

PROGRAMMAZIONE DEL DOCENTE

Anno Scolastico 2022-2023

Materia di insegnamento: **MECCANICA, MACCHINE ED
ENERGIA**

Classe: **4 A M**

Indirizzo: **Meccanica e Meccatronica**

Docenti: *Prof. Assunto Martino - Prof. Eugenio M. Merenna*

Data di consegna: **06 / 12 / 2022**

Firma del docente: _____

Firma del responsabile della FS1: _____

LIVELLI DI PARTENZA

▪ TEST E/O GRIGLIE DI OSSERVAZIONE UTILIZZATI PER LA RILEVAZIONE

I livelli di partenza delle competenze della classe sono stati rilevati con un'interrogazione orale collettiva avente a oggetto i principali argomenti trattati nella programmazione dello scorso anno scolastico, con particolare riguardo a quelli maggiormente significativi in relazione alla programmazione dell'anno in corso. Ciò anche in considerazione del fatto che la situazione generale della classe, sotto il profilo educativo/didattico, è già nota allo scrivente in quanto titolare, nel precedente anno scolastico, dell'insegnamento di un'altra disciplina tecnica di indirizzo (DPO, in particolare).

▪ LIVELLI RILEVATI

Da tali rilevazioni è emerso che il livello di preparazione della classe è, in generale, sufficiente pur evidenziando una certa disomogeneità: in generale, gli alunni hanno conoscenze e competenze sufficientemente adeguate sugli argomenti fondamentali relative ai contenuti della programmazione del precedente anno scolastico e dimostrano sufficienti abilità di ragionamento sui temi proposti; tuttavia, alcuni alunni incontrano maggiori difficoltà a causa di conoscenze e competenze di base non abbastanza solide.

Alla fine del modulo di azzeramento è stato somministrato un test semi-strutturato a risposta mista (risposte chiuse e risposte aperte) nel quale si sono registrati i seguenti risultati: il 18,8 % degli studenti ha raggiunto una valutazione di Livello Alto (LA: voti da 7 a 10), il 75,0% ha raggiunto una valutazione di Livello Medio (LM: voto da 5 a 6½) e l'altro 6,2% ha raggiunto una valutazione di Livello Basso (LB: votazione inferiore o uguale a 4 ½).

La classe mostra, nel complesso, un discreto livello di motivazione e interesse e, in generale, sufficiente predisposizione al dialogo educativo: ciò costituisce una base di partenza sufficiente per affrontare gli argomenti previsti dalla presente programmazione. Occorre tuttavia insistere per ottenere un maggiore impegno, soprattutto per quanto riguarda lo studio individuale per tutti gli studenti, in generale, e soprattutto per quelli che dimostrano di incontrare maggiori difficoltà.

▪ ATTIVITA' DI RECUPERO E DI SOSTEGNO CHE SI INTENDONO ATTIVARE PER COLMARE LE LACUNE RILEVATE

Sulla base di quanto deliberato dal Collegio dei Docenti e discusso e approvato nei Consigli di Classe, svolti nella parte iniziale dell'anno scolastico, nella presente programmazione è stato previsto un modulo iniziale di "allineamento" (Modulo 0) avente, come finalità, quella di rinfrescare le competenze e le abilità di base relative alle tematiche che costituiscono prerequisiti fondamentali in relazione alle finalità della presente programmazione: in particolare è stato previsto un richiamo generale delle nozioni fondamentali di statica (metodi di calcolo delle reazioni vincolari). Inoltre, poiché nello scorso anno scolastico non è stato possibile trattare in modo sufficientemente approfondito la parte finale relativa alla meccanica dei fluidi, nel modu-

lo di allineamento è stata introdotta anche la trattazione delle tematiche più importanti riguardanti le leggi dell'idrostatica e dell'idrodinamica.

Nella fase iniziale dell'anno si cercherà inoltre, per quanto possibile, di uniformare il livello di conoscenze e competenze della classe e di migliorare i metodi di studio individuale in modo da rendere più agevole lo svolgimento della programmazione.

Per quanto riguarda il recupero delle lacune eventualmente riscontrate durante lo svolgimento della programmazione, in sede di verifica formativa e/o sommativa, si prevede di adottare le seguenti metodologie:

- apprendimento guidato in classe, in idonei spazi ricavati all'interno della normale programmazione, basato su esercitazioni di gruppo orientate dal docente e supportato dalla collaborazione degli alunni che hanno già raggiunto gli obiettivi prefissati per ciascun modulo;*
- svolgimento del maggior numero possibile di esercitazioni pratiche in laboratorio utilizzando le attrezzature presenti oltre che supporti multimediali eventualmente disponibili;*

Al fine di migliorare il grado di apprendimento degli alunni e come supporto all'azione didattica, si prevede l'adozione delle seguenti strategie:

- dialogo aperto e continuo tra docente e alunni;*
- utilizzo di strategie didattiche differenziate;*
- valorizzazione delle risorse individuali degli alunni mediante l'abitudine alla sana competitività e la gratificazione dei successi.*

In particolare, per facilitare l'apprendimento, si utilizzeranno percorsi didattici calibrati sulle difficoltà riscontrate.

Il recupero in itinere, finalizzato all'eliminazione delle lacune riscontrate, sarà effettuato, come previsto dal Collegio dei Docenti e dalla Programmazione di Classe, mediante pause nell'attività didattica durante le quali si svolgeranno attività di sostegno, per gli alunni che non hanno raggiunto gli obiettivi cognitivi minimi fissati, e di approfondimento, per gli alunni che invece hanno raggiunto tali obiettivi. Durante tali pause didattiche, soprattutto ai fini del sostegno all'apprendimento, saranno utilizzate metodologie didattiche diverse da quelle abituali in modo da fornire il supporto necessario al superamento delle difficoltà di apprendimento incontrate.

OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA

Per quanto riguarda gli obiettivi si farà riferimento, oltre che al PTOF e alla programmazione del Dipartimento di Meccanica e Meccatronica, a quanto indicato nelle norme generali sul riordino del secondo ciclo della scuola secondaria superiore e, in particolare nella riforma dell'istruzione tecnica, e nel relativo Regolamento di attuazione emanato con D.P.R. 15/03/2010 n. 88 e relativi allegati.

▪ **NELL'AMBITO COGNITIVO:**

Per quanto riguarda gli obiettivi cognitivi si fa riferimento a quanto previsto dal D.P.R. 15/03/2010 n. 88, all'Allegato A ("Profilo educativo, culturale e professionale dello studente a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione per gli Istituti Tecnici") ed alle schede contenute nelle Linee Guida per il Triennio dei Nuovi Istituti Tecnici, in particolare alla scheda C1-Meccanica, Macchine ed Energia. Inoltre, si terrà conto di quanto previsto nelle riunioni del Dipartimento di Meccanica.

Con riferimento al quarto anno di corso dell'indirizzo Meccanica e Meccatronica (secondo biennio), la disciplina concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti obiettivi di apprendimento, espressi in termini di competenza:

- *progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura*
- *progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura*
- *organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure*
- *riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali*
- *riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa*
- *identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti*

Gli obiettivi cognitivi fondamentali della disciplina, individuati nella Programmazione di Dipartimento, sono i seguenti:

- *utilizzare le conoscenze acquisite in maniera autonoma in situazioni nuove;*
- *acquisire la capacità di esprimersi in maniera efficace utilizzando correttamente il linguaggio specifico della disciplina;*
- *potenziare la capacità di ascolto, comprensione, analisi e sintesi;*
- *acquisire le capacità di utilizzare attrezzature di laboratorio;*
- *acquisire autonomia nel lavoro scolastico;*
- *utilizzare fonti alternative per attuare approfondimenti;*
- *saper produrre idonea documentazione dell'attività svolta.*

▪ **NELL'AMBITO RELAZIONALE – MOTIVAZIONALE** (relativi ai comportamenti, alle relazioni interpersonali, alla motivazione allo studio):

Gli obiettivi nell'ambito relazionale - motivazionale, anch'essi individuati nella Programmazione di Dipartimento, sono:

- *essere in grado di operare collegamenti all'interno di ogni disciplina e tra le discipline.*
- *saper organizzare il lavoro in relazione a quello degli altri nell'ambito di un progetto;*
- *acquisire i linguaggi specifici delle varie discipline;*
- *acquisire la capacità di schematizzare i problemi.*

- **STANDARD MINIMI** (indicare le conoscenze, le competenze e le capacità che l'alunno deve necessariamente raggiungere nel corso dell'anno per poter agevolmente accedere all'anno successivo, tenendo conto di quanto stabilito in sede di Dipartimento e di Consiglio di Classe)

Gli obiettivi minimi che gli alunni devono raggiungere nel corso dell'anno scolastico, tenuto conto di quanto stabilito dalla Programmazione di Dipartimento e da quella di classe, sono:

A) - per quanto riguarda gli obiettivi generali;

- *utilizzare le conoscenze acquisite in situazioni nuove in modo sempre più autonomo;*
- *operare collegamenti all'interno della disciplina e tra le discipline;*
- *essere in grado di esporre le proprie conoscenze in modo sicuro e conciso;*
- *saper organizzare il lavoro in relazione a quello degli altri nell'ambito di un progetto;*
- *utilizzare fonti di informazione alternative ai metodi classici;*
- *saper produrre idonea documentazione esplicativa del lavoro svolto;*

B) - per quanto riguarda gli obiettivi minimi specifici della disciplina:

- *aver acquisito le abilità e le competenze di base relative al calcolo delle caratteristiche di sollecitazione;*
- *aver acquisito le competenze e le abilità di base per la verifica degli organi meccanici sottoposti a sollecitazioni semplici;*
- *saper individuare le caratteristiche fondamentali di un sistema di trasmissione del moto e calcolarne i parametri cinematici;*
- *conoscere i principi fondamentali della termodinamica;*
- *saper individuare e descrivere le componenti principali, i principi di funzionamento e le caratteristiche fondamentali dei motori alternativi a combustione interna.*

VERIFICA E VALUTAZIONE

- **STRUMENTI PER LA VERIFICA FORMATIVA** (controllo in itinere del processo di apprendimento)

Poiché la valutazione della disciplina prevede un voto scritto ed un voto orale per la verifica formativa saranno utilizzate per le prove di verifica le seguenti tipologie:

- **Prove scritte:** *questionari, test di varia tipologia (a risposta aperta, a risposta chiusa, a risposta mista, ecc.), problemi a soluzione rapida, problemi con trattazione estesa;*

- *Verifiche orali: brevi interrogazioni orali, sia in forma individuale sia in forma collettiva;*

▪ **STRUMENTI PER LA VERIFICA SOMMATIVA** (controllo del profitto scolastico ai fini della valutazione)

Per le verifiche sommative, sulle quali saranno basate le valutazioni del primo trimestre, quella finale nonché quella interperiodale del secondo pentamestre, saranno utilizzate:

- *Prove scritte: questionari, test di varia tipologia (a risposta aperta, a risposta chiusa, a risposta mista, ecc.), problemi a soluzione rapida, problemi con trattazione estesa;*
- *Verifiche orali: interrogazioni orali in forma individuale.*

Nel caso l'attività didattica debba essere svolta in modalità a distanza (DAD), a seguito dell'emergenza sanitaria da Covid-19, come avvenuto già nello scorso anno scolastico e in parte della prima fase del presente a.s., le verifiche sia di tipo formativo sia di tipo sommativo saranno svolte con modalità il più possibile simili sulla piattaforma e-learning Classroom di Google utilizzando le risorse dell'ambiente di didattica integrata G-Suite

▪ **MODALITA' DI VALUTAZIONE** (eventuali scale di valore e/o griglie di corrispondenza tra prestazione e valutazione, in aggiunta a quanto stabilito nel P.O.F.)

Le modalità di valutazione dovranno essere uniformi e coerenti per tutte le classi dell'Istituto; si farà dunque riferimento a quanto stabilito nel P.O.F. in ordine a griglie e tabelle anche se i fattori che concorrono alla valutazione periodica e finale saranno calibrati sulla situazione individuale di partenza, e su quella della classe, piuttosto che riferiti a criteri assoluti. Pertanto, si terrà conto anche dei seguenti parametri:

- *livello mediamente raggiunto dalla classe;*
- *grado di conseguimento personale degli obiettivi;*
- *progressi nel ritmo di apprendimento;*
- *impegno e partecipazione personale all'attività didattica svolta in classe;*
- *grado di formazione globale rispetto alla figura professionale di riferimento.*

METODI DI INSEGNAMENTO

▪ **APPROCCI DIDATTICI, TIPOLOGIA DI ATTIVITA' E MODALITA' DI LAVORO**

L'approccio didattico da utilizzare per lo svolgimento della programmazione, coerentemente con quanto previsto dalla Programmazione dei Dipartimento e da quella di classe, tiene conto delle seguenti indicazioni metodologiche:

- *utilizzare le esperienze come punti di partenza e presupposti per raggiungere nuovi obiettivi;*

- *definire con chiarezza gli scopi di ogni attività al fine di motivare l'insegnamento e favorire l'apprendimento, in modo da renderlo significativo, mediante:*

- *analisi dei dati;*
- *individuazione di itinerari di operatività;*
- *controllo dei risultati;*

- *stimolare la curiosità e coltivare gli interessi individuali;*

- *utilizzare in maniera razionale i libri di testo e i laboratori;*

- *revisionare le prove scritte in tempi ragionevoli in modo da poter correggere presto eventuali errori di comprensione dei concetti essenziali;*

- *favorire la ricerca autonoma e collaborativi cercando di coinvolgere il gruppo classe.*

Pertanto, nello sviluppo della programmazione, per il conseguimento degli obiettivi prefissati, saranno utilizzati:

- *lezioni teoriche con esercitazioni singole e/o collettive;*

- *LIM, Digital Board, computer e videoproiettore;*

- *libro di testo e Manuale di Meccanica.*

▪ **LIBRI DI TESTO**

Il libro di testo utilizzato, che costituisce un costante riferimento per lo svolgimento della programmazione disciplinare e sarà quindi un indispensabile strumento di studio e di approfondimento per gli alunni, è:

Cornetti, G., NUOVO MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA - Vol. 2 – (Libro Misto) – II Ed. – Edizioni Il Capitello – Torino, 2015.

▪ **TESTI DI LETTURA, DI CONSULTAZIONE, DISPENSE, FOTOCOPIE**

Un testo di consultazione fondamentale è il MANUALE DI MECCANICA, di qualunque edizione, purché abbastanza recente, anche alla luce del fatto che, oltre a costituire un testo di riferimento basilare per tutte le discipline tecniche di indirizzo, è l'unico testo il cui utilizzo è ammesso agli Esami di Stato e nei concorsi pubblici; quello consigliato è:

Calligaris L., Fava S., Tomasello C.: MANUALE DI MECCANICA – ed. HOEPLI

Le integrazioni necessarie ai testi segnalati, o comunque ritenute utili ai fini dello svolgimento della programmazione, saranno fornite mediante appunti delle lezioni, dispense, fotocopie ecc.

Inoltre, utilizzando le risorse a disposizione per didattica integrata (DDI) saranno forniti agli alunni dispense e materiali didattici appositamente selezionati, elaborati e predisposti a cura dei docenti.

▪ **ESERCITAZIONI DI LABORATORIO**

Per la classe quarta non si prevedono esercitazioni di laboratorio in quanto non è disponibile un laboratorio di meccanica con attrezzature adeguate ai contenuti della programmazione. Tuttavia, compatibilmente con le esigenze didattiche, gli alunni saranno coinvolti in attività di laboratorio ogni qualvolta sia possibile utilizzare le dotazioni anche di laboratori di altre discipline per eseguire qualche esercitazione pratica, anche mediante simulazioni su PC, utile in funzione dell'acquisizione delle competenze e delle abilità indicate nella presente programmazione.

Castrovillari, li 06 / 12 / 2022

I DOCENTI

Prof. Assunto Martino



Prof. Eugenio Mariano Merenna

ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI E TEMPI - PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ TEORICHE

	CONTENUTI (preferibilmente organizzati per moduli o blocchi tematici e suddivisi in unità didattiche)	OBIETTIVI (relativi ai contenuti e suddivisi per: Conoscenza-Competenza-Capacità)	STRATEGIE DIDATTICHE (indicare la metodologia e gli strumenti didattici utilizzati)	VERIFICHE (indicare il tipo di verifica – formativa o sommativa – e gli strumenti utilizzati)	TEMPI (indicare il periodo o il numero di ore dedicate per ogni fase)
I TRIMESTRE	MODULO 0: AZZERAMENTO. U.D. 1: Richiami su: Calcolo delle reazioni vincolari di sistemi isostatici - Pressione idrostatica e spinta; leggi di Stevin e Pascal; teorema di Bernoulli.	<u>Competenze:</u> - riprendere le nozioni fondamentali di statica dei sistemi rigidi; - acquisire le competenze di base sulla meccanica dei fluidi.	<u>Metodologie didattiche:</u> - Lezioni frontali - Lezioni partecipate - Presentazioni multimediali <u>Strumenti:</u> - appunti dalle lezioni.	<u>Verifica formativa:</u> - Prova scritta	Ore: 14 <u>Periodo:</u> Settembre/Ottobre 2022 <i>(compresi i tempi per le verifiche)</i>
	MODULO 1: CARATTERISTICHE DI SOLLECITAZIONE U.D. 1: Caratteristiche di sollecitazione. U.D. 2: Calcolo delle caratteristiche di sollecitazione. U.D. 3: Diagrammi delle caratteristiche di sollecitazione.	<u>Competenze:</u> - Sono quelle indicate a pag. 4 della presente programmazione. <u>Conoscenze</u> - Procedure di calcolo delle sollecitazioni semplici e composte. - Tracciamento dei diagrammi delle caratteristiche di sollecitazione. <u>Abilità:</u> - Saper calcolare e diagrammare le sollecitazioni semplici e composte.	<u>Metodologie didattiche:</u> - Lezioni frontali - Lezioni partecipate - Presentazioni multimediali - Problem solving - Analisi di casi reali <u>Strumenti:</u> - libro di testo; - Manuale di Meccanica, - supporti multimediali; - appunti dalle lezioni.	<u>Verifica formativa:</u> - Prove scritte - Verifiche orali - Test strutturati o semi-strutturati - Studio di casi reali - Problem solving <i>Verifica sommativa effettuata con le stesse modalità</i>	Ore: 22 <u>Periodo:</u> Ottobre/Novembre 2022 <i>(compresi i tempi per le verifiche formative e gli eventuali interventi di sostegno o approfondimento)</i>
	MODULO 2: TERMODINAMICA 1 U.D. 1: Termologia e trasmissione del calore. U.D. 2: Principi della Termodinamica.	<u>Competenze:</u> - Sono quelle indicate a pag. 4 della presente programmazione. <u>Conoscenze</u> - Meccanismi di trasmissione del calore - Principi della Termodinamica <u>Abilità:</u> - Saper calcolare la potenza termica trasmessa da una parete di materiale qualsiasi	<u>Metodologie didattiche:</u> - Lezioni frontali - Lezioni partecipate - Presentazioni multimediali - Problem solving - Analisi di casi reali <u>Strumenti:</u> - libro di testo; - Manuale di Meccanica, - supporti multimediali; <u>appunti dalle lezioni.</u>	<u>Verifica formativa:</u> - Prove scritte - Verifiche orali - Test strutturati o semi-strutturati - Studio di casi reali - Problem solving <i>Verifica sommativa effettuata con le stesse modalità</i>	Ore: 12 <u>Periodo:</u> Dicembre 2022 <i>(compresi i tempi per le verifiche formative e gli eventuali interventi di sostegno o approfondimento)</i>

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –

	CONTENUTI (preferibilmente organizzati per moduli o blocchi tematici e suddivisi in unità didattiche)	OBIETTIVI (relativi ai contenuti e suddivisi per: Conoscenza-Competenza-Capacità)	STRATEGIE DIDATTICHE (indicare la metodologia e gli strumenti didattici utilizzati)	VERIFICHE (indicare il tipo di verifica – formativa o sommativa – e gli strumenti utilizzati)	TEMPI (indicare il periodo o il numero di ore dedicate per ogni fase)
II TRIMESTRE	<p>MODULO 3: VERIFICA DELLE SEZIONI</p> <p>U.D. 1: Tensioni interne dovute a sollecitazioni semplici: trazione e compressione, taglio, flessione semplice, torsione semplice.</p> <p>U.D. 2: Tensioni interne dovute a sollecitazioni composte: sforzo normale e flessione, flessione composta, flessione-torsione.</p> <p>U.D. 3: Verifica delle sezioni: condizioni di resistenza – Verifica degli alberi di trasmissione.</p> <p>U.D. 4: Instabilità elastica – Carico critico euleriano – Verifica a carico di punta.</p>	<p><u>Competenze:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sono quelle indicate a pag. 4 della presente programmazione. <p><u>Conoscenze:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema Internazionale di Misura - Relazioni che legano le sollecitazioni alle deformazioni. - Procedure di calcolo delle sollecitazioni semplici e composte. - Resistenza dei materiali: metodologie di calcolo di progetto e di verifica di elementi meccanici. <p><u>Abilità:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuare e applicare le relazioni che legano le sollecitazioni alle deformazioni. - Calcolare le tensioni interne dovute a sollecitazioni semplici e composte. - Dimensionare a norma strutture e componenti, utilizzando manuali tecnici. 	<p><u>Metodologie didattiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Lezioni partecipate - Presentazioni multimediali - Problem solving - Analisi di casi reali <p><u>Strumenti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - libro di testo; - Manuale di Meccanica, - supporti multimediali; - appunti dalle lezioni. 	<p><u>Verifica formativa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Prove scritte - Verifiche orali - Test strutturati o semistrutturati <p><i>Verifica sommativa effettuata con le stesse modalità</i></p>	<p>Ore: 26</p> <p><u>Periodo:</u></p> <p>Gennaio/Febbraio 2023</p> <p><i>(compresi i tempi per le verifiche formative e gli eventuali interventi di sostegno o approfondimento)</i></p>
	<p>MODULO 4: TERMODINAMICA 2</p> <p>U.D. 1: Trasformazioni termodinamiche.</p> <p>U.D. 2: Cicli termodinamici.</p>	<p><u>Competenze:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sono quelle indicate a pag. 4 della presente programmazione. <p><u>Conoscenze:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Trasformazioni termodinamiche - Cicli termodinamici diretti ed inversi di gas, vapori e miscele. <p><u>Abilità:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Valutare i rendimenti dei cicli termodinamici 	<p><u>Metodologie didattiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Lezioni partecipate - Presentazioni multimediali - Problem solving - Analisi di casi reali <p><u>Strumenti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - libro di testo; - Manuale di Meccanica, - supporti multimediali; - appunti dalle lezioni. 	<p><u>Verifica formativa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Prove scritte - Verifiche orali - Test strutturati o semistrutturati <p><i>Verifica sommativa effettuata con le stesse modalità</i></p>	<p>Ore: 14</p> <p><u>Periodo:</u></p> <p>Marzo 2023</p> <p><i>(compresi i tempi per le verifiche formative e gli eventuali interventi di sostegno o approfondimento)</i></p>

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –

	CONTENUTI (preferibilmente organizzati per moduli o blocchi tematici e suddivisi in unità didattiche)	OBIETTIVI (relativi ai contenuti e suddivisi per: Conoscenza-Competenza-Capacità)	STRATEGIE DIDATTICHE (indicare la metodologia e gli strumenti didattici utilizzati)	VERIFICHE (indicare il tipo di verifica – formativa o sommativa – e gli strumenti utilizzati)	TEMPI (indicare il periodo o il numero di ore dedicate per ogni fase)
II TRIMESTRE	<p>EDUCAZIONE CIVICA</p> <p>TEMATICA 3: ORIENTAMENTO AL LAVORO</p> <p>U.D.A. 1: Comportamenti e regole per un adeguato inserimento nel mondo del lavoro</p> <p>U.D.A. 2: Tutela e sicurezza nel mondo del lavoro</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sapersi orientare nei modelli - organizzativi per l'accesso al lavoro - Riconoscere opportunità e vincoli dei diversi rapporti di lavoro - Collocare il rapporto di lavoro in un sistema di regole poste a garanzia dei lavoratori 	<p><u>Metodologie didattiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali e partecipate - brainstorming <p><u>Strumenti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - materiali didattici multimediali reperiti, scelti e adattati provenienti da Internet 	<p><u>Verifica formativa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - osservazione sistematica sull'interesse, partecipazione e coinvolgimento degli studenti nelle attività proposte - interrogazioni orali a risposte brevi - test strutturati a risposta mista 	<p>Ore: 4</p> <p><u>Periodo:</u></p> <p>Marzo 2023</p> <p><i>(compresi i tempi per le verifiche formative e gli eventuali interventi di sostegno o approfondimento)</i></p>
III TRIMESTRE	<p>MODULO 5: TRASMISSIONE DEL MOTO</p> <p>U.D. 1: Ruote di frizione.</p> <p>U.D. 2: Ruote dentate.</p> <p>U.D. 3: Calcolo e rendimento delle trasmissioni a ruote dentate.</p> <p>U.D. 4: Trasmissioni flessibili.</p>	<p><u>Competenze:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sono quelle indicate a pag. 4 della presente programmazione. <p><u>Conoscenze:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema Internazionale di Misura - Sistemi per la trasmissione, variazione e conversione del moto. <p><u>Abilità:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Valutare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica in relazione ai problemi di funzionamento. - Calcolare gli elementi di una trasmissione meccanica. 	<p><u>Metodologie didattiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Lezioni partecipate - Presentazioni multimediali - Problem solving - Analisi di casi reali <p><u>Strumenti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - libro di testo; - Manuale di Meccanica, - supporti multimediali; - appunti dalle lezioni. 	<p><u>Verifica formativa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Prove scritte - Verifiche orali - Test strutturati o semistrutturati <p>Verifica sommativa effettuata con le stesse modalità</p>	<p>Ore: 28</p> <p><u>Periodo:</u></p> <p>Aprile/Maggio 2023</p> <p><i>(compresi i tempi per le verifiche formative e gli eventuali interventi di sostegno o approfondimento)</i></p>

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –

<p>MODULO 6: MACCHINE TERMICHE</p> <p>U.D. 1: La combustione.</p> <p>U.D. 2: Cenni sulle turbine a gas e a vapore.</p> <p>U.D. 3: Motori a combustione interna.</p>	<p><u>Competenze:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sono quelle indicate a pag. 4 della presente programmazione. <p><u>Conoscenze:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Principi della combustione e tipologia di combustibili. - Organi fissi e mobili dei motori a combustione interna, delle turbine a gas e a vapore. Organi principali ed ausiliari. - Apparecchiature elettriche ed elettroniche di servizio <p><u>Abilità:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Applicare principi e leggi della termodinamica al funzionamento di motori termici; - Descrivere il funzionamento, la costituzione e l'utilizzazione di componenti degli apparati propulsori con turbine a gas e a vapore e con motori a combustione interna. 	<p><u>Metodologie didattiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Lezioni partecipate - Presentazioni multimediali - Problem solving - Analisi di casi reali <p><u>Strumenti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - libro di testo; - Manuale di Meccanica, - supporti multimediali; - appunti dalle lezioni. 	<p><u>Verifica formativa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Prove scritte - Verifiche orali - Test strutturati o semistrutturati <p><i>Verifica sommativa effettuata con le stesse modalità</i></p>	<p>Ore: 12</p> <p><u>Periodo:</u></p> <p>Maggio/Giugno 2023</p> <p><i>(compresi i tempi per le verifiche formative e gli eventuali interventi di sostegno o approfondimento)</i></p>
TOTALE LEZIONI				<p>Settimane: 33</p> <p>Ore di lezione: 132</p>