



Dipartimento di Discipline Meccaniche

Curricolo disciplinare di Meccanica, Macchine ed Energia – Secondo Biennio

MODULI	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE / SAPERI	METODI E MODALITA' DI VERIFICA	MEZZI / STRUMENTI	ORGANIZZAZIONE STUDENTI	TEMPI
Unità di misura	Saper Esprimere contestualmente le grandezze nei principali Sistemi di Misura	Esprimere le grandezze nei principali Sistemi di Misura	Sistema Internazionale di Misura	Es. Test con domande aperte, risposte multiple, riassunti, test di completamento, ecc.			
Statica	Saper schematizzare ed analizzare le condizioni di equilibrio statico di corpi liberi e vincolati sottoposti ad azioni di carichi esterni e determinarne i parametri caratteristici. Saper identificare ed analizzare le condizioni di equilibrio delle macchine semplici e di quelle da esse derivate e determinarne gli elementi caratteristici	Applicare principi e leggi della statica all'analisi dell'equilibrio dei corpi ed al funzionamento delle macchine semplici.	Equazioni di equilibrio della statica		Libri di testo, testi di lettura, di consultazione, anche online, dispense e sussidi audiovisivi, informatici e/o laboratori.	Lezione frontale, dialogata, lavori a coppie, lavori di gruppo, lavori individuali, attività peer-to-peer.	A discrezione del docente, secondo il proprio piano di lavoro.
Cinematica	Saper definire i problemi di cinematica dei corpi che si muovono lungo una traiettoria rettilinea, individuandone i parametri caratteristici. Saper determinare i problemi di cinematica dei corpi che si muovono lungo traiettorie circolari, specificandone le grandezze caratteristiche.	Utilizzare le equazioni della cinematica nello studio del moto del punto materiale e dei corpi rigidi.	Equazioni dei moti piani di un punto e di sistemi rigidi				
Dinamica	Saper individuare i problemi dinamici connessi al moto traslatorio o rotatorio attorno ad un asse fisso di corpi sottoposti a forze esterne, individuando tutte le grandezze caratteristiche.	Applicare principi e leggi della dinamica all'analisi dei moti in meccanismi semplici e complessi.	Equazioni che legano i moti alle cause che li provocano. Resistenze passive.				

	Saper valutare gli effetti prodotti dalle resistenze passive nel moto rotativo dei corpi.						
Resistenza dei materiali		Individuare e applicare le relazioni che legano le sollecitazioni alle deformazioni. Calcolare le sollecitazioni semplici e composte. Dimensionare a norma strutture e componenti utilizzando manuali tecnici	Relazioni che legano le sollecitazioni alle deformazioni. Procedure di calcolo delle sollecitazioni semplici e composte. Resistenza dei materiali: metodologie di calcolo di progetto e di verifica di elementi meccanici.				
Trasmissione del moto		Valutare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica in relazione ai problemi di funzionamento. Calcolare gli elementi di una trasmissione meccanica.	Sistemi per la trasmissione, variazione e conversione del moto.				
Questioni energetiche ed ambientali	Acquisire conoscenze dettagliate sui concetti di energia e di trasformazione energetica. Saper riconoscere e classificare macchine ed impianti. Conoscere le fonti di energia utilizzate, distinguendo fra fonti esauribili ed inesauribili e le fonti che si prevede possano trovare sviluppi futuri. Sviluppare una sensibilità personale finalizzata al rispetto dell'ambiente ed al risparmio energetico. Conoscere i fondamenti che stanno alla base dell'attuale legislazione nazionale e comunitaria, relative ai problemi dell'energia e dell'ambiente.	Individuare le problematiche connesse all'approvvigionamento, distribuzione e conversione dell'energia in impianti civili ed industriali. Analizzare, valutare e confrontare l'uso di fonti di energia e sistemi energetici diversi per il funzionamento di impianti. Utilizzare manuali tecnici e tabelle relativi al funzionamento di macchine e impianti.	Forme di energia e fonti tradizionali. Tipologie di consumo e fabbisogni di energia. Problema ambientale e risparmio energetico. Tipologia delle fonti innovative dell'energia. Sistema energetico europeo ed italiano.				
Idraulica e macchine idrauliche	Acquisire le nozioni fondamentali dell'idrostatica e dell'idrodinamica. Saper eseguire valutazioni, in forma numerica e grafica, relativamente a pressioni e forze agenti su superfici, per problemi inerenti serbatoi e impianti	Risolvere problemi concernenti impianti idraulici. Riconoscere gli organi essenziali delle apparecchiature idrauliche e i relativi impianti. Utilizzare le strumentazioni di settore. Riconoscere i principi dell'idraulica nel funzionamento di macchine motrici ed operatrici.	Leggi generali dell'idrostatica. Leggi del moto dei liquidi reali nelle condotte, perdite di carico. Macchine idrauliche motrici ed operatrici.				

	<p>idraulici.</p> <p>Saper analizzare, dal punto di vista energetico, i moti liquidi ideali e reali, evidenziando gli scambi energetici in atto.</p> <p>Saper gestire operativamente le metodologie di progetto dei tubi e dei canali.</p> <p>Conoscere le principali caratteristiche degli impianti idroelettrici, degli acquedotti e delle trasmissioni idrauliche.</p> <p>Saper eseguire calcoli di massima di dimensionamento degli impianti di pompaggio.</p>						
Termodinamica		<p>Quantificare la trasmissione del calore in un impianto termico.</p> <p>Applicare principi e leggi della termodinamica e della fluidodinamica di gas e vapori al funzionamento di motori termici.</p> <p>Valutare i rendimenti dei cicli termodinamici in macchine di vario tipo.</p> <p>Descrivere il funzionamento, la costituzione e l'utilizzazione di componenti di impianti termici con turbine a vapore ed eseguire il bilancio termico</p>	<p>Principi di termometria e calorimetria, trasmissione del calore.</p> <p>Principi della termodinamica.</p> <p>Cicli termodinamici diretti ed inversi di gas, vapori e miscele.</p> <p>Principi della combustione e tipologie di combustibili.</p>				
Impianti termici		<p>Interpretare simboli e schemi grafici da manuali e cataloghi.</p> <p>Utilizzare attrezzi, strumenti di misura e di prova per individuare, mantenere e riparare le avarie.</p>	<p>Funzionalità e struttura di caldaie ad uso civile ed industriale.</p> <p>Proprietà ed utilizzazione del vapore acqueo.</p> <p>Impianti termici per turbine a vapore.</p> <p>Strumenti di misura meccanici, elettrici ed elettronici.</p> <p>Organi fissi e mobili dei motori a combustione interna delle turbine a gas ed a vapore.</p>				