



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



PROGRAMMA DIDATTICO

SVOLTO A.S. 2022/2023

DISCIPLINA : TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE, DIAGNOSI E
MANUTENZIONE / EDUCAZIONE CIVICA

CLASSE : 4BMAS-IM-TER

DOCENTE : LOMBARDO SALVATORE

CODOCENTE : CAMPISI FRANCESCO

Numero ORE

| SVOLTE TEORICHE | SVOLTE PRATICHE | TOTALI | PREVISTE TEORICHE | PREVISTE PRATICHE |
|--------------------|--------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|
| 60 | 60 | 120 (+4 Educ.Civica) | 66 | 66 |

CONTENUTI

MODULO 1 :

Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro

- Definizioni, dispositivi di protezione individuali e collettivi, principali fonti di rischio, prevenzione incendi, segnaletica nei luoghi di lavoro, normativa.

MODULO 2 :

IDROSTATICA

- Caratteristiche e proprietà dei fluidi- Parametri : viscosità, massa volumica, densità, volume specifico, peso specifico, comprimibilità, dilatabilità, tensione superficiale- Pressione atmosferica, pressione relativa idrostatica, pressione assoluta- Spinta idrostatica, centro di spinta- Principio di Pascal, di Archimede, dei vasi comunicanti.

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



MODULO 3 :

IDRODINAMICA, TUBAZIONI, IDROMETRIA, FORONOMIA

- Fluido ideale e reale- Portata volumetrica, massica e ponderale- Velocità media in un condotto- Equazione di conservazione della massa- Principio di continuità- Energia posseduta da un fluido in movimento: energia cinetica, en. potenziale di posizione, en. di pressione- Carico energetico e corrispondente altezza- Bilancio energetico, teorema di Bernoulli per liquidi ideali e reali, ipotesi fondamentali, equazioni di Bernoulli conseguenti e loro rappresentazione grafica. Moto laminare e turbolento di un fluido in un condotto, numero di Reynolds- Moto dei fluidi reali nei condotti : fattori che causano attriti nel moto dei liquidi- Perdite di carico continue e localizzate. Equazione di Colebrook, di Darcy, diagramma di Moody- Legame tra perdita di carico continua e portata- Il calcolo pratico delle tubazioni di rame, acciaio, polietilene, con l'uso di abachi e tabelle- Misure di pressione, portata, velocità, luci a battente ed a stramazzo- Manometri ad acqua e Manometri a mercurio; Tubo di Pitot e Mulinello idraulico; Contatori volumetrici e a turbina, Venturimetro.

MODULO 4 :

L'ACQUA ED I SUOI IMPIEGHI

- . Classificazione delle acque ed i vari aspetti : biologico, antropico, chimico, biologico, idrologico ed impiantistico- Ciclo delle acque- Problemi di reperimento, prelievo, trattamento e distribuzione- Falde acquifere freatiche ed artesiane- Considerazioni sul costo/qualità di un'acqua- Acque superficiali e sotterranee- Pozzi comuni, forati, con avampozzo e loro caratteristiche tecniche- Normativa , D.P.R.236/88 e D.Lgs. 31/01(legge quadro) sulle acque non potabili e potabili- Indagini da effettuare su un'acqua: parametri organolettici, chimico-fisici, indesiderabili, tossici, microbiologici- Trattamenti fondamentali: sedimentazione, filtrazione e sterilizzazione- Trattamenti complementari da effettuare su un'acqua per usi civili- Sterilizzazione mediante clorazione con cloro liquido, solido o gassoso; sterilizzazione con ozonizzazione e con raggi ultravioletti- Caratteristiche tecniche di un'acqua: durezza, durezza temporanea e permanente, residuo fisso- Metodi di abbattimento della durezza dell'acqua per uso impiantistico e civile.

MODULO 5 :

- **LABORATORIO AUTOCAD:** disegno assistito al computer- principali comandi del software Autocad- Esecuzione di disegni di pezzi meccanici e schemi grafici di varie tipologie di impianti.

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



Educazione Civica (4 ore)

D.M.T.E. 383/22 Piano Nazionale di contenimento dei consumi energetici (di gas).

ATTIVITA' DI RECUPERO PROPOSTE

Si è effettuato, durante l'anno, un recupero in itinere con tutta la classe, riprendendo gli argomenti di base della disciplina, ogni volta che si è ritenuto necessario per il prosieguo dell'attività didattica.

Varese, li 06/06/2023

Il codocente :CAMPISI FRANCESCO

Il docente LOMBARDO SALVATORE

Firma autografa sostituita a mezzo
stampa ai sensi e per gli effetti
dell'art. 3, comma 2, D. Lgs. n. 39/1993