

PIANO DI LAVORO

PROF. A. Sadeghi, M. Fanizza

DISCIPLINA. Meccanica, Macchine ed Energia

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

COMPETENZE TRASVERSALI

L'insegnamento della disciplina promuove:

Secondo biennio e quinto anno:

L'insegnamento di "Meccanica, Macchine ed Energia" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, le seguenti competenze trasversali relative al profilo professionale:

- I. conoscere i principi fondamentali di tutte le discipline necessarie per una formazione di base nel settore meccanico ed in particolare:
- II. delle caratteristiche di impiego, dei processi di lavorazione e del controllo di qualità dei materiali;
-delle caratteristiche funzionali e di impiego delle macchine utensili;
- della organizzazione e gestione della produzione industriale;
- dei principi di funzionamento delle macchine a fluido;
- delle norme antinfortunistiche e di sicurezza del lavoro.
- III. -versatilità e propensione culturale al continuo aggiornamento;
- IV. -ampio ventaglio di competenze nonché capacità di orientamento di fronte a problemi nuovi e di adattamento alla evoluzione della professione;
- V. -capacità di cogliere la dimensione economica dei problemi.
- VI. - comunicare in italiano informazioni dell'impresa
- VII. - comunicare in lingue straniere informazioni dell'impresa

COMPETENZE DISCIPLINARI

Alla fine del terzo anno per la materia di meccanica e macchine

conoscere i principi fondamentali della disciplina ed in particolare:

- dei principi di funzionamento delle macchine a fluido
- delle loro architettura ed impiego
- delle leggi del moto
- delle energie e la loro variazione nella produzione di lavoro e potenza.

Secondo biennio e quinto anno:

Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento in esito al percorso quinquennale il docente persegue nella propria azione didattica l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le seguenti competenze disciplinari:

- comprendere ed utilizzare i linguaggi e i metodi della matematica per organizzare informazioni qualitative e quantitative;
- utilizzare le strategie, i metodi e i modelli matematici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni e verificandone la coerenza;
- utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli;
- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

CLASSE - 3A

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	COLLEGAMENTI INTERD.	METODOLOGIE
- Statica	- Conoscere e saper applicare le leggi nello studio delle forze che interagiscono con le masse.		- Forze: definizioni ed operazioni con le forze (operazioni vettoriali). - Momenti delle forze rispetto ad un punto ed ad una retta. - Teorema di Varignon. - Vincoli e reazioni vincolari - Momenti statici, baricentri. - Macchine semplici : leve, pulegge, paranchi, verricelli, piano inclinato, vite - Momenti d'inerzia di figure geometriche.		- Matematica - Tecnologie meccaniche di processo e prodotto - Disegno, progettazione e organizzazione industriale	- Lezioni frontali. - -Uso di tabelle e manuali. -Video - Simulazioni computerizzate
- Cinematica	- Conoscere e saper applicare le leggi nello studio delle moto che interagiscono con le masse.		- Moti rettilineo, circolari, motoarmonico. -Composizione dei moti. - Moti relativi. - Moto dei corpi rigidi.		“	
- Dinamica	- Conoscere e saper applicare le leggi nello studio delle forze e energia che interagiscono con le masse.		- Massa e peso dei corpi - Leggi fondamentali della dinamica. Principio di D'Alembert. - Forze d'inerzia, forza centrifuga - Lavoro, energia, potenza. - Momenti d'inerzia di massa. - Teorema delle forze vive; teorema del la quantità di moto e del momento del la quantità di moto. - Urto elastico ed anelastico. - Resistenze passive.		“	
- Energie	- Conoscere e saper applicare le leggi termodinamici.		- Fonti di energia; fabbisogno di energia Problemi ambientali, risparmio energetico		“	

-Idrostatica	-.Conoscere i principi che regolano le forze che interagiscono con i fluidi		- Massa volumica, viscosità dinamica e cinematica; pressione assoluta, relativa, atmosferica; altezza piezometrica. - Principio di Pascal. - Spinta idrostatica; centro di spinta. - Principi di Archimede.		“	“
-Idrodinamica	- Conoscere i principi che regolano il moto dei fluidi.		- Equazione della continuità e portata. - Moto laminare e turbolento; numero di Reynolds. - Principio di Bernoulli per liquidi ideali. - Linea dei carichi totali e piezometrici. - Perdite di carico continue e localizzate.		“	“
-Macchine idrauliche	- Conoscere i principi che regolano il funzionamento delle macchine idrauliche.		- Classificazione delle turbomacchine; elementi costruttivi - Equazione di Eulero. Triangoli delle velocità. - Rendimenti idraulico, volumetrico, organico. - Teoria della similitudine. - Prevalenza totale di impianto e prevalenza manometrica di pompa. - Potenza utile ed assorbita. - Pompe a stantuffo; portata e potenza. - Curve caratteristiche di funzionamento - Turbine Pelton, Francis, Kaplan ed ad elica. Triangoli delle velocità e potenze		“	“

Obiettivi minimi per l'ammissione alla classe successiva:

-In neretto gli obiettivi minimi per il passaggio alla classe successiva

Modalità di verifica:

-Verifiche scritte di teoria e pratica con esercizi da risolvere

-Interrogazioni orali