

# PROGRAMMI SVOLTI IVG PIA

A.S 2021/2022

## Lingua e Letteratura Italiana

### MODULO DI LINGUA:

#### 1. La scrittura e le tipologie testuali:

- Comprensione di testi espositivi ed argomentativi; - Le strategie della scrittura; - Riassunto e Parafrasi; - Analisi metrica e retorica del testo letterario; - Analisi del testo poetico e di quello in prosa; - Il testo argomentativo e la tipologia B dell'esame di Stato.

### MODULO DI LETTERATURA:

#### 1. Giovanni Boccaccio e il “Decameron”:

- La vita, le opere e la poetica; - Il Decameron: struttura, significato e principi di poetica in esso contenuti; - Lettura e analisi tematico-stilistica di alcune novelle del Decameron; - La struttura (proemio, cornice, novelle, conclusione), le tematiche, i contenuti salienti e lo stile del Decameron; - Lettura ed analisi del Proemio e dell'Introduzione alla prima giornata del Decameron; - Lettura ed analisi della novella di Ser Ciappelletto (giornata I, novella I); - Sintesi e lettura di una parte della novella di Andreuccio da Perugia (giornata II, novella IV); - Lettura ed analisi dell'Introduzione alla quarta giornata; - Sintesi e lettura di una parte della novella di Griselda (giornata X novella X); - Lettura ed analisi della conclusione dell'autore.

#### 2. Umanesimo e Rinascimento:

- L'età umanistica; - Il concetto di Umanesimo e Rinascimento; - il progresso delle arti e il mecenatismo;

#### 3. La “cerchia medicea”:

- Lorenzo De' Medici e la sua corte; - Il concetto di mecenatismo; - Breve profilo biografico di Lorenzo de' Medici; - I Canti Carnascialeschi; - Il tema della fugacità del tempo; - Lettura ed analisi della Canzone di Bacco;

#### Luigi Pulci:

- Breve profilo biografico; - Il romanzo cavalleresco e il legame con i cantari; - Il Morgante: i temi e la struttura; - Lettura ed analisi del brano del Credo di Margutte (Morgante, cantare XVIII, 110-115);

#### Angelo Poliziano:

- Breve profilo biografico; - Le stanze per la giostra e la congiura dei Pazzi; - Lettura ed analisi di un brano tratto dal primo libro delle Stanze per la giostra (libro I, 37-41).

## Storia

### 1. La Riforma Protestante:

- L'affissione delle 95 tesi e il contesto storico; - Le idee di Lutero: lo strappo con la Chiesa di Roma; - La scomunica e la Dieta di Worms; - Ribellioni sociali, economiche e religiose legate alla Riforma; - La diffusione della Riforma: gli anabattisti, Zwingli e Calvino; - La diffusione della Riforma: Enrico VIII e la nascita della chiesa anglicana; - Un rinnovamento dal basso nella Chiesa Cattolica: nascita di nuovi ordini; - La Controriforma e il Concilio di Trento; - Le posizioni della Chiesa nel Concilio, l'Indice dei Libri Proibiti e l'Inquisizione; - Approfondimento: le indulgenze.

### 2. L'impero di Carlo V:

- La nascita e l'eredità di Carlo V; - La competizione per il titolo imperiale; - L'impero ed il conflitto con la Francia; - Il Sacco di Roma; - La cacciata dei Medici da Firenze e il Trattato di Barcellona; - La pace di Cambrai; - Nuovo scontro con Francesco I e la pace di Crépy; - L'abdicazione di Carlo V e la pace di Cateau-Cambrésis; - Approfondimento: Il Sacco di Roma.

### 3. L'Europa dopo Carlo V:

- Filippo II e la Spagna assolutista; - Le rivolte nei Paesi Bassi e la nascita dell'Olanda; - L'Inghilterra elisabettiana; - La Francia, le guerre di religione e la nascita dell'assolutismo; - L'Italia sotto l'egemonia spagnola.

### 4. La Francia delle guerre di religione:

- Le conseguenze di Cateau-Cambrésis e la morte di Enrico II; - Cattolici e ugonotti nella Francia del Cinquecento; - Caterina de' Medici e gli Editti di Saint Germain; - La guerra dei tre Enrichi; - Il regno di Enrico IV; - Luigi XII e la nascita dell'assolutismo; - La guerra dei trent'anni; - Approfondimento: L'editto di Nantes e la libertà di culto.

## Inglese

Module 3: The Chemistries of life—Organic Chemistry in daily life—Polymers—The exciting world of synthetic polymers—Organic Chemistry of soaps and detergents—What is Biochemistry?—Carbohydrates—Proteins—Lipids—Nucleic acids

Module 4: The world of microbes—Microbes: the factory of everything—Prokaryotes vs. eukaryotes—Invisible to the eye—Growth requirements for microorganisms—Microbial Biotechnology—Microbes—Biotechnology's precious helpers

Grammar revision—Modal verbs—Past simple regular and irregular verbs—Present perfect with already, yet, never, ever, since, for—Future tenses: be going to, will, present continuous, present simple—First conditional

Culture and civilization—Top cities and attractions in UK and in USA—Language and education—The British education system—The American education system—The Future of English and Englishes—UdA trasversali—Economic growth—Energy Sources

## Matematica

### **Disequazioni di 2°**

- Significato dello studio del segno di una funzione
- Tecnica risolutive disequazioni di 2°
- Classificazione delle soluzioni di una disequazione di 2°

### **Circonferenza nel piano cartesiano**

- Definizione geometrica di circonferenza
- Deduzione dell'equazione della circonferenza
- Equazione della circonferenza in forma canonica
- Formule per il centro e il raggio di una circonferenza espressa in forma canonica
- Intersezione di una circonferenza con gli assi cartesiani

### **Goniometria**

#### **Circonferenza Goniometrica**

- Circonferenza goniometrica
- Angoli archi e loro misura: in radianti e in gradi
- Archi notevoli sulla circonferenza goniometrica

#### **Funzioni goniometriche**

- Funzioni goniometriche: definizione e rappresentazioni grafiche
- Caratterizzazione delle funzioni periodiche
- Simmetrie: caratterizzazione delle funzioni pari e dispari
- Archi notevoli sulla circonferenza goniometrica
- Valori delle funzioni goniometriche per archi notevoli
- Calcolo dei valori delle funzioni goniometriche

#### **Funzioni goniometriche: identità fondamentali**

- Identità goniometriche
- Formule esprimenti una funzione goniometrica in termini di un'altra

#### **Funzioni goniometriche: formulario di base per il calcolo di espressioni goniometriche**

- Formule di somma e sottrazione
- Valori delle funzioni goniometriche per angoli associati
- Formule di duplicazione

### **Funzioni esponenziali e logaritmiche**

- Definizione, condizioni di esistenza, dominio e segno di una funzione esponenziale
- Proprietà delle funzioni esponenziali
- Rappresentazione grafica di una funzione esponenziale
- Definizione, condizioni di esistenza, dominio e segno di una funzione logaritmica
- Proprietà delle funzioni logaritmiche

## Laboratori Tecnologici ed esercitazioni

### **SISTEMI AMBIENTALI: L'ACQUA**

- Caratteristiche chimico fisiche dell'acqua
- Ciclo naturale e ciclo integrato dell'acqua
- Classificazione delle acque naturali
- Fonti di inquinamento e tipi di contaminanti
- Indicatori di inquinamento microbiologico.
  - Coliformi totali
  - Escherichia coli
  - Enterococchi
  - Spore di clostridi solfito riduttori

- Pseudomonas aeruginosa
- Stafilococchi patogeni
- D.Lgs 31/ 2001 requisiti di qualità delle acque destinate al consumo umano
- Le acque minerali (D.Lgs 105 del 25/01/1992 )
- Criteri generali del campionamento, aspetti specifici legati al tipo di analisi chimico microbiologiche delle acque potabili e minerali

### **LABORATORIO**

- Ricerca di Coliformi, Escherichia coli ed Enterococchi su campioni di acqua col metodo delle membrane filtranti
- test di conferma di Escherichia coli con Enterotube
- Determinazione della carica batterica totale a 37°C e a 22°C col metodo dell'inclusione in piastra
- Ricerca ed identificazione dello Staphilococcus aureus su campioni di acqua e campioni alimentari mediante omogeneizzazione in Stomacher e uso di terreni selettivi differenziali MSA e Baird Parker
- test di conferma per lo Staphilococcus aureus: DNAsi, coagulasi , catalasi
- Parametri chimico-fisici dell'acqua:  
determinazione della durezza totale, temporanea e permanente di campioni di acque potabili e minerali  
determinazione del residuo fisso

### **SISTEMI AMBIENTALI: ARIA**

- Composizione e stratificazione dell'atmosfera
- Le emissioni in atmosfera
- Bilancio energetico del sistema terra
- Ciclo del carbonio e ciclo dell'azoto
- Effetto serra, buco dell'ozono, smog fotochimico, piogge acide
- Aria esterna (outdoor) ed aria interna (indoor)
- Principali inquinanti negli ambienti di lavoro e in particolare della produzione e trasformazione delle derrate alimentari, prodotti farmaceutici, cosmetici, ambienti e strutture sanitarie
- Sindrome da edificio malato
- Principi e modalità dei controlli microbiologici negli ambienti confinati
- Indice Microbico ambientale (IMA)
- Campionamento attivo e campionamento passivo
- Il SAS

### **LABORATORIO**

- Controllo microbiologico dell'aria confinata con la tecnica del campionamento attivo mediante il SAS e campionamento passivo per la ricerca di Coliformi, Staphilococcus aureus, muffe e conta microbica totale a 37°C
- Controllo microbiologico delle superfici col metodo del tampone

### **FARMCI ANTIMIBROBICI**

- Gli antibiotici: dalla scoperta della penicillina ai giorni nostri
- Meccanismo di azione degli antibiotici
- Minima concentrazione inibente (MIC) e minima concentrazione battericida (MCB)
- Antibiogramma
- Resistenza e tolleranza agli antibiotici

### **LABORATORIO**

Esecuzione di un antibiogramma con la tecnica Kirby Bauer

### **CENNI SUL CONTROLLO DI QUALITA' DEI PRODOTTI INDUSTRIALI**

Normative e linee guida sviluppate dall'Organizzazione internazionale per la normazione (ISO) La certificazione per la Garanzia della Qualità ISO 90000, UNI ISO 8402 concetto di Qualità NORMA EN

### **UDA I QUATRIMESTRE - SVILUPPO SOSTENIBILE**

Preparazione del siero di latte per la sintesi di bioplastiche  
Riconoscimento delle proteine del latte con il metodo del Biureto e con reazione xantoproteica  
Riconoscimento degli zuccheri col metodo di Fehling  
L'amido come materia prima  
Reazione dell'amido con reattivo di Lugol  
Osservazione degli amiloplasti della patata al microscopio

### **UDA II QUATRIMESTRE – ENERGIA RINNOVABILE**

Il biodiesel  
Reazione di trans-esterificazione per la sintesi del biodiesel a partire da oli esausti  
Separazione del glicerolo dal biodiesel  
Usi industriali del glicerolo

### **EDUCAZIONE CIVICA**

Riutilizzo del latte invenduto o scaduto  
Bilancio energetico del sistema terra  
Effetto serra, buco dell'ozono, smog fotochimico, piogge acide  
La resistenza agli antibiotici: come prevenire tale fenomeno

## **Tecniche gestione organizzazione processi produttivi**

### **UNITA'1- LE MATERIE PRIME**

- Le materie prime primarie e secondarie.
- Le materie prime rinnovabili e non rinnovabili.
- Il ciclo di vita di un prodotto.

### **UNITA'2 – PROCESSI INDUSTRIALI CHIMICI E BIOTECNOLOGICI**

- Processi industriali biotecnologici.
- Differenze tra processi industriali chimici e biotecnologici.
- Funzionamento di un bioreattore.
- I metodi di coltura delle cellule in un bioreattore: Colture in batch, fed batch, perfusione, continue, su strato solido.

### **UNITA'3 – IMPIANTO INDUSTRIALE**

- Impianti di produzione e impianti complementari.
- Classificazione degli impianti in base: alla natura, alle dimensioni, al capitale e al lavoro, al processo e alla continuità del produttivo.
- Processi produttivi monolinea, sintetici o convergenti e analitici o divergenti.
- Processo produttivo a ciclo continuo o a ciclo intermittente.

### **UNITA' 4 – SISTEMI DI PRODUZIONE**

- Caratterizzazione del sistema produttivo: tipo di produzione, tipo di industria, dimensione dell'impianto.
- Vantaggi e svantaggi dei sistemi produttivi

- Input ed output dei processi produttivi manifatturieri.
- Produttività e competitività sul mercato: le scelte di progettazione, di gestione delle strutture produttive.

#### **UNITA'5– PIANIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI**

- Tipologia dei processi produttivi manifatturieri: su progetto (job shop), su modello, intermittente a grandi lotti e processo continuo.
- Fattori di competitività sul mercato (riduzione dei costi, flessibilità, elasticità).
- Le fasi del processo di programmazione e controllo della produzione (PCP).

#### **UNITA' 6 – STUDIO DI FATTIBILITA' DEGLI INVESTIMENTI INDUSTRIALI**

- Pianificazione degli impianti industriali: studio di fattibilità: studio del prodotto, del mercato, ubicazionale, del processo produttivo, del layout, dell'investimento.

#### **UNITA' 7 – CLASSIFICAZIONE E ANDAMENTO DEI COSTI**

- Definizione di costo e la differenza tra costo e spesa.
- Classificazione dei costi per natura.
- Costi diretti e indiretti.
- Costi controllabili e non controllabili.
- Il costo totale del prodotto: costo di fabbricazione, di lancio e di giacenza.
- Costi di prodotto e costi di periodo.
- Andamento dei costi: costi variabili e fissi.
- Il Break Event Point (BEP).
- Il costo d'impianto e costo d'esercizio.
- Classificazione degli investimenti: in base alla natura e alle dimensioni dell'investimento.
- L'ammortamento.

#### **UNITA' 8 –VALUTAZIONE DEI RISCHI**

- I rischi fisici e chimici
- L'utilizzo dei monitor e i rischi per la salute

#### **LABORATORIO:**

- Studio preliminare, valutazione dei costi e realizzazione di una crema cosmetica.

#### **EDUCAZIONE CIVICA**

- Le materie prime alternative: le biomasse.
- Il Green Deal europeo.
- L'economia circolare.
- Sviluppo sostenibile.
- Agenda 2030.
- Obiettivo 13.

#### **UDA I QUADRIMESTRE:**

- Pianificazione degli impianti industriali.
- Studio di fattibilità: studio della materia prima, del prodotto, del mercato, del processo produttivo, del layout dell'investimento.

## UDA II QUADRIMESTRE:

- Le energie rinnovabili e non rinnovabili.
- Realizzazione di un mini fotovoltaico.

### *Tecnologie applicate ai materiali e ai processi produttivi*

Prerequisiti:

Molarità, Normalità, % P/P, Diluizioni di soluzioni

Titolazioni: classificazione, preparazione delle soluzioni a titolo noto, sostanza madre e standardizzazione. Punto di equivalenza. Indicatori.

Titolazioni acido/base, indicatori acido-base.

#### LA TEMPERATURA NELLE TRASFORMAZIONI CHIMICHE

Reazioni esotermiche ed endotermiche

#### CINETICA CHIMICA

Definizione di velocità di reazione, classificazione delle reazioni in base alla velocità, fattori che influenzano la velocità di reazione: concentrazione, temperatura, stato fisico dei reagenti, pressione, catalizzatori e inibitori. Teoria degli urti. Energia di attivazione.

#### EQUILIBRIO CHIMICO

Reazioni reversibili e irreversibili, legge d'azione di massa. Costante di equilibrio. Legge dell'equilibrio mobile di Le Chatelier. Acidi e basi deboli,  $K_a$   $K_b$  calcolo del Ph di acidi e basi deboli.

#### ELETTROCHIMICA

Reazioni redox: N.O. bilanciamento delle reazioni redox. Potenziali standard di riduzioni. Classificazione degli elettrodi. Celle elettrochimiche. Es. Pila Daniell.

#### METODI OTTICI

Radiazione elettromagnetica, definizione. Lo spettro elettromagnetico completo; lunghezza d'onda e frequenza. Interazione tra materia ed energia radiante: assorbimento, emissione. Riflessione, Rifrazione.

#### SPETTROFOTOMETRIA UV-VIS

Analisi spettrofotometriche. Analisi qualitative e quantitative; Legge di Beer; metodo della Retta di taratura; Spettrofotometro UV-VIS schema a blocchi; Sorgenti; Monocromatori; Celle; Rivelatori; Sistema di elaborazione dati; Costruzione della retta di taratura con valori teorici.

#### CROMATOGRAFIA

Principi generali della separazione cromatografica; Esperimento fondamentale; Dinamica elementare della separazione cromatografica; Meccanismi chimico-fisici della separazione cromatografica; Adsorbimento, Ripartizione, Scambio ionico, Esclusione, Affinità; Tecniche cromatografiche;

Cromatografia planare. Cromatografia su colonna a bassa pressione. Cromatografia in fase liquida a elevata prestazione. Gascromatografia. Il cromatogramma. Efficienza e selettività.

Lab. Sono state svolte attività di laboratorio per ogni argomento.

UDA I QUAD. CRESCITA ECONOMICA

UDA II QUAD. RISPARMIO ENERGETICO

### *Progettazione e produzione*

Modulo 1 – Ripasso di chimica organica

Alcani, alcheni, alchini. Idrocarburi aromatici, principali gruppi funzionali.

Modulo 2 – Operazioni unitarie e disegno di impianti chimici

Generalità e definizione di operazioni unitarie. Schema a blocchi, schema semplificato o di principio, schema di processo, schema di marcia. Organizzazione generale dello schema di un impianto. Simboli per apparecchiature ( Dalla tavola 6 del manuale UNICHIM)

Modulo 3 – Polimeri e Biopolimeri

Struttura dei polimeri, Classificazione dei polimeri, Formazione dei polimeri: polimerizzazioni per addizione e per condensazione, Caratteristiche dei Biopolimeri, Vantaggi e svantaggi del loro utilizzo.

Modulo 4 – Produzioni

Schema a blocchi e di impianto delle produzioni di Saccarosio, Yogurt, Biopolimeri e Bodisel

Modulo 5 – Esempi di operazione unitarie

FILTRAZIONE: Definizione, parametri caratteristici e principali tipologie di filtri.

EVAPORAZIONE: Generalità, Diagramma di Duhring, Tecniche di evaporazione: pressione ridotta, multiplo effetto, termocompressione, Gli evaporatori: a fuoco diretto, incamiciati, a fascio tubiero.

CRISTALLIZZAZIONE: Generalità, prodotto di solubilità, Meccanismo della cristallizzazione, Impaccamento, Cristallizzatori: a evaporazione, a raffreddamento, a vuoto.

Esperienze di laboratorio

Punto di fusione di sostanze organiche, Riconoscimento degli alcoli tramite il reattivo di Lucas, Produzione dello Yogurt, Produzione di Biopolimeri a partire da amido di mais o da scarti di finocchio, Biodegradabilità di polimeri e biopolimeri



## Scienze motorie

### TEORIA DEL CORPO UMANO E DELL'ATTIVITA' MOTORIA

Il sistema scheletrico: la morfologia generale delle ossa, la suddivisione dello scheletro, scheletro assiale, appendicolare, le articolazioni.

Il sistema muscolare: muscoli del corpo umano, tipi di muscolo, il muscolo scheletrico, muscoli agonisti, antagonisti e sinergici.

Lesioni muscolari, lesioni scheletriche.

Approfondimento su osteoporosi e rachitismo.

Il sistema nervoso: il sistema nervoso centrale, il sistema nervoso periferico, l'impulso nervoso, l'unità motoria, i propriocettori. Approfondimento su Parkinson, Alzheimer e depressione.

Il sistema cardiocircolatorio: cuore, grande e piccola circolazione sanguigna, i vasi sanguigni, il sangue, parametri cardiaci.

L'apparato respiratorio: gli organi della respirazione, la respirazione durante l'esercizio fisico, i parametri respiratori.

### TEORIA DELL'ALLENAMENTO E DELL'ESERCIZIO FISICO

Le capacità motorie e le capacità coordinative: la resistenza, la forza, la velocità, la flessibilità, la coordinazione.

I meccanismi di produzione energetica: il ciclo dell'energia, le vie di produzione dell'ATP, meccanismo aerobico, anaerobico lattacido e alattacido.

Introduzione all'allenamento sportivo: definizione di allenamento sportivo, obiettivo dell'allenamento, allenamento in relazione all'età, le fasi della seduta di allenamento. Il riscaldamento.

### LO SPORT, LE REGOLE E IL FAIR PLAY

La pallavolo, il tennis, il padel, l'atletica leggera, storia delle olimpiadi.

### EDUCAZIONE CIVICA

Agenda 2030 i 17 obiettivi, produzione e consumo sostenibile. Gli sprechi alimentari. Noi, il cibo, il nostro pianeta.

Percorsi di salute e benessere per effettuare scelte consapevoli riguardo al cibo e ai corretti stili di vita da adottare. Linee guida della FAO. Approfondimento sulla produzione della birra, la pellagra, le malattie metaboliche: diabete mellito, gotta, aterosclerosi.

Scelta di modi di vivere inclusivi e rispettosi dei diritti fondamentali delle persone. Le droghe, le dipendenze, il doping nello sport. Dipendenze 3.0.

Tutela della salute, il benessere psicofisico, la sicurezza alimentare, l'uguaglianza tra soggetti, elementi di primo soccorso.

## **Insegnamento Religione cattolica**

### **Conoscenze.**

► **Conoscere l'identità della religione cattolica nei suoi documenti fondanti e nella prassi di vita che essa**

propone.

► Interpretare la presenza della religione nella società contemporanea in un contesto di pluralismo culturale e religioso, nella prospettiva di un dialogo costruttivo fondato sul principio del diritto alla libertà religiosa.

► Studiare il rapporto della Chiesa con il mondo contemporaneo.

► Conoscere le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa.

► Approfondire la concezione cristiano-cattolica della famiglia e del matrimonio.

### **2. Abilità**

► Giustificare e sostenere consapevolmente le proprie scelte di vita, personali e professionali, anche in

relazione con gli insegnamenti di Gesù Cristo.

► Fondare le scelte religiose sulla base delle motivazioni intrinseche e della libertà responsabile.

► Sapere confrontarsi con la dimensione della multiculturalità, anche in chiave religiosa.

► Riconoscere nel Concilio ecumenico Vaticano II un evento importante nella vita della Chiesa contemporanea e sa descriverne le principali scelte operate, alla luce anche del recente magistero pontificio.

► Discutere dal punto di vista etico potenzialità e rischi delle nuove tecnologie.

### **3. Contenuti.**

In continuità con la scuola secondaria di primo grado, contenuto fondamentale dell'IRC nella scuola secondaria superiore è la figura e l'opera di Gesù Cristo, secondo la testimonianza della Bibbia e la comprensione di fede della Chiesa, quale principio interpretativo della realtà umana e storica.

Tale contenuto fondamentale sarà approfondito mediante lo studio dei contenuti delle seguenti aree tematiche:

- Il mistero della vita: il sacro, la domanda di senso, la domanda religiosa, le religioni. ▪ La rivelazione del Dio di Gesù Cristo: la storia della salvezza nella sacra Scrittura.
- L'identità umana e divina di Gesù Cristo.
- La Chiesa fondata da Gesù: popolo della Nuova Alleanza.
- La vita nello Spirito: i valori del Cristianesimo.

## **Materia alternativa all'insegnamento della religione cattolica**

SOSTENIBILITA' IMPATTO AMBIENTALE DELLA FILIERA ALIMENTARE

L'ALLEVAMENTO ANIMALE PER L'ALIMENTAZIONE UMANA

PROBLEMATICHE LEGATE AGLI ALLEVAMENTI INTENSIVI

Degradazione Del Suolo; Deforestazione; Inquinamento Chimico; Uso Dell'energia; Consumo D'acqua; Smaltimento Delle Deiezioni; Riscaldamento Globale E Piogge Acide.

INDUSTRIE DI LAVORAZIONE E TRASFORMAZIONE DEI PRODOTTI ALIMENTARI.

ASPETTI AMBIENTALI.

Consumi (energetici, idrici, di materie prime) nell'industria alimentare;

Le Emissioni (in atmosfera, negli scarichi idrici, termiche, sonore, da vibrazione) nell'industria alimentare;

La Produzione Di Rifiuti Nell'industria Alimentare.