



Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto Statale Istruzione Superiore
Cipriano FACCHINETTI



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.: 2024/2025

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

ANNO DI CORSO: 4°

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p>UDA n. 1 Titolo: La Statica delle strutture e la geometria delle masse</p> <p>Nucleo fondante</p> <p>Ore 20</p> <p>Periodo: Settembre-Ottobre</p>	<p>C12 - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p> <p>M5 - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>P9 - Progettare sistemi e strutture, analizzando le risposte alle sollecitazioni meccaniche</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<p>Ripasso: Equazioni cardinali della statica e calcolo delle reazioni vincolari di sistemi isostatici e grandezze principali relative alla geometria delle masse.</p> <p>Diagrammi delle caratteristiche di sollecitazione: sforzo normale-taglio- Momento flettente Procedimento analitico e grafico per il calcolo delle caratteristiche di sollecitazione.</p> <p>ESERCITAZIONI: Esercizi dal libro di testo, utilizzo del programma Ftool per il calcolo automatico delle reazioni vincolari di un corpo rigido vincolato</p>
<p>UDA n. 2 Titolo: Sollecitazioni Semplici</p> <p>Nucleo fondante Dimensionamenti e verifiche di parti meccaniche</p> <p>Ore 25</p> <p>Periodo: Ottobre - Novembre</p>	<p>C12 - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p> <p>M5 - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>P9 - Progettare sistemi e strutture, analizzando le risposte alle sollecitazioni meccaniche</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saper dimensionare o verificare la sezione di una parte meccanica soggetta a sollecitazioni semplici 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principi e procedimenti di dimensionamento/verifica della sezione di un componente meccanico soggetto a: <ul style="list-style-type: none"> - Azione assiale - Taglio - Momento Flettente - Momento torcente - Verifica di stabilità a compressione <p>ESERCITAZIONI: Esercizi dal libro di testo, utilizzo di fogli excel per l'esecuzione automatica di calcoli di dimensionamento e verifica</p>

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p>UDA n. 3 Titolo: Sollecitazioni composte</p> <p>Nucleo fondante Dimensionamenti e verifiche di parti meccaniche Ore 20</p> <p>Periodo: Dicembre - Gennaio</p>	<p>C12 - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p> <p>M5 - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>P9 - Progettare sistemi e strutture, analizzando le risposte alle sollecitazioni meccaniche,</p>	<p>1. Saper dimensionare o verificare la sezione di una parte meccanica soggetta a sollecitazioni composte</p>	<p>1. Principi e procedimenti di dimensionamento/verifica della sezione di un componente meccanico soggetto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trazione e flessione - Presso flessione con relativa verifica di stabilità - Flesso torsione <p>ESERCITAZIONI: Esercizi dal libro di testo, utilizzo di fogli excel per l'esecuzione automatica di calcoli di dimensionamento e verifica</p>
<p>UDA n. 4 Titolo: Organi per Trasmissione di potenza</p> <p>Nucleo fondante Dimensionamenti e verifiche di organi di trasmissione Ore 30</p> <p>Periodo: Febbraio -Marzo</p>	<p>C12 - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p> <p>M5 - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>P9 - Progettare sistemi e strutture, analizzando le risposte alle sollecitazioni meccaniche,</p>	<p>1. Saper dimensionare e verificare gli organi per la trasmissione meccanica di coppia e potenza</p>	<p>1. Principi e procedimenti di dimensionamento/verifica di organi meccanici di trasmissione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruote di frizione - Ruote dentate cilindriche e coniche - Organi flessibili: cinghie piatte e cinghie trapezoidali. <p>Progetti di trasmissioni semplici.</p> <p>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.</p>
<p>UDA n. 5 Titolo: Idraulica e macchine idrauliche</p> <p>Nucleo fondante: Principi di funzionamento di macchine idrauliche motrici ed operatrici</p> <p>Ore : 20</p> <p>Aprile</p>	<p>M5 - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>P10 - Progettare, collaudare e pianificare la manutenzione di impianti di utilizzo dell'energia</p>	<p>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</p> <p>2. Valutare le grandezze che descrivono le caratteristiche ed il funzionamento di una pompa idraulica</p> <p>3. Valutare le grandezze che descrivono le caratteristiche ed il funzionamento di una pompa idraulica</p>	<p>1. Idrostatica: legge di Stevin, calcolo di pressione e spinta idrostatica all'interno di un fluido, principio dei vasi comunicanti</p> <p>2. Idrodinamica: equazione di continuità e il teorema di Bernolli e loro applicazioni in correnti fluide ideali e reali (perdite di carico)</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>2. ESERCITAZIONI: Esercizi dal libro di testo</p>

<p>UDA n. 6 Titolo: TERMODINAMICA Nucleo fondante: Principi e grandezze termodinamiche</p> <p>Ore : 20</p> <p>Maggio</p>	<p>M5 - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>P10 - Progettare, collaudare e pianificare la manutenzione di impianti di utilizzo dell'energia</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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 <p>ESERCITAZIONI: Esercizi calcolo grandezze termodinamiche in situazioni ideali</p>
--	---	---	---