



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



A.S.2018/19

**PROGRAMMA DIDATTICO**  
**DISCIPLINA: Meccanica, Macchine ed Energia**

DOCENTE Sessa Guido

CLASSE 3A-MEC

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
117	0	117	132

## Contenuti

### Introduzione alla meccanica

Sistemi di riferimento; Grandezze scalari e vettoriali.

### Statica

Forze, momenti di forze rispetto a un punto.

Sistemi di forze: composizione geometrica di forze tramite regola del parallelogramma; scomposizione di una forza nelle sue componenti dirette lungo gli assi del sistema di riferimento piano.

I vincoli e le loro reazioni vincolari: carrello, cerniera a terra, cerniera non a terra, incastro, manicotto, pattino.

Ipostaticità, isostaticità, iperstaticità, labilità.

Equazioni cardinali della statica; Calcolo delle reazioni vincolari di sistemi semplici a un corpo e due corpi.

### Geometria delle masse

Centro di massa; determinazione del baricentro di semplici corpi.

Momenti statici di superficie, momenti quadratici di superficie.

### Cinematica

Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato.

Definizione di tempo, spazio, velocità, accelerazione.

Moti circolare e rotatorio uniformi e uniformemente accelerati

Definizione di spostamento angolare, velocità angolare, accelerazione angolare, accelerazione centripeta e centrifuga.

### Dinamica

Macchine semplici: leve, puleggia fissa, puleggia mobile, carrucola semplice, paranchi; piano inclinato.

Forza peso, forza centrifuga, forza d'inerzia, momento d'inerzia.

Attrito radente statico e dinamico.

Energia potenziale, cinetica; teorema di conservazione dell'energia.

Lavoro, potenza, rendimento.

### Idrostatica

Massa volumica, peso volumico.

Pressione idrostatica assoluta ed effettiva; Legge di Stevin; diagramma delle pressioni.

Spinta su pareti orizzontali e verticali.

Legge di Pascal; torchio idraulico e moltiplicatore di pressione; Legge di Archimede.

### Idrodinamica

Fluidi ideali e reali; viscosità dinamica e cinematica.

Portata volumetrica, massica, ponderale; Legge di continuità del moto.

Energia potenziale di posizione, potenziale di pressione, cinetica; quota geodetica, piezometrica, cinetica, totale.



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



Moto laminare, moto turbolento, numero di Reynolds in una condotta.

Teorema di Bernoulli per fluidi ideali e reali.

Perdite di carico localizzate e distribuite. Abaco di Moody.

Principio di Torricelli.

### Strumenti di misura di grandezze idrauliche

Tubo piezometrico, tubo di Pitot, manometro differenziale, venturimetro.

### Macchine idrauliche operatrici

Generalità e classificazione delle pompe.

Curve caratteristiche di pompe volumetriche a stantuffi, di pompe dinamiche a flusso radiale.

Prevalenza manometrica di una pompa.

Potenza di una pompa, rendimento idraulico, volumetrico, meccanico, del motore elettrico, totale.

Portata volumetrica di una pompa a stantuffi a semplice e doppio effetto.

Curva d'impianto; accoppiamento della pompa all'impianto; punto di funzionamento e sua variazione.

### Attività di recupero

In itinere – Pausa didattica

Varese, 08/06/2019

il Docente

Guido Sessa