

## DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE V F

**ANNO SCOLASTICO 2020/2021**

MATERIE	DOCENTI	FIRME
LETTERE ITALIANE	VACATELLO SIMONE	
LETTERE LATINE	VACATELLO SIMONE	
LINGUA STRANIERA	SALO PIRJO ELLI MARKETTA	
STORIA	EMILIANI SIMONETTA	
FILOSOFIA	EMILIANI SIMONETTA	
MATEMATICA	TERESI PAOLO	
FISICA	TERESI PAOLO	
SCIENZE	ANGELINI VALERIA	
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	NAPOLITANO NUNZIA	
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	SPINA STEFANO	
RELIGIONE	CALDIRON FABRIZIO	

Copia cartacea firmata in originale del presente documento è depositata presso la segreteria dell'Istituto

Il Dirigente Scolastico  
Prof.ssa Claudia SABATANO

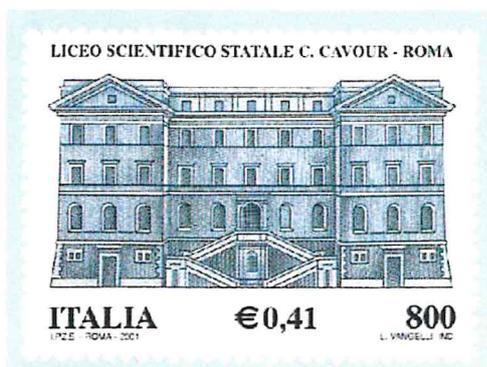
## INDICE

<b>1. Descrizione della Scuola.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Consiglio di classe.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Programmazione iniziale.....</b>	<b>5</b>
<b>4. Profilo della classe.....</b>	<b>6</b>
<b>5. Contenuti disciplinari.....</b>	<b>7</b>
<b>6. Metodi e strumenti di lavoro.....</b>	<b>7</b>
<b>7. Verifiche e criteri di valutazione.....</b>	<b>8</b>
<b>8. Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento.....</b>	<b>10</b>
<b>9. Cittadinanza e Costituzione e Educazione civica:</b>	
<b>attività, percorsi e progetti realizzati .....</b>	<b>11</b>
<b>10. Percorsi multidisciplinari .....</b>	<b>11</b>
<b>11. Andamento didattico/disciplinare.....</b>	<b>11</b>
<b>12. Allegato A - Programmi delle singole discipline</b>	
<b>13. Allegato B - Elaborati per il colloquio di esame</b>	

## 1. DESCRIZIONE DELLA SCUOLA

Il Liceo Scientifico Statale “C. Cavour” è situato in una posizione centrale e ben collegata, facilmente raggiungibile utilizzando sia la metropolitana che il trasporto di superficie. L’Istituto è in prossimità del Foro, considerato una parte importante del patrimonio culturale e identitario della Storia romana ed europea. Raccoglie un’utenza che proviene da varie parti della città e anche dalla provincia. Ciò determina una composizione sociale mista, consente lo scambio di esperienze e facilita l’interazione fra gli studenti.

Il “Cavour” è stato il primo liceo scientifico sorto a Roma e forse in Italia, avendo iniziato la sua attività, come filiazione del Liceo Ginnasio “E. Q. Visconti” di Roma, nel 1923, subito dopo che la riforma Gentile aveva istituito tale corso di studi. Per oltre un ventennio, prima che nascessero altri licei scientifici, il Cavour è stato un punto di riferimento per la formazione scientifica medio superiore di Roma e provincia.



La prima ubicazione fu il palazzo di via Cavour attualmente occupato dall’I.T.C. “Leonardo da Vinci”. Dall’anno scolastico 1964-65 prese l’attuale sede in Via Vittorino da Feltre n.6, ove occupa due palazzi; in precedenza, questi edifici furono la sede della casa generalizia dell’ordine dei Padri Oblati di S. Maria. In particolare, nella palazzina A, progettata a fine ’800 dall’architetto Luca Carimini (1830-1890), autore del rifacimento della facciata di S. Pietro in Vincoli, la

struttura basilicale dell’Aula Magna testimonia la precedente funzione dell’edificio come luogo di culto.

Tra le personalità illustri che hanno operato nel Liceo si annovera il prof. Gioacchino Gesmundo, docente di storia e filosofia, vittima delle Fosse Ardeatine; una lapide, posta nell’ingresso, ricorda il suo insegnamento. Fra gli ex studenti “storici” del Liceo figura Bruno Pontecorvo (1913-1993), fisico dell’Istituto Nazionale di Fisica di via Panisperna da cui poi nascerà il gruppo di lavoro coordinato da E. Fermi.

Menzione, infine, va fatta del patrimonio museale scientifico e del fondo librario del Liceo. Preziose collezioni di botanica, zoologia, mineralogia e anatomia e un’ampia collezione di strumenti e apparati sperimentali sono conservate nei laboratori di Scienze e di Fisica; esse costituiscono un’importante testimonianza storica e vengono tuttora usate nella didattica.

## **2. CONSIGLIO DI CLASSE – CONTINUITÀ NEL TRIENNIO**

Nel seguente prospetto vengono riportati i nominativi dei docenti che si sono succeduti negli anni scolastici 2018-19, 2019-20, 2020-21

MATERIA	III	IV	V
Italiano	Francesca Cafiero	Anna Maria Quaranta	Simone Vacatello
Latino	Francesca Cafiero	Anna Maria Quaranta	Simone Vacatello
Inglese	Pirjo Salo	Pirjo Salo	Pirjo Salo
Storia	Simonetta Emiliani	Simonetta Emiliani	Simonetta Emiliani
Filosofia	Simonetta Emiliani	Simonetta Emiliani	Simonetta Emiliani
Matematica	Elena Giommi	Rossella La Falce	Francesco Paolo Teresi
Fisica	Simone dell'Osso	Anna Maria Pascali	Francesco Paolo Teresi
Scienze Naturali	Pierangelo Crucitti	Giuseppe Amato	Valeria Angelini
Disegno e Storia dell'Arte	Marco Proietti	Marco Proietti	Nunzia Napolitano
Educazione Fisica	Stefano Spina	Stefano Spina	Stefano Spina
Religione/Materia Alternativa	Fabrizio Caldiron	Fabrizio Caldiron	Fabrizio Caldiron
COORDINATORE	Simonetta Emiliani	Simonetta Emiliani	Simonetta Emiliani

### **3. PROGRAMMAZIONE INIZIALE**

In riferimento ai risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi liceali e ai risultati di apprendimento del Liceo Scientifico contenuti nelle Indicazioni nazionali, la programmazione effettuata dal Consiglio di classe ha tenuto conto delle linee guida enunciate nel PTOF e degli obiettivi specifici definiti dai singoli Dipartimenti.

Nella programmazione iniziale sono stati individuati i seguenti obiettivi:

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

- Fiducia in sè stessi, consapevolezza delle proprie attitudini e dei propri interessi, anche in vista delle scelte future
- Rispetto dell'ambiente in cui si opera, nella salvaguardia dei beni comuni
- Correttezza dei rapporti sociali all'interno e all'esterno della realtà scolastica
- Confronto con l'altro, nel rispetto della sua individualità e diversità
- Sviluppo di interessi culturali, sociali, etici ed estetici

#### **OBIETTIVI COGNITIVI**

- Ricomporre i saperi in senso unitario e critico
- Acquisire una mentalità critica e metodologica di lavoro 'per soluzione di problemi'
- Dare un senso alle conoscenze attraverso la contestualizzazione storica

#### **OBIETTIVI METACOGNITIVI**

- Attenzione ed interesse: ascoltare  
prendere appunti  
intervenire opportunamente in modo autonomo e costruttivo
- Impegno:  
portare a termine il proprio lavoro, rispettando le scadenze  
partecipare al dialogo educativo
- Metodo di studio:  
organizzare il proprio tempo e lavorare con ordine  
utilizzare autonomamente fonti di informazione, strumenti  
essere in grado di autovalutarsi

#### **OBIETTIVI COGNITIVI INTERDISCIPLINARI**

- Approccio razionale alla realtà attraverso categorie di analisi scientifica
- Comprensione di un testo, organizzazione e rielaborazione autonoma e critica dei contenuti
- Corretto uso dei linguaggi attraverso la conoscenza e la padronanza delle loro strutture
- Recupero della memoria storica
- Consapevolezza dei valori etici e civili e delle responsabilità individuali nella determinazione delle scelte storiche
- Educazione ai valori estetici attraverso lo studio della forma e dell'immagine nella dimensione spazio-temporale
- Approccio storico e critico alle problematiche religiose ed esistenziali.

Questo il quadro orario settimanale delle diverse classi:

<b>Materia</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>II I</b>	<b>I V</b>	<b>V</b>
Italiano	4	4	4	4	4
Latino	3	3	3	3	3
Inglese	3	3	3	3	3
Storia e Geografia	3	3			
Storia			2	2	2
Filosofia			3	3	3
Matematica	5	5	4	4	4
Fisica	2	2	3	3	3
Scienze naturali, chimica, scienze della terra	2	2	3	3	3
Disegno e storia dell'arte	2	2	2	2	2
Scienze motorie	2	2	2	2	2
Religione	1	1	1	1	1
<b>Totale ore settimanali</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

#### **4. PROFILO DELLA CLASSE**

La classe è composta da un gruppo di 16 alunni, 7 ragazze e 9 ragazzi. E' presente un caso BES con Pdp.

Nel corso degli anni il gruppo-classe è rimasto abbastanza stabile come indicato nel seguente prospetto.

<i>Anno scolastico</i>	<i>Classe</i>	<i>Numero alunni inizio anno</i>	<i>Promossi</i>	<i>Non promossi</i>	<i>Ritiro trasferi</i>
2018 - 19	III	17	15	2	
2019 - 20	IV	16	16		
2020 - 21	V	16			

## 1. CONTENUTI DISCIPLINARI

Le programmazioni delle singole discipline sono coerenti con le Indicazioni Nazionali e in particolare con gli obiettivi specifici di apprendimento. Nello specifico delle singole discipline, si rimanda ai programmi riportati nell'allegato A.

## 1. METODI DIDATTICI E STRUMENTI DI LAVORO

Sono state attuate principalmente le **metodologie** indicate, secondo il prospetto a seguire:

- A. Lezione frontale
- B. Lezione interattiva
- C. Lavori di gruppo
- D. Esercitazioni guidate
- E. Processi individualizzati
- F. Didattica laboratoriale

<b>Materie</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
Italiano	X	X		X		X
Latino	X	X		X		X
Inglese	X	X		X		
Storia	X	X	X	X		X
Filosofia	X	X	X	X		X
Matematica	X	X	X	X		
Fisica	X	X	X	X		
Scienze naturali	X	X	X	X		X
Disegno e Storia dell'Arte	X	X				
Scienze motorie	X		X			X
IRC	X	X				

Il Consiglio di Classe si è avvalso dei seguenti **supporti/spazi didattici**:

- A. Supporti multimediali
- B. LIM
- C. Audiovisivi

- D. Laboratori  
E. Biblioteca

<b>Materie</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
Italiano	X	X	X		
Latino	X	X			
Inglese	X	X			
Storia	X	X			
Filosofia	X	X			
Matematica	X	X			
Fisica		X	X		
Scienze naturali	x	x	x	x	
Disegno e Storia dell'Arte		X	X		
Scienze motorie	X	X	X		
IRC		X	X	X	

## **7. VERIFICHE E CRITERI di VALUTAZIONE**

I principali strumenti utilizzati per la **verifica** in tutte le discipline sono stati:

- A. Esposizione orale
- B. Prove strutturate
- C. Esercitazioni
- D. Prove pratiche
- E. Composizione/analisi testuale
- F. Problemi
- G. Prove semistrutturate
- H. Relazioni

<b>Materie</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>
Italiano	X		X		X			
Latino	X		X					
Inglese	X	X			X		X	
Storia	X		X					X
Filosofia	X		X					X
Matematica		X						

Fisica		X						
Scienze naturali	x	x	x	x		x	x	x
Disegno e Storia dell'Arte	X							
Scienze motorie		X		X				
IRC	X							

La valutazione è espressa sulla base di criteri trasversali adottati da tutti i consigli di classe, degli indicatori e dei criteri di giudizio concordati nell'ambito dei Dipartimenti.

I criteri di valutazione sono stati tradotti, nell'ambito dei dipartimenti, in descrittori di misurazione del livello di conoscenze, competenze e capacità, raggiunti da ogni studente, durante le varie tappe del percorso formativo. I docenti di ciascuna area hanno elaborato i descrittori nel modo più adatto allo specifico disciplinare, riservandosi di attribuire il punteggio alle varie voci, di volta in volta, anche in relazione a:

- progressi in itinere rispetto ai livelli di partenza, recupero delle carenze; (risultati delle prove di verifica in itinere al fine di accertare il raggiungimento degli obiettivi minimi);
- partecipazione al dialogo educativo, impegno durante l'orario curricolare e nel consolidamento e approfondimento individuale;
- metodo ed autonomia nello studio (capacità di rielaborazione personale);
- competenze e abilità, coerenza e consequenzialità logica;
- assiduità nella partecipazione, rispetto delle norme di comportamento e disciplinari.

Per quanto concerne la valutazione del credito scolastico, oltre alla media matematica dei voti, è stata cura del Consiglio di Classe, tramite il coordinatore e in raccordo con i referenti dei Progetti e delle Attività, considerare la partecipazione degli studenti al dialogo didattico-educativo in classe e nell'Istituto.

Si sono inoltre tenute presenti le documentazioni relative ad attività quali:

- superamento di Esami per il conseguimento di Certificazioni Linguistiche Internazionali
- arte e cultura (partecipazione a corsi presso Enti qualificati, premiazione e segnalazioni a seguito di adesione a concorsi e/o manifestazioni di rilevanza nazionale);
- sport agonistico;
- volontariato e donazione sangue;
- esperienze professionali significative rispetto al percorso di studi;

## **8. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO**

Nel corso del triennio gli alunni della classe hanno seguito i percorsi riportati in tabella. Ciascun alunno ha completato le ore di formazione richieste dalla normativa.

	Nominativi	A	B	C	D	E	F	G	TOTALE
1	ANGELACCIO TOMMASO	X		X	X				90
2	BUONAVOGLIA MATTEO	X	X						90
3	CROLLA LORENZO	X	X						100
4	DE MASI GIORGIA	X				X			100
5	DI PIETRO SIMONE	X	X						90
6	IANNIRUBERTO PAOLA	X				X			100
7	LORETI SIMONE	X	X						100
8	MOLINARI GIULIETTA	X	X						100
9	MONNIER ANDREA CECILE	X			X			X	90
10	MONTI LUCA	X			X		X		100
11	NACCA FRANCESCO	X	X						90
12	SCIANETTI GIULIO	X	X						100
13	SEMENZIN MATTEO	X	X						100
14	TORRI GIULIA	X			X		X		100
15	TRIBOI GABRIELA	*							120
16	VACCA FLAMINIA	X	X						90

### **Legenda:**

A – GARIWO GIARDINO DEI GIUSTI (FONDAZIONE MUSEO DELLA SHOAH)

B – MYOS (STORIE E RACCONTI PER SERIE TV)

C – LAB2GO

D – PLS BIOLOGIA

E -AMBASCIATORI DIGITALI DELL'ARTE

F – CATTOLICA (CORRETTA ALIMENTAZIONE

G- GIURISPRUDENZA

\* Attività svolte in altra classe: HUMAN RIGHTS -PROGETTO CELIACHIA -ROBOTICA

## **9. “CITTADINANZA E COSTITUZIONE/EDUCAZIONE CIVICA”: Attività, percorsi e progetti**

- **A.s 2018-2019** – Formazione sulla Shoah in collaborazione con la Fondazione Museo della Shoah  
Viaggio a Cracovia e visita ai campi di Aushwitz e Birkenau  
Realizzazione di un sito web (immagini e riflessioni sul viaggio in Polonia)
- **A.s 2019-2020** - Programmata la partecipazione al seminario Human rights a Wansee. Attività non svolta a causa dell'emergenza Covid19.
- **A.s 2020-2021** – Principio di solidarietà nella Costituzione italiana e nella Carta dei diritti dell'Unione europea: riflessione, dibattito e rappresentazione attraverso immagini.  
Promozione di comportamenti solidali: il fair play  
Unione europea: il processo di formazione e le istituzioni.  
Agenda 2030: Inquinamento – le microplastiche (lavoro di gruppo e realizzazione di presentazioni in power point).  
Responsabilità della scienza: Manifesto Russell-Einstein e carteggio Freud-Einstein

## **10. PERCORSI MULTIDISCIPLINARI**

I programmi curriculari hanno previsto lo sviluppo multidisciplinare dei seguenti temi affrontati nelle diverse discipline:

- I limiti
- La temporalità
- Il disagio esistenziale
- Libertà e oppressione
- Rapporto uomo-natura
- Alienazione
- Alterità e diversità
- Città e società di massa
- Conseguenze dello sviluppo scientifico
- Incomunicabilità
- Pace e guerra
- Verità e apparenza

## **11. RELAZIONE DEL C.D.C. SULL'ANDAMENTO DIDATTICO/DISCIPLINARE**

La frequenza regolare e il comportamento rispettoso dell'istituzione scolastica hanno caratterizzato la maggior parte della classe, anche nel periodo di didattica a distanza.

La partecipazione al dialogo formativo è stata costante, anche se, in particolare durante i primi due anni del triennio, non sempre attiva e propositiva. La discontinuità didattica nella maggior parte delle discipline ha reso problematico il consolidamento di un metodo di studio efficace, ma le difficoltà sono state superate da buona parte della classe attraverso un impegno, seppure non sempre assiduo, nel seguire le indicazioni fornite dai docenti.

La classe ha mediamente ottenuto un buon livello di preparazione, con alcuni ragazzi che emergono per l'impegno profuso nello studio nel corso di tutto il percorso scolastico e qualche studente che ha mostrato lievi difficoltà nel raggiungimento degli obiettivi minimi nelle materie di indirizzo.

Gli obiettivi trasversali prefissati nella programmazione sono stati adeguatamente raggiunti.

## ALLEGATO A

### Programma svolto - Italiano

*Prof. Simone Vacatello*

- L'ETÀ NAPOLEONICA: NEOCLASSICISMO E PREROMANTICISMO IN EUROPA E IN ITALIA - Ugo Foscolo: la vita, la cultura e le idee. Le odi e i sonetti.
- L'età del Romanticismo - Alessandro Manzoni: la vita. La concezione della storia e della letteratura, il concetto di Divina Provvidenza. Gli inni sacri: la pentecoste. La lirica patriottica e civile.
- Giacomo Leopardi: la vita. Il pensiero. La poetica del "vago e indefinito". Leopardi e il Romanticismo, Gli idilli, I canti, La ginestra, Le Operette morali e l'"arido vero"
- Il Naturalismo francese e il Verismo italiano: poetiche e contenuti. La rivoluzione stilistica e tematica di Giovanni Verga. L'adesione al Verismo e il ciclo dei "Vinti".
- Il Decadentismo europeo come fenomeno culturale e artistico - GIOVANNI PASCOLI - La vita tra il "nido" e la poesia. La poetica del 'fanciullino' Myricae e Canti di Castelvecchio: il simbolismo naturale e il mito della famiglia
- Il Simbolismo europeo: la poetica di Rimbaud, Verlaine, Mallarmé.
- GABRIELE d'ANNUNZIO D'Annunzio: la vita come imitazione dell'arte. Dal "Notturmo" a "Il piacere", romanzo dell'estetismo decadente
- L'ETA' DELL'IMPERIALISMO: LE AVANGUARDIE (1903-1925) La seconda rivoluzione industriale, la Grande guerra e il dopoguerra: società, cultura, immaginario I luoghi, i tempi e le parole chiavi. Le nuove scienze (la fisica, la psicoanalisi) e le nuove tendenze filosofiche Il "disagio della civiltà" e i temi dell'immaginario - I movimenti letterari, le poetiche, le riviste - Le avanguardie in Europa: l'Espressionismo, il Futurismo I Crepuscolari e la "vergogna" della poesia; i vociani e la poetica del frammento. L'avanguardia futurista - Il romanzo, la novella, la prosa - Dissoluzione e rifondazione del romanzo in Europa e in Italia
- La narrativa in lingua inglese: Joyce e il "flusso di coscienza"
- LUIGI PIRANDELLO - Pirandello nell'immaginario novecentesco La vita e le opere - Il periodo della narrativa umoristica (1904-1915) - Il teatro umoristico e il successo internazionale (1916-25) - La poetica dell'umorismo: i "personaggi" e le "maschere nude", la "forma" e la "vita" - Sei personaggi in cerca d'autore ed il "teatro nel teatro".
- ITALO SVEVO - Svevo e la nascita del romanzo d'avanguardia in Italia - La vita e le opere - La cultura e la poetica Caratteri dei romanzi sveviani; La coscienza di Zeno come "opera aperta"
- LA POESIA - Dalle avanguardie al ritorno all'ordine: Espressionismo e Classicismo - I crepuscolari: Sergio Corazzini e Guido Gozzano, o la "vergogna" della poesia
- LA POESIA TRA SIMBOLISMO E ANTINOVECENTISMO. GIUSEPPE UNGARETTI e la religione della parola. La vita, la formazione, la poetica "L'allegria" Da "Sentimento del tempo" alle ultime raccolte. "L'allegria" di Ungaretti Composizione e vicende editoriali Il titolo, la struttura e i temi.
- UMBERTO SABA e la poesia onesta La vita, la formazione, la poetica "Il Canzoniere" di Saba e i suoi temi- La poetica dell'"onestà": la chiarezza, lo scandaglio, la brama.
- La società italiana del primo dopoguerra nelle opere di Cesare Pavese e Italo Calvino.

## TESTI

Ugo Foscolo: "Alla sera"; "A Zacinto".

Alessandro Manzoni: "La fuga di Renzo"; "Il cinque maggio".

Giacomo Leopardi: "L'infinito"; "Dialogo tra la natura e l'islandese".

Giovanni Verga: "L'ultimo addio di Ntoni".

Giovanni Pascoli: "X agosto".

Gabriele D'annunzio: "La pioggia nel pineto".

Guido Gozzano: "La signorina Felicita".

Filippo Tommaso Marinetti: "Zang zang, tumb tumb".

Luigi Pirandello: "Il nome"; "Un impossibile ritorno"; "Rientrando in città".

Italo Svevo: "La morte del padre".

Giuseppe Ungaretti: "Fratelli", "Soldati", "Il porto sepolto", "Commiato".

Eugenio Montale: "Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale"; "Non chiederci la parola"; "Meriggiare pallido e assorto".

Umberto Saba: "La capra"; "A mia moglie".

Cesare Pavese: "La fine di Santa".

Italo Calvino: "Le città di Marco Polo".

# Programma svolto - Latino

*Prof. Simone Vacatello*

## CONOSCENZE

- L'ETÀ AUGUSTEA
  - Ovidio: l'elegia e il poema epico mitologico
  - Tito Livio: *Ab urbe condita* libri
- L'ETÀ GIULIO-CLAUDIA
  - Seneca: i Dialogi; *De clementia*; *Epistulae ad Lucilium*.
  - Persio: le Satire
  - Lucano: *Bellum civile*
  - Petronio: il *Satyricon*
- I-II SECOLO D.C.
  - Marziale: l'epigramma
  - Quintiliano: *l'Institutio oratoria* - Giovenale: la satira
  - Tacito: *Historiae* e *Annales*
  - Apuleio: *Metamorfosi*

## TESTI

Persio: estratti dalle satire

Petronio: estratti dal "*Satyricon*": "*La cena di Trimalcione*" e "*La matrona di Efeso*"

Seneca: estratti da "*Consolatio ad Helviam matrem*"; "*Consolatio ad Polybium*"; "*Epistulae morales ad Lucilium*"

Lucano: trama e tematiche della "*Pharsalia*."

Marziale: "*Orgoglio di un poeta spagnolo*"; "*I valori di una vita serena*"; "*La nostra pagina è licenziosa ma la nostra vita è onesta*"

Quintiliano: estratti da "*De causis corruptiae eloquentiae*" e "*Institutio oratoria*"

Plinio: tematiche e stile del "*Panegirico di Traiano*"

Tacito: trama e tematiche delle opere principali ("*Annales*"; "*Historie*"; "*Dialogus de oratoribus*"; "*Agricola*")

## **PROGRAMMA DI INGLESE**

Prof.ssa Pirjo Salo

Il libro di testo: M. Spiazzi, M. Tavella, M. Layton Performer Heritage. blu From the Origins to the Present Age, Zanichelli, lezioni e documenti online, filmati, materiale didattico fornito dall'insegnante

Storia della letteratura

THE ROMANTIC AGE

History and culture

The Industrial Revolution

Why did the Industrial Revolution start in Britain?

Literature and Genres

A new sensibility

The Gothic Novel

Romantic poetry

Across cultures: Man and nature

Authors and texts

William Blake

'London'

'The Chimney Sweeper' from Songs of Innocence (fotocopia)

'The Chimney Sweeper' from Songs of Experience (fotocopia)

Mary Shelley

Frankenstein, or the modern Prometheus

Text 'The creation of the monster'

William Wordsworth

Lyrical Ballads

'Sonnet Composed upon Westminster Bridge'

'I Wandered Lonely as a Cloud'

'My heart Leaps Up'

Romanticism in art (fotocopia)

Joseph M. W. Turner

The Great Fall of the Reichenbach

Rain, Steam and Speed

John Constable

The Hay Wain

THE VICTORIAN AGE

History and culture

Queen Victoria's reign, The Victorian compromise, Life in Victorian Britain, Victorian thinkers

Literature and genres

The Victorian novel

Aestheticism and Decadence

Across cultures: work and alienation

Authors and texts

Charles Dickens

Hard Times

Text 'Mr. Gradgrind'

Text 'Coketown'  
Robert Luis Stevenson  
The Strange Case of Dr. Jekyll and Mr. Hyde  
Text 'Jekyll's experiment'  
Oscar Wilde  
The Picture of Dorian Gray  
Text 'The painter's studio'  
The Importance of Being Earnest (fotocopia)  
Text 'Mother's worries' (fotocopia)

## THE MODERN AGE

History and culture  
The Age of anxiety  
Literature and genres  
Modernism  
The modern novel  
The Interior monologue  
Authors and texts  
James Joyce  
Dubliners  
Text 'Eveline'  
Virginia Woolf  
To the Lighthouse  
Text 'The core of darkness', (fotocopia)  
Across cultures: Memory  
George Orwell  
Nineteen-Eighty-Four  
Text 'Big brother is watching you'

Educazione civica  
Russell-Einstein Manifesto, 1955

\*W. H. Austen, Text 'Refugee blues'

# Programma svolto - Disegno e Storia dell'Arte

*Prof. Nunzia Napolitano*

Ore previste: 48

Testi adottati: Giorgio Cricco, Francesco Paolo Di Teodoro "Itinerario nell'arte" Zanichelli - Versione arancione - Volume 4 "Dal Barocco al Postimpressionismo"; Volume 5 "Dall'Art Nouveau ai giorni nostri"

Il Settecento:

L'ideologia illuminista e le sue conseguenze nell'ambito artistico

Filippo Juvara: vita e opere "Basilica di Superga", "Palazzina di Stupinigi".

Luigi Vanvitelli: vita e opere "La Reggia di Caserta".

L'Ottocento:

Il Neoclassicismo: significato del termine e caratteristiche fondamentali

Canova: vita e opere "Monumento funebre di Maria Cristina d'Austria", "Paolina Borghese", "Amore e Psiche", "Le Grazie".

David: vita e opere "Il giuramento degli Orazi", "La morte di Marat".

Goya: vita e opere "Le fucilazioni del 3 maggio", "La Maja desnuda", "Maja vestida"

Il Romanticismo

Friedrich: vita e opere "Il naufragio della Speranza", "Viandante sul mare di nebbia".

Géricault: vita e opera "La zattera della Medusa".

Delacroix: vita e opera "La libertà che guida il popolo".

Il Realismo

Courbet: vita e opere "Le bagnanti" "Signorine sulle rive della Senna", "Lo spaccapietre".

L'Impressionismo

Manet: vita e opere "Colazione sull'erba", "Olympia".

Monet: vita e opere "La cattedrale di Rouen", "La Grenouillère", "Lo stagno delle ninfee".

Renoir: vita e opere "La Grenouillère", "Bal au Moulin de la Galette".

Degas: vita e opere "La lezione di danza", "L'assenzio".

Cézanne: vita e opera "I giocatori di carte".

## Il Postimpressionismo

George Seurat: vita e opera "Una domenica pomeriggio all'isola della Grande Jatte".

Gauguin: vita e opere "Il Cristo giallo", "Da dove veniamo? Chi siamo? Dove andiamo?".

Van Gogh: vita e opere "I mangiatori di patate", "Notte stellata", "Campo di grano con volo di corvi".

## Il Simbolismo: caratteristiche fondamentali

### Il Novecento:

#### Art Nouveau

Klimt: vita e opere "Giuditta", "Giuditta II", Il bacio; Danae.

#### I Fauves: origini del termine e significato della pittura

Matisse: vita e opera "La danza".

#### Il Cubismo: origine del termine e significato storico

Picasso: vita e opere "Les demoiselles d'Avignon", "Guernica".

#### L'Espressionismo

Munch: vita e opere "Il grido", "Pubertà".

Schiele: vita e opera "Abbraccio".

#### Il Futurismo

Umberto Boccioni: vita e opere "La città che sale", "Forme uniche della continuità nello spazio".

Giacomo Balla: Dinamismo di un cane al guinzaglio.

#### Il Surrealismo

Magritte: vita e opere "Il doppio segreto", "Il figlio dell'uomo".

Dali: vita e opere "La persistenza della memoria", "Venere di Milo con cassetti", "Sogno causato dal volo di un'ape".

#### L'Astrattismo

Kandinskij: vita e opere "Il cavaliere azzurro", "Senza titolo".

#### La pittura Metafisica

Giorgio De Chirico: vita e opera "Le muse inquietanti".

Il Dadaismo

Duchamp: vita e opera "La Gioconda con i baffi".

.  
\*Il Funzionalismo e le teorie di Le Corbusier

\*L'Espressionismo Astratto in America: l'action painting

\*Pollock: vita e opera "Pali blu".

\*La Pop-art

\*Warhol: vita e opera "Marilyn Monroe"

Gli argomenti contrassegnati da asterisco saranno trattati entro la fine del mese di maggio.

**Disciplina: Matematica**

**Docente: Francesco Paolo Teresi**

<b>Ore settimanali: 4</b>	<b>Ore previste: 104</b>	
<b>Testi adottati</b>	<b>Trifone-Bergamini-Barozzi, <i>Matematica.blu 2.0</i>, vol 5, Zanichelli.</b>	

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **Funzioni e loro proprietà**

**Funzioni reali di variabile reale. Classificazione delle funzioni. Dominio di una funzione. Zeri e segno di una funzione. Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche. Funzioni monotone. Funzioni crescenti e decrescenti. Funzioni periodiche. Funzioni pari e dispari. Funzioni trascendenti. Funzione inversa. Funzione composta.**

### **Limiti di funzioni**

**Insiemi di numeri reali. Intervalli. Intorno di un punto. Intorno destro e sinistro. Intorno di infinito. Insiemi limitati ed illimitati. Estremi di un insieme. Estremo inferiore e superiore di una funzione. Punto isolato. Punto di accumulazione. Definizione e significato di limite. Interpretazione geometrica. Funzioni continue. Limite destro e limite sinistro.  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \infty$ : definizione e significato. Asintoti verticali.  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = l$ : definizione e significato. Asintoti orizzontali. Teorema del confronto. Teorema di unicità del limite. Teorema della permanenza del segno. Operazioni sui limiti. Limiti di funzioni elementari. Limite della somma. Limite del prodotto. Limite del quoziente. Limite delle funzioni composte. Limite di potenze. Forme indeterminate. Limiti di funzioni polinomiali. Limiti di funzioni irrazionali. Limite di funzioni razionali fratte. Limiti di potenze. Limiti notevoli. Infinitesimi. Confronto tra infinitesimi. Principio di sostituzione degli infinitesimi. Infiniti. Gerarchie degli infiniti.**

### **Funzioni continue**

**Definizione di continuità. Continuità della funzione inversa. Teorema di Weierstrass. Teorema dei valori intermedi. Teorema di esistenza degli zeri. Discontinuità di prima, seconda e terza specie. Asintoti verticali, orizzontali ed obliqui. Grafico probabile di una funzione.**

### **Derivate**

**Il problema della tangente. Rapporto incrementale. Derivata di una funzione. Derivata e velocità di variazione. Derivata destra e derivata sinistra. Continuità e derivabilità. Derivate fondamentali. Operazioni con le derivate: derivata della somma, derivata del prodotto, derivata del quoziente, derivata del reciproco. Derivata di una funzione composta. Derivata della funzione inversa. Derivata di  $f(x)^{g(x)}$ . Derivate di ordine superiore al primo. Retta tangente. Retta normale. Punti stazionari. Punti di non derivabilità: flessi a tangente verticale, cuspidi, punti angolosi. Applicazioni alla fisica. Differenziale di una funzione.**

## **Teoremi del calcolo differenziale**

**Teorema di Rolle. Teorema di Lagrange. Teorema di Cauchy. Teorema di De L'Hospital.**

## **Studio di funzione**

**Massimi e minimi assoluti. Massimi e minimi relativi. Concavità. Flessi. Punti stazionari. Teorema di Fermat. Ricerca dei massimi e minimi relativi con la derivata prima. Punti stazionari di flesso orizzontale. Concavità e segno della derivata seconda. Condizione necessaria per i flessi. Ricerca dei flessi e derivata seconda. Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivate successive. Problemi di ottimizzazione. Studio di una funzione. Funzioni polinomiali. Funzioni razionali fratte. Grafico di una funzione e della sua derivata. Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni.**

## **Integrali**

**Primitiva. Integrale indefinito. Condizione sufficiente di integrabilità. Proprietà di linearità dell'integrale indefinito. Integrali indefiniti immediati: potenze, funzioni goniometriche, esponenziali, inverse delle goniometriche. Integrali la cui primitiva è una funzione composta. Integrazione per sostituzione. Integrazione per parti. Integrazione di funzioni razionali fratte. Integrali definiti. Problema delle aree e definizione di integrale definito. Integrale definito di funzioni positive o nulle. Integrale definito di funzione di segno qualsiasi. Proprietà dell'integrale definito: additività rispetto all'intervallo, integrale della somma di funzioni, integrale del prodotto di una costante per una funzione, confronto tra gli integrali di 2 funzioni, integrale del valore assoluto, integrale di una funzione costante. Teorema della media. Teorema fondamentale del calcolo integrale (Torricelli-Barrow). Calcolo dell'integrale definito. Calcolo delle aree: area compresa tra una curva e l'asse delle ascisse, area compresa tra due curve, area compresa tra una curva e l'asse delle ordinate. Metodo dei gusci cilindrici. Volume di un solido con il metodo delle sezioni. Integrali impropri. Integrale di una funzione con un numero finito di punti di discontinuità in un intervallo chiuso e limitato. Integrale di una funzione in un intervallo illimitato.**

**Cenni sulle equazioni differenziali.**

**Disciplina: Fisica**

**Docente: Francesco Paolo Teresi**

<b>Ore settimanali: 3</b>	<b>Ore previste: 65</b>	
<b>Testi adottati</b>	<b>Parodi Ostili Mochi Onori, <i>Fisica in evoluzione</i>, Vol. 3, <i>Linx</i></b>	

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **Elettrostatica**

**Brevi richiami sul campo elettrico. Superfici equipotenziali e campo elettrico. Condensatori. Dielettrici.**

### **Corrente elettrica e circuiti in corrente continua.**

**La corrente elettrica. La resistenza e la legge di Ohm. Energia e potenza nei circuiti elettrici. Resistenze in serie ed in parallelo. Le leggi di Kirchhoff. Circuiti con condensatori. Circuiti RC. Amperometri e voltmetri.**

### **Magnetismo**

**Il campo magnetico. La forza magnetica esercitata su una carica in movimento. Il moto di particelle cariche in un campo magnetico. Forza magnetica esercitata su un filo percorso da corrente. Spire di corrente e momento torcente magnetico. La legge di Ampere. Spire e solenoidi. Magnetismo nella materia.**

**Induzione elettromagnetica. Forza elettromotrice indotta. Flusso del campo magnetico. Legge di induzione di Faraday. Legge di Lenz. Lavoro meccanico ed energia elettrica. Generatori e motori. Induzione. Circuiti RL. Energia immagazzinata in un campo magnetico. Trasformatori.**

### **Circuiti in corrente alternata**

**Tensioni e correnti alternate. Condensatori nei circuiti in corrente alternata. Circuiti RC. Induttanze nei circuiti in corrente alternata. Circuiti RLC. Risonanza nei circuiti**

**elettrici. Circuiti CR e RC come filtri passa-basso e passa-alto. Circuiti RLC come filtri passa-banda.**

## **Le equazioni di Maxwell e le leggi dell'elettromagnetismo**

**Le leggi dell'elettromagnetismo. La corrente di spostamento. Le equazioni di Maxwell. Le onde elettromagnetiche. La velocità della luce. Lo spettro elettromagnetico. Energia e quantità di moto delle onde elettromagnetiche. Polarizzazione.**

## **Dalla fisica classica alla fisica moderna**

**Ipotesi atomica. I raggi catodici e la scoperta dell'elettrone. L'esperimento di Millikan e l'unità fondamentale di carica. I raggi X. primi modelli atomici e la scoperta del nucleo. Spettri a righe. Crisi della fisica classica.**

## **Relatività**

**I postulati della Relatività ristretta. Dilatazione degli intervalli temporali. Contrazione delle lunghezze. Trasformazioni di Lorentz. Composizione relativistica delle velocità. Lo spazio tempo di Minkowski e gli invarianti relativistici. Separazione space-like, time-like e null-like. Cono luce e causalità degli eventi. Linea d'universo. Quantità di moto ed energia in Relatività. Quadrivettore quantità di moto. Energia a riposo. Conservazione della quantità di moto e dell'energia in relatività: urto fotone-elettrone, decadimento del muone, annichilazione protone-antiprotone.**

## **Meccanica Quantistica**

**La radiazione di corpo nero. Ipotesi di Planck. I fotoni e l'effetto fotoelettrico. Massa e quantità di moto del fotone. Effetto Compton. Il modello di Bohr dell'atomo di idrogeno. Ipotesi di De Broglie e dualism onda-particella. Dalle onde di De Broglie alla Meccanica Quantistica. La teoria quantistica dell'atomo di idrogeno. Il principio di indeterminazione di Heisenberg. L'equazione di Schrodinger unidimensionale. Effetto tunnel quantistico.**

## Programma svolto - I.R.C

Prof. [Fabrizio Caldiron](#)

*Elogio dell'imperfezione*

*Visualizzazione video allegato, discussione sulla debolezza dell'essere umano*

*Cosa ci dice il coronavirus*

*Dal limite all'opportunità (l'oltre sé)*

*Cos'è la fede?*

*Visualizzazione video "AIME Global's Launch Film: 'Cogs'"*

*Visualizzazione e commento sul video: "L'ultima lezione di Randy Pausch-realizzare veramente i sogni dell'infanzia"*

*Quale utilizzo dei social?*

*Analisi delle opportunità in tempi complessi*

*La dimensione del "noi"*

*Psicologia del Coronavirus (in tre lezioni)*

*Il "noi": cifra significativa per una società umanizzante*

*La politica: arte del bene comune, pur coscienti che stuzzica la bramosia dell'io*

*La santità: <https://video.repubblica.it/dossier/il-nuovo-papa/smargiassi-la-santita-non-si-puo-fotografare-l-umanita-si/145688/144210> - Visione e analisi del videoclip*

*La Pandemia nell'Enciclica «Fratelli tutti» di papa Francesco*

*La testimonianza del Papa in Iraq: "Per pura fede e fraternità" (del Card. C. Lorefice, Arcivescovo di Palermo, in Avvenire 9 marzo 2021)*

*L'arte del "saper perdere"*

*Pasqua è "passaggio" che sempre si rinnova, rinnovandoci*

*La fraternità universale*

*L'uomo in Bernanos e Sartre*

*Visite alla Roma dei primi cristiani*

**Programma svolto Scienze Motorie**

**Professore: Stefano Spina**

*Parte Pratica: Coordinazione e consolidamento di schema corporeo, schemi motori di base e lateralità mediante la pratica a lezione di giochi sportivi individuali come il tennis tavolo ed il badminton, e di squadra come la pallavolo ed il basket in forma di esercizi a coppie, file o a staffette per mantenere il rispetto del distanziamento e delle precauzioni dovute all'emergenza covid 19.*

*Miglioramento e consolidamento delle capacità condizionali quali forza, velocità e resistenza con lo svolgimento di esercitazioni mirate alle stesse capacità e lo svolgimento di test di valutazione sulle stesse.*

*Sviluppo della collaborazione, del fair play sportivo, della compartecipazione e condivisione di obiettivi comuni con la disputa di giochi a squadre quali staffette con i palloni, gare di tiri liberi a basket, di precisione nei palleggi di pallavolo ecc. ecc.*

*Assunzione di ruoli di responsabilità all'interno del gruppo classe con l'alternanza di ruoli di dimostratori nelle fasi di riscaldamento, stretching ed impostazione delle progressioni didattiche mirate all'apprendimento di una coordinazione motoria specifica ( palleggio nella pallavolo, tiro a canestro nel basket, battuta nel badminton....)*

*Parte teorica: a causa dell'emergenza sanitaria, già precedentemente citata, molte lezioni si sono svolte in didattica a distanza grazie all'ausilio della piattaforma digitale google meet; sono stati affrontati i seguenti argomenti:*

*-fisiologia dello sport: gli apparati scheletrico, muscolare, circolatorio, respiratorio, il sistema nervoso e quello endocrino; in particolare:*

*-apparato muscolare: la composizione delle fibre muscolari, la capacità contrattile delle stesse, la contrazione muscolare a partire dalla placca motrice, la reazione chimica alla base dello scorrimento dei filamenti di actina e miosina, il ruolo del sodio e del potassio; la produzione di energia ( atp) a partire dalla scissione del glicogeno muscolare.*

*-apparato circolatorio: piccola e grande circolazione, trasporto dell'ossigeno nel sangue, composizione del sangue: parte liquida e parte corpuscolata, importanza dei globuli rossi e del loro numero per il lavoro muscolare; rischi inerenti l'arricchimento eccessivo mediante pratiche dopanti, del numero di globuli rossi nel sangue.*

*-apparato respiratorio: anatomia di polmoni, bronchi, bronchioli; denominazione e spiegazione delle fasi della respirazione e dei volumi polmonari.*

*-sistema endocrino: analisi e spiegazione dell'azione dei principali ormoni secreti dalle ghiandole del corpo umano, descrizione delle stesse ghiandole.*

*-descrizione delle capacità condizionali: forza, velocità, resistenza, mobilità articolare*

*-descrizione delle capacità coordinative e loro classificazione*

*-Storia delle olimpiadi moderne*

*- cronologia, scelta delle sedi, interruzioni per i conflitti mondiali, principali boicottaggi, alternanza degli sport presenti.*

*-il ruolo della donna nello sport; origine, evoluzione, giorni nostri.*

*- il doping: classificazione e descrizione delle classi di sostanze dopanti e descrizione delle sostanze più conosciute; azioni fisiologiche ed effetti collaterali gravi e portanti a patologie cliniche.*

*- lo sport e l'arrivo dei capitali, il marketing, le derive del professionismo sportivo.*

*-il fair play sportivo, il rispetto degli avversari, degli arbitri, del pubblico e dei sostenitori.*

*-sport ed ecologia*

*-sport e progresso tecnologico*

*-sport come strumento di riscatto ed affermazione sociale nei paesi in via di sviluppo*

## Programma svolto di Storia

Prof.ssa Simonetta Emiliani

- *Il Novecento*
  - *Società di massa e sistema produttivo*
  - *Fordismo e Taylorismo*
  
- *Percorso tematico: Nazionalismo e razzismo*
  - *Genocidio degli armeni e guerra tra Azerbaijan e Armenia*
  - *Il sistema delle alleanze da fine '800 a inizio '900*
  - *Antisemitismo in Russia: i protocolli di Sion*
  - *Cittadinanza nell'impero austro-ungarico e nell'impero ottomano*
  - *Il razzismo negli USA: i 'muckrackers'*
  
- *Percorso di educazione civica: Diritti civili e politici in Italia in Europa*
  - *Il linguaggio della politica: analisi dei discorsi dei presidenti statunitensi Obama, Trump, Biden*
  - *Genesi della Costituzione*
  - *Le elezioni amministrative italiane del 1946 (video You Tube)*
  - *Le Costituzioni: forme di Stato e forme di governo*
  - *Principi costituzionali e Solidarietà*
  - *Art. 2 della Costituzione italiana*
  - *I Giusti dell'Umanità: riflessione in occasione della giornata dei Giusti*
  - *Unione europea: processo di formazione e istituzioni*
  
- *Età giolittiana*
  - *L'Italia dalla sinistra storica al ministero di Giolitti*

- *Politica interna*
- *Il rilancio economico*
- *Prima guerra mondiale*
  - *Cause economiche, politiche e culturali*
  - *Attentato di Sarajevo: rassegna stampa*
  - *Le fasi della guerra*
  - *Lezione interdisciplinare: la Pace (14 punti di Wilson e Per la pace perpetua di Kant)*
  - *I trattati di pace*
- *Rivoluzione russa*
  - *I soviet e il ruolo di Lenin*
  - *Da Lenin a Stalin*
- *Il primo dopoguerra*
  - *La questione orientale e le foibe*
  - *Il biennio rosso*
  - *Il fascismo in Italia: dalla politica del “doppio binario” alla costruzione dello Stato fascista*
  - *Il discorso del bivacco e il discorso di gennaio 1925*
  - *La repubblica di Weimar e la lega di Spartaco*
- *Crisi di Wall street*
  - *Il crollo della Borsa di New York*
  - *Il New deal*
- *Età dei totalitarismi*
  - *Il nazismo: ascesa di Hitler*

- *Le conseguenze in Germania della crisi del '29*
- *Dal patto di Locarno alla Conferenza di Monaco*
- *Caratteri fondamentali del totalitarismo: i punti di Friedrich e Brzezinski*
- *Confronto URSS – Germania*
- *La guerra civile spagnola*
- *Rapporti Italia Germania*
  
- *Seconda guerra mondiale*
  - *Le fasi della guerra*
  - *Gli accordi internazionali: le conferenze*
  - *Il 1941: la carta atlantica e il manifesto di Ventotene*
  - *Conferenza di Yalta e di Postdam*
  - *La Resistenza e la nascita dei partiti politici italiani*
  
- *Secondo dopoguerra*
  - *Il nuovo ordine mondiale: la cortina di ferro*
  - *Inizio della guerra fredda. La crisi di Berlino*
  - *Italia e Unione europea negli anni'50*
  - *Il piano Marshall*
  
- *Il processo di decolonizzazione*
  - *Sud est asiatico*
  - *Africa\**
  - *Estremo oriente\**
    - *Gli anni '60 \**

- *Il boom economico e demografico*
- *Il '68 in Italia e nel mondo*
- *Gli anni '70 e il delitto Moro*
  
- *Le dittature sudamericane \**
  - *Argentina di Videla*
  - *Cile di Pinochet*
  
- *La fine della guerra fredda \**
  - *Il crollo del muro di Berlino*
  - *Le conseguenze in Europa e in Asia*

*N.B. Gli argomenti contrassegnati con asterisco saranno affrontati dopo il 15 maggio in lezioni gestite dalle studentesse e dagli studenti*

## Programma svolto di Filosofia

Prof.ssa Simonetta Emiliani

- *Idealismo tedesco*
  - *Io puro di Fichte*
  - *Assoluto di Schelling*
  
- *Hegel*
  - *Fenomenologia dello spirito e*
  - *Enciclopedia delle scienze filosofiche*
  
- *Percorso tematico: Solidarietà*
  - *Compassione in Schopenhauer*
  - *Filantropismo in Feuerbach*
  - *Impegno e fratellanza in J.P. Sartre*
  - *Il volto dell'Altro in Levinas*
  
- *Karl Marx*
  - *Tesi su Feuerbach*
  - *Manoscritti economico-filosofici*
  - *Ideologia tedesca*
  - *Manifesto del partito comunista*
  - *Il Capitale*
  
- *Positivismo*
  - *Comte: leggi dei tre stadi*

- *L'età della crisi delle certezze*
  - *Conseguenze filosofiche di: geometrie non euclidee, relatività e principio di indeterminazione*
  - *Concetto di infinito: lettura intervista Odifreddi*
  
- *Nietzsche*
  - *Nascita della tragedia*
  - *Gaia scienza (aforisma 125)*
  - *Così parlò Zarathustra: Le tre metamorfosi e La visione e l'enigma*
  - *Così come il mondo vero finì per diventare favola*
  - *Genealogia della morale*
  
- *Ricoeur*
  - *I maestri del sospetto*
  
- *Sigmund Freud*
  - *La prima topica*
  - *La seconda topica*
  - *Dalla metapsicologia all'antropologia: Totem e tabù*
  - *Dall'individuo alla società: Disagio nella civiltà*
  - *Carteggio Freud Einstein: Perché la guerra?*
  
- *Percorso tematico: La riflessione filosofica sui Totalitarismi*
  - *La scuola di Francoforte: Dialettica dell'illuminismo e Uomo a una dimensione*
  - *Simone Weil: il concetto di sciagura*
  - *Hannah Arendt: il processo di desertificazione (Vita activa)*

- *L'età del Postmoderno \**
  - *Lyotard: la fine delle grandi narrazioni*
  - *Bauman: la società liquida*
  
- *Epistemologia \**
  - *Circolo di Vienna*
  - *Karl Popper*
  
- *La temporalità\**
  - *Tempo oggettivo e soggettivo*
  - *Bergson: il tempo della vita e il tempo della scienza*

*N.B. Gli argomenti contrassegnati con asterisco saranno affrontati dopo il 15 maggio*

Materia: Scienze naturali  
Quadro orario: 3 ore settimanali  
Docente: Valeria Angelini

CHIMICA ORGANICA – BIOCHIMICA –SCIENZE DELLA TERRA

- Le principali caratteristiche del carbonio.
- I composti del carbonio: classificazione in base alla composizione.
- La classificazione in base alla struttura: catene di atomi di carbonio aperte, chiuse, lineari, ramificate, sature, insature.
- Formule di struttura condensate, di Lewis, razionali e topologiche.
- L'isomeria dei composti organici: isomeria strutturale (di catena, di posizione e di gruppo funzionale) e stereoisomeria (conformazionale e configurazionale); stereoisomeria configurazionale (isomeria geometrica e isomeria ottica: attività ottica).
- Le caratteristiche dei composti organici: proprietà fisiche, punti di ebollizione e fusione, solubilità, reattività ed effetto induttivo, reazione omolitica (radicali) ed eterolitica (carbocatione e carbanione), reagenti elettrofili e nucleofili.
- Regole generali di nomenclatura dei composti organici, idrocarburi alifatici e aromatici, saturi e insaturi, monociclici e policiclici.
- Alcani e cicloalcani: ibridazione del carbonio, formula molecolare, struttura e tipi di isomeria, nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche e reazioni (alogenazione e combustione e addizione per i cicloalcani).
- Idrocarburi insaturi: classificazione. - Alcheni e alchini: ibridazione del carbonio formula molecolare, struttura e tipi di isomeria, nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche e reazioni (idrogenazione, addizione elettrofila e polimerizzazione).
- Idrocarburi aromatici:
  - 1) monociclici: caratteristiche strutturali, nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche. Ibridazione di risonanza del benzene, reazioni di sostituzione elettrofila (cenni su nitratura, alogenazione, alchilazione e solfonazione).
  - 2) policiclici: concatenati e condensati, come si formano gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), la problematica ambientale legata alla loro presenza e l'azione cancerogena svolta dagli IPA.
  - 3) composti aromatici eterociclici e composti aromatici eterociclici con importante ruolo biologico: pirimidina, imidazolo e purina.
- La classificazione per gruppi funzionali: definizione di gruppo funzionale e di radicale alchilico, suddivisione in derivati alogenati (alogenuri alchilici, vinilici e arilici), derivati ossigenati (alcoli, fenoli, eteri, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici ed esteri), derivati azotati (ammine e ammidi).
- Alogenoderivati: struttura, nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche degli alogenuri e reazioni (di sostituzione nucleofila e di eliminazione). Clorofluorocarburi.
- Alcoli, fenoli, polioli ed eteri: struttura, nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche, utilizzi, reazioni.
- I composti carbonilici: aldeidi e chetoni, formula molecolare, struttura, nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche, reazioni di sintesi: reazione di ossidazione di alcol primari e secondari e reazioni di aldeidi e chetoni, come la reazione di addizione nucleofila, di riduzione e di ossidazione, reattivi di Fehling e di Tollens.

- Gli acidi carbossilici: struttura, formula molecolare, nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche, reazioni di sintesi (ossidazione di alcol primario e aldeidi), reazioni degli acidi carbossilici (rottura del legame O-H e sostituzione nucleofila acilica), FANS.

- Derivati degli acidi carbossilici:

1) Esteri: formula molecolare, nomenclatura, reazione di sintesi (sostituzione nucleofila acilica in due stadi), reazioni degli esteri (idrolisi basica).

2) Ammidi: formula molecolare, nomenclatura, classificazione (ammide primaria, secondaria e terziaria), reazioni di sintesi (sostituzione nucleofila), reazioni delle ammidi (reazione di idrolisi)

- Acidi carbossilici polifunzionali: idrossiacidi, chetoacidi e acidi bicarbossilici (nomenclatura, struttura e funzioni)

- Le ammine: struttura, nomenclatura, classificazione (ammine primarie, secondarie e terziarie, alifatiche o aromatiche), proprietà fisiche e chimiche, reazioni delle ammine, le amfetamine.

- I polimeri: polimeri naturali e sintetici (omopolimeri e copolimeri), tipologie di copolimeri: random, alternato, a blocchi, a innesto, reazioni di polimerizzazione per addizione radicalica e per condensazione, proprietà fisiche dei polimeri, importanza dei polimeri nell'industria e in natura, inquinamento correlato alle plastiche e alle microplastiche.

- Le diverse classi di biomolecole. - I lipidi: classificazione (saponificabili e insaponificabili) struttura e funzioni biologiche. Lipidi saponificabili (trigliceridi, fosfogliceridi e glicolipidi), reazioni dei trigliceridi (reazione di idrogenazione e di idrolisi alcalina con formazione del sapone), azione detergente del sapone (micelle). Lipidi non saponificabili: steroidi (colesterolo, acidi biliari e ormoni steroidei, sessuali e corticosurrenali) e vitamine liposolubili (A, D, E, K): funzioni e problematiche legate alla loro carenza.

- I carboidrati: classificazione, struttura e funzioni biologiche. Monosaccaridi aldosi e chetosi, la chiralità (proiezioni di Fisher e di Haworth), anomeria, reazioni dei monosaccaridi: riduzione e ossidazione. Disaccaridi: lattosio, maltosio e saccarosio, zuccheri riducenti e non riducenti. Polisaccaridi: amido, glicogeno e cellulosa. Biomasse e bioenergia.

- Le proteine: composizione, strutture (primarie, secondarie, terziarie e quaternarie) e funzioni biologiche. Chiralità degli amminoacidi, nomenclatura e classificazione degli amminoacidi, struttura ionica dipolare e proprietà fisiche e chimiche degli amminoacidi, punto isoelettrico. Legame peptidico e disolfuro. Classificazione delle proteine in base alla composizione chimica: semplici e coniugate. Classificazione delle proteine in base alla funzione biologica svolta: proteine strutturali, catalitiche, contrattili e di movimento, di trasporto e di riserva, di difesa, di regolazione. Classificazione delle proteine in base alla forma: proteine fibrose e globulari. Denaturazione delle proteine.

- Gli acidi nucleici: classificazione, struttura e funzioni biologiche. Composizione dei nucleosidi, dei nucleotidi e degli acidi nucleici.

- L'energia nelle reazioni biochimiche, primo e secondo principio della termodinamica, reazioni esoergoniche ed endoergoniche, ruolo dell'ATP e sua azione di agente accoppiante. Gli enzimi: struttura, funzione (catalizzatori biologici, enzimi e ribozimi) classificazione, meccanismo d'azione.

- Catalisi enzimatica: interazione enzima substrato, struttura molecolare e funzione enzimatica, cofattori inorganici e coenzimi, regolazione delle attività enzimatiche e omeostasi, inibizione irreversibile e reversibile. Influenza dell'ambiente sugli enzimi: effetto del pH e della temperatura.

- Metabolismo cellulare una visione d'insieme: anabolismo, catabolismo, reazioni redox e trasferimento di energia, ruolo del NAD, NAP e FAD.

- Principali meccanismi di controllo e regolazione del metabolismo.

- Il metabolismo dei carboidrati: glicolisi, e respirazione cellulare (decarbossilazione ossidativa del piruvato, ciclo di Krebs, fosforilazione ossidativa) chemiosmosi, fermentazione lattica e alcolica e produzione di biocarburanti.

-Via dei pentoso fosfati, gluconeogenesi, glicogenosintesi e glicogenolisi.

Programma previsto entro fine maggio:

- Il metabolismo dei lipidi.
- Il metabolismo gli aminoacidi.

Cenni su: deriva dei continenti (la teoria di Wegener).

- Teoria della tettonica delle placche: margini convergenti, divergenti e trasformati.
- Struttura e composizione dell'atmosfera terrestre
- Le principali cause e conseguenze dell'inquinamento atmosferico.
- L'impegno internazionale per la riduzione dei gas serra.

#### Argomenti di cittadinanza e costituzione trattati:

- 1)la problematica ambientale legata alla loro presenza e l'azione cancerogena svolta dagli IPA.
- 2) Composti organoclorurati: dal DDT ai pesticidi naturali, i clorofluorocarburi (CFC) e il loro impatto ambientale sullo strato di ozono.
- 3) Le amfetamine come problema sociale
- 4) I polimeri sintetici: plastiche e microplastiche correlate al danno ambientale (le isole di plastica)
- 5) Da rifiuti a risorse: le biomasse
- 6) Riciclaggio di olio esausto per produrre il sapone
- 7) La fermentazione per la produzione di biocarburanti

#### I testi utilizzati sono:

1)Chimica organica, biochimica e biotecnologie. Il carbonio, gli enzimi, il DNA. Chimica organica, biochimica e biotecnologie.

Autori: Sadava, Hillis, Heller, Berenbaum, Posca.

Casa editrice: Zanichelli

2) Scienze della Terra. Il globo terrestre e la sua evoluzione- Tettonica delle placche, storia della terra, interazione geosfere, modellamento del rilievo

Autori: Lupia Palmieri/ Parotto

Casa editrice: Zanichelli