

PROGRAMMAZIONE ANNUALE A.S. 2020-21

Doc Lo Brutto Luciano	DISCIPLINA	CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIMANALI
Cod De Rossi Andrea	MECCANICA E MACCHINE	3A	meccatronico	5

modulo	unità didattiche	contenuti	obiettivi	Metodologia strumenti didattici	Tempi	Collegamenti interdisciplinari	Tipologie verifica
STATICA	Forze. Momenti e coppie. Sistemi di forze equilibrati e corpi vincolati. Macchine semplici	Sistemi di unità di misura, generalità, composizione di forze concorrenti, scomposizione di una forza, composizione di forze, caso di più forze complanari, poligono funicolare. Momenti di una forza, teorema di Varignon, coppia di forze, momenti statici e baricentri di figure piane, teoremi di Guldino. Studio dell'isostaticità di strutture semplici e composte, teoremi delle catene cinematiche. Forze applicate ai corpi rigidi, equazioni cardinali della statica. Calcolo analitico e grafico delle reazioni vincolari per strutture semplici e composte, principio di sovrapposizione degli effetti, travature reticolari, metodo di Ritter e metodo ai nodi. Leva, puleggia, verricelli, paranchi piano inclinato.	Saper comporre e scomporre le forze e sistemi di forze con le regole della composizione vettoriale Saper schematizzare ed analizzare le condizioni di equilibrio statico di corpi vincolati semplici e composti per via grafica e analitica; saper analizzare le condizioni di equilibrio della macchine semplici e di quelle da esse derivate e determinarne gli elementi caratteristici	Lezioni frontali Esercitazioni guidate in classe. Video-proiettore Pc.	settembre ottobre dicembre	Matematica fisica disegno	Orale, verifiche scritte in classe Valutazione delle esercitazioni grafiche e numeriche assegnate per casa.
CINEMATICA	Cinematica del punto. Composizione di moti. Cinematica dei sistemi rigidi	Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato moto circolare e uniformemente accelerato. Moti relativi, composizione di moti rettilinei, moto elicoidale, moto armonico. Manovellismo di spinta rotativa.	Saper definire i problemi di cinematica dei corpi rigidi che si muovono lungo traiettorie rettilinee e circolari e individuare i parametri caratteristici	Lezioni frontali Esercitazioni guidate in classe. Video-proiettore Pc	gennaio	Matematica fisica disegno	
DINAMICA	Dinamica del punto. Dinamica dei moti di rotazione. Attriti Lubrificazione.	Leggi fondamentali, principio di d'Alambert, lavoro potenza di una forza, energia nella dinamica dei moti di traslazione e di rotazione. Attriti di strisciamento, nei perni, di rotolamento e di avvolgimento. Scopi della lubrificazione, teoria della lubrificazione	Saper analizzare il moto di un punto materiale in relazione alle forze ad esso applicate, saper applicare le leggi della dinamica che regolano il moto, saper calcolare lavoro e potenza.	Lezioni frontali Esercitazioni guidate in classe. Video-proiettore Pc.	febbraio	Matematica fisica	
IDRAULICA	Idrostatica. Idrodinamica. Canali e tubazioni Macchine idrauliche	Caratteristiche dei fluidi, pressioni, spinta idrostatica. Equazione di continuità, teorema di Bernoulli Perdite di carico, formula di Darcy, foronomia Macchine operatrici: pompe centrifughe, alternative, prevalenza, potenza assorbita, rendimenti, principio di funzionamento, dimensionamento di massima, triangoli di velocità, curve caratteristiche avviamento e regolazione, NPSH. Turbine idrauliche, triangoli di velocità, principio di funzionamento, grado di reazione, parametri di similitudine, turbine Pelton, turbine Francis, turbine Kaplan.	Saper utilizzare i concetti base e le leggi dell'idraulica per interpretare il comportamento dei liquidi in quiete e in moto. Conoscere la struttura delle varie macchine operatrici e motrici saper leggere le curve caratteristiche e individuare il punto di funzionamento, conoscerne i e calcolare le grandezze fondamentali che caratterizzano il funzionamento delle macchine.	Lezioni frontali Esercitazioni guidate in classe. Video-proiettore Pc.	marzo aprile maggio	Matematica fisica	

--	--	--	--	--	--	--	--