

A.S. 2023-2024 - CLASSE 4 C

TECNOLOGIA MECCANICA E APPLICAZIONI

PROGRAMMA SVOLTO dai docenti Giovanni Lucchesi e Valerio Orsetti

MODULO 1 Lavorazioni meccaniche	Unità 1 Foratura e Tornitura	Periodo Settembre
ARGOMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Trapani • Utensili per foratura, alesatura e filettatura • Parametri tecnologici nelle operazioni di foratura • Tornio • Attrezzature di montaggio • Lavorazioni eseguibili al tornio • Utensili per tornitura • Parametri tecnologici nelle operazioni di tornitura 	
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> • Il trapano e le operazioni eseguibili • Gli utensili per forare, alesare e filettare • Le parti fondamentali del tornio • Le principali lavorazioni al tornio parallelo 	
ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> • Saper predisporre le lavorazioni al trapano ed al tornio • Saper utilizzare le attrezzature caratteristiche • Saper scegliere i parametri tecnologici opportuni 	

MODULO 1 Lavorazioni meccaniche	Unità 2 Fresatura, Alesatura e Rettificazione	Periodo Settembre
ARGOMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Parti fondamentali di fresatrici, alesatrici e rettificatrici • Principali attrezzature, • Principali lavorazioni eseguibili con fresatrici, alesatrici e rettificatrici • Modalità di designazione degli utensili 	
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> • Identificare le parti fondamentali di fresatrici, alesatrici e rettificatrici, • Conoscere le diverse attrezzature utilizzate nelle suddette lavorazioni, • Conoscere gli utensili per fresare, alesare e rettificare. 	
ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> • Scegliere le diverse attrezzature da utilizzare nelle lavorazioni, • Scegliere e designare gli utensili da adoperare, • Definire i parametri di taglio nelle lavorazioni, • Elaborare cicli di lavorazione per dette macchine 	
MODULO 2 Forze e moti	Unità 1 Statica	Periodo Ottobre
ARGOMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di forza • Composizione di forze complanari e parallele 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Scomposizione di una forza • Momento di una forza • Teorema di Varignon • Coppie di forze • Condizioni di equilibrio • I corpi vincolati
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di forza • Il concetto di risultante • Il concetto di vincolo e grado di libertà • Equilibrio statico
ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> • Saper identificare gli elementi di una forza • Saper comporre e scomporre forze • Saper valutare gli effetti di forze e momenti su corpi vincolati

MODULO 2	Unità 2	Periodo
Forze e moti	Cinematica	Ottobre
ARGOMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Cinematica del punto • Moto rettilineo • Moto circolare • Composizione dei moti 	
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> • Leggi dei moti • Concetti di velocità ed accelerazione • Composizione dei moti 	
ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> • Saper analizzare i moti rettilinei e circolari • Saper rappresentare i moti sul piano cartesiano • Saper valutare i moti relativi composti 	

MODULO 2	Unità 3	Periodo
Forze e moti	Dinamica	Ottobre
ARGOMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Leggi fondamentali • Principio di D'Alembert • Forza centrifuga e centripeta • Lavoro ed energia • Potenza sviluppata da una forza • Potenza sviluppata nei moti rotatori • Resistenze passive 	
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio dinamico di corpi e sistemi vincolati 	
ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> • Saper analizzare i moti in relazione alle cause • Saper valutare gli effetti della forza centrifuga e centripeta • Saper esaminare i moti con le leggi di Lavoro, Energia e Potenza • Saper valutare gli effetti delle resistenze passive 	

MODULO 3	Unità 1	Periodo
Sollecitazioni	Macchine semplici	Novembre
ARGOMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche generali, • Leva, • Carrucole e Paranchi, • Verricello ed Argano, • Piano inclinato e sue applicazioni 	
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> • Principali macchine semplici. • Campi di applicazione. 	
ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> • Valutare i sistemi di carico. • Saper valutare il vantaggio. • Saper individuare gli effetti di forze e momenti sugli organi meccanici. 	

MODULO 3	Unità 2	Periodo
Sollecitazioni	Sollecitazioni semplici	Dicembre
ARGOMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Definizioni, • Trazione e Compressione, • Legge di Hooke, • Flessione, • Torsione. 	
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le diverse tipologie e le principali caratteristiche delle sollecitazioni, • Conoscere le forze che agiscono sul sistema. • Lessico tecnico associato. 	
ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> • Saper individuare le caratteristiche meccaniche dei materiali. • Saper individuare il legame sollecitazione deformazione. • Saper individuare le sollecitazioni ed applicare l'equazione di stabilità. 	

MODULO 3	Unità 3	Periodo
Sollecitazioni	Sollecitazioni composte e criteri di resistenza	Gennaio
ARGOMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Sollecitazioni composte • Instabilità elastica. • Criteri di resistenza dei materiali. • Carichi statici, dinamici e di fatica. 	
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> • Flessione Taglio • Flessione Torsione. • Presso Flessione. • Carico di punta metodo ω 	
ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere i diversi tipi di processo. • Saper scegliere l'elettrodo o il metodo di saldatura da utilizzare. • Saperlo rappresentare e quotare correttamente. 	

MODULO 4	Unità 1	Periodo
Componenti meccanici	Alberi perni e bronzine	Febbraio
ARGOMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Alberi assi e perni • Norme di proporzionamento • Supporti ed alberi. • Bronzine. 	
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> • Funzionalità di alberi assi e perni. • Norme per il dimensionamento di massima. • Tipi di supporti. • Tipi di bronzine 	
ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> • Esporre la funzionalità di alberi assi e perni. • Saper dimensionare un albero in base alla funzionalità. • Saper dimensionare i perni. • Saper scegliere il supporto più adatto e funzionale 	

MODULO 5	Unità 1	Periodo
Componenti meccanici	Cuscinetti volventi, guarnizioni e tenute	Marzo
ARGOMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Cuscinetti volventi • Criteri di scelta • Norme di proporzionamento • Lubrificazione • Guarnizioni e tenute 	
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> • Cuscinetti volventi circolari e lineari • Calcolare il carico statico e dinamico per dimensionare i cuscinetti • Montaggio e scelta dei supporti • Scelta del sistema di lubrificazione • Scegliere le guarnizioni e le tenute 	
ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> • Scegliere il tipo di cuscinetto in base alla sua funzionalità • Saper dimensionare un albero in base alla funzionalità. • Saper dimensionare i perni. • Saper scegliere il supporto più adatto e funzionale 	

MODULO 6	Unità 1	Periodo
Trasmissione del moto	Organi flessibili: cinghie funi e catene	Aprile
ARGOMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Cinghie piatte, • Cinghie trapezoidali, • Cinghie dentate, • Cinghie scanalate, • Funi metalliche e catene. 	
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> • I diversi tipi di cinghie, • I rapporti di trasmissione, 	

	<ul style="list-style-type: none"> • I diversi tipi di fune, • Gli elementi principali dei tamburi per fune, • I principali tipi di catene.
ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzare trasmissioni con l'uso di cinghie, • Utilizzare funi nella trasmissione del moto o di forze, • Realizzare trasmissioni con l'utilizzo di catene.

MODULO 6	Unità 2	Periodo
Trasmissione del moto	Ruote dentate	Aprile - Maggio
ARGOMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Ruote di frizione, • Ruote dentate cilindriche, • Ruote dentate cilindriche a denti elicoidali, • Ruote dentate coniche, • Vite ad evolvente, • Ruotismi e riduttori. 	
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> • Il funzionamento delle frizioni, • I rapporti di trasmissione, • I diversi elementi di una trasmissione con ruote dentate, • Il funzionamento dell'ingranaggio a vite, • Gli elementi geometrici delle ruote coniche, • I principali tipi di ruotismi 	
ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzare trasmissioni con l'uso di frizioni, • Verificare il corretto ingranamento delle ruote dentate, • Scegliere il tipo di ruota dentata più adatto all'applicazione, • Realizzare trasmissioni mediante l'ingranaggio a vite, • Provvedere alla lubrificazione di ruotismi e riduttori. 	

MODULO 7	Unità 1	Periodo
Oleodinamica	Oleodinamica	Maggio
ARGOMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi di oleodinamica, • Organi di regolazione e comando del moto, • Attuatori oleodinamici. 	
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> • I principi fisici che governano l'oleodinamica, • I principi di funzionamento delle principali pompe, • Riconoscere la componentistica oleodinamica. 	
ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> • Progettare semplici schemi oleoidraulici, • Risolvere semplici problemi di idraulica. 	

MODULO 8	Unità 1	Periodo
Energetica	Termodinamica	Maggio

ARGOMENTI	<ul style="list-style-type: none">● Calore e temperatura,● Trasmissione del calore,● Combustibili e comburenti.
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none">● Le scale di misura della temperatura,● I concetti di energia e di trasformazione energetica,● Le fonti di energia.
ABILITA'	<ul style="list-style-type: none">● Valutare il rendimento di una trasformazione energetica,● Distinguere le forme di energia.

Durante le lezioni sono stati trattati argomenti di Educazione Civica così come previsto dall'ordinanza ministeriale

Indicazioni per Recupero Debito

Gli argomenti da studiare sono gli stessi indicati nel programma svolto e si trovano sul libro di testo NUOVO TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI VOL 2 Edizioni Hoepli di autori vari e sulle dispense fornite dal docente durante l'anno.

Docente

Prof. Giovanni Lucchesi

