

Istituto Scolastico di Istruzione Secondaria Superiore della Piana di Lucca

PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2024/2025

MATERIA: Chimica Analitica e Strumentale

DOCENTI: Prof.ssa Francesca Castelli – Prof. Fabiano Carpinelli

CLASSE: 4C, indirizzo CHIMICO

ITET A. Benedetti - Porcari

SETTEMBRE-OTTOBRE

- Ripasso dei concetti base di analitica di classe III

NOVEMBRE-DICEMBRE

- **Argentometria**: Mohr, Volhard, Fajans

GENNAIO-FEBBRAIO-MARZO

- **Titolazioni redox**: permanganometria, iodimetria, iodometria, titolazioni con EDTA
- **Elettrochimica**: potenziometria, elettrolisi, conduttimetria

APRILE-MAGGIO-GIUGNO

- **Introduzione ai metodi ottici**: interazione luce-materia, radiazioni elettromagnetiche
- **Spettroscopia UV visibile**
- **Cromatografia**: TLC, cromatografia per gravità, HPLC

TUTTO L'ANNO:

Esercitazioni inerenti le tematiche di teoria via via affrontate.

Metodi e strumenti.

Libri di testo o di sussidio: Adelaide Crea - Principi di Chimica Analitica

Metodi:

Lezioni frontali – Metodo della ricerca (Problem Solving) – Esercitazioni- Lavori di gruppo - Attività di laboratorio

I Docenti

Prof.ssa Francesca Castelli

Prof. Fabiano Carpinelli

Studenti

Istituto Scolastico di Istruzione Secondaria Superiore della Piana di Lucca

PROGRAMMA A.S. 2024/2025

Prof. Marco Rocchi

MATERIA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

CLASSE 4C

ITCG Benedetti - Porcari

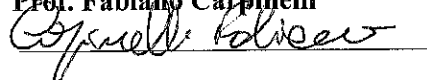
- 1) recupero concetti base: nomenclatura organica, gruppi funzionali
- 2) centri chirali e configurazione assoluta, proiezioni di Fischer, luce polarizzata e rotazione del piano della luce
- 3) Composti ossigenati pt 1: alcoli aldeidi e chetoni reazioni e meccanismi di reazione, reazioni di ossidazione e riduzione (con meccanismi di reazione), idratazione di alchini e tautomeria cheto-enolica
- 4) Composti ossigenati pt 2: acidi, eteri e esteri reattività (con meccanismi di reazione), nomenclatura e sintesi, acetali emiacetali chetali e emichetali, nomenclatura, addizione al carbonile, condensazione aldolica,
- 5) Composti organici di interesse biologico pt1: carboidrati e lipidi
- 6) L'azoto nelle molecole organiche: le ammine, ammine aromatiche, ammidi
- 7) Polimeri sintetici: poliolefine, omopolimeri e copolimeri, meccanismi di polimerizzazione, polimeri commerciali più comuni, catalizzatori di Ziegler-Natta, altri tipi di polimeri: poliesteri, poliammidi.
- 8) Polimeri naturali: proteine e polisaccaridi

Porcari, 5 giugno 2025

Prof. Marco Rocchi

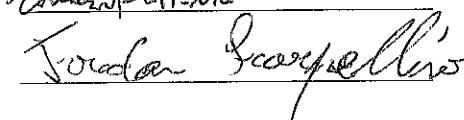


Prof. Fabiano Carpinelli



I rappresentanti degli studenti

Remond B. Lenti



Materia: **ITALIANO**Classe **4C CHIM**Ore settimanali: **4**Prof.ssa **MARIA GEMMA BIAGINI****Contenuto disciplinare sviluppato****UD 1: L'età della Rivoluzione scientifica e del Barocco**

- Storia, politica e società nell'età della Controriforma
- Meraviglia, metafora e "concetto" nella letteratura e nell'arte del Barocco
- E.Tesauro, da *Il cannocchiale aristotelico* "la metafora"
- G.B. Marino, da *Lira* "Donna che si pettina"
- Cenni tematici su: Viaggi e letteratura, il romanzo moderno (Don Chisciotte: illusione/realtà), la letteratura e la scienza (il fascino degli oggetti tecnologici)

UD 2: La prosa scientifica di Galileo Galilei

- Galileo Galilei: la vita, le opere
- Il metodo sperimentale, il rapporto tra scienza e fede, la lingua, i generi e lo stile della scrittura galileiana
- Da *Sidereus nuncius* "la superficie della luna" (parti)
- Da *Il Saggiatore*: "L'universo è un libro scritto in lingua matematica"
- *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo*: genesi, struttura, contenuti, personaggi, stile; lettura e commento al brano della II giornata "Il mondo sensibile e il mondo di carta".

UD 3: L'età dell'Illuminismo

- I temi del dibattito illuminista: il mito della ragione; la religione nell'Illuminismo; la riflessione sulla legislazione penale; circolazione delle idee e nascita dell'opinione pubblica.
- I caratteri dell'Illuminismo francese
- Lettura e commento di I. Kant *Che cos'è l'Illuminismo*
- La letteratura illuministica in Italia
- P. Verri, da *Il Caffè* "Che cos'è questo Caffè"
- C. Beccaria, da *Dei delitti e delle pene* "Contro la pena di morte"
- I caratteri del romanzo inglese: cenni su Defoe e Swift.

UD 4: Giuseppe Parini

- La vita, l'opera
- La poetica, l'atteggiamento verso l'Illuminismo lombardo e verso la nobiltà
- *Il Giorno*: i caratteri del poemetto, temi e stile
- da *Il Mattino*: il giovin signore inizia la sua giornata (vv.1-15; 69-124)
- Parini e il Neoclassicismo

UD 5: Carlo Goldoni

- Goldoni e il clima culturale del suo tempo; i caratteri della commedia dell'arte; i motivi illuministici in Goldoni
- La "riforma teatrale" e le scelte linguistiche goldoniane
- da *La locandiera*: Atto I scene I, IX, XV, XXI, XXIII; Atto II scena IV, XV, XVI, XVII XIX; Atto III scene VI, VII, XIII, XIV, scena ultima

UD 6: Ugo Foscolo

- la vita, le opere
- Le componenti classiche, preromantiche e illuministiche; il materialismo; la funzione della letteratura e delle arti

- *Le ultime lettere di Jacopo Ortis*: il modello del Werther, la delusione storica; lettura e commento di parti del romanzo
- Illusioni e mondo classico
- Le *Odi* e i *Sonetti*: "Alla sera", "A Zacinto"
- *Dei sepolcri*, la struttura e i contenuti dell'opera; analisi dei vv.1-50

UD 7: Il Romanticismo

- Aspetti generali del Romanticismo europeo: temi e stile (cenni)
- La poetica dei romantici italiani

UD 8: Giacomo Leopardi

- La vita, le opere
- Il pensiero: la natura benigna, il pessimismo storico, il pessimismo cosmico, il classicismo romantico di Leopardi
- Lo *Zibaldone* e la poetica del "vago e indefinito", la teoria del piacere
- da *Canti*: "L'infinito", "Il sabato del villaggio", "A Silvia", "La ginestra o il fiore del deserto" (vv. 1-50; 297-317)
- Le *Operette morali* e l'"arido vero": il modello, gli argomenti e le forme; lettura di parti del "Dialogo della natura di un islandese".

UD 9: Alessandro Manzoni

- La vita, le opere
- Il pensiero e la poetica. Cenni su "I Promessi sposi"

UD 10: LABORATORIO DI SCRITTURA

- Analisi e produzione del testo argomentativo
- Analisi e interpretazione del testo letterario
- Analisi e interpretazione del testo poetico
- Produzione del testo espositivo-argomentativo

UD 11: EDUCAZIONE CIVICA

- Partecipazione alle attività previste per il 25 novembre contro la violenza sulle donne
- Attività previste per il Giorno della Memoria
- Attività previste per il Giorno del Ricordo
- Partecipazione alle assemblee studentesche
- Discussione su questioni di attualità geopolitica: la tematica della guerra in Medio Oriente
- Percorso olfattivo
- Visita alla mostra su Puccini c/o Palazzo di Vetro, Porcari

Libro di testo in adozione: R. Buscagli, G. Tellini, *Il Palazzo di Atlante. Le meraviglie della letteratura. Vol.2 Dal Barocco al Romanticismo*. Editore G. D'Anna

Porcari, 3 giugno 2025

I rappresentanti degli alunni

Francesca Scarpellini
Diego Giamari
 La docente
Manuela B...

Materia: **STORIA**Classe **4 C CHIM**Ore settimanali: **2**Prof.ssa **MARIA GEMMA BIAGINI****Contenuto disciplinare sviluppato****UD 1: L'Europa tra Liberalismo e Assolutismo**

- Monarchia parlamentare in Inghilterra
- I caratteri della monarchia assoluta in Francia, Russia e Prussia
- Il dibattito filosofico sulle forme di governo
- Le guerre di successione e la nuova geografia politica dell'Europa
- La fine del dominio spagnolo e il dominio austriaco in Italia

UD 2: L'egemonia europea sul mondo

- L'espansione coloniale europea e la guerra dei sette anni
- Il commercio triangolare
- Il successo dei nuovi prodotti coloniali, nuovi usi, costumi e abitudini alimentari
- I caratteri della rivoluzione agraria in Inghilterra; gli *Enclosures Acts*; la crescita economica e demografica

UD 3: L'età dell'Illuminismo

- L'idea di progresso
- Le nuove filosofie e teorie economiche: giusnaturalismo, fisiocrazia, liberismo
- Illuminismo e riforme: i caratteri del dispotismo illuminato in Prussia, Russia, Svezia, Austria, Italia

UD 4: La rivoluzione americana

- La colonizzazione dell'America settentrionale
- La guerra d'indipendenza e la nascita degli Stati Uniti d'America

UD 5: La rivoluzione francese

- La situazione politica, economica e sociale della Francia
- La convocazione degli Stati generali e l'inizio della rivoluzione
- La fine della feudalità e la Dichiarazione dei diritti dell'uomo e del cittadino
- La Costituzione del 1791 e la fine della monarchia assoluta
- La fase repubblicana, la Costituzione del 1793 e il Terrore
- La fine di Robespierre e la Costituzione moderata del 1795

UD 6: Il ventennio napoleonico

- La costruzione del dominio napoleonico in Francia e in Europa: dal consolato all'impero
- Il dominio napoleonico in Italia
- Il crollo del sistema napoleonico

UD 7: La rivoluzione industriale inglese

- Le premesse nella rivoluzione agricola
- Il ruolo dell'innovazione tecnologica e il sistema di fabbrica

UD 8: L'Europa della Restaurazione

- Il Congresso di Vienna e la nuova carta d'Europa
- L'opposizione alla Restaurazione: i moti del 1820-'21; i moti del 1830-'31, le rivoluzioni del '48 (cenni)

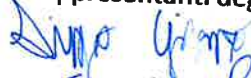
UD 9: Il processo di unificazione dell'Italia

- Le guerre d'indipendenza, l'impresa dei Mille e la proclamazione del Regno d'Italia: (cenni)

Libro di testo: L. Caracciolo, A. Roccucci, *Le carte della Storia. Spazi e tempi del mondo. Volume 2. Dall'età delle rivoluzioni alla fine dell'Ottocento*; A. Mondadori scuola

Porcari, 3 giugno 2024

I rappresentanti degli alunni



La docente



ITET BENEDETTI CLASSE 4C

PROGRAMMA SVOLTO DI TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

Prof.ssa Arrighi Mariacristina

Prof. Carpinelli Fabiano

PROGRAMMA DI DISCIPLINA

Pompe

Ripasso su concetti fondamentali: pompe volumetriche e cinetiche; portata e prevalenza: potenza; cavitazione e NPSH. Punto di funzionamento di una pompa.

Termodinamica

Concetti fondamentali: sistema, ambiente, calore, temperatura, lavoro, energia. Principio 0 della termodinamica, variabili di stato e funzioni di stato.

Trasformazioni reversibili e non reversibili. Equilibrio termico ed equilibrio termodinamico.

Energia interna. Primo principio della termodinamica

Capacità termica a pressione e a volume costante e calore specifico.

Trasformazioni isocore, isobare ed adiabatiche. Calori specifici molari

Bilancio di materia ed energia

Equazione fondamentale di bilancio e applicazione a sistemi stazionari e transitori. Bilancio con e senza reazione chimica. Rapporto di ricircolo.

Scambio termico

Meccanismi di trasferimento del calore

Trasferimento di calore per conduzione attraverso pareti semplici e stratificate; trasferimento di calore per convezione; scambio termico per irraggiamento.

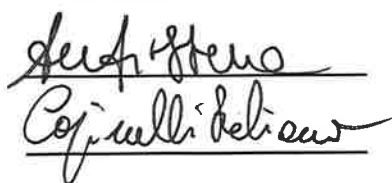
Coefficiente globale di scambio.

Apparecchiature per lo scambio termico

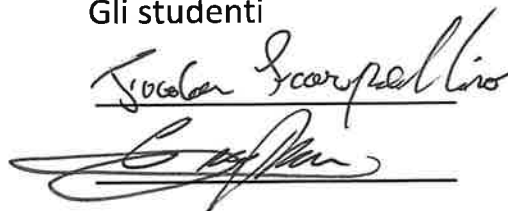
Scambiatori doppio tubo e fascio tubiero; condensatori e reboiler. Profili termici. Dimensionamento di massima.

Porcari, 4/6/2025

I Professori


Carpinelli Fabiano

Gli studenti


Carpinelli Fabiano

Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore della Piana di Lucca

Istituto Tecnico Economico e Tecnologico "A. Benedetti" Porcari

Programma A.S. 2024 -2025

Inglese – 4C CHIMICO

Contenuti

- *Engage!2 Plus* Student's book and Workbook (+*Map your language2*- +*Engage with Grammar 2*)
Berlis M. - Bowie J. - Jones H. - Bettinelli B ed. Pearson -Longman.
- *SmartGrammar* Landelli N. – Smith A. – Zizzo R. ed ELI
- *A Matter of Life 4th edition English for Chemistry, Biology and Biotechnology* Briano P. ed Edisco
- *Gateway to Success Vol 3 – B2+ Ready for Exams* Spencer D. ed Macmillan education

Engage!2 Plus Student's book and Workbook:

Grammar Revision: Units from *Engage!2 Plus* + *Engage with Grammar 2* (from unit 2 to unit 7)

Unit 8: *Shop till you drop* (Topic: *Teen Shopping Habits + Points of View!*)

Grammar: Zero and First conditionals, Second Conditional, *I wish/If only*+ map your grammar. **Vocabulary:** Money and shopping, Advertising+ map your vocab. **Functions:** Text: *Making choices* + Identifying and discussing options (1) (2), Justifying choices, coming to a decision, Giving reasons against options, giving up + map your communication + Workbook.

A Matter of Life 4th :

Module 1 The Wonder of Chemistry

Unit 1 Matter Matters

The substance of the universe – What everything centres around – The shelf where elements are organized – How matter can change – Pure substances and pure materials

Grammar: *The present simple* + **Listening:** *A Chemistry lesson*

A Matter of Life 4th

Module 1 The Wonder of Chemistry

Unit 2 A Subject Worth Exploring

The 'major' branches of Chemistry – The 'minor' branches of Chemistry – Chemical analysis – Today's chemical industry

Grammar: *Present Progressive* **Speaking:** *Be a chemistry ambassador!*

II Quadrimestre

Unit 9: *One world* (Topic: *When Nature rebels... + Renewable Energy – a solution for the future?*)

Grammar: Third Conditional, Conditionals – revision, *I wish/ If Only* + past perfect, Non-defining relative clauses + map your grammar. **Vocabulary:** Natural disasters, Ecology+ map your vocab. **Functions:** Text: *Arguing* +Interrupting and regaining control of a conversation, Criticising, responding to criticism + map your communication. + Workbook.

Unit 10: *Just the job!* (Topic: *Careers page + The future of work*)

Grammar: Reported statements, Reported questions, Reported requests and imperatives+ map your grammar. **Vocabulary:** Jobs and training, job skills and personal qualities + map your vocab. **Functions:** Text: *Negotiation meaning* +Asking for repetition and clarification, Rephrasing, Checking and understanding, Making time to think, confirming what has been said + map your communication + Workbook.

A Matter of Life 4th

Module 1 The Wonder of Chemistry

Unit 3 Hands-on

In the chemistry lab – Laboratory equipment – Microbiology lab equipment – Measurement equipment – Lab clean-up

Grammar: Plurals Writing: Writing a science lab report Vocabulary –Round-up – Mapping your mind

Gateway to Success B2

Unit 1 Going to Uni - **Vocabulary:** Studying at high levels + Life at university **Reading:** A chat about life at Uni *No one believes that I study this –Mayim Bialik* **Grammar in context:** Present simple, present continuous and present habits.

Invalsi: Sono state eseguite alcune esercitazioni.

Durante l'anno scolastico utilizzazione del libro di testo *Smartgrammar* per l'approfondimento delle strutture grammaticali.

Porcari, 03/06/2025

Visto per adesione
I Rappresentati di classe

Docente (Prof.ssa Paola Gheri)

Giulio Domini
Jordan Scapellato

P. Gheri

ITET BENEDETTI CLASSE 4C

PROGRAMMA SVOLTO DI CHIMICA CARTARIA

Prof.ssa Arrighi Mariacristina

PROGRAMMA DI DISCIPLINA

Panoramica generale del funzionamento di impianto integrato di cartiera
Principi generali della chimica colloidale con riferimenti al processo produzione carta , principi di base e operatività in ambiente di produzione.

Laboratorio :Misure di potenziale Z , potenziale colloidale e relative titolazioni .Turbidimetria

Meccanismo di azione dei coagulanti e dei polielettroliti organici

Flocculazione e coagulazione

Laboratorio: Simulazione processi di flocculazione e coagulazione (jar test)

Acque di processo: caratteristiche richieste per le varie applicazioni (produzione, caldaia...). Trattamenti necessari. Ciclo corto e depurazione. Ritenzione.

Introduzione all'uso di antiincrostanti

Laboratorio: Analisi qualitativa depositi inorganici

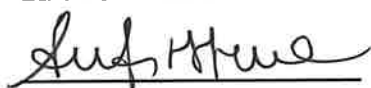
Introduzione al processo di trasformazione della carta e utilizzo ausiliari converting (profumi, lozioni, colle).

Sicurezza del prodotto (rilascio sostanze, idoneità contatto con alimenti ...) e tutela della salute del consumatore

Impianti termici di cogenerazione

Porcari, 4/6/2025

La Professoressa



Gli studenti

