

MATRICE DELLE COMPETENZE DI MECCANICA E MECCATRONICA

SETTORE TECNOLOGICO

INDIRIZZO: Meccanica, Meccatronica ed Energia

ARTICOLAZIONE: Meccanica e Meccatronica

DISCIPLINA: *Meccanica, macchine ed energia*

CLASSE: *terza*

ORARIO: 3 (1)



Modulo A: STATICA

Unità Didattica A.1: **Le forze**

Periodo: **settembre** Durata: 6 ore

Conoscenze	Abilità	Competenze	Materiali	Prove	Discipline concorrenti
<ul style="list-style-type: none">- Le forze- Composizione e scomposizione- Poligono funicolare	<ul style="list-style-type: none">- Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico dei corpi- Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico delle macchine semplici	<p>DISTINTIVE</p> <ul style="list-style-type: none">- Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti- Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, ed analizzarne le risposte alle sollecitazioni	<p>Libro di testo Dispense Materiale multimediale</p>	<p>Colloqui Relazioni Esercitazioni</p>	<p>Sistemi e Automazione industriale DPO Tecnologia meccanica Energetica</p>

		meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura DISCIPLINARI - Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico dei corpi - Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico delle macchine semplici MINIME DISCIPLINARI - Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico dei corpi			
--	--	---	--	--	--

Unità Didattica A.2: **Momenti delle forze**

Periodo: **ottobre** Durata: 12 ore

Conoscenze	Abilità	Competenze	Materiali	Prove	Discipline concorrenti
<ul style="list-style-type: none"> - Momento di una forza - Momento di un sistema di forze - Teorema di Varignon - Coppia di forze 	<ul style="list-style-type: none"> - Essere in grado di determinare il momento di una forza - Essere in grado di determinare il momento di un sistema di forze - Saper identificare una coppia di forze 	DISTINTIVE <ul style="list-style-type: none"> - Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti - Progettare strutture, apparati e sistemi, 	Libro di testo Dispense Materiale multimediale	Colloqui Relazioni Esercitazioni	Sistemi e Automazione industriale DPO Tecnologia meccanica Energetica

		<p>applicando anche modelli matematici, ed analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura</p> <p>DISCIPLINARI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Essere in grado di determinare il momento di una forza - Essere in grado di determinare il momento di un sistema di forze - Saper identificare una coppia di forze <p>MINIME DISCIPLINARI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Essere in grado di determinare il momento di una forza 			
--	--	--	--	--	--

Unità Didattica A.3: **Corpi vincolati**

Periodo: **novembre-dicembre** Durata: 24 ore

Conoscenze	Abilità	Competenze	Materiali	Prove	Discipline concorrenti
<ul style="list-style-type: none"> - Equilibrio di un sistema di forze - I corpi vincolati - Le travature reticolari 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper applicare le equazioni cardinali della statica - Saper determinare gli sforzi agenti nelle aste di una travatura 	<p>DISTINTIVE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai 	<p>Libro di testo Dispense Materiale multimediale</p>	<p>Colloqui Relazioni Esercitazioni</p>	<p>Sistemi e Automazione industriale DPO Tecnologia meccanica Energetica</p>

	reticolare	<p>trattamenti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, ed analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura <p>DISCIPLINARI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper applicare le equazioni cardinali della statica <ul style="list-style-type: none"> - Saper determinare gli sforzi agenti nelle aste di una travatura reticolare <p>MINIME DISCIPLINARI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper applicare le equazioni cardinali della statica 			
--	------------	---	--	--	--

Modulo B: MECCANICA DEI FLUIDI

Unità Didattica B.1: **Statica dei fluidi**

Periodo: **gennaio** Durata: 10 ore

Conoscenze	Abilità	Competenze	Materiali	Prove	Discipline concorrenti
<ul style="list-style-type: none"> - Principio di Pascal - Principio di 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper schematizzare le 	<ul style="list-style-type: none"> DISTINTIVE - Individuare le 	<ul style="list-style-type: none"> Libro di testo Dispense 	<ul style="list-style-type: none"> Colloqui Relazioni 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemi e Automazione industriale DPO

<p>Archimede - Legge di Stevino</p>	<p>condizione di equilibrio statico dei corpi - Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico delle macchine semplici</p>	<p>proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti - Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, ed analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura DISCIPLINARI - Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico dei corpi - Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico delle macchine semplici MINIME DISCIPLINARI - Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico dei corpi</p>	<p>Materiale multimediale</p>	<p>Esercitazioni</p>	<p>Tecnologia meccanica Energetica</p>
---	---	--	-------------------------------	----------------------	--

Unità Didattica B.2: **Dinamica dei fluidi**

Periodo: **febbraio** Durata: 12 ore

Conoscenze	Abilità	Competenze	Materiali	Prove	Discipline concorrenti
<ul style="list-style-type: none"> - Legge di continuità - Teorema di Bernoulli - Effetto venturi - Legge di Torricelli - Perdite di carico distribuite e concentrate 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico dei corpi - Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico delle macchine semplici 	<p>DISTINTIVE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti - Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, ed analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura <p>DISCIPLINARI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico dei corpi - Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico delle macchine semplici 	<p>Libro di testo Dispense Materiale multimediale</p>	<p>Colloqui Relazioni Esercitazioni</p>	<p>Sistemi e Automazione industriale DPO Tecnologia meccanica Energetica</p>

		MINIME DISCIPLINARI - Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico dei corpi			
--	--	---	--	--	--

Modulo C: LE MACCHINE IDRAULICHE

Unità Didattica C.1: **Macchine idrauliche operatrici**

Periodo: **marzo-aprile** Durata: 20 ore

Conoscenze	Abilità	Competenze	Materiali	Prove	Discipline concorrenti
<ul style="list-style-type: none"> - Le pompe - Tipi di pompe - Impianti di sollevamento e di circolazione - I compressori - Tipi di compressori 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico dei corpi - Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico delle macchine semplici 	DISTINTIVE <ul style="list-style-type: none"> - Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti - Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, ed analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura DISCIPLINARI <ul style="list-style-type: none"> - Saper schematizzare le condizione di 	Libro di testo Dispense Materiale multimediale	Colloqui Relazioni Esercitazioni	Sistemi e Automazione industriale DPO Tecnologia meccanica Energetica

		<p>equilibrio statico dei corpi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico delle macchine semplici <p>MINIME DISCIPLINARI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico dei corpi 			
--	--	--	--	--	--

Unità Didattica C.2: **Macchine idrauliche motrici**

Periodo: **maggio-giugno** Durata: 15 ore

Conoscenze	Abilità	Competenze	Materiali	Prove	Discipline concorrenti
<ul style="list-style-type: none"> - Le turbine - Tipi di turbine ad azione - Tipi di turbine a reazione - Impianti idroelettrici 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico dei corpi - Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico delle macchine semplici 	<p>DISTINTIVE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti - Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, ed analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, 	<p>Libro di testo Dispense Materiale multimediale</p>	<p>Colloqui Relazioni Esercitazioni</p>	<p>Sistemi e Automazione industriale DPO Tecnologia meccanica Energetica</p>

		<p>elettriche e di altra natura DISCIPLINARI</p> <ul style="list-style-type: none">- Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico dei corpi- Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico delle macchine semplici <p>MINIME DISCIPLINARI</p> <ul style="list-style-type: none">- Saper schematizzare le condizione di equilibrio statico dei corpi			
--	--	---	--	--	--

UNITÀ DI APPRENDIMENTO INTERDISCIPLINARE CON COMPITO DI REALTÀ

LE MACCHINE DI LEONARDO

Periodo: **Il quadrimestre** Durata: 25 ore complessive per tutte le discipline coinvolte

Compito/Attività da svolgere	Materiali	Modalità di verifica	Discipline concorrenti
Il compito prevede che gli alunni debbano progettare e costruire una macchina di Leonardo. Il lavoro sarà a gruppi.	Libro di testo Dispense Materiale multimediale	<p>Il processo di apprendimento sarà valutato in base alla capacità di organizzarsi durante le diverse fasi di lavoro (dei singoli e dei gruppi), alla capacità di comunicare e decidere collegialmente dando spazio adeguato a tutti i membri del gruppo, alla capacità di utilizzo delle risorse a disposizione, alla capacità di portare contributi originali (Valutazione Intersoggettiva).</p> <p>Il prodotto sarà valutato in base all'originalità, alla chiarezza, alla comprensibilità, alla pertinenza ed all'attendibilità (Valutazione empirica).</p> <p>L'analisi critica dei punti di forza e di debolezza del lavoro svolto verrà fatta tenendo conto anche delle riflessioni degli allievi sul loro processo di apprendimento riportate in un'apposita scheda, "Autobiografia Cognitiva", da essi compilata (Valutazione Soggettiva).</p>	Sistemi e Automazione industriale DPO Tecnologia meccanica Tecnica dell'autoveicolo

Il Docente

Prof. Gaetano Bonfiglio

