercitazioni di laboratorio

Analisi applicate al vino

Determinazione del grado alcolico. Determinazione dell'estratto secco. Determinazione dell'anidride solforosa totale e libera. Determinazione degli zuccheri riduttori. Determinazione della eventuale presenza di saccarosio. Determinazione del pH e dell'acidità totale e libera. Determinazione gascromatografica del metanolo.

Analisi applicate all'olio

Preparazione del campione di olio. Determinazione indice di rifrazione. Determinazione peso specifico. Determinazione indice di perossidi. Determinazione acidità come % ac. Oleico. Analisi spettrofotometrica e k nell'ultravioletto. Reazione di kreiss. Determinazione numero di saponificazione olio. Determinazione degli acidi grassi mediante gascromatografia. Preparazione insaponificabili, steroli ed eritrodiolo e uvaolo. Determinazione steroli, eritrodiolo e uvaolo mediante gascromatografia.

Analisi applicate all'acqua

Determinazione parametri aspecifici associabili a equilibri acido-base: alcalinità. Determinazione parametri aspecifici relativi a sostanze in soluzione: durezza, conducibilità. Determinazione parametri aspecifici associabili a processi redox: ossigeno disciolto, bod, cod. Determinazione parametri specifici relativi a componenti ordinari: cloruri. Determinazione parametri specifici relativi a componenti indesiderabili: ammoniaca, nitriti, nitrati.

PROGRAMMA DI TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

CLASSE V SEZIONE BA_c

ANNO SCOLASTICO 2018-2019

DOCENTI: SIBILIA ANGELA ANNA, GONNELLA GIUSEPPE

TESTO: TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

VOLUME III

SECONDA EDIZIONE

AUTORI: S.NATOLI, M.CALATOZZOLO

CASA EDITRICE: EDISCO TORINO

- **EQUILIBRI LIQUIDO-VAPORE:** Equilibrio liquido-vapore nei sistemi ad un componente. Il comportamento delle miscele ideali. Equilibrio liquido-vapore per i sistemi a due componenti. Legge di Dalton e legge di Raoult. Diagrammi di equilibrio liquido-vapore o di vaporizzazione. Diagrammi di fase. Diagrammi di equilibrio x-y. Costruzione della curva di equilibrio. Le deviazioni dal comporta ideale: azeotropo di massima e azeotropo di minima. Gli equilibri gas-liquido: legge di Henry.
- **LA DISTILLAZIONE:** Aspetti generali della distillazione. La rettifica continua. Bilanci di materia e bilanci termici relativi all'operazione di rettifica continua. Determinazione degli stadi con il metodo McCabe e Thiele: le rette di lavoro, le condizioni dell'alimentazione, intersezione delle due rette di lavoro, la determinazione del numero degli stadi, scelta del rapporto di riflusso. Tipi di piatti. Efficienza della colonna e calcolo degli stadi reali. Calcolo del diametro della colonna. Colonne a riempimento. Distillazione flash. Distillazione discontinua. Stripping. Distillazione estrattiva. Distillazione azeotropica. Distillazione in corrente di vapore. Controllo di processo nella distillazione.
- **ASSORBIMENTO E STRIPPAGGIO:** Aspetti generali dell'assorbimento e dello stripping. Le equazioni di trasferimento di materia: il modello del doppio film, il coefficiente di trasferimento globale. Il dimensionamento delle colonne di assorbimento: i bilanci di materia e la retta di lavoro, il rapporto minimo solvente/gas, determinazione del numero di stadi. Le colonne di assorbimento. Assorbimento chimico. Il controllo automatico negli impianti di assorbimento.
- **L'ESTRAZIONE LIQUIDO-LIQUIDO:** Principali impieghi dell'estrazione liquido-liquido. L'equilibrio di ripartizione e lo stadio di equilibrio. Modalità di conduzione dell'estrazione. Il coefficiente di ripartizione e la legge di Nernst. Sistemi a completa immiscibilità tra solvente e diluente: estrazione a stadio singolo, estrazione a stadi multipli a correnti incrociate e in

controcorrente. Sistemi a parziale miscibilità: diagrammi ternari, equilibrio tra due fasi ternarie, estrazione a stadio singolo, estrazione a stadi multipli a correnti incrociate e in controcorrente. Il trasferimento di massa nell'estrazione liquido-liquido: il modello del doppio film. Stadi ideali e stadi reali. Scelta del solvente. Le apparecchiature d'estrazione: estrattori a stadi, colonne, estrattori centrifughi. Schemi di processo e di controllo.

- **L'ESTRAZIONE SOLIDO-LIQUIDO (LISCIVIAZIONE)**: Principali impieghi dell'estrazione solido-liquido. Meccanismo dell'estrazione solido-liquido. Fattori che influenzano il processo. Bilancio di massa nell'estrazione solido-liquido: resa di estrazione. Diagrammi ternari delle concentrazioni per l'estrazione solido-liquido: bilancio di massa con i diagrammi ternari. L'equilibrio nell'estrazione solido-liquido: la suddivisione del miscuglio di estrazione, linee d'equilibrio operative. Determinazione del numero di stadi ideali: estrazione a stadio singolo, estrazione a stadi multipli a correnti incrociate e in controcorrente. Le apparecchiature per l'estrazione solido-liquido: estrazione a stadi multipli in controcorrente, estrattori discontinui, estrattori continui, estrattori a dispersione (miscelatori-decantatori, estrattori differenziali). L'estrazione con solventi in condizioni supercritiche: fluidi supercritici per l'estrazione, principali impieghi dell'estrazione con fluidi supercritici, processi di estrazione con fluidi supercritici, aspetti economici.
- **PETROLIO, ENERGIA E MATERIALI**: Lo sviluppo dell'industria petrolifera. L'origine del petrolio e la formazione dei giacimenti. Caratterizzazione del grezzo. Caratteristiche ed impieghi dei prodotti petroliferi. Aspetti generali della lavorazione del petrolio. Trattamenti preliminari. Topping. Vacuum. Cracking catalitico. Reforming catalitico. Alchilazione. Isomerizzazione. Produzione di MTBE. Cenni sulla desolforazione. Steamcracking: produzione di olefine leggere. Produzione di butadiene. Il trattamento dei reflui liquidi.
- **PRINCIPI DI BIOTECNOLOGIA**: Lo sviluppo delle biotecnologie. Ambiti applicativi delle biotecnologie. Operazioni e processi unitari nelle bioproduzioni. Operazioni a monte: materie prime, sterilizzazione del substrato e dell'aria. Proprietà dei microrganismi. Enzimi e tecniche di immobilizzazione. Reattori e sistemi di controllo. Recupero dei prodotti.
- **PROCESSI BIOTECNOLOGICI**: Produzione di bioetanolo: problemi ambientali e campi di applicazione, microrganismi e vie metaboliche, materie prime e condizioni operative, processi. Produzione di antibiotici: penicilline, vie metaboliche della sintesi di penicillina, preparazione dell'inoculo e della produzione della penicillina. Produzioni di massa: produzione di acido L-glutammico, produzione di acido citrico. La depurazione delle acque reflue: la caratterizzazione dei reflui civili, la depurazione biologica con impianto a fanghi attivi, il meccanismo di azione e la struttura della biomassa, parametri operativi, la rimozione dei nutrienti. La produzione di biogas: la linea trattamento fanghi, la digestione

anaerobica, microrganismi e reazioni, condizioni operative nella digestione, caratteristiche del biogas, apparecchiature ed impianti.

- POLIMERI: Cenni alla produzione di polietilene e polipropilene.
- ATTIVITÀ LABORATORIALI: UDA CHEMIC@LMINDS
 - Brian storming sulla sicurezza informatica.
 - Visione del ppt "Digital forensic" sulle leggi che regolano la branchia delle analisi forensi relative alle indagini digitali; le fasi di acquisizione, analisi e rapporto delle indagini; metodi di acquisizione e analisi.
 - Ricerca in rete di informazioni sul caso di spionaggio industriale che ha coinvolto la Ferrari e la McLaren.
 - Le produzioni industriali.
 - Lo spionaggio industriale nel Codice Penale italiano (articoli di legge 621, 622, 623).
 - Visione del ppt "Spionaggio Industriale"
 - Preparazione di uno Storytelling contenente le nozioni apprese in questa unità.
- ESERCITAZIONI DI LABORATORIO:
 - Costruzione del diagramma di equilibrio liquido-vapore.
 - Calcolo del numero di piatti in una colonna di rettifica.
 - Calcolo delle portate di residuo, estratto e solvente in un'estrazione solido-liquido in controcorrente e calcolo grafico del numero teorico di stadi di equilibrio.

ALUNNI

DOCENTI

