#### **DOCENTI:** FORLANI RobertoITP PAOLA Bruno

#### **CLASSE: 3^ AG**

#### **MATERIA:** TECNICHE DI GESTIONE E CONTROLLO DELLE RETI ED IMPIANTI CIVILI ED INDUSTRIALI

**PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI**

*Anno scolastico 2022/2023*

**BIBLIOGRAFIA:** Testo didattico adottato, Appunti e materiale fornito dal docente, Filmati didattici Youtube, Wikipedia

**COMPETENZE:**

* competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie integrate;
* competenza grafica digitale;
* competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare;
* competenza in materia di cittadinanza responsabile;
* competenza imprenditoriale e di sensibilità ambientale;

**ASSE CULTURALE**: Scientifico-Matematico-Tecnologico

**COMPETENZE DISCIPLINARI:**

La disciplina, concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all’indirizzo, espressi in termini di competenza:

1. Propedeuticità alla conoscenza delle tecnologie, delle scienze e dei materiali in generale
2. Propedeuticità all'analisi e interpretazione di planimetrie, mappe e cartografie, di infrastrutture, di schemi di processo e di regolazione, di macchine e impianti
3. Propedeuticità alla conoscenza di tecniche di trattamento materiali gassosi, solidi e liquidi
4. Propedeuticità alla conoscenza responsabile di regole comportamentali nell’ambiente e nei luoghi di lavoro
5. Propedeuticità alla manutenzione di reti e di impianti di distribuzione fluidi

**PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI**

|  |
| --- |
| 1. **Misurazione e controllo:** la metrologia, i sistemi di misura (grandezze e unità di misura fondamentali e derivate, i sistemi SI e Anglosassone), l’analisi e il calcolo dimensionale (la Conversione fra unità di misura, le Operazioni con le unità di misura). Le misure e il loro trattamento (le teorie, la pratiche, errori, statistiche).
2. **Fluidostatica:** proprietà dei fluidi, la pressione atmosferica assoluta/relativa, Pascal, i vasi comunicanti, la spinta di Archimede, Torricelli e Stevino
3. **Fluidodinamica:** Fluidi perfetti, La corrente di un fluido e la Portata (Equazione di continuità), Principio di conservazione dell'Energia Meccanica (Teorema di Bernoulli). Le perdite di carico nei Fluidi in moto, tipi di moto di un fluido (Reynolds), il pelo libero, le tubazioni di trasporto fluidi, le macchine idrauliche (motrici e operatrici)
4. **le lavorazioni di base (operazioni unitarie)** sui materiali di processo
5. **Trasporto e immagazzinamento** dei materiali solidi, fluidi.
6. **Apparecchiature per trattamento, trasporto, immagazzinamento, distribuzione acque:** Tubazioni, giunti, valvole, pompe, strumenti serrande, griglie, paratoie,.
7. **Il controllo e la regolazione dei processi** chimici industriali: le tipologie di controllo, gli strumenti di misura, le tecniche di regolazione e di gestione dei campionamenti (anello aperto, anello chiuso), Organi di regolazione.
8. **Ambiente, luoghi lavoro e prevenzione infortuni:** la gestione delle sostanze pericolose, le malattie professionali e gli infortuni, la legislazione nazionale a tutela di sicurezza e salute umana e ambientale.
9. **La normative**: standard tecnici, di qualità, di compatibilità ambientale e ATEX (Cenni)
10. **Trattamento delle acque grezze e dei reflui:** Trattamenti meccanici/Chimico-fisici/biologici, potabilizzazione, trattamento dei reflui e dei fanghi.
11. **Disegno di impianti per fluidi**: gli schemi di impianto, i diagrammi a blocchi,
12. **Laboratorio:** - CENNI - la relazione tecnica, i software di simulazione idraulica, i software di progettazione CAD 2D / 3D (Cenni).
 |
| **ESPERIENZE** * Visite presso impianti cogenerazione, trattamento acque, rifiuti,
* PCTO presso aziende/professionisti del settore e presso centro di produzione televisiva
* Filmati, slides, wikipedia per ricerche, esempi ed esperimenti

**Simulatori di laboratorio virtuale:** <https://phet.colorado.edu/it/>**LAB PROGECAD (CAD2D)****•** Le basi del disegno tecnico: strumenti, tipi di linea, squadratura, scritte, scale, formati standard dei fogli.• La geometria piana: costruzioni geometriche di base, costruzioni geometriche di poligoni regolari, costruzioni generalizzate di poligoni, policentriche, tangenti e raccordi.• La geometria descrittiva: metodi di rappresentazione, le proiezioni ortogonali di figure semplici e complesse.• La quotatura: metodi e tecniche di quotatura dei disegni.• Le sezioni in proiezione ortogonale.• **cenni** di simbologia tecnica impiantistica, |

Bergamo,\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Firma dei docenti \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Firma degli allievi 1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 2) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_