

CLASSE SECONDA GARA
TECNOLOGIA E GESTIONE DELLE RISORSE IDRICHE E GEOLOGICHE E
LAB-PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE 1

**PERCORSO FORMATIVO SCIENZE TECNICHE MECCANICHE INTEGRATE –
TECNOLOGIE IDRICHE**

UD 0 LE GRANDEZZE GEOMETRICHE

Lunghezze

Superfici

Volumi

UD 1: CARATTERISTICHE delle FORZE

Direzione

Verso

Intensità

Punto di Applicazione

Definire le grandezze e individuare:

- unità di misura (SI)

- strumenti

- caratteristiche

Equivalenze

UD 2 : REQUISITI della CINEMATICA del PUNTO

La materia

Definizione e concetto del punto:

Tempo

Spazio

Velocità

Definire le grandezze e individuare le formule con unità di misura relative

La Traiettoria e la legge del moto

UD 3 : STATICA dei FLUIDI

Proprietà fisiche ed equilibrio dei fluidi

Pressione assoluta e relativa

Misura di pressione atmosferica

Legge di Pascal

Legge di Stevino

Principio di Archimede

Esperienza di Torricelli

Laboratorio :

Visione di filmato su esempi ed esperimenti pratici

UD 4 : DINAMICA dei FLUIDI

La corrente di un fluido e la Portata

Equazione di continuità

Principio di conservazione dell'Energia Meccanica
Teorema di Bernoulli
L'attrito nei Fluidi

Laboratorio:
Misurazione della Portata in base alla velocità del fluido in determinate condizioni e diversi tempi

CLASSE 2

La Rappresentazione visiva e la forma.

Tipologie di linee: contorno, tratteggio, riempimento e schema identificativo e scrittura

Il disegno geometrico, materiali e supporti per il disegno Fogli: formati, squadratura e riquadro

Conoscenza delle attrezzature per disegnare e loro differenze: matite, compassi, penne, righe e squadre, curvilinee e accessori e mascherine (normografo)

Metodi di Rappresentazione e scelta della scala grafica

Metodo delle proiezioni ortogonali, disposizione delle viste, poligoni regolari di lato assegnato, strutture circolari

Disegno Tecnico per la progettazione

Rappresentazione degli oggetti mediante piante, sezioni e prospetti Sistemi di quotatura

Normativa grafica per il disegno tecnico

Norme e caratteristiche tecniche (ISO, EN e UNI 3967) per il disegno e differenza tra i principali organi

Analisi dimensionale dell'equazione di Bernoulli e sue applicazioni:

Effetto Magnus, Portanza e Deportanza e descrizione degli effetti fisici.

Teorema di Torricelli per i fluidi: dimostrazione e ipotesi di validità per la sua applicazione .

Gli schemi acquedottistici e la stima dei fabbisogni Idrici.

Definizione di acquedotto: elementi essenziali e aggiuntivi.

Schema di un sistema Idrico e definizioni di consumo, fabbisogno e dotazione pro capite. Schema di consumo civile e distinzione delle perdite e previsione demografica per il dimensionamento dell'opera.

Variazioni delle dotazioni e classificazione delle caratteristiche dei consumi e delle utenze.

Componenti e materiali di un Impianto Idrico.

Apparecchiature per il trattamento delle acque e componenti della rete di distribuzione.

Tubazioni: vantaggi e svantaggi dei diversi materiali utilizzati.

La Produzione di acqua calda sanitaria e sue apparecchiature.

Reti di scarico delle acqua usate e sue tipologie.

Scale di rappresentazione: differenza tra scala di riduzione, ingrandimento e naturale.

AutoCad: cosa è un CAD e primo approccio alle unità del disegno.

Ambienti di lavoro, Layout e Model e modalità di selezione comandi: da mouse e da riga di comando.

Comandi base Autocad: aiuti (Griglia, snap mode, ortho mode, object snap), punti notevoli degli oggetti, Linea, polilinea e Arco, Circle, Ellipse, Trim, specchio, copy, sposta, ruota.

Presentazione dei vari tipi di linea, modalità di caricamento, riempimento oggetti e tipi di tratteggio. Squadratura del foglio AutoCad e specchietto.

Comandi avanzati AutoCad: inserimento e modalità di manipolazione del testo, SPLINE, modalità di disegno di linee con angoli specifici, Polyline per l'unione di più oggetti, duplicazione di oggetti mediante funzione array, explode, offset ed estendi linea.

Rappresentazione grafica di oggetti meccanici e relative sezioni.

Descrizione e modalità di quotatura AutoCad con le sue tipologie principali con modalità di selezione oggetti per i diversi tipi di quotatura.

Funzione Stampa dei progetti in ambiente di lavoro: layout, tipi di squadrature impostate, modalità di stampa del progetto su carta e definizione della scala di rappresentazione.

Idrologia

Introduzione e classificazione degli strumenti e utilizzo del Pluviometro: struttura, funzionamento e analisi degli errori nella misura di precipitazione.

Stima precipitazione media areale (media aritmetica, media pesata) e tecnica dei poligoni di Thiessen.

Livelli idrometrici

Misura dei livelli idrometrici e stima delle portate liquide

Strumenti per le misure idrometriche: asta idrometrica, idrometrografo a galleggiante, idrometrografo a depressione, idrometrografo ad ultrasuoni.

Relazione fra portate e livelli idrometrici e misurazione della velocità della corrente idrica

Struttura e funzionamento del mulinello, come effettuare tale misurazione (a guado, da ponte, da teleferica, da natante).

Determinazione della scala delle portate.

Misurazioni e verifiche della portata e della velocità di un fluido attraverso l'utilizzo di un simulatore software rappresentato da un condotto cilindrico.