

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “G. CIGNA – G. BARUFFI – F.GARELLI”
“G.CIGNA”
Via di Curazza, 15- MONDOVI’

PROGRAMMAZIONE ANNUALE 2025/2026

CLASSE: 2°B MME
MATERIA: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE (STA)
INSEGNANTE : DHO Marco Sebastiano
LIBRO DI TESTO: L:Caligaris, S. Fava,L.Ferraro, C. Tomasello NUOVO STA “Scienze e Tecnologie Applicate” – HOEPLI

1. CONTESTO DELLA CLASSE ED ESITO DELLE PROVE DI INGRESSO

La classe risulta composta da 16 allievi 14 dei quali provenienti dalla 1° BMM e da altri due provenienti uno dalla prima di un altro istituto, ed un altro dalla seconda del precedente A.S.. Sono state dedicate 2 ore nella prima settimana al ripasso dei concetti base della fisica del biennio e all’esame dello stato iniziale della classe in rapporto alla materia, con particolare riguardo alle conoscenze della gestione matematica di formule e di unità di misura.. Si rende necessaria una breve ripresa dei concetti descritti per rendere gli allievi più sicuri nella gestione dell’argomento.

ACCORDI INTERDISCIPLINARI RAGGIUNTI IN SEDE DI CONSIGLIO DI CLASSE

Sono stati individuati i seguenti nodi tematici interdisciplinari riguardanti la materia:

- | | |
|--|--------------------|
| • Utilizzo di programmi informatici: Word, Excel | Tutte le materie |
| • Concetti di meccanica e utilizzo formule | Fisica, Matematica |

2. ACCORDI CON LA CLASSE:

Si è concordato con la Classe quanto segue:

- le verifiche scritte verranno fissate con almeno una settimana di preavviso
- ove possibile si eviterà l’accavallamento di più verifiche nella stessa mattinata - la correzione delle verifiche scritte avverrà entro 10 gg successivi

3. AGGANCI CON PROGETTI ATTIVATI NELL’AMBITO DELL’ISTITUTO:

Vedere verbali dei Consigli di Classe 2°B MME.

FINALITA' DELL'INSEGNAMENTO:

L'insegnamento della disciplina è finalizzato all'acquisizione di una conoscenza interpretativa: □

nella scelta dei materiali idonei a svolgere compiti differenti

- nella gestione delle unità di misura per le grandezze tipiche del campo tecnico
- nella conoscenza e nell'utilizzo degli strumenti di misura tipici dell'officina meccanica
- nella stesura di semplici cicli di lavorazione per pezzi da lavorare al banco
- nella conoscenza delle leggi vigenti nel campo della sicurezza negli ambienti di lavoro
- nella stesura di una distinta base dei componenti di un semplice complessivo meccanico
- nella scelta delle energie rinnovabili adeguate alle singole situazioni

4. OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO:

- Padronanza nella gestione di un progetto a partire dal disegno.
- Padronanza nel gestire in autonomia le lavorazioni meccaniche al banco
- Padronanza nella scelta dei materiali
- Padronanza nell'utilizzo dei comuni strumenti di misura d'officina
- Padronanza nella stesura della distinta base di semplici complessivi meccanici
- Padronanza nella scelta delle adeguate tecnologie di produzione di energia da fonti rinnovabili

5. CONTENUTI

La disciplina è suddivisa in macroargomenti: come da schema a parte: □

Ripresa dei concetti di fisica del primo anno

- Analisi dei materiali di comune uso nella meccanica
- Metrologia e strumenti di misura
- Lavorazione al banco
- Stesura di cicli di lavorazione per lavorazioni al banco
- Sicurezza negli ambienti di lavoro
- Distinta base
- Impianti solari termici e fotovoltaici
- Impianti idroelettrici □ Impianti eolici

6. TEMPI E METODI:

Le tempistiche sono state calcolate sulla base delle 33 settimane di lezione per 3 ore alla settimana, per un totale di 99 ore con la riduzione del 10% a titolo cautelativo per un totale complessivo di **90 ore**.

La metodologia adottata prevede l'utilizzo dei seguenti metodi:

- Lezione frontale
- Presentazioni Power-Point del docente
- Esercitazioni individuali
- Tecniche del problem solving

- Lavori di gruppo

7. CRITERI DI VALUTAZIONE:

I criteri di valutazione riportati servono a stabilire i vari livelli di apprendimento e sono estratti dal POF dell'Istituto.

VOTO	CONOSCENZA	COMPETENZA	CAPACITA'
3	L'allievo dimostra di ignorare i concetti fondamentali della disciplina, di non sapere utilizzare il linguaggio tecnico e di non conoscerne neppure i termini	Rivela irrilevante comprensione e conseguente incapacità di applicazione	
4	Rivela gravi lacune di base	Dimostra scarsa comprensione dei problemi più elementari e incapacità nell'applicare le conoscenze anche in quelli più semplici	
5	Frammentaria, incerta e mnemonica	Manifesta comprensione limitata, con qualche errore non grave e capacità di applicazione di conoscenze in compiti semplici, ma con errori	
6	Conoscenza dei contenuti di base	Dimostra di aver compreso, anche se non espone in maniera appropriata. Risolve semplici problemi diretti, ma non sa giustificarli	
7	Conoscenza sostanzialmente completa dei contenuti, con terminologia abbastanza appropriata	Sa applicare le conoscenze in modo quasi autonomo	E' in grado di effettuare semplici collegamenti
8	Conoscenze complete e approfondite, esposizione chiara, sicura, coordinata e ampliata	E' in grado di affrontare problemi complessi, anche se con qualche imprecisione. Sa applicare le conoscenze e rielaborare i contenuti	Se guidato effettua analisi anche se imprecise e dimostra autonomia, sebbene con qualche incertezza
9/10	Conoscenza completa, coordinata ed ampliata	Applica le procedure e le conoscenze in problemi nuovi senza errori e imprecisioni	Effettua analisi complete, approfondite, rigorose e sicure. Sa sintetizzare in modo completo e autonomo, ed effettua valutazioni con terminologia ineccepibile

10. RECUPERO

Modalità:

In itinere ed eventualmente pomeridiano, in ottemperanza alle disposizioni di legge in vigore

Momento di somministrazione:

Dopo la verifica dei prerequisiti, durante lo svolgimento dell'Unità didattica, al termine dell'Unità didattica prima di passare alla verifica sommativi del modulo.

Tipologia di intervento:

- ✓ Svolgimento di una o più lezione di sostegno sia in orario extrascolastico, sia durante il normale orario di lezione. ✓ Formazione di gruppi misti di livello
- ✓ Esercizi mirati

11. PROGRAMMAZIONE

GRUPPO TEMATICO 1 – Metrologia	
<p>Modulo 1</p> <p>Metrologia e strumenti di misura</p>	<p>Obiettivi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e saper utilizzare i principali strumenti di misura d'officina • Conoscere le unità di misura delle principali grandezze di uso in meccanica • Saper convertire unità di misura in multipli e sottomultipli • Saper scegliere lo strumento di misura idoneo ad effettuare la specifica misurazione
<p>Competenze attese:</p>	<p>C1: Lo studente conosce gli strumenti di misura C2: Lo studente conosce le unità di misura delle grandezze tipiche della meccanica C3: Lo studente è in grado di utilizzare gli strumenti di misura C4: Lo studente è in grado di tarare gli strumenti di misura C5: Lo studente è in grado di convertire le misure nelle differenti unità</p>
<p>Descrittori di prestazione:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Attraverso un rafforzamento dei saperi e delle conoscenze relative agli obiettivi elencati si intende stimolare nello studente, mediante la scoperta concettuale guidata, lo sviluppo di una robusta capacità di analisi finalizzata all'interpretazione oggettiva e funzionale di problematiche specifiche. • Lo studente utilizza con sicurezza gli strumenti di misura ed è in grado di rilevare e dimensioni di pezzi meccanici □ Lo studente sceglie gli strumenti di misura adatti ed è in grado di tararli per poterli utilizzare
<p>Prerequisiti:</p>	<p>P1: corso di fisica del primo anno P2: corso di chimica del primo anno</p>

U.D.	Titolo	Contenuto	Aula	aula lab	lab	Metodologia	Tempi	Tipo di verifica S O P	
1.1.1	- Introduzione - Settembre - Ottobre	<input type="checkbox"/> Richiamo dei concetti di fisica meccanica del primo anno <ul style="list-style-type: none"> • La metrologia • Sistema internazionale 	x			<ul style="list-style-type: none"> * Lezione partecipata con uso di schemi ed esempi * Scoperta guidata * Mappe concettuali * Esercizi dimostrativi 	4	S/O	
1.1.2	- Strumenti di misura Ottobre	<ul style="list-style-type: none"> • Strumenti campione • Metro e righe millimetriche • Nonio • Calibro • Micrometro 	x			<ul style="list-style-type: none"> * Lezione partecipata con uso di schemi ed esempi * Scoperta guidata * Mappe concettuali * Esercizi dimostrativi 	16	S/O	
		<ul style="list-style-type: none"> • Comparatore • Attrezzature complementari • Macchine di misura 							
20 ore									

GRUPPO TEMATICO 1 – Materiali	
Modulo 2	Obiettivi
Materiali per la meccanica	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i principi base della fisica meccanica • Conoscere le caratteristiche dei materiali non ferrosi in uso nella meccanica • Saper classificare i materiali in base al loro utilizzo e alle loro peculiarità • Conoscere i principi base del riciclaggio dei materiali
Competenze attese:	C1: Lo studente conosce la temperatura di fusione dei principali materiali non ferrosi C2: Lo studente conosce il comportamento delle principali leghe non ferrose C3: Lo studente è in grado di gestire semplici formule matematiche e invertirle per ottenere i dati richiesti

Descrittori di prestazione:		<ul style="list-style-type: none"> • Attraverso un rafforzamento dei saperi e delle conoscenze relative agli obiettivi elencati si intende stimolare nello studente, mediante la scoperta concettuale guidata, lo sviluppo di una robusta capacità di analisi finalizzata all'interpretazione oggettiva e funzionale di problematiche specifiche. • Lo studente descrive e classifica i materiali non ferrosi di uso comune • Lo studente conosce le caratteristiche delle principali leghe non ferrose in uso nella meccanica □ Lo studente gestisce e inverte le formule matematiche di base della meccanica 						
Prerequisiti:		P1: corso di fisica primo anno P2: corso di chimica del primo anno						
U.D.	Titolo	Contenuto	Aula	aula lab	lab	Metodologia	Tempi	Tipo di verifica S O P
1.2.1	- Materiali Ottobre - Novembre	<ul style="list-style-type: none"> • Il legno e le sue applicazioni • Bronzo • Ottone • Magnesio • Piombo • Alluminio • Stagno • Titanio 	x			<ul style="list-style-type: none"> ✳ Lezione partecipata con uso di schemi ed esempi ✳ Scoperta guidata ✳ Mappe concettuali ✳ Esercizi dimostrativi 	10	S/O
		□ Materie plastiche e compositi						
14 ore								

GRUPPO TEMATICO 2 – Lavorazioni al banco	
Modulo 3 Lavorazioni al banco e cicli di lavorazione	Obiettivi <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le lavorazioni al banco • Saper eseguire delle semplici lavorazioni al banco • Saper realizzare i cicli di lavorazione al banco per semplici pezzi meccanici

Competenze attese:		C1: Lo studente conosce e sa descrivere le diverse tipologie di lavorazioni al banco C2: Lo studente realizza in autonomia i cicli di lavorazione per lavorazioni al banco di semplici componenti meccanici C3: Lo studente realizza semplici lavorazioni al banco							
Descrittori di prestazione:		<ul style="list-style-type: none"> • Attraverso un rafforzamento dei saperi e delle conoscenze relative agli obiettivi elencati si intende stimolare nello studente, mediante la scoperta concettuale guidata, lo sviluppo di una robusta capacità di analisi finalizzata all'interpretazione oggettiva e funzionale di problematiche specifiche. • Lo studente conosce le diverse tipologie di lavorazioni al banco • Lo studente realizza i cicli di lavorazione per le semplici lavorazioni al banco da effettuare 							
Prerequisiti:		P1: corso di fisica del primo anno							
U.D.	Titolo	Contenuto	Aula	aula lab	lab	Metodologia	Tempi	Tipo di verifica S O P	
2.3.1	- Introduzione - Novembre	<ul style="list-style-type: none"> • Generalità sulle lavorazioni • Lavorazioni a caldo • Lavorazioni a freddo • Lavorazioni al banco 	x			<ul style="list-style-type: none"> ✳ Lezione partecipata con uso di schemi ed esempi ✳ Scoperta guidata ✳ Mappe concettuali ✳ Esercizi dimostrativi 	2	S/O	
2.3.2	- Lavorazioni al banco - Novembre – Dicembre – Gennaio Nel corso dell'anno	<ul style="list-style-type: none"> • Tracciatura • Limatura • Taglio con il seghetto • Foratura • Alesatura • Filettatura <ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione lavorazioni in officina 	x		x	<ul style="list-style-type: none"> ✳ Lezione partecipata con uso di schemi ed esempi ✳ Scoperta guidata ✳ Mappe concettuali ✳ Esercizi dimostrativi 	30	S/O	

2.3.3.	- Cicli di lavorazione Gennaio - Febbraio	• Stesura del ciclo di lavorazione per la tracciatura, il taglio e la limatura di un componente meccanico semplice	x	x		✳ Lezione partecipata con uso di schemi ed esempi ✳ Scoperta guidata ✳ Mappe concettuali ✳ Esercizi dimostrativi	2	S/O
2.3.4	- Distinta base Marzo	• Compilazione della distinta base per l'assemblaggio di un semplice complessivo meccanico.	x			✳ Lezione partecipata con uso di schemi ed esempi ✳ Scoperta guidata ✳ Mappe concettuali ✳ Esercizi dimostrativi	4	S/O
							38 ore	

GRUPPO TEMATICO 3 – Sistemi energetici	
Modulo 4 Impianti di produzione energia	Obiettivi <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il principio di funzionamento di un impianto solare termico • Conoscere il principio di funzionamento di un impianto fotovoltaico • Conoscere il principio di funzionamento di un impianto idroelettrico • Conoscere il principio di funzionamento di un impianto biogas
Competenze attese:	<ul style="list-style-type: none"> • C1: Saper descrivere il funzionamento di un impianto solare termico • C2: Saper descrivere il funzionamento di un impianto fotovoltaico • C3: Saper descrivere il funzionamento di un impianto idroelettrico • C4: Saper descrivere il funzionamento di un impianto biogas

Descrittori di prestazione:		□ Attraverso un rafforzamento dei saperi e delle conoscenze relative agli obiettivi elencati si intende stimolare nello studente, mediante la riscoperta concettuale, lo sviluppo di una concezione critica del concetto di energia. Si punta a stimolare la sensibilità dei discenti rispetto alle questioni connesse allo sfruttamento delle energie rinnovabili ed al risparmio energetico.							
Prerequisiti:		P1: corso di fisica del primo anno P2: corso di chimica del primo anno							
U.D.	Titolo	Contenuto	Aula	aula lab	lab	Metodologia	Tempi	Tipo di verifica S O P	
3.4.1	- Impianto solare termico Maggio	<ul style="list-style-type: none"> • Struttura di un pannello solare termico • Funzionamento di un impianto • Tipologie di accumulo dell'acqua calda • Schema impianto 	x			<ul style="list-style-type: none"> * Lezione partecipata con uso di schemi ed esempi * Scoperta guidata * Mappe concettuali * Esercizi dimostrativi 	4	S/O	
3.4.2	- Impianto fotovoltaico Maggio	<ul style="list-style-type: none"> • Struttura di un pannello fotovoltaico • Funzionamento di un impianto • Applicabilità e producibilità • Schema impianto 	x			<ul style="list-style-type: none"> * Lezione partecipata con uso di schemi ed esempi * Scoperta guidata * Mappe concettuali * Esercizi dimostrativi 	5	S/O	
3.4.3	- Impianto idroelettrico Giugno	<ul style="list-style-type: none"> • Tipologie di impianti idroelettrici • Funzionamento di una turbina e tipologie • Applicabilità e producibilità • Schema impianto 	x			<ul style="list-style-type: none"> * Lezione partecipata con uso di schemi ed esempi * Scoperta guidata * Mappe concettuali * Esercizi dimostrativi 	5	S/O	
3.4.4	- Impianto biogas Giugno	<ul style="list-style-type: none"> • Struttura di un impianto biogas • Funzionamento di un impianto • Applicabilità e producibilità • Schema impianto 	x			<ul style="list-style-type: none"> * Lezione partecipata con uso di schemi ed esempi * Scoperta guidata * Mappe concettuali * Esercizi dimostrativi 	4	S/O	
							18 ore		

12. ALTRE ATTIVITA' APPROVATE IN SEDE DI CONSIGLIO DI CLASSE

Vedere verbali dei consigli di classe 2AMME.

Mondovì 23/10/2025

Prof. Marco Sebastiano Dho