

**ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE RELATIVO ALLA
DISCIPLINA: *TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI.***

Docente: Pierluigi Sanna – Gavino Fadda.

TEMPI

Tempi previsti dai programmi ministeriali:

➤ ore settimanali **4**

Per l'anno scolastico in corso:

➤ ore effettive di lezione **88** (al 09.05.2023)

CONTENUTI

Unità didattica	Attività didattica	Mezzi e strumenti	Verifiche	PECUP	Obiettivi realizzati in termini di competenze **** COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA
<p>N° 1 (2 h) Antinfortunistica sicurezza e salute (richiami):</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Testo unico sulla sicurezza, salute e prevenzione infortuni e malattie professionali (D. Lgs. 81/2008): generalità; ✓ Rischi generici e segnaletica (richiami); ✓ Il sistema della sicurezza in azienda; ✓ Enti statali preposti al controllo della prevenzione e sicurezza sul lavoro; 	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione Guidata, - Discussione Collettiva, -Insegnamento per problemi. - Attività di laboratorio. - Risoluzione di semplici problemi progettuali 	<ul style="list-style-type: none"> -Schemi ed appunti personali. -Libri di testo. -Pubblicazioni e riviste - Materiale multimediale Manuali 	<ul style="list-style-type: none"> - Esercizi scritti. -Verifiche orali. -Discussioni collettive. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati. - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. -Individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri; -Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti relativi al mezzo di trasporto. -Comprendere, interpretare e analizzare la documentazione tecnica relativa al mezzo di trasporto. -Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite. 	Omissis.....

<p>N° 2 (16 h)</p> <p>Motori termici, termologia e combustibili</p> <p>- Sist. Trasmissione del moto (Richiami e Approfondimenti)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Richiami sui Motori a comb. Interna a 4 tempi: Funzionamento e cicli termodinamici OTTO e DIESEL ideali e reali; ✓ Anomalie nella combustione ad acc. Comandata ✓ Anomalie nella combustione ad acc. Spontanea ✓ Motori a comb. Interna a 4 tempi: Espressione dei rendimenti, della potenza, e della coppia ; ✓ Curve caratteristiche; ✓ La potenza nel moto rotatorio - Le Trasmissioni: caratt. e tipi, rapp. di trasmissione, condizione di non slittamento. ✓ Caratteristiche dei sist. di trasmissione a cinghie, a catena, con ruote dentate. parametri del moto rotatorio ✓ Le varie espressioni del rapp. di trasmissione - i treni di ingranaggi 	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione Guidata, - Discussione Collettiva, -Insegnamento per problemi. - Attività di laboratorio. - Risoluzione di semplici problemi progettuali 	<ul style="list-style-type: none"> -Schemi ed appunti personali. -Libri di testo. -Pubblicazioni e riviste - Materiale multimediale Manuali 	<ul style="list-style-type: none"> - Esercizi scritti. -Verifiche orali. -Discussioni collettive. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati. - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. -Individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri; -Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti relativi al mezzo di trasporto. -Comprendere, interpretare e analizzare la documentazione tecnica relativa al mezzo di trasporto. -Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite. 	<p>Omissis....</p>
<p>N° 3 (24 h)</p> <p>Combustione e combustibili - I gas di scarico – I sistemi antinquinamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Generalità sui combustibili e sul petrolio. ✓ Giacimenti petroliferi. Distillazione del petrolio. Numero di ottani nella benzina e di cetano nel gasolio. ✓ Caratteristiche e proprietà dei combustibili liquidi e combustibili gassosi dei 	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione Guidata, - Discussione Collettiva, -Insegnamento per problemi. - Attività di laboratorio. - Risoluzione di semplici problemi progettuali 	<ul style="list-style-type: none"> -Schemi ed appunti personali. -Libri di testo. -Pubblicazioni e riviste - Materiale multimediale Manuali 	<ul style="list-style-type: none"> - Esercizi scritti. -Verifiche orali. -Discussioni collettive. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati. - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. -Individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione 	

<p>motori termici.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Detonazione e sensori di detonazione. Autoaccensione. Camera di combustione. ✓ Processo di produzione dei gas di scarico: Monossido di carbonio, Idrocarburi incombusti; Ossidi di azoto. ✓ Condizioni di marcia e produzione di gas di scarico. ✓ Metodi per abbattere le emissioni: la ventilazione meccanica del basamento - Il sistema EGR: ricircolo dei gas di scarico – Il recupero vapori carburante dal serbatoio. ✓ Sonde lambda– Il Catalizzatore . 				<p>collaborando efficacemente con gli altri;</p> <ul style="list-style-type: none"> -Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti relativi al mezzo di trasporto. -Comprendere, interpretare e analizzare la documentazione tecnica relativa al mezzo di trasporto. -Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.. 	<p>Omissis....</p>
<p>N° 4 (20 h) Impianto frenante – Sistema ABS – ESP - ASR</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ I vari tipi di circuito: schemi e componenti di base. ✓ Le forze frenanti ✓ Pompa dei freni - Richiami ✓ Correttore di frenata ✓ Servofreno. Servofreno a depressione - Freni a disco - Freni a tamburo - Tipi di freni a disco e a tamburo: caratteristiche funzionali e confronti - Richiami ✓ - Manutenzione dell'impianto frenante - ✓ Sistemi antibloccaggio sistemi di controllo dell'aderenza - Sensori. ✓ Cos'è l'ABS – Principi di funzionamento - Rapporto di scorrimento ✓ I componenti dell'ABS: disposizione dei componenti, sensori velocità ruote, sensore di decelerazione - 	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione Guidata, - Discussione Collettiva, -Insegnamento per problemi. - Attività di laboratorio. - Risoluzione di semplici problemi progettuali 	<ul style="list-style-type: none"> -Schemi ed appunti personali. -Libri di testo. -Pubblicazioni e riviste - Materiale multimediale Manuali 	<ul style="list-style-type: none"> - Esercizi scritti. -Verifiche orali. -Discussioni collettive. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati. - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. -Individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri; -Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti relativi al mezzo di trasporto. -Comprendere, interpretare e analizzare la documentazione tecnica relativa al mezzo di trasporto. -Individuare i componenti che 	<p>Omissis....</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Attuatori ABS: costruzione, funzionamento, schema e tempi del sistema ABS. ✓ Il sistema ABS/ESP Bosh 8.1: costruzione, componenti, funzionamento, schema e tempi del sistema. ✓ La funzione ASR 				<p>costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite..</p>	
<p>N° 5 (...h)</p> <p>Sospensioni e organi di direzione dell'autoveicolo: (da fare)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elementi dei sistemi di sospensione e loro funzione. ✓ Molle, ammortizzatori, funzionamento in fase di compressione, funzionamento in fase di estensione - ✓ Tipi di sospensione: sospensioni a ruote indipendenti, sospensioni ad asse rigido, barre stabilizzatrici - Cenno alle sospensioni attive ✓ Organi di direzione: generalità – Requisiti del sistema di direzione – la scatola guida – il servosterzo – servosterzo ed idroguida elettrici. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione Guidata, - Discussione Collettiva, -Insegnamento per problemi. - Attività di laboratorio. - Risoluzione di semplici problemi progettuali 	<ul style="list-style-type: none"> -Schemi ed appunti personali. -Libri di testo. -Pubblicazioni e riviste - Materiale multimediale Manuali 	<ul style="list-style-type: none"> - Esercizi scritti. -Verifiche orali. -Discussioni collettive. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati. - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. -Individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri; -Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti relativi al mezzo di trasporto. -Comprendere, interpretare e analizzare la documentazione tecnica relativa al mezzo di trasporto. -Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite. 	<p>Omissis.....</p>
<p>N° 6 (20 h)</p> <p>Impianti idraulici e di riscaldamento (da finire)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La normativa sul risparmio energetico in Italia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione Guidata, - Discussione Collettiva, -Insegnamento 	<ul style="list-style-type: none"> -Schemi ed appunti personali. -Libri di testo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Esercizi scritti. -Verifiche orali. -Discussioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati. - Analizzare il valore, i limiti e i 	<p>Omissis.....</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Schemi, funzionamento e componenti degli impianti di riscaldamento in ambito civile ed industriale ✓ Inconvenienti sull'impianto di riscaldamento. 	<p>per problemi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attività di laboratorio. - Risoluzione di semplici problemi progettuali 	<ul style="list-style-type: none"> -Pubblicazioni e riviste - Materiale multimediale Manuali 	<p>collettive.</p>	<p>rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri; -Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti relativi al mezzo di trasporto. -Comprendere, interpretare e analizzare la documentazione tecnica relativa al mezzo di trasporto. -Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite. 	
<p>N° 7 (6 h)</p> <p>Il Techdoc Toyota</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Caratteristiche e contenuti del Portale Techdoc Toyota ✓ Utilizzo del portale Techdoc per la consultazione di manuali e documentazioni tecniche – Esempi di procedure di base per interventi di manutenzione su motore, impianto elettrico, autotelaio e carrozzeria. ✓ Funzioni di base per lo strumento Intelligent Tester 	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione Guidata, - Discussione Collettiva, -Insegnamento per problemi. - Attività di laboratorio. - Risoluzione di semplici problemi progettuali 	<ul style="list-style-type: none"> -Schemi ed appunti personali. -Libri di testo. -Pubblicazioni e riviste - Materiale multimediale Manuali 	<ul style="list-style-type: none"> - Esercizi scritti. -Verifiche orali. -Discussioni collettive. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati. - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. -Individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri; -Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti relativi al mezzo di trasporto. 	<p>Omissis.....</p>

				<p>-Comprendere, interpretare e analizzare la documentazione tecnica relativa al mezzo di trasporto.</p> <p>-Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.</p>	

QUADRO DEL PROFITTO DELLA CLASSE

<p>Omissis</p>

METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI
--

Si è cercato di progettare una lezione volta a trattare i diversi argomenti con gradualità, presentandone soprattutto l'aspetto pratico ed applicativo con riferimento alle problematiche di funzionamento, dimensionamento, di regolazione e manutenzione.

Gli alunni sono stati sollecitati alla ricerca autonoma di una soluzione per i problemi proposti seguita da una analisi e sistematizzazione conclusiva del docente procedendo dai concetti più semplici verso quelli più complessi. Ci si è preoccupati di pungolare e sviluppare le capacità di procedere autonomamente verso l'acquisizione di nuove conoscenze.

Si sono quindi presentati i contenuti limitando al necessario l'aspetto teorico, evidenziandone perciò gli aspetti applicativi e ricercando collegamenti e correlazioni fra essi, per abituare gli allievi al ragionamento, favorendone lo sviluppo delle abilità critiche, logiche, di sintesi e di riorganizzazione dei dati.

Omissis.....

Livello medio di conseguimento degli obiettivi: O m i s s i s

EVENTUALI FATTORI CHE HANNO OSTACOLATO IL PROCESSO DI INSEGNAMENTO-APPRENDIMENTO

Omissis....

SUSSIDI DIDATTICI

Si è arricchita l'attività didattico-educativa con l'utilizzo di:

- schemi ed appunti personali;
- manuali tecnici di case costruttrici;
- Laboratorio di macchine termiche
- Soluzione guidata di casi pratici
- Ricerca di materiali nel web;

Sassari, 10 maggio 2023

I docenti

Pierluigi Sanna



Gavino Fadda