

Istituto Tecnico Industriale Statale  
'D.Scano'  
Cagliari - Monserrato (CA)

Programma svolto di **Meccanica e Macchine**  
Classe 4<sup>a</sup> Amm A.S. 2023/2024

## ELEMENTI DI GEOMETRIA DELLE AREE

Richiami sul concetto di momento statico.  
Momenti quadratici di una sezione piana.  
Calcolo operativo dei momenti di inerzia di sezioni semplici e complesse secondo un qualsiasi asse.  
Calcolo dei momenti polari di inerzia delle sezioni più comuni.  
Raggi di inerzia.

## STATICA DELLE STRUTTURE

Richiami sui Vincoli reali e ideali  
Richiami sul concetto di struttura isostatica, ipostatica e iperstatica  
Richiami sulla ricerca delle reazioni vincolari di elementi strutturali isostaticamente vincolati  
Equazioni cardinali della statica

## RAPPORTO SOLLECITAZIONI- TENSIONI

Sollecitazioni semplici.  
Concetto di tensione unitaria, tensione di distacco, e di scorrimento.  
Rapporto di causa ed effetto fra sollecitazioni e tensioni, equazione di stabilità.  
Deformazioni, legge di Hooke, condizioni di resistenza.

## SOLLECITAZIONI INTERNE E DIMENSIONAMENTI

Coefficienti di sicurezza a snervamento e rottura, coefficienti di sicurezza effettivi  
Sollecitazioni di trazione e compressione, influenza della temperatura, criteri di resistenza  
Sollecitazioni di taglio, tensioni secondarie, deformazioni.  
Sollecitazione di flessione retta, deformazioni e angoli di inflessione  
Dimensionamento e verifica di sezioni simmetriche.  
Sollecitazione di torsione, tensioni secondarie, deformazione, angoli di torsione, dimensionamento di sezioni circolari piene e cave.  
Cenni rapidi alle sollecitazioni composte nelle travi semplici.

## DIAGRAMMI DELLE AZIONI INTERNE

Variabilità e costanza delle sollecitazioni lungo l'elemento strutturale.

Diagrammi del taglio e del momento flettente in elementi strutturali isostaticamente vincolati. Convenzioni della scienza delle costruzioni per il tracciamento grafico. Studio della funzione taglio e della funzione momento, ricerca dei punti singolari del taglio e dei punti di massimo e di minimo del momento flettente. Scrittura delle funzioni con il procedimento analitico. Travi incastrate con varie tipologie di carico, semplice e combinato. Travi appoggiate con e senza sbalzo con varie tipologie di carico. Elementi sul dimensionamento a taglio-flessione.

## **Macchine Operatrici**

Classificazione delle macchine operatrici.  
Operatrici dinamiche e volumetriche per il trattamento di aeriformi e liquidi.  
Caratteristiche costruttive delle operatrici idrauliche.  
Prestazioni delle operatrici idrauliche, prevalenza e portata volumetrica.  
Montaggio e smontaggio di una operatrice centrifuga.

## **Complementi sui Motori alternativi a combustione interna**

Diagramma circolare distribuzione  
Sistemi di alimentazione, raffreddamento, lubrificazione.  
Sovralimentazione di un MCI.  
Curve caratteristiche di un MCI. Curva di coppia, potenza, consumo specifico.  
Richiami sui cuscinetti a strisciamento.  
Classificazione e caratteristiche dei cuscinetti a rotolamento

### I Docenti

Prof. Alberto Bucchioni

Prof. Giuseppe Meloni