

**MATERIA: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA****COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA declinate negli ASSI CULTURALI****RISOLVERE PROBLEMI**

- utilizzare un metodo logico nell'analisi dei problemi
- utilizzare un metodo sperimentale di analisi (osservazione, analisi, formulazione delle ipotesi, sviluppo delle conseguenze, confronto fra conseguenze attese e fatti, valutazione)
- comprendere la realtà in termini problematici per produrre soluzioni
- valutare i dati dell'esperienza ed agire in conseguenza

**ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE**

- decodificare gli elementi essenziali dei linguaggi tecnico/scientifici
- individuare, in testi scritti o comunicazioni orali, informazioni/dati
- valutare i dati espliciti o impliciti, distinguere valutazioni oggettive da soggettive
- cogliere i nessi causa/effetto, analogia/differenza
- riconoscere processi/aspetti concettuali analoghi trasferiti in contesti diversi
- riconoscere elementi varianti e invarianti in un fenomeno
- correlare ed integrare informazioni desunte da fonti diverse (spiegazione del docente, libro di testo e altre fonti)
- usare criticamente le fonti (cartaceo, Internet, giornali, televisione) dopo aver colto il grado di attendibilità/non attendibilità

**PROGETTARE**

- identificare e definire il compito operativo assegnato
- analizzare le variabili e le opportunità per ricercare le possibili soluzioni
- elaborare le linee d'azione ed assumere decisioni
- applicare dati, regolamenti, altre esperienze con modalità sistematica

**COMUNICARE**

- usare i diversi codici disciplinari (scritti, verbali, grafici e multimediali) nei vari ambiti (descrittivo, teorico, tecnico, matematico, scientifico, pratico)

**INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI**

cogliere collegamenti e relazioni di analogia/differenza, causa/effetto, varianza/invarianza in un fenomeno/problema/argomento/contesto.

NUCLEI FONDANTI	CONOSCENZE	ABILITA'
La disciplina "Meccanica e mecatronica" concorre a far	Misura delle forze, lavoro e potenza. Sistema biella-	Progettare e verificare elementi e semplici gruppi meccanici.

<p>conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti</p> <p>risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:</p> <p>progettare strutture, apparati e sistemi semplici, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche e termiche</p> <p>progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi energetici semplici di varia natura</p> <p>individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti</p> <p>misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche di tipo meccanico ed energetico con opportuna strumentazione</p> <p>gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza</p> <p>identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti</p>	<p>manovella. Bilanciamento degli alberi e velocità critiche.</p> <p>Regolazione delle macchine.</p> <p>Apparecchi di sollevamento e trasporto. Metodologie per la progettazione di organi meccanici.</p> <p>Procedure di calcolo per i collegamenti fissi e amovibili.</p> <p>Sistemi di simulazione per la verifica di organi e gruppi meccanici. Funzionamento, architettura, costituzione e utilizzazione di motori e turbine a vapore e a gas. Turbine ad azione e turbine a reazione. Turbine per impieghi industriali. Cicli combinati gas-vapore</p> <p>Sistemi di ottimizzazione e calcolo di rendimenti, potenza, consumi, bilancio energetico. Applicazioni terrestri e navali. Turbine a gas per aeromobili ed endoreattori. Funzionamento, architettura e costituzione di generatori di energia a combustibile nucleare. Combustibili nucleari e relative tipologie di reattori. Tipologie, funzionamento, architettura e classificazioni dei motori endotermici. Apparati ausiliari dei motori endotermici. Cicli ideali e reali, curve caratteristiche e prestazioni, in relazione a potenza, al bilancio energetico e al rendimento.</p> <p>Applicazioni navali dei motori a combustione interna. Strumenti di misura meccanici, elettrici ed elettronici e trasduttori, anche a bordo di mezzi terrestri e aeronavali. Schemi degli apparati e impianti di interesse. Circuiti di raffreddamento e lubrificazione. Apparecchiature elettriche ed elettroniche di segnalazione e controllo.</p> <p>Lessico e fraseologia di settore, anche in lingua inglese.</p>	<p>Utilizzare software dedicati per la progettazione meccanica e per la verifica di organi</p> <p>Utilizzare sistemi di simulazione per la verifica di organi e complessivi meccanici.</p> <p>Descrivere il funzionamento, la costituzione e l'utilizzazione di turbine a vapore e a gas. Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di turbine a vapore e a gas, anche con prove di laboratorio e/o in una centrale di produzione d'energia. Analizzare la reazione di fissione nucleare, col relativo bilancio energetico.</p> <p>Descrivere la struttura costruttiva del reattore nucleare in relazione alla tipologia. Descrivere il funzionamento, la costituzione e l'utilizzazione di motori endotermici. Dimensionare motori terrestri e navali. Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di motori endotermici anche con prove di laboratorio.</p> <p>Eseguire smontaggio, montaggio e messa a punto di motori endotermici. Analizzare le tematiche connesse al recupero energetico e le soluzioni tecnologiche per la sua efficace realizzazione. Dimensionare i principali impianti termotecnici e coordinarne la manutenzione. Interpretare simboli e schemi grafici da manuali e cataloghi. Individuare le attrezzature e gli strumenti di diagnostica per intervenire nella manutenzione degli apparati. Sorvegliare il funzionamento di sistemi e dispositivi nel rispetto dei protocolli e delle normative tecniche vigenti.</p> <p>Avviare e mettere in servizio impianti e sistemi di controllo (attivazione di impianti principali e ausiliari, sistemi di condizionamento, alternatori e generatori elettrici). Manutenere apparecchiature, macchine e</p>
--	---	--

		<p>sistemi tecnici</p> <p>Utilizzare lessico e fraseologia di settore, anche in lingua inglese.</p>
--	--	---