

Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
 CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE - OPERATORE INFORMATICO

PROGRAMMAZIONE INIZIALE

DISCIPLINA: MECCANICA E MACCHINE

A.S.: 2025/2026

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA (art. Meccanica e Meccatronica)

ANNO DI CORSO: 4°

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 1 Titolo: La Statica delle strutture e la geometria delle masse Nucleo fondante Ore 20 Periodo: Settembre-Ottobre	C12 - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare M5 - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative P9 - Progettare sistemi e strutture, analizzando le risposte alle sollecitazioni meccaniche	1. Applicare le equazioni della statica ad un corpo rigido vincolato e valutare le reazioni vincolari 2. Applicare il procedimento analitico e grafico per il calcolo delle caratteristiche di sollecitazione. 3. Saper calcolare le grandezze principali relativi alla geometria delle masse	Ripasso: Equazioni cardinali della statica e calcolo delle reazioni vincolari di sistemi isostatici e grandezze principali relative alla geometria delle masse. Diagrammi delle caratteristiche di sollecitazione: sforzo normale-taglio- Momento flettente Procedimento analitico e grafico per il calcolo delle caratteristiche di sollecitazione. ESERCITAZIONI: Esercizi dal libro di testo, utilizzo del programma Ftool per il calcolo automatico delle reazioni vincolari di un corpo rigido vincolato
UDA n. 2 Titolo: Sollecitazioni Semplici Nucleo fondante Dimensionamenti e verifiche di parti meccaniche Ore 25 Periodo: Ottobre - Novembre	C12 - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare M5 - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative P9 - Progettare sistemi e strutture, analizzando le risposte alle sollecitazioni meccaniche	1. Saper dimensionare o verificare la sezione di una parte meccanica soggetta a sollecitazioni semplici	1. Principi e procedimenti di dimensionamento/verifica della sezione di un componente meccanico soggetto a: - Azione assiale - Taglio - Momento Flettente - Momento torcente - Verifica di stabilità a compressione ESERCITAZIONI: Esercizi dal libro di testo, utilizzo di fogli excel per l'esecuzione automatica di calcoli di dimensionamento e verifica

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 3 Titolo: Sollecitazioni composte Nucleo fondante Dimensionamenti e verifiche di parti meccaniche Ore 20 Periodo: Dicembre - Gennaio	C12 - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare M5 - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative P9 - Progettare sistemi e strutture, analizzando le risposte alle sollecitazioni meccaniche,	1. Saper dimensionare o verificare la sezione di una parte meccanica soggetta a sollecitazioni composte	1. Principi e procedimenti di dimensionamento/verifica della sezione di un componente meccanico soggetto a: - Trazione e flessione - Presso flessione con relativa verifica di stabilità - Flesso torsione ESERCITAZIONI: Esercizi dal libro di testo, utilizzo di fogli excel per l'esecuzione automatica di calcoli di dimensionamento e verifica
UDA n. 4 Titolo: Organi per Trasmissione di potenza Nucleo fondante Dimensionamenti e verifiche di organi di trasmissione Ore 30 Periodo: Febbraio -Marzo	C12 - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare M5 - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative P9 - Progettare sistemi e strutture, analizzando le risposte alle sollecitazioni meccaniche,	1. Saper dimensionare e verificare gli organi per la trasmissione meccanica di coppia e potenza	1. Principi e procedimenti di dimensionamento/verifica di organi meccanici di trasmissione: - Ruote di frizione - Ruote dentate cilindriche e coniche - Organi flessibili: cinghie piate e cinghie trapezoidali. Progetti di trasmissioni semplici. ESERCITAZIONI: Esercizi dal libro di testo, utilizzo di fogli excel per l'esecuzione automatica di calcoli di dimensionamento e verifica. Utilizzo dell'applicazione dell'analisi ad elementi finiti di Inventor per l'esecuzione automatica di calcoli di dimensionamento.
UDA n. 5 Titolo: Idraulica e macchine idrauliche Nucleo fondante: Principi di funzionamento di macchine idrauliche motrici ed operatrici Ore : 20 Aprile	M5 - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative P10 - Progettare, collaudare e pianificare la manutenzione di impianti di utilizzo dell'energia	1. Saper calcolare le grandezze caratteristiche di un fluido ideale e reale statico o in movimento (portata, pressione, altezza, velocità) applicando le leggi dell'idrodinamica 2. Valutare le grandezze che descrivono le caratteristiche ed il funzionamento di una pompa idraulica 3. Valutare le grandezze che descrivono le caratteristiche ed il funzionamento di una pompa idraulica	1. Idrostatica: legge di Stevin, calcolo di pressione e spinta idrostatica all'interno di un fluido, principio dei vasi comunicanti 2. Idrodinamica: equazione di continuità e il teorema di Bernolli e loro applicazioni in correnti fluide ideali e reali (perdite di carico) 3. Le turbine idrauliche: tipologie e campi di applicazione, componenti e principi di installazione e funzionamento. Grandezze caratteristiche delle turbine: dimensioni, velocità di rotazione, portata, rendimenti e potenza generata. 4. Le pompe idrauliche: tipologie e campi di applicazione, componenti e principi di installazione Grandezze caratteristiche delle pompe: prevalenza manometrica, portata, velocità di rotazione, rendimenti 2. ESERCITAZIONI: Esercizi dal libro di testo

UDA n. 6 Titolo: TERMODINAMICA Nucleo fondante: Principi e grandezze termodinamiche Ore : 20 Maggio	M5 - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative P10 - Progettare, collaudare e pianificare la manutenzione di impianti di utilizzo dell'energia	1. Saper valutare le grandezze termodinamiche di un gas perfetto e l'energia scambiata durante le trasformazioni termodinamiche 2. Saper valutare le grandezze termodinamiche, l'energia scambiata ed il rendimento in un ciclo ideale	1. Gas perfetti: grandezze e leggi che ne descrivono lo stato. 2. Scambi di energia sotto forma di lavoro e calore tra sistema termodinamico ed ambiente esterno 3. Principi e trasformazioni termodinamiche 4. Cicli termici ideali e rendimenti di un ciclo ESERCITAZIONI: Esercizi calcolo grandezze termodinamiche in situazioni ideali
--	---	---	---