



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: 5°

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p>UDA n. 1 Titolo: DIMENSIONAMENTO ORGANI MECCANICI Nucleo fondante: Principi per dimensionamento e verifica di organi meccanici Ore : 30 Settembre – Novembre</p>	<p>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</p>	<p>1. Saper dimensionare/verificare un organo meccanico sottoposto a sollecitazioni semplici e composte</p>	<p>1. Principi e regole per il dimensionamento o la verifica di parti meccaniche soggette a sollecitazioni semplici e composte: - Analisi forze esterna - Individuazione vincoli e calcolo reazioni vincolari - Diagramma azioni interne (Azione assiale, taglio, momento flettente e torcente) - Calcolo sforzi - Verifica e/o dimensionamento delle parti meccaniche 2. Verifica di parti meccaniche soggette a carichi di punta ESERCITAZIONI: Esercizi di dimensionamento e verifica (riferimento e temi d'esame). Svolgimento simulato e guidato della seconda prova di temi d'esame di stato in collaborazione con altre materie di indirizzo (DPOI-Tecnologie meccaniche)</p>
<p>UDA n. 2 Titolo: ASSI ED ALBERI DI TRASMISSIONE Nucleo fondante: Principi per progettazione di alberi di trasmissione Ore : 20 Novembre - Dicembre</p>	<p>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</p>	<p>1. Saper progettare un asse o un albero di trasmissione completo di elementi per il calettamento e il fissaggio di altri organi meccanici 2. Saper dimensionare e verificare un volano</p>	<p>1. Elementi meccanici per la progettazione completa di un asse o albero di trasmissione, funzione, dimensionamento e scelta da catalogo/manuale: - Sistemi di calettamento chiavette/linguette e loro sedi - Seeger e loro sedi - Anelli elastici e loro sedi ESERCITAZIONI: Esercizi di dimensionamento e verifica (riferimento e temi d'esame). Svolgimento simulato e guidato della seconda prova di temi d'esame di stato in collaborazione con altre materie di indirizzo (DPOI-Tecnologie meccaniche)</p>

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p>UDA n. 3 Titolo: PERNI E CUSCINETTI Nucleo fondante: Dimensionamento e verifica di elementi di supporto per organi meccanici</p> <p>Ore : 20</p> <p>Gennaio - Febbraio</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 scegliere da catalogo perni e cuscinetti più adatti al supporto/collegamento di organi meccanici 2. Saper effettuare le verifiche dei perni e cuscinetti scelti 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tipi di cuscinetti e loro caratteristiche 2. Procedimento di scelta di cuscinetti volventi 3. Classificazione dei perni 4. Progettazione di perni portanti 5. Verifiche di resistenza meccanica, di pressione specifica e al riscaldamento 6. Scelta dei cuscinetti radenti <p>ESERCITAZIONI: Esercizi di dimensionamento e verifica (riferimento e temi d'esame). Svolgimento simulato e guidato della seconda prova di temi d'esame di stato in collaborazione con altre materie di indirizzo (DPOI-Tecnologie meccaniche)</p>
<p>UDA n. 4 Titolo: TRASMISSIONE DI POTENZA Nucleo fondante: Principali organi meccanici per la trasmissione di potenza</p> <p>Ore : 20</p> <p>Febbraio - Marzo</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 i principali elementi per la trasmissione di potenza tra organi meccanici 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Funzioni, caratteristiche costruttive e principi di dimensionamento e verifica per: <ul style="list-style-type: none"> - Viti e bulloni - Giunti di trasmissione - Innesti - Freni - Ripasso Cinghie piatte e trapezoidali 2. Ripasso ruote dentate ed ingranaggi: classificazione, dimensionamento, verifiche ad usura <p>ESERCITAZIONI: Esercizi di dimensionamento e verifica (riferimento e temi d'esame). Svolgimento simulato e guidato della seconda prova di temi d'esame di stato in collaborazione con altre materie di indirizzo (DPOI-Tecnologie meccaniche)</p>

<p>UDA n. 5 Titolo: IL MECCANISMO BIELLA MANOVELLA Nucleo fondante: Funzionamento e dimensionamento del meccanismo</p> <p>Ore : 20 Marzo - Aprile</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 calcolare la cinematica dei componenti del sistema biella manovella</p> <p>2. Saper dimensionare gli elementi componenti del meccanismo</p>	<p>1. Sistema biella-manovella e studio del cinematismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche geometriche - La velocità del piede di biella (metodo grafico ed analitico) - L'accelerazione del piede di biella - La spinta del fluido sul pistone ed il momento trasmesso <p>2. Sistema biella manovella e studio dinamico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcolo delle forze agenti sui componenti del sistema - Configurazione e calcolo delle bielle - Resistenza alle forze centrifughe - Dimensionamento manovelle, alberi a gomito e perni di estremità <p>3. Equilibramento delle forze su alberi rotanti eccentrici</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forze centrifughe - Forze di inerzia alterne - L'equilibratura delle forze d'inerzia - Velocità critiche flessionali e torsionali <p>4. Il diagramma del momento su un albero motore, il grado di irregolarità, applicazione del volano, dimensionamento e verifica di resistenza del volano</p> <p>ESERCITAZIONI: Dimensionamento dei componenti di un sistema biella manovella</p>
UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p>UDA n. 6 Titolo: MOTORI ENDOTERMICI ALTERNATIVI Nucleo fondante: Principi di funzionamento di motori endotermici alternativi</p> <p>Ore : 20 Aprile - 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>	<p>1. Saper descrivere la struttura e il funzionamento di un motore endotermico</p> <p>2. Valutare le grandezze principali che caratterizzano il funzionamento di un motore endotermico dal punto di vista termodinamico</p>	<p>1. Classificazione, struttura dei motori endotermici principali</p> <p>2. Classificazione motori due e quattro tempi</p> <p>3. Carburazione ed iniezioni</p> <p>4. Grandezze principali che descrivono il funzionamento di un motore endotermico: potenza, rendimenti, consumi</p> <p>5. Combustibili ed emissioni</p> <p>ESERCITAZIONI: Esercizi di calcolo termodinamico su motori endotermici (riferimento e temi d'esame)</p>