Istituto Statale Istruzione Superiore
**Cipriano FACCHINETTI**

**Istruzione Tecnica -** MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI – SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO – AUTOMAZIONE
**Istruzione Professionale** - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
**Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)** - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

# PROGRAMMAZIONE INIZIALE

DISCIPLINA TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI — A.S.: 2026/2027

INDIRIZZO: Chimica e Materiali (Classe 3ª - Indirizzo Tecnologico) — ANNO DI CORSO: 3° (corso serale)

| UDA | COMPETENZE della UDA | ABILITA' UDA | CONTENUTI DELLE CONOSCENZE |
|---|---|---|---|
| **UDA n. 1**<br><br>**Titolo: Grandezze fisiche e unità di misura**<br><br>**Nucleo fondante: la misura**<br><br>**Periodo: 1° Periodo (Primo Quadrimestre / Modulo iniziale)** | ○ Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (STEM).<br>○ Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.<br>○ Competenza digitale (ausilio di tabelle, software e strumenti di calcolo). | ○ Saper effettuare conversioni delle grandezze fisiche con unità di misura diverse, mediante l'ausilio di apposite tabelle e strumenti digitali.<br>○ Applicare l'analisi dimensionale nella risoluzione di problemi tecnici. | ○ Grandezze fisiche fondamentali e derivate nel Sistema Internazionale (S.I.).<br>○ Unità di misura e fattori di conversione tra diversi sistemi.<br>○ Analisi dimensionale. |

| UDA | COMPETENZE della UDA | ABILITA' UDA | CONTENUTI DELLE CONOSCENZE |
|---|---|---|---|
| **UDA n. 2**<br><br>**Titolo: La statica dei liquidi**<br><br>**Nucleo fondante: la pressione idrostatica**<br><br>**Periodo: 1° Periodo** | ○ Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (STEM).<br>○ Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare. | ○ Saper riconoscere serbatoi in pressione, in depressione o atmosferici.<br>○ Riuscire a determinare il valore della pressione idrostatica ad una determinata profondità.<br>○ Riuscire a determinare il valore della spinta sul fondo e sulle pareti laterali di un serbatoio.<br>Saper rappresentare su un sistema di assi cartesiani i valori delle pressioni idrostatiche. | ○ Pressione assoluta e relativa.<br>○ Serbatoi in pressione, in depressione ed atmosferici.<br>○ La pressione idrostatica e la spinta idrostatica.<br>○ I principi fondamentali dell'idrostatica (Pascal, vasi comunicanti, Archimede). |

| UDA | COMPETENZE della UDA | ABILITA' UDA | CONTENUTI DELLE CONOSCENZE |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| **UDA n. 3**<br><br>**Titolo: La dinamica dei liquidi**<br><br>**Nucleo fondante: I liquidi in movimento**<br><br>**Periodo: 1° Periodo / 2° Periodo** | ○ Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (STEM).<br>○ Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare. | ○ Determinare le portate volumetriche, in massa e ponderali nei circuiti.<br>○ Determinare il regime di moto in una tubazione (laminare o turbolento).<br>○ Applicare il principio di Bernoulli tra due sezioni di una tubazione.<br>○ Determinare le perdite di carico nei circuiti idraulici industriali. | ○ Concetto di sezione di passaggio e portate (volumetrica, in massa, ponderale).<br>○ Equazione di continuità.<br>○ Viscosità dinamica e cinematica; regime di moto dei liquidi nei condotti.<br>○ Differenza tra liquidi ideali e reali; Principio di Bernoulli.<br>○ Perdite di carico distribuite e concentrate; misuratori di portata. |

| UDA | COMPETENZE della UDA | ABILITA' UDA | CONTENUTI DELLE CONOSCENZE |
|---|---|---|---|
| **UDA n. 4**<br><br>**Titolo: Le macchine operatrici**<br><br>**Nucleo fondante: Le pompe**<br><br>**Periodo: 2° Periodo** | ○ Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (STEM).<br>○ Competenza digitale e tecnologica (consapevolezza delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie applicate).<br>○ Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare. | ○ Riconoscere la tipologia di pompa in base all'impianto.<br>○ Determinare la prevalenza, la potenza utile e assorbita di una pompa.<br>○ Determinare la pressione minima in aspirazione e la pressione massima in mandata.<br>Determinare l'NPSH (Net Positive Suction Head) di una pompa centrifuga. | ○ Classificazioni, caratteristiche funzionali e campi di impiego delle pompe industriali.<br>○ Prevalenza, potenza utile e assorbita.<br>○ NPSH disponibile e richiesto per le pompe centrifughe.<br>○ Criteri di installazione, messa in esercizio e regolazione della portata. |

| UDA | COMPETENZE della UDA | ABILITA' UDA | CONTENUTI DELLE CONOSCENZE |
|---|---|---|---|
| **UDA n. 5**<br><br>**Titolo: I serbatoi**<br><br>**Nucleo fondante: I serbatoi**<br><br>**Periodo: 2° Periodo / 3° Periodo** | ○ Competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (STEM).<br>○ Competenza digitale e consapevolezza tecnologica.<br>Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare. | ○ Riconoscere i serbatoi industriali in funzione dell'utilizzo e delle condizioni di esercizio.<br>○ Determinare lo spessore minimo di progetto di un serbatoio.<br>○ Determinare la pressione limite di esercizio di un serbatoio in sicurezza. | ○ Classificazione e modalità costruttive dei serbatoi industriali.<br>○ Criteri per la scelta e il dimensionamento dei serbatoi.<br>Pressione di esercizio e verifiche di sicurezza. |

| UDA | COMPETENZE della UDA | ABILITA' UDA | CONTENUTI |
|---|---|---|---|

| | | | DELLE CONOSCENZE |
|---|---|---|---|
| **UDA n. 6**<br><br>**Titolo: Tubazioni, organi di collegamento, intercettazione e regolazione**<br><br>**Nucleo fondante: tubazioni e valvole**<br><br>**Periodo: 3° Periodo (Conclusivo)** | ○ Competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (STEM).<br>○ Competenza digitale e consapevolezza tecnologica.<br>○ Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare. | ○ Saper riconoscere una tubazione, una valvola o un organo di collegamento in un impianto chimico.<br>○ Riuscire a determinare il valore della pressione nominale (PN) e del diametro nominale (DN) di una tubazione. | ○ Classificazione e modalità costruttive di tubazioni, valvole e organi di collegamento.<br>○ Criteri di scelta e dimensionamento di tubazioni e valvole per impianti di processo. |