



PIANO DI LAVORO ANNUALE A.S. 2023/24

DOCENTE	Giorgi Pompilio (Moduli che prevedono l'utilizzo del laboratorio: Prof. Adriano Mearini)
INDIRIZZO di STUDI	Meccanica, Meccatronica ed Energia
CLASSE	3DM
DISCIPLINA	Meccanica Macchine ed Energia
N° ORE sett.li	4
LIBRO DI TESTO	ANZALONE BASSIGNANA- NUOVO CORSO DI MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA - vol 1 - HOEPLI

FONTI NORMATIVE

➤ Indicazioni Nazionali

ISTITUTI PROFESSIONALI (Decreto Legislativo 61 del 13 aprile 2017)

ISTITUTI TECNICI D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE (Indicazioni naz . obiettivi specifici di apprendimento)

- DM n. 9 del 27/01/2010 sulla certificazione delle competenze (classi I e II)
- Dipartimento disciplinare in merito agli assi di apprendimento, agli obiettivi minimi, alle metodologie e alle modalità di verifica dell'apprendimento
- PTOF
- Patto di corresponsabilità
- Piano Annuale Inclusività (Direttiva 27 dicembre 2012 e C.M. n. 8/2013)

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE	
QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO	
2006	2018
1) comunicazione nella madrelingua	1) competenza alfabetica funzionale
2) comunicazione nelle lingue straniere	2) competenza multilinguistica
3) competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia	3) competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
4) competenza digitale	4) competenza digitale
5) imparare a imparare	5) competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
6) competenze sociali e civiche	6) competenza in materia di cittadinanza
7) spirito di iniziativa e imprenditorialità	7) competenza imprenditoriale
8) consapevolezza ed espressione culturale	8) competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

1. Finalità generali della disciplina in coerenza con LE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE 2018

La disciplina si propone di fornire agli studenti gli strumenti per:

2. Analisi e descrizione della situazione della classe

FONTE RILEVAZIONE DATI

- questionari conoscitivi
 - prove d'ingresso
 - osservazione diretta in situazione
 - colloqui con gli alunni
 - colloqui con le famiglie
 - colloqui con gli insegnanti della scuola secondaria di I grado
 - esame della documentazione didattica- educativa anni scolastici precedenti
-

3. COMPETENZE

COMPETENZE D'AREA

<p>COMPETENZE TRASVERSALI DELL'AREA</p> <p>Logico-Matematiche</p> <p>Tecnologiche</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acquisizione di capacità espressive con termini tecnici. 2. Conoscenza di tecnologie digitali TIC 3. Autonomia di rielaborazione delle informazioni tecniche 4. Spirito d'iniziativa e collaborazione nella soluzione dei problemi. 5. Capacità di elaborazione di relazioni tecniche e rispetto dei tempi. 6. Capacità di interpretazione di testi scritti, della documentazione tecnica e di grafici. 7. Capacità di usare tecniche di calcolo aritmetico, di analisi matematica 8. Conoscenza e consapevolezza della fisica, della chimica, delle tecnologie e loro interazione nella vita lavorativa.
--	---

4. COMPETENZE D'AREA, CONTENUTI E TEMPI DI ATTUAZIONE

COMPETENZE

Saper essere

UDA UNITA' DI APPRENDIMENTO	ABILITA' <i>Saper fare</i>	CONOSCENZE <i>Sapere</i>	TEMPI DI REALIZZAZIONE
<p><i>Modulo 1:</i></p> <p>UNITA' DI MISURA E PRINCIPALI GRANDEZZE FISICHE</p>	<p>Esprimere le grandezze fisiche secondo le unità di misura del S.I.</p> <p>Convertire le unità di misura in multipli e sottomultipli e viceversa.</p> <p>Saper svolgere delle equivalenze con le unità di misura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le principali Unità di misura del Sistema internazionale • Relazioni tra principali grandezze fisiche • Unità fondamentali ed unità derivate • Simbologia • Notazione scientifica • Teoremi dei triangoli rettangoli • Teorema di Carnot • Teorema dei seni 	<p>2 settimane</p>
<p><i>Modulo 2:</i></p> <p>FORZE E MOMENTI</p>	<p>Determinare l'intensità di una Forza. Effettuare operazioni di composizione e scomposizione di forze agenti sul piano</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Scalari e vettori • Composizione di forze nel piano • Scomposizione di forze • Teorema delle proiezioni • Momento di una forza • Teorema di Varignon 	<p>4 settimane</p>

<p><i>Modulo 3:</i></p> <p>L'EQUILIBRIO STATICO</p>	<p>Applicare le equazioni cardinali della statica per verificare le condizioni di equilibrio di un sistema di forze nel piano. Calcolare le reazioni vincolari delle strutture isostatiche.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio di un corpo rigido • Diagramma di corpo libero • Vincoli • Forze esterne: carichi concentrati e distribuiti • Strutture labili, isostatiche e iperstatiche • Determinazione delle reazioni vincolari 	<p>5 settimane</p>
<p><i>Modulo 4:</i></p> <p>BARICENTRO, MOMENTI STATICI E MOMENTI DI INERZIA</p>	<p>Determinare la posizione del baricentro di una superficie piana mediante i momenti statici di superficie Determinare i momenti quadratici di una superficie piana, per valutare la resistenza alla deformazione dovuta a sollecitazioni di flessione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Baricentro e momenti statici • Momenti e raggi di inerzia • Teorema di trasposizione 	<p>2 settimane</p>
<p><i>Modulo 5:</i></p> <p>CINEMATICA E DINAMICA</p>	<p>Utilizzare le equazioni della cinematica nello studio del moto del punto materiale e dei corpi rigidi. Applicare principi e leggi della dinamica all'analisi dei moti in meccanismi semplici e complessi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Moto traslazionale • Equazioni del moto rettilineo uniformemente accelerato • Moto rotazionale • Moto circolare • Principi della dinamica • Lavoro, energia e potenza • Dinamica del moto rotazionale • Resistenze passive 	<p>5 settimane</p>
<p><i>Modulo 6:</i></p> <p>IDROSTATICA</p>	<p>Risolvere problemi concernenti gli impianti idraulici</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di fluido • Grandezze caratteristiche • Leggi generali dell'idrostatica 	<p>2 settimane</p>
<p><i>Modulo 7:</i></p> <p>LEGGI DEL MOTO E MACCHINE IDRAULICHE</p>	<p>Riconoscere gli organi essenziali delle apparecchiature idrauliche ed i relativi impianti Riconoscere i principi dell'idraulica nel funzionamento di macchine motrici ed operatrici</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Leggi del moto dei liquidi reali nelle condotte, perdite di carico • Macchine idrauliche motrici ed operatrici 	<p>5 settimane</p>
<p><i>Modulo 8:</i></p> <p>LABORATORIO DI MOTORISTICA</p>	<p>Smontaggio e rimontaggio di parte del motore a scoppio, catalogazione dei particolari</p>	<p>Saper smontare e rimontare tutti i particolari di un motore a scoppio con particolare attenzione alle norme</p>	<p>3 settimane</p>

	con eventuale rappresentazione grafica.	antifortunistiche.	
<i>Modulo 9:</i> LABORATORIO DI MOTORISTICA	<ul style="list-style-type: none"> - Controlli sulle molle valvole, valvole, sui guida valvole e relativo accoppiamento - Controlli sulla testata e piano basamento. - Rilievo pratico della cilindrata di un motore. - Registrazione del gioco punterie. - Rilievo dei giochi di accoppiamento canne/pistoni Messa in fase della distribuzione	Saper garantire la massima efficienza, durata e prestazioni ottimali del motore a combustione interna attraverso la corretta manutenzione e l'attento controllo di componenti cruciali, con particolare attenzione alle norme antifortunistiche.	4 settimane
<i>Modulo 10:</i> MOTORI ENDOTERMICI	<ul style="list-style-type: none"> -Principi fondamentali sul motore endotermico. - Concetti di coppia, potenza, consumi, impatto ambientale relativo ai vari tipi di motore endotermico. -Depurazione dei gas emessi per i vari tipi di motore. -I propulsori Ibridi, vantaggi e svantaggi. 	Sapere i concetti base sui propulsori endotermici. Quali sono i criteri che stanno alla base del loro impatto ambientale, e della loro preventivata sostituzione.	5 settimane
<i>Modulo 11:</i> SVILUPPO SOSTENIBILE	<p>Rispettare l'ambiente Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive Compiere scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile</p>	Principi dell'educazione allo sviluppo sostenibile Il cambiamento climatico e le sue conseguenze sulla vita dell'uomo	1 settimana

5.STRUMENTI

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario)

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Libri di testo e dizionari | <input checked="" type="checkbox"/> Fotocopie |
| <input checked="" type="checkbox"/> Computer e videoproiettore | <input checked="" type="checkbox"/> Lavagna |
| <input type="checkbox"/> LIM | <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio informatico |
| <input type="checkbox"/> Laboratorio di fisica e scienze | <input type="checkbox"/> Sussidi audiovisivi |
| <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio di disegno | <input type="checkbox"/> ALTRO |
| <input type="checkbox"/> E Book | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Piattaforma G SUITE - MEET | |

6. VERIFICA E PROVE DI VALUTAZIONE

Impostazione generale:

- numero delle prove scritte ...2..... e numero prove orali ...1... nel I quadrimestre
- numero delle prove scritte ...2..... e numero prove orali1 nel II quadrimestre
- comunicazione esito delle prove entro 5 gg dall'effettuazione

7. TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario – SPECIFICARE SE IN PRESENZA oppure in DAD)

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazione individuale | <input checked="" type="checkbox"/> Conversazione con la classe |
| <input checked="" type="checkbox"/> Prove strutturate a risposta chiusa
(cloze-test, scelta multipla, vero/falso)
Temi e relazioni
Lettura e analisi di cartine e immagini | <input checked="" type="checkbox"/> Questionari a risposta aperta |
| <input checked="" type="checkbox"/> Relazione di attività laboratoriale | <input checked="" type="checkbox"/> Esercizi applicativi di regole |
| <input checked="" type="checkbox"/> Compito di Realtà | <input checked="" type="checkbox"/> Analisi di manufatti e materiali |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo | <input checked="" type="checkbox"/> Realizzazione di grafici e disegni |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Simulazione attività professionale |
| | Prestazioni in gare sportive |

altro:

Prima della somministrazione della prova, dovrà essere comunicata agli alunni la relativa griglia di valutazione.

Specificazione della griglia di correzione (eventualmente ripetibile per diversi tipi di prove)

2	<ul style="list-style-type: none">- l'allievo quasi mai rispetta gli impegni, si distrae in classe- ha conoscenze frammentarie e superficiali e commette errori nell'esecuzione di compiti semplici- applica le sue conoscenze commettendo gravi errori- commette errori che oscurano il significato del discorso <p>LIVELLO 1 BASSO</p>
3	<ul style="list-style-type: none">- l'allievo quasi mai rispetta gli impegni, si distrae in classe- ha conoscenze frammentarie e superficiali e commette errori nell'esecuzione di compiti semplici- applica le sue conoscenze commettendo gravi errori- commette errori che oscurano il significato del discorso <p>LIVELLO 1 BASSO</p>
4	<ul style="list-style-type: none">- l'allievo non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae- ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione- commette errori sia nell'applicazione sia nell'analisi- usa poco frequentemente il linguaggio appropriato <p>LIVELLO 2 MEDIO-BASSO</p>
5	<ul style="list-style-type: none">- l'allievo non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae- ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione- commette errori sia nell'applicazione sia nell'analisi- usa poco frequentemente il linguaggio appropriato <p>LIVELLO 2 MEDIO-BASSO</p>
6	<ul style="list-style-type: none">- normalmente l'allievo assolve agli impegni e partecipa alle lezioni- ha conoscenze non molto approfondite, ma non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici- è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore- è impreciso nell'effettuare sintesi- possiede una terminologia accettabile pur con un'esposizione poco Fluente <p>LIVELLO 3 MEDIO</p>
7	<ul style="list-style-type: none">- l'allievo partecipa attivamente e fa fronte all'impegno con metodo proficuo

	<ul style="list-style-type: none"> - possiede conoscenze che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione dei compiti complessi - sa applicare e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione - è autonomo nella sintesi, ma non approfondisce troppo - espone con discreta chiarezza e terminologia abbastanza appropriata <p>LIVELLO 4 MEDIO-ALTO</p>
8	<ul style="list-style-type: none"> - l'allievo partecipa attivamente e fa fronte all'impegno con metodo proficuo - possiede conoscenze che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione dei compiti complessi - sa applicare e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione - è autonomo nella sintesi, ma non approfondisce troppo - espone con discreta chiarezza e terminologia abbastanza appropriata <p>LIVELLO 4 MEDIO-ALTO</p>
9	<ul style="list-style-type: none"> - l'allievo mostra impegno e partecipazione buoni arricchite con iniziative personali - possiede conoscenze complete ed approfondite - non commette errori né imprecisioni ed effettua analisi abbastanza approfondite <p>LIVELLO 5 ALTO</p>
10	<ul style="list-style-type: none"> - l'allievo mostra impegno e partecipazione buoni arricchite con iniziative personali - possiede conoscenze complete ed approfondite - non commette errori né imprecisioni ed effettua analisi abbastanza approfondite <p>LIVELLO 5 ALTO</p>

Specificazione dei tempi di erogazione delle prove

OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
	X	X	X	X	X	X	X	

Le verifiche scritte con valore sommativo vengono svolte indicativamente alla fine dei moduli proposti e comprendono un numero variabile di unità didattiche; possono essere proposte una o più verifiche formative sullo stesso modulo didattico.

8. MODALITÀ DI RECUPERO

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario SPECIFICARE SE IN PRESENZA oppure in DAD)

- Esercizi applicativi di recupero delle carenze prima di ogni nuovo argomento
- Attività di ripasso prima di ogni verifica scritta
- Correzione in classe di ogni verifica scritta
- Recupero in itinere per piccoli gruppi, durante lo svolgimento di attività di eccellenza e approfondimento per il resto della classe
- Attività di sportello individualizzato
- Corsi IDEI

9. ATTIVITÀ DI RECUPERO / POTENZIAMENTO

Le attività di recupero verteranno sui contenuti fondamentali sottolineati e ripetuti più volte a lezione. Il recupero sarà svolto più volte in itinere durante il corso dell'anno per gli studenti insufficienti

10. ATTIVITÀ COMPLEMENTARI E INTEGRATIVE

Alternanza Scuola-Lavoro

11. ATTIVITÀ PER LO SVILUPPO E LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

Lo sviluppo e la valutazione delle competenze e monitoraggio attraverso l'osservazione del comportamento e delle performance degli allievi durante tutti i momenti di azione didattica curriculare e nelle attività integrative. Si soppesano i livelli di partenza, della crescita culturale, dell'interesse, dell'attenzione, della partecipazione al dialogo educativo, dell'impegno nello studio, del senso di responsabilità nello adempimento dei propri doveri scolastici, della capacità di approfondimento e di rielaborazione, anche a livello interdisciplinare.

12. ATTIVITÀ/METODI SPECIFICI DESTINATI AGLI ALLIEVI CON BES

Per gli allievi con BES sono normalmente previste delle agevolazioni sia nelle prove scritte che nelle prove Orali. Ad esempio nelle prove scritte è previsto l'uso delle tabelle concettuali durante la prova, ed un Tempo ampliato per la consegna delle prove stesse. La conoscenza da parte del docente delle difficoltà di ciascun allievo con BES, consente di evitare stress per gli allievi stessi (ad esempio evitare esercizi di Ai BES che hanno difficoltà in tal senso). Questo sia nelle prove scritte che in quelle orali. In più si cerca di Dare sempre delle prove ad personam per ciascun allievo BES, che cerchi di evitare le particolari debolezze Di ciascun allievo BES.

Susa, 27/10/2023

FIRMA :

GIORGI POMPILIO

ADRIANO MECARINI

VISTO del DIRIGENTE SCOLASTICO

“Competenze”: indicano la comprovata capacità di usare *conoscenze, abilità e capacità personali*, sociali e metodologiche in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di *responsabilità e autonomia*. (EQF)

“Abilità” : indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti). (EQF)

“Conoscenze”: indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/pratiche. Le conoscenze non sono i contenuti. (EQF)