

OBIETTIVI DIDATTICI

Conoscenze:

- energia termica , meccanica e fluidodinamica ;
- sistemi di produzione , trasformazione e trasmissione dell 'energia termica , meccanica , elettrica e fluido dinamica ;
- normativa e simbologia per la rappresentazione grafica di sistemi meccanici , pneumatici , oleodinamici

Abilità:

- gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno in cui viene espletata ;
- gestire in modo appropriato gli spazi e organizzare i servizi di carichi e scarico , di sistemazione delle merci e passeggeri ;
- operare nel sistema di qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza ,
- gestire il funzionamento dei vari sistemi di uno specifico mezzo di trasporto •
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.

Competenze:

- applicare le leggi fondamentali della meccanica , termodinamica e dinamica dei fluidi ; - individuare e classificare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione e trasformazione dell'energia termica , meccanica , elettrica e fluidodinamica ;
- interpretare il funzionamento di sistemi e processi applicando le leggi fondamentali delle conversioni energetiche;
- interpretare e disegnare schemi d'impianto.

COMPETENZE DISCIPLINARI

Modulo: 1- Le macchine operatrici idrauliche		
Conoscenze	Competenze	Abilità
• La fluidodinamica. • Le pompe. • Rendimenti parziali e totale di una pompa, • Potenza utile e assorbita di una pompa. • Le pompe centrifughe. • Le pompe volumetriche. • Le curve caratteristiche delle pompe.	- Riconoscere le varie tipologie di macchine operatrici. - Saper utilizzare i diagrammi e manuali per la scelta delle pompe. - Saper risolvere semplici esercizi applicativi.	- Conoscenza applicativa delle grandezze fondamentali delle pompe rotative. - Conoscenza delle leggi fondamentali che regolano il funzionamento delle pompe.

Modulo: 2- Le macchine motrici idrauliche		
Conoscenze	Competenze	Abilità
- Potenza e rendimenti delle macchine operatrici idrauliche . - Il grado di reazione. - Tipologie di turbine idrauliche. - Curve caratteristiche delle turbine idrauliche. - Campi di applicazione delle turbine idrauliche, - Turbine idrauliche ad azione ed a reazione.	- Riconoscere le varie tipologie di macchine motrici idrauliche. - Saper utilizzare i diagrammi per la scelta delle macchine. - Saper risolvere semplici esercizi applicativi.	- Conoscenza delle grandezze caratteristiche delle turbine idrauliche. - Apprendere il funzionamento e le nozioni fondamentali per il dimensionamento delle turbine Pelton e Francis. - Apprendere il funzionamento delle turbine Kaplan.

Modulo: 3- Le Macchine operatrici pneumofore		
Conoscenze	Competenze	Abilità
- I ventilatori . - I compressori - I compressori dinamici e volumetrici. - Curve caratteristiche dei compressori. - Rendimenti dei compressori.	- Riconoscere le varie tipologie di macchine operatrici idrauliche. - Saper utilizzare i diagrammi per la scelta delle macchine. - Saper risolvere semplici esercizi applicativi.	- Conoscenza delle grandezze caratteristiche e fondamentali dei ventilatori e dei compressori. - Conoscere le finalità dell'utilizzazione dei diversi tipi di macchine operatrici pneumofore.

Modulo: 4- Energetica		
Conoscenze	Competenze	Abilità
-Energie e relative trasformazioni - Il problema energetico. - Classificazione delle fonti di energia. - le fonti di energia.	- Saper riconoscere e capire le differenze tecniche , economiche e ambientali tra le varie fonti energetiche. - Saper comprendere gli aspetti energetici di un processo.	- Descrivere i vari impianti di produzione di energia - Saper rappresentare gli schemi di funzionamento e di trasformazione dei vari tipi di energia.

Modulo: 5- Motori a combustione interna		
Conoscenze	Competenze	Abilità
- I motori alternativi a combustione interna. - I motori a c.i. ad accensione comandata a quattro tempi. - I motori a c.i. ad accensione comandata a due tempi. - I motori a c.i. ad accensione spontanea a due e quattro tempi. - Le curve caratteristiche dei rendimenti , la potenza e la coppia. - Anomalie nella combustione dei motori a c.i. ad accensione comandata : l'autoaccensione. - I gas di scarico dei motori a c.i. : la nocività , metodi per abbattere emissioni	- Saper impostare un calcolo per il dimensionamento di un motore elettrico. - Saper confrontare le varie modalità di trasporto terrestre sotto il profilo energetico. - Saper risolvere semplici esercizi.	- Saper capire ed interpretare le trasformazioni energetiche che avvengono nei motori termici a c.i. - Saper descrivere le problematiche energetiche del settore dei trasporti.

Modulo: 6 - Stato delle superfici e tolleranze; Macchine tradizionali e non convenzionali; trattamenti termici:: teorico / laboratoriale		
Conoscenze	Competenze	Abilità
- Rugosità di una superficie - Tolleranze di lavorazione - Accoppiamenti - Sistemi di tolleranze ISO - Accoppiamenti con tolleranze ISO - Relazione tra tolleranza e rugosità - Tolleranze geometriche e loro rappresentazione sui disegni	- Valutare la rugosità di una superficie - Assegnare le tolleranze alle dimensioni dei pezzi - Rilevare , con strumenti adeguati , le tolleranze di lavorazione assegnate - Realizzare accoppiamenti con i sistemi “ albero-base “ e “ foro-base “ - Assegnare la rugosità in funzione della tolleranza richiesta - Applicare tolleranze geometriche	- Descrivere le modalità di assegnazione della rugosità alle superfici - Interpretare sui disegni le tolleranze di lavorazione e gli accoppiamenti - Spiegare la necessità di adottare i sistemi di accoppiamento “ albero-base “ e “ foro-base “ - Giustificare l'utilizzo degli accoppiamenti raccomandati - Spiegare la relazione esistente tra tolleranze e rugosità - Riconoscere i simboli delle tolleranze geometriche.

- Le Macchine Utensili tradizionali: Tornio, Fresatrice, Rettificatrice, Segatrice. - Macchine non convenzionali: Elettroerosione Cenni - Trattamenti termici di bonifica e cementazione;	Saper distinguere le macchine utensili e gli utensili utilizzati. Saper distinguere le macchine non convenzionali e le modalità di lavorazione. Saper distinguere le caratteristiche del trattamento termico applicato ad un particolare .	Saper scegliere la macchina utensile secondo la lavorazione da eseguire e descrivere moti e utensili. Saper scegliere la macchina non convenzionale secondo la lavorazione da eseguire descrivere moti e come avviene la lavorazione. Saper scegliere il trattamento termico da prevedere per un particolare meccanico.
---	---	--

Modulo: 7 - Laboratorio Autodesk Inventor		
Conoscenze	Competenze	Abilità
- Modellazione solida. Ambiente parte. Creazione di schizzo, e modellazione con estrusione, rivoluzione - Scomposizione in solidi geometrici complessi di parti meccaniche: Manovella a gomito, albero di trasmissione con camma; attrezzo porta frese. - Ambiente disegno, vista base, proiettata, sezione. Modalità di visualizzazione.	- Saper avviare l'ambiente PARTE. Creazione di schizzo. - Saper modellare con estrusione, rivoluzione. - Elaborazione di parti meccaniche: : Manovella a gomito; albero di trasmissione con camma; attrezzo porta frese. - Saper avviare e definire l'ambiente disegno.	- Modellazione solida. Ambiente parte. Creazione di schizzo, e modellazione con estrusione, rivoluzione. - Ambiente disegno, vista base, proiettata, sezione. Modalità di visualizzazione - Elaborazione di parti meccaniche: Restituzione grafica di una Manovella a gomito, albero di trasmissione con camma; attrezzo porta frese. - Impostare il foglio di stampa.

- I tipi di fogli e loro impostazione del foglio. - Le scale disegno. Quotature. Annotazioni. - L'assieme. - Inserimento di parti - Vincoli	- Vista base, proiettata, sezione, spaccata Riconoscere la modalità di visualizzazione - Scegliere il foglio adatto. - Riconoscere la scala disegno. Quotature. Annotazioni. - Come si posizionano le parti in un assieme.	- Impostare la scala disegno. Quotature. Annotazioni. - Posizionare le parti e vincolarle in un assieme.
---	---	---

Modulo: 8 - Pneumatica _ Laboratorio		
Conoscenze	Competenze	Abilità
- Elementi di lavoro pneumatici - Elementi di lavoro e pilotaggio pneumatici - Circuiti pneumatici - Elementi di logica pneumatica	- Conoscere il funzionamento dei principali elementi di lavoro pneumatici nell'ambito di sistemi di movimentazione e di trasporto - Saper risolvere esercizi applicativi	- Conoscere le leggi fondamentali che regolano il processo di compressione - Saper riconoscere le diverse tipologie di compressore - Conoscere le varie componenti di un impianto pneumatico. - Costruire un circuito pneumatico.

METODO DIDATTICO

Si prevede di adottare una strategia didattica euristica piuttosto che espositiva, costituita da:

- Lezioni frontali
- Lezione dialogata: dialogo con gli studenti mediante domande che fa il docente
- Lezione partecipata: gli studenti possono porre domande ai docenti
- Didattica individualizzata o personalizzata nel caso di alunni con BES, DSA o disabilità.

VERIFICHE DEGLI APPRENDIMENTI

1°periodo

- Verifiche scritte: 2
- Verifiche orali: 1
- Verifiche pratiche: 2

2°periodo

- Verifiche scritte: 2
- Verifiche orali: 1
- Verifiche pratiche: 2