



PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DISCIPLINA: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

DIPARTIMENTO DI INDIRIZZO: MECCATRONICA

CLASSE: 3[^]LM – 3[^]MM

ANNO SCOLASTICO: 2020/21

FINALITA' DELLA DISCIPLINA

L'insegnamento della disciplina si propone:

- La formazione di una consistente base tecnico-scientifica
- L'acquisizione critica dei principi e dei loro concetti fondamentali
- Le conoscenze indispensabili per poter affrontare lo studio delle materie tecnico-professionali dell'indirizzo meccanico
- L'acquisizione di competenze progettuali di semplici organi di macchine e meccanismi
- La formazione di una solida base sui problemi dell'energia, i combustibili e la combustione, la termodinamica applicata, gli elementi di fluidodinamica e di trasmissione del calore
- La conoscenza dei principi e degli aspetti applicativi essenziali delle macchine a fluido.

Obiettivi specifici della disciplina

COMPETENZE SECONDO IL PROFILO DELL'INDIRIZZO "MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA"

- A. Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
- B. Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura.

Suddivisione in ore e moduli della disciplina
MECCANICA

		Durata in ore: 80
1	LA STATICA	40
2	LA CINEMATICA	18
3	LA DINAMICA	22

MACCHINE E ENERGIA

		Durata in ore: 52
1	ENERGETICA	10
2	IDRAULICA	20
3	MACCHINE IDRAULICHE	22

TOTALE : 132 ORE

MODULO N. 1 - MECCANICA (Competenza A)**LA STATICA**

TEMPI PREVISTI : 40

ABILITA' :	CONOSCENZE
▪ Acquisire le capacità di operare con le grandezze vettoriali e risolvere problemi con le forze e sistemi di forze ▪ Calcolo di baricentri e momenti d'inerzia su figure piane ▪ Applicare le leggi della statica nello studio dell'equilibrio dei corpi liberi e vincolati ▪ Applicare le leggi della statica nello studio dell'equilibrio di macchine semplici	▪ Le forze e i sistemi di forze ▪ Momenti delle forze ▪ Geometria delle masse ▪ Sistemi di forze equilibrate e corpi vincolati ▪ Le macchine semplici

MODULO N. 2 - MECCANICA (Competenza A)**LA CINEMATICA**

TEMPI PREVISTI : 18 h -

ABILITA' :	CONOSCENZE
▪ Utilizzare le equazioni della cinematica nello studio del moto del punto materiale: traslatorio, rotatorio, composto ▪ Utilizzare le equazioni della cinematica nello studio del moto dei corpi rigidi	▪ Equazioni dei moti piani traslatori di un punto ▪ Equazioni dei moti piani rotatori di un punto ▪ Moti relativi e composizione dei moti ▪ Moto armonico e collegamento con il meccanismo biella-manovella (CENNI)

MODULO N. 3 - MECCANICA (Competenza A)**LA DINAMICA**

TEMPI PREVISTI : 22 h

ABILITA' :	CONOSCENZE
▪ Applicare e interpretare le leggi della meccanica nello studio dinamico dei corpi materiali e di semplici meccanismi	▪ Equazioni della dinamica dei moti traslatori ▪ Equazioni della dinamica dei moti rotatori ▪ Le varie forme dell'energia meccanica, il lavoro e la potenza ▪ Le resistenze passive e rendimenti.

MODULO N. 1 - MACCHINE ED ENERGIA (Competenza B)**ENERGETICA**

TEMPI PREVISTI: 10 ORE

ABILITA' :	CONOSCENZE
▪ Operare trasformazioni fra le diverse unità di misura delle grandezze energetiche. ▪ Saper classificare e confrontare le varie forme di energia tradizionali ed innovative. ▪ Saper valutare i vari tipi di impianti per la produzione di energia ▪ Saper confrontare sulla base del rendimento sistemi energetici diversi	▪ Energia e le sue forme ▪ Il problema energetico ▪ Le fonti di energia tradizionali e innovative ▪ Il problema ambientale e il risparmio energetico

MODULO N. 2 - MACCHINE ED ENERGIA (Competenza B)**IDRAULICA**

TEMPO PREVISTO: 20 ORE

ABILITA' :	CONOSCENZE
▪ Saper applicare le leggi dell'idrostatica ▪ Saper applicare le leggi dell'idrodinamica a semplici impianti idraulici ▪ Utilizzare diagrammi e manuali specifici per il calcolo delle perdite di carico	▪ Leggi generali dell'idrostatica ▪ Moto dei liquidi nelle condotte ▪ Strumenti di misura delle grandezze idrauliche ▪ Liquidi ideali e reali, la viscosità ▪ Perdite di carico nelle condotte

MODULO N. 3 - **MACCHINE ED ENERGIA (Competenza B)**

MACCHINE IDRAULICHE

TEMPO PREVISTO: 22 h

ABILITA' :	CONOSCENZE
▪ Saper classificare le varie tipologie di macchine idrauliche motrici ed operatrici ▪ Riconoscere gli organi essenziali delle apparecchiature idrauliche e i relativi impianti ▪ Saper eseguire calcoli di verifica e di dimensionamento di macchine idrauliche motrici ed operatrici con i relativi impianti	▪ Macchine idrauliche operatrici ▪ Grandezze caratteristiche: prevalenza, potenza e rendimento ▪ Curve caratteristiche e punto di funzionamento ▪ Tipologie di impianti idraulici ▪ Macchine motrici e grandezze caratteristiche ▪ Tipologie di impianti idraulici motori e problematiche relative