



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



**PROGRAMMA DIDATTICO**  
**SVOLTO A.S. 2021/22**

**DISCIPLINA:** MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA

**CLASSE:** 4B MECC

**DOCENTE** Brunetti Giovanni

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste

**Contenuti**

**MECCANICA APPLICATA**

**Ripasso sistemi rigidi piani**

- Carichi concentrati e distribuiti
- Vincoli e reazioni vincolari
- Calcolo dei gradi di libertà di un sistema rigido piano
- Calcolo delle reazioni vincolari

**Ripasso cinematica del punto materiale**

- Equazioni dei moti piani di un punto
- Moto rettilineo uniforme e moto rettilineo uniformemente accelerato
- Moto circolare uniforme e moto circolare uniformemente accelerato

**Geometria delle masse**

- Definizione di baricentro
- Calcolo del baricentro di sezioni piane semplici e complesse
- Assi principali d'inerzia ed assi principali centrali d'inerzia
- Calcolo dei momenti d'inerzia delle sezioni composte

**Sollecitazioni semplici e composte**

- Concetto di sforzo normale e tangenziale
- La curva sforzo deformazione
- Il carico di rottura, il modulo di Young e la legge di Hooke
- Lo sforzo ammissibile
- Il coefficiente di sicurezza statico e dinamico
- La trazione: Verifica e progetto a trazione,
- Calcolo dello spessore di un tubo in pressione, la contrazione
- La compressione semplice: Verifica e progetto a compressione semplice, calcolo della altezza massima di un pilastro –
- Il taglio: la teoria, calcolo dello sforzo massimo in una sezione rettangolare e in una sezione

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](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
***Istituto Statale di Istruzione Superiore***  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



- circolare, andamento qualitativo dello sforzo in sezioni composte
- La flessione: Calcolo dei moduli di resistenza a flessione, la flessione retta, verifica e progetto a flessione, la flessione deviata, calcolo dell'asse neutro –
  - La torsione: sforzo massimo in sezioni circolari piene e cave, dimensionamento a torsione semplice di alberi, la deformazione torsionale, il modulo di elasticità tangenziale
  - Le sollecitazioni composte: Flessione e trazione/compressione, , criterio di resistenza di Von Mises, trazione/compressione e torsione, flessione e torsione
  - Dimensionamento di semplici pezzi meccanici sottoposti a sollecitazione composte

**Le caratteristiche della sollecitazione per i sistemi rigidi piani**

- Significato delle caratteristiche della sollecitazione - Lo sforzo normale - Il taglio - Il momento flettente
- Calcolo e rappresentazione dei diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione per travi inflesse

**MACCHINE A FLUIDO**

**Idrostatica e idrodinamica**

- Principio di Pascal
- Legge di Stevino
- Legge di Archimede
- La portata massica e volumetrica
- Equazione di continuità
- Legge di Bernoulli
- Le perdite di carico distribuite e concentrate
- Macchine motrice ed operatrici

**EDUCAZIONE CIVICA (4 ore)**

- Energie rinnovabili: pro e contro
- Nuove tecnologie

**Attività di recupero**

Recupero in Itinere

Varese, lì, 21/06/2022

Il Docente  
*Brunetti Giovanni*

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](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)