

ISTITUTO SUPERIORE "ENRICO FERMI"

PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE a.s. 2024/25

INDIRIZZO SCOLASTICO:

☐ BIENNIO IT ☒ TRIENNIO IT ☐ LSSA
Articolazione: **CHIMICA E MATERIALI**

DISCIPLINA:
**TECNOLOGIE CHIMICHE
INDUSTRIALI**

ORE SETTIMANALI: **4**
TOTALE ANNUALE: **CIRCA 132**

CLASSE: **3CCH**

INSEGNANTI: Vincenzo Ierardi

PROGRAMMAZIONE ANNUALE SEQUENZA DI LAVORO

UNITA' DIDATTICHE	PERIODO	ORE DI LEZIONE
PRIMO PERIODO		
1. Introduzione al corso	Set/ottobre	12
2. Velocità di reazione	Ott	10
SECONDO PERIODO		
3. Sistemi di misura	Ott/Nov	18
4. Statica e dinamica dei fluidi	Nov/Feb	35
5. Serbatoi, sistemi di stoccaggio e relative problematiche	Feb/Apr	20
6. Tubazioni, giunti e valvole e relative problematiche	Mar/Mag	20
7. Struttura dell'atomo	Apr/Mag	7
8. Legame chimico	Mag/Giu	7
9. Disegno tecnico e applicazioni industriali	Mag/Giu	3

RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE: Monica Baldini

Firma

Monica Baldini

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N°1	
Introduzione al corso	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> Sicurezza nel laboratorio e sugli impianti Proprietà e comportamento dei gas: condizioni isoterme, isobare e isocore, STP, legge di Dalton, equazione di stato <p>OBIETTIVI MINIMI:</p> <ul style="list-style-type: none"> -saper operare in modo corretto e sicuro nel rispetto delle procedure e della normativa - conoscere le proprietà fondamentali dei gas ed eseguire in modo corretto i calcoli relativi ad esempi applicativi
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1,2)	<p>Metodologia: F, I, D, SI</p> <p>Strumenti didattici: T,E,S</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	I, S
DURATA (IN ORE)	12

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N°2	
Velocità di reazione	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> velocità di reazione costante di velocità. fattori che influenzano la velocità di una reazione <p>OBIETTIVI MINIMI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscere ed illustrare in modo corretto i fattori che influenzano la velocità
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1,2)	<p>Metodologia: F, I, D, SI</p> <p>Strumenti didattici: T, E, S</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	I, S
DURATA (IN ORE)	10

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N°3	
Sistemi di misura Periodo di osservazione	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> Richiami sulle grandezze fisiche fondamentali e derivate, sulle unità di misura e relativi sistemi (MKS; CGS; SI; sistema anglosassone) Conversioni tra i vari sistemi di unità di misura Le portate Legge della continuità <p>OBIETTIVI MINIMI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - eseguire in modo corretto le conversioni tra le principali unità di misura -applicare in modo corretto il concetto di portata
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1,2)	<p>Metodologia: F, I, D, SI</p> <p>Strumenti didattici: T, E, S</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	I, S, G
DURATA (IN ORE)	18

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N°4	
Statica e dinamica dei fluidi	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> Idrostatica ed idrodinamica. Liquidi ideali. Viscosità nei liquidi reali. Moto dei liquidi reali. Perdite di carico distribuite e localizzate. Macchine idrauliche operatrici: pompe. Caratteristiche funzionali e di impiego dei vari tipi di pompe. Curve caratteristiche e calcolo della potenza teorica e reale richiesta. <p>OBIETTIVI MINIMI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - illustrare in modo corretto proprietà e comportamento dei liquidi reali -applicare in modo corretto il concetto di perdita di carico agli esempi proposti
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1,2)	<p>Metodologia: F, I, D, SI</p> <p>Strumenti didattici: T, E, S</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	I, S, G
DURATA (IN ORE)	35

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N°5 Serbatoi, sistemi di stoccaggio e relative problematiche	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Serbatoi, dimensionamento, spessori delle pareti. • Problematiche impiantistiche relative allo stoccaggio di fluidi. Calcolo delle pressioni massime. • Calcolo delle capacità • Determinazione dei fattori di rischio esplosione <p>OBIETTIVI MINIMI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - illustrare in modo corretto le principali tipologie di serbatoi -individuare le problematiche fondamentali relative allo stoccaggio
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1,2)	<p>Metodologia: F, I, D, SI</p> <p>Strumenti didattici: T, E, S</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	I, S, LG, LI
DURATA (IN ORE)	20

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N°6 Tubazioni, giunti e valvole e relative problematiche	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Tubazioni: caratteristiche costruttive e loro dimensionamento di massima in funzione dei parametri idraulici. • Organi di collegamento: giunti, flange. • Organi di intercettazione: valvole. Differenti tipologie di valvole, particolari costruttivi e modalità d'impiego. <p>OBIETTIVI MINIMI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - illustrare in modo corretto le principali tipologie di tubazioni, giunti e valvole -individuare le problematiche fondamentali relative al loro impiego
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1,2)	<p>Metodologia: F, I, D, SI</p> <p>Strumenti didattici: T, E, S</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	I, S, G
DURATA (IN ORE)	20

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N°7	
Struttura dell'atomo	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Le particelle subatomiche. • Modello atomico di Rutherford. Modello atomico di Bohr. • Modello atomico secondo la fisica quantistica. Orbitali atomici e configurazione elettronica degli atomi. • La tavola periodica. <p>OBIETTIVI MINIMI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - illustrare in modo corretto i principali modelli atomici -individuare le relazioni fondamentali tra struttura atomica e proprietà periodiche
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1,2)	<p>Metodologia: F, I, D, SI</p> <p>Strumenti didattici: T, E, S</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	I, S, G
DURATA (IN ORE)	7

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N°8	
Legame chimico e geometria molecolare	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Legami intramolecolari (ionico, covalente, metallico) • legami intermolecolari (legame dipolo-dipolo, forze di Van der Waals, legame a idrogeno). • Teoria V.S.E.P.R., tipologie di geometrie molecolari e angoli di legame caratteristici. <p>OBIETTIVI MINIMI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - applicare in modo corretto le proprietà dei legami allo studio delle molecole
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1,2)	<p>Metodologia: F, I, D, SI</p> <p>Strumenti didattici: T, E, S</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	I, S, G
DURATA (IN ORE)	7

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N°9 Disegno tecnico e applicazioni industriali	
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Applicazioni industriali della parte teorica studiata durante l'anno scolastico. • Durante tutto l'anno si procede al disegno tecnico utilizzando la simbologia UNICHIM <p>OBIETTIVI MINIMI: - interpretare in modo corretto la simbologia</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1,2)	<p>Metodologia: F, I, D, SI</p> <p>Strumenti didattici: T, E, S</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	I, S, G
DURATA (IN ORE)	3

METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO

F = Lezione frontale classica

*FDS = Lezione frontale a distanza sincrona

*FDA = Lezione frontale a distanza asincrona

* le lezioni in DAD saranno attivate solo per i casi specifici indicati dalla Dirigenza

I = Lezione interattiva, articolata con interventi

D = Discussione in aula

De = Debating

L = Laboratorio

E = Esercitazione individuale

G = Lavori, esercitazioni di gruppo

M = Costruzione di mappe concettuali

P = Problem solving

EG = Esercitazione grafica

EN = Esercitazione numerica

EP = Esercitazione pratica

A = Utilizzo di audiovisivi

T = Analisi di testi, manuali, depliant

S = Stage

V = Visite guidate

SI = Supporti informatici

RP = Role play (drammatizzazione)

STRUMENTI DIDATTICI

T = Riferimento al testo in adozione

E = Svolgimento di esercizi di difficoltà graduale a svolgimento guidato

L = Esperienze in Laboratorio

F = Filmati da Internet

A = Audiovisivi

S = Software applicativi

STRUMENTI DI VERIFICA

S = Prova scritta

I = Interrogazione orale

T = Test

D = Interrogazione dialogata con la classe

P = Prova pratica

PG = Prova grafica

PL = Prova pratica di laboratorio

SG = Prova scritta- grafica

R = Relazioni

G = valutazione del lavoro di gruppo