

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO 2018/19

Prof. Francesco Monaca

SETTORE TECNOLOGICO

INDIRIZZO: Meccanica, Meccatronica ed Energia

ARTICOLAZIONE: Meccanica e Meccatronica

DISCIPLINA: TECNICA DELL'AUTOVEICOLO

CLASSE: QUINTA A

ORARIO: 2 (2)

SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE

La classe è composta da n. 10 studenti, tutti maschi.

Tra le caratteristiche di rilievo del gruppo-classe, si rileva omogeneità e compattezza.

Dalle prime verifiche si evince che la classe mostra un adeguato interesse verso la disciplina e sufficiente preparazione di base.

MODALITÀ DI EVENTUALE RECUPERO

Nel caso si ritenga necessario, si prevede di svolgere attività di recupero in itinere. Le modalità verranno stabilite tenendo conto anche delle esigenze e problematiche che si presenteranno durante il corso dell'anno.



MATRICE DELLE COMPETENZE DI ENERGETICA

MODULO A: SISTEMI ANTIBLOCCAGGIO E DI CONTROLLO DELL'ADERENZA (12 ore)

Unità Didattica A.1 – **ABS**

Periodo: **settembre – novembre**

Conoscenze	Abilità	Competenze	Materiali	Prove	Discipline concorrenti
<ul style="list-style-type: none"> - Principio di funzionamento - Centralina elettronica - Sensori - Elettrovalvole - Manutenzione Ricerca guasti 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i vari tipi di ABS - Conoscere il principio di funzionamento - Saper individuare i guasti - Saper intervenire sui guasti 	<p>DISTINTIVE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione - Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza <p>DISCIPLINARI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i vari tipi di ABS - Conoscere il principio di funzionamento - Saper individuare i guasti - Saper intervenire sui guasti <p>MINIME DISCIPLINARI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i vari tipi di ABS - Conoscere il 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispense 	<ul style="list-style-type: none"> - Esercizi - Colloqui - Relazioni 	<p>Sistemi e Automazione industriale</p> <p>DPO</p> <p>Tecnologia meccanica</p> <p>Energetica</p>

		principio di funzionamento - Saper individuare i guasti - Saper intervenire sui guasti			
--	--	--	--	--	--

Unità Didattica A.2: **ESP/ASR**

Periodo: **novembre – dicembre**

<ul style="list-style-type: none"> - Principio di funzionamento - Centralina elettronica - Sensori - Elettrovalvole - Manutenzione Ricerca guasti 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i vari sistemi di pretensionamento - Conoscere il principio di funzionamento - Saper individuare i guasti - Saper intervenire sui guasti 	<p>DISTINTIVE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione - Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza <p>DISCIPLINARI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i vari sistemi di pretensionamento - Conoscere il principio di funzionamento - Saper individuare i guasti - Saper intervenire sui guasti <p>MINIME DISCIPLINARI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i vari sistemi di 	<ul style="list-style-type: none"> - PC - Dispense 	<ul style="list-style-type: none"> - Esercizi - Colloqui - Relazioni 	<p>Sistemi e Automazione industriale</p> <p>DPO</p> <p>Tecnologia meccanica</p> <p>Energetica</p>
--	---	---	--	---	---

		pretensionamento - Conoscere il principio di funzionamento - Saper individuare i guasti Saper intervenire sui guasti			
--	--	---	--	--	--

Modulo B: LE SOSPENSIONI E GLI ORGANI DI DIREZIONE (14 ore)

UD B.1 – Molle e ammortizzatori

Periodo: **gennaio - febbraio**

Conoscenze	Abilità	Competenze	Materiali	Prove	Discipline concorrenti
<ul style="list-style-type: none"> - Funzionamento in fase di compressione - Funzionamento in fase di estensione - Molle a lamina semplice - Molle sollecitate a flessione - Molle sollecitate a torsione - Altri tipi di molle 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i vari tipi di molle e ammortizzatori - Conoscere il principio di funzionamento - Saper individuare i guasti Saper intervenire sui guasti 	<p>DISTINTIVE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione - Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza <p>DISCIPLINARI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i vari tipi di molle e ammortizzatori - Conoscere il principio di funzionamento - Saper individuare i guasti - Saper intervenire 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispense - PC - Manuale e tabelle tecniche 	<ul style="list-style-type: none"> - Esercizi - Colloqui - Relazioni 	Sistemi e Automazione industriale DPO Tecnologia meccanica Energetica

		<p>sui guasti MINIME DISCIPLINARI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i vari tipi di molle e ammortizzatori - Conoscere il principio di funzionamento - Saper individuare i guasti <p>Saper intervenire sui guasti</p>			
--	--	--	--	--	--

UD B.2 - Le sospensioni

Periodo: marzo - aprile

Conoscenze	Abilità	Competenze	Materiali	Prove	Discipline concorrenti
<ul style="list-style-type: none"> - Sospensioni a ruote indipendenti - Sospensione a quadrilatero trasversale - Sospensioni di tipo Mac Pherson - Sospensioni a bracci oscillanti - Sospensioni ad asse rigido - Barre stabilizzatrici - Sospensioni a smorzamento controllato (S.C.S.) - Cenno alle sospensioni attive 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i vari sistemi di sospensione - Conoscere il principio di funzionamento - Saper individuare i guasti - Saper intervenire sui guasti 	<p>DISTINTIVE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione - Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza <p>DISCIPLINARI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i vari sistemi di sospensione 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispense - PC - Manuale e tabelle tecniche 	<ul style="list-style-type: none"> - Esercizi - Colloqui - Relazioni 	<p>Sistemi e Automazione industriale DPO Tecnologia meccanica Energetica</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il principio di funzionamento - Saper individuare i guasti - Saper intervenire sui guasti <p style="text-align: center;">MINIME DISCIPLINARI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i vari sistemi di sospensione - Conoscere il principio di funzionamento - Saper individuare i guasti - Saper intervenire sui guasti 			
--	--	--	--	--	--

UD B.3 – **Gli organi di direzione e il servosterzo**

Periodo: **maggio**

Conoscenze	Abilità	Competenze	Materiali	Prove	Discipline concorrenti
<ul style="list-style-type: none"> - Volta corretta - Requisiti del sistema di direzione - Scatola guida - Vite senza fine a settore dentato - Vite senza fine globoidale e rullo - Pignone e cremagliera - Il servosterzo - Servosterzo e idroguida elettrici 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i vari tipi di organi di direzione - Conoscere il principio di funzionamento - Saper individuare i guasti - Saper intervenire sui guasti 	<p>DISTINTIVE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione - Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispense - PC - Manuale e tabelle tecniche 	<ul style="list-style-type: none"> - Esercizi - Colloqui - Relazioni 	<p>Sistemi e Automazione industriale</p> <p>DPO</p> <p>Tecnologia meccanica</p> <p>Energetica</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Servosterzo elettrico - Sterzo elettroidraulico - Angoli caratteristici delle ruote sterzanti 		<p>qualità e della sicurezza</p> <p>DISCIPLINARI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i vari tipi di organi di direzione - Conoscere il principio di funzionamento - Saper individuare i guasti - Saper intervenire sui guasti <p>MINIME DISCIPLINARI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i vari tipi di organi di direzione - Conoscere il principio di funzionamento - Saper individuare i guasti - Saper intervenire sui guasti 			
---	--	---	--	--	--

Modulo C: MANUTENZIONE E RIPARAZIONE (7 ore)

UD C.1 - Revisione dei principali organi del motore

Periodo: **gennaio/giugno**

Conoscenze	Abilità	Competenze	Materiali	Prove	Discipline concorrenti
<ul style="list-style-type: none"> - La revisione del motore - Quando è necessaria la revisione - I sintomi - Controlli prima di 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i vari componenti di un sistema meccanico, elettrico ed elettronico - Conoscere il principio di funzionamento 	<p>DISTINTIVE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con 	<ul style="list-style-type: none"> - Manuale tecnico - Dispense - PC 	<ul style="list-style-type: none"> - Esercizi - Colloqui - Relazioni 	<p>Sistemi e Automazione industriale</p> <p>DPO</p> <p>Tecnologia meccanica</p> <p>Energetica</p>

<p>procedere alla revisione</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Saper individuare i guasti - Saper intervenire sui guasti - Saper effettuare la manutenzione periodica e straordinaria 	<p>opportuna strumentazione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza <p>DISCIPLINARI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i vari componenti di un sistema meccanico, elettrico ed elettronico - Conoscere il principio di funzionamento - Saper individuare i guasti - Saper intervenire sui guasti <p>Saper effettuare la manutenzione periodica e straordinaria</p> <p>MINIME DISCIPLINARI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i vari componenti di un sistema meccanico, elettrico ed elettronico - Conoscere il principio di funzionamento - Saper individuare 			
---------------------------------	--	---	--	--	--

		i guasti - Saper intervenire sui guasti Saper effettuare la manutenzione periodica e straordinaria			
--	--	--	--	--	--

MODULO D: CAD/CAM – DISEGNO 3D – STAMPANTE 3D – PROTOTIPAZIONE – SIMULAZIONE (33 ore)

UD D.1 – Disegno CAD- Inventor- Stampante 3D

Periodo: settembre-ottobre-novembre-dicembre-gennaio-febbraio-marzo-aprile-maggio-giugno

Conoscenze	Abilità	Competenze	Materiali	Prove	Discipline concorrenti
<ul style="list-style-type: none"> - Sintesi dei comandi base di Autocad - Comandi per eseguire disegni di particolari e complessivi - Realizzazione di progetti completi con il CAD - Interfaccia di Inventor - Creazione, gestione e modifica dei file di progetto - Creazione di modelli solidi: le parti - Schizzo 2D e 3D: primitive geometriche, vincoli e quote, gradi di libertà. - Importazione di disegni di AutoCAD e di immagini. - Creazione di solidi e superfici: estrusione, rivoluzione, svuotamento. - Creazione di raccordi e smussi. - Creazione di forature e filettature. - Gestione dei materiali 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper rappresentare con il CAD vari organi meccanici completi di quotature e riferimenti. - Saper rappresentare con il CAD particolari meccanici e complessivi - Sapere impiegare tutte le principali tecniche di rappresentazione di un modello architettonico o di design, utile per la presentazione di complessi progetti e per la sempre più richiesta rappresentazione multimediale di organi e macchine. - Sapere utilizzare una stampante 3D - Saper effettuare simulazioni dinamiche e FEM - Saper realizzare semplici prototipi 	DISTINTIVE <ul style="list-style-type: none"> - Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione - Documentare e seguire i processi di industrializzazione - Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudi del prodotto DISCIPLINARI <ul style="list-style-type: none"> - Saper rappresentare con il CAD vari organi meccanici completi di quotature e riferimenti. 	<ul style="list-style-type: none"> - Libro di testo - Dispense 	<ul style="list-style-type: none"> - Esercizi - Colloqui - Relazioni - Elaborati grafici - Test 	Sistemi e Automazione industriale DPO Tecnologia meccanica Energetica

<ul style="list-style-type: none"> e colori. - Viste in sezione. - Vincoli e gradi di libertà. - Quotatura automatica e manuale. - Le tavole d'assieme: le rappresentazioni con livelli di dettaglio. - Le viste esplose. - Norme di disegno. - Interfaccia CURA e generazione dei file g-code - Stampante 3D: parametri tecnologici e settaggi - Realizzazione prototipi 		<ul style="list-style-type: none"> - Saper rappresentare con il CAD particolari meccanici e complessivi - Sapere impiegare tutte le principali tecniche di rappresentazione di un modello architettonico o di design, utile per la presentazione di complessi progetti e per la sempre più richiesta rappresentazione multimediale di organi e macchine. - Sapere utilizzare una stampante 3D - Saper effettuare simulazioni dinamiche e FEM - Saper realizzare semplici prototipi <p style="text-align: center;">DISCIPLINARI MINIME</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper rappresentare con il CAD vari organi meccanici completi di quotature e riferimenti 			
---	--	--	--	--	--

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. Francesco Monaca