



Istituto Istruzione Superiore Enzo Ferrari - SUS A



PIANO DI LAVORO ANNUALE A.S. 2025/26

DOCENTE	LIPIRA IGNAZIO
INDIRIZZO di STUDI	Tecnico Tecnologico Indirizzo "Meccanica, Meccatronica ed Energia" Articolazione: MECCANICA E MECCATRONICA
CLASSE	2AM
DISCIPLINA	SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE
N° ORE sett.li	3
LIBRO DI TESTO	L. CALIGARIS – NUOVO SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE Meccanica, meccatronica ed energia HOEPLI

FONTI NORMATIVE

- Indicazioni Nazionali
ISTITUTI TECNICI D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)
- D.M. 14/2024 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:

- individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

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 didattico- educativa anni scolastici precedenti

2. COMPETENZE

COMPETENZE D'AREA

COMPETENZE TRASVERSALI DELL'AREA	
Logico-matematiche Tecnologiche	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.

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

COMPETENZE

Saper essere

Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

**UDA
UNITA' DI
APPRENDIMENTO**

ABILITA'
Saper fare

CONOSCENZE
Sapere

**TEMPI DI
REALIZZAZIONE**

<i>Modulo 1:</i> MATERIALI DI INTERESSE INDUSTRIALE	Saper descrivere le caratteristiche meccaniche e tecnologiche dei principali materiali; saper descrivere le fasi fondamentali del processo siderurgico; saper riconoscere i principali trattamenti termici ed i loro effetti.	- Proprietà dei materiali - Ferro e le sue leghe - Le ghise - Gli acciai - Cenni sui trattamenti termici - Materiali metallici non ferrosi Leghe del rame, alluminio, stagno, titanio e piombo	20 ore
<i>Modulo 2:</i> MISURAZIONE E CONTROLLO	Saper descrivere ed effettuare misurazioni e controlli dimensionali; Valutare la precisione di una misura.	- Le basi della metrologia - Errori nelle misure - Strumenti campione - Strumenti di misura di lunghezza	10 ore
<i>Modulo 3:</i> PROVE MECCANICHE SUI MATERIALI METALLICI	Saper descrivere ed effettuare le principali prove meccaniche sui materiali.	- Prova di trazione - Prova di compressione - Prova a flessione - Prova di resilienza (pendolo di Charpy) - Prove di durezza : Brinell, Vickers, Rockwell B e C	15 ore
<i>Modulo 4:</i> LAVORAZIONI AL BANCO E ALLE MACCHINE UTENSILI	Saper descrivere ed effettuare lavorazioni sui materiali al banco; saper descrivere ed effettuare lavorazioni sui materiali con le principali macchine utensili.	- Lavorazioni a caldo e a freddo - Lavorazioni al banco: tracciatura, limatura, ciclo di lavorazione, alesatura al banco , filettatura a mano - Lavorazioni alle macchine utensili: tornitura, fresatura, foratura, affilatura e rettifica - Saldatura	15 ore
<i>Modulo 5:</i> AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	Saper descrivere la funzione dei principali componenti di un circuito pneumatico; saper identificare gli utilizzatori di energia.	- Cenni di pneumatica ed oleodinamica - Cenni sulle macchine a controllo numerico - Cenni di robotica	10 ore
<i>Modulo 6:</i> ENERGIA	Saper capire le trasformazioni energetiche che avvengono nei motori termici e nelle macchine frigorifere.	- Termodinamica generale: variabili termodinamiche, tipi di sistema, lavoro, energia interna ed entalpia, primo e secondo principio della termodinamica - Termodinamica dei gas: legge dei gas perfetti, trasformazione isoterma, trasformazione isocora, trasformazione isobara, trasformazione adiabatica - Cenni sul sistema acqua-vapore - Cenni sui processi di combustione - Cenni sui motori termici e macchine frigorifere	20 ore

[illegible]

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. MODALITA' DI RECUPERO

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.

9. ATTIVITÀ DI RECUPERO / POTENZIAMENTO

Le attività di recupero vertono sui contenuti fondamentali, caratterizzanti gli argomenti principali per studenti insufficienti, mentre si propone un approfondimento per gli alunni sufficienti. Inoltre possono essere previsti possibili recuperi orali.

10. ATTIVITÀ COMPLEMENTARI E INTEGRATIVE

Il monitoraggio dello sviluppo e la valutazione delle competenze è svolto attraverso l'osservazione del comportamento e delle performance degli allievi durante tutti i momenti di azione didattica curricolare 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 nell'adempimento dei propri doveri scolastici, della capacità di approfondimento e di rielaborazione, anche a livello interdisciplinare.

Susa, 21/10/2025

FIRMA

Lipira Ignazio

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)

¹ **“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)

¹ **“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)