



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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



A.S. 2019/2020

PROGRAMMA DIDATTICO
DISCIPLINA: MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA

DOCENTE Valentini Armando

CLASSE III B MEC

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
131 (86 in presenza/45 FAD)	/	131	132

Contenuti

MECCANICA APPLICATA

Grandezze fisiche, unità di misura

Grandezze fisiche fondamentali - Il sistema tecnico ed il sistema internazionale - Le grandezze fisiche derivate - Unità di misura e calcolo dimensionale - Multipli e sottomultipli delle unità di misura - Misura degli angoli in radianti - Funzioni trigonometriche seno, coseno e tangente

Algebra vettoriale

Vettori nel piano e nello spazio - Somma e differenza tra vettori - Prodotto scalare e prodotto vettoriale

Calcolo del baricentro di sezioni piane

Il baricentro nei solidi e nelle sezioni piane elementari, calcolo del baricentro delle sezioni composte

Forze e momenti

Calcolo delle componenti di una forza - Momento di una forza - Coppia e momento di una coppia - Forza d'attrito - La tensione di una fune - Equazioni di equilibrio - Applicazioni delle equazioni di equilibrio alle leve

Cinematica e dinamica

Il concetto di derivata di una funzione e regole di derivazione di polinomi - Il punto materiale - Il

moto rettilineo (velocità media ed istantanea, accelerazione media ed istantanea) - Il moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato - Il moto nel piano - Moto circolare uniforme ed uniformemente accelerato - Il moto rotatorio - Caduta libera e moto dei proiettili - Le leggi della dinamica - Lavoro compiuto da una forza - Le forze conservative - Equazione di conservazione dell'energia - La meccanica del corpo rigido

Sistemi rigidi piani

Vincoli interni ed esterni, vincoli semplici, doppi e tripli - Calcolo dei gradi di libertà di sistemi rigidi piani - Sistemi isostatici, iperstatici e labili - Esempi di meccanismi - Le reazioni vincolari - Calcolo delle reazioni vincolari per telai piani isostatici

Le caratteristiche della sollecitazione

Convenzione sui segni - Lo sforzo normale, il taglio e il momento flettente - Diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione

MACCHINE A FLUIDO

Idrostatica

La pressione idrostatica - Legge di Pascal - Manometri - Macchine moltiplicatrici e riduttrici di forze e di pressioni - Spinta di Archimede

Idrodinamica

La portata massica e volumetrica - Conservazione della portata - Equazione di Bernoulli - Il venturimetro - Moto laminare e turbolento, il numero di Reynolds - Il diagramma di Moody - Le perdite di carico distribuite e concentrate

Macchine Idrauliche

Classificazione delle macchine idrauliche - Equazione di conservazione dell'energia per macchine idrauliche a flusso permanente - Schemi e principi di funzionamento di turbine idrauliche (Pelton, Francis, Kaplan) - Schemi e principi di funzionamento di pompe volumetriche e turbo pompe - Calcolo della potenza assorbita da una turbo pompa - La prevalenza di una turbo pompa - Curve caratteristiche

Attività di recupero
Pausa didattica
Ripasso in itinere

Varese, 06 giugno 2020

il Docente
Armando Valentini