

ITIS " BARSANTI "

ANNO SCOLASTICO 2023/ 2024

CLASSE II H

PROGRAMMAZIONE DI SCIENZE e TECNOLOGIE APPLICATE

SITUAZIONE INIZIALE

La classe e' composta da 19 alunni la cui preparazione iniziale e' nel complesso idonea, per buona parte di essi, per affrontare in modo sufficientemente valido lo studio degli argomenti previsti nella presente programmazione.

La classe si presenta, a tal uopo, divisa in 3 gruppi :

- 1) Gruppo con una preparazione insufficiente
- 2) Gruppo con preparazione mediocre
- 3) Gruppo con preparazione sufficiente.

Eventuali carenze potranno essere recuperate:

- 1) In itinere , dedicando maggior attenzione agli allievi piu' carenti e confidando

PREREQUISITI

Concetti di matematica, fisica, chimica e disegno .

FINALITA' ED OBIETTIVI

Le finalita' che il corso si prefigge sono:

- 1) sviluppare e completare le attivita' di orientamento portando gli alunni alla consapevolezza delle caratteristiche dei percorsi formativi del settore tecnologico
- 2) rafforzare la formazione tecnico scientifica, approccio alla cultura della tecnologia.

OBIETTIVI FORMATIVI :

- 1) Abitudine al rispetto delle regole comuni
- 2) Rispetto nei confronti dei docenti
- 3) Rispetto reciproco
- 4) Rispetto dei luoghi di lavoro e delle suppellettili.

OBIETTIVI COGNITIVI E TRASVERSALI :

- 1) Acquisizione di un metodo di studio costante e razionale
- 2) Capacita' critica e di valutazione
- 3) Acquisizione del linguaggio specifico della disciplina
- 4) Capacita' di esporre in modo chiaro e logico il proprio pensiero
- 5) Capacita' di analisi e di sintesi

OBIETTIVI DIDATTICI

Gli allievi dovranno :

- 1) riconoscere le proprieta' dei materiali e le funzioni dei componenti

- 2) utilizzare le strumentazioni, i principi scientifici, gli elementari metodi di progettazione, analisi e calcolo relative alle tecnologie di interesse
- 3) analizzare, progettare e realizzare semplici dispositivi e sistemi
- 4) riconoscere nelle linee generali la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica

METODOLOGIE

Le varie unità didattiche verranno affrontate sia mediante :

- 1) Trattazione teorica frontale ,schematizzazione dei concetti base
- 2) Letture del testo, riviste
- 3) Esercizi di rinforzo
- 4) Lavori di gruppo , esercitazioni di laboratorio
- 5) Verifiche orali e scritte con correzione ed osservazione dei risultati

CONTENUTI

Gli argomenti sono stati suddivisi in blocchi tematici a loro volta divisi in unità didattiche.:

- 1) i materiali e le loro caratteristiche fisiche, chimiche e tecnologiche
- 2) le strumentazioni di laboratorio
- 3) lavorazioni dei materiali
- 4) giunzioni fisse e mobili
- 5) sicurezza e salute negli ambienti di lavoro
- 6) energia e risparmio energetico
- 7) automazione industriale
- 8) Elettrotecnica ed elettronica
- 9) Sicurezza

MEZZI

Libri di testo, manuali tecnici, audiovisivi, laboratori

VERIFICA E VALUTAZIONE

La verifica verrà effettuata attraverso

- 1) Interrogazioni alla lavagna .
- 2) Test
- 3) Lavoro svolto a casa

Nella valutazione si terrà conto:

- 4) Delle conoscenze acquisite .
- 5) Delle capacità critiche.
- 6) Dell'uso della terminologia specifica .

Per la valutazione si terrà conto delle griglie allegate.

Nella valutazione complessiva si terrà conto anche dell'impegno e della partecipazione attiva alle lezioni.

Standard minimi:

- 1) riconoscere i principali materiali di interesse industriale descrivendone le principali caratteristiche
- 2) saper effettuare semplici misurazioni utilizzando gli strumenti più comuni
- 3) saper leggere ed interpretare semplici schemi
- 4) conoscere le problematiche relative alla sicurezza e salute negli ambienti di lavoro

BLOCCO TEMATICO n.1 : I MATERIALI**OBIETTIVI :****CONOSCENZE**

I fondamenti della struttura

Le proprietà dei materiali

ABILITA'

Riconoscere i principali materiali usati nell'industria

Descrivere le principali caratteristiche dei materiali metallici e non metallici in relazione all'impiego

COMPETENZE

Individuare le proprietà dei materiali, i relativi impieghi, i processi produttivi

CONTENUTI

Classificazione .

Proprietà fisiche, chimiche, meccaniche, tecnologiche.

Prove meccaniche : trazione, resilienza, durezza (Brinell, Rockwell)

Leghe metalliche ferrose : ghise – acciai

Produzione della ghisa: altoforno

Produzione degli acciai : convertitori

Leghe metalliche non ferrose: leghe leggere. Leghe del rame

Materiali non metallici : materie plastiche, materiali compositi

BLOCCO TEMATICO n.2 : STRUMENTI di MISURA**OBIETTIVI :****CONOSCENZE**

I termini caratteristici della metrologia

I principali strumenti di misura

Le misure meccaniche

Errori di misura

ABILITA'

Utilizzare gli strumenti idonei alle misurazioni da fare

Sapere trattare i dati ottenuti

Valutare la tipologia di errori possibili

COMPETENZE

Misurare, elaborare e valutare le grandezze con l'opportuna strumentazione

CONTENUTI

Sistemi di misura.

Errori di misura

Calibro

Micrometro

BLOCCO TEMATICO n.3 : LAVORAZIONE dei MATERIALI

OBIETTIVI :

CONOSCENZE

I principali metodi di lavorazione dei materiali

Le principali macchine utensili usate nell'industria

ABILITA'

Scegliere la lavorazione da utilizzare

Scegliere le macchine in funzione della lavorazione

Scegliere gli utensili in base alla lavorazione

COMPETENZE

Saper organizzare un processo produttivo definendo le modalita' di controllo del prodotto

CONTENUTI

Principali macchine utensili e relative lavorazioni e parametri di taglio

Cenni sulle lavorazioni plastiche: laminazione,trafilatura

BLOCCO TEMATICO n. 4 : ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

OBIETTIVI :

CONOSCENZE

Grandezze elettriche

Strumenti per le misure di grandezze elettriche

ABILITA'

Utilizzare gli strumenti idonei alle misurazioni da fare

Sapere trattare i dati ottenuti

BLOCCO TEMATICO n.5 : ELABORAZIONE DEI DATI

OBIETTIVI :

CONOSCENZE

Componenti di un elaboratore

Le principali caratteristiche della programmazione

Le caratteristiche della codifica digitale

Modalita' di rappresentazione di numeri,caratteri

BLOCCO TEMATICO n. 8 : SICUREZZA

OBIETTIVI :

CONOSCENZE

Nozioni di primo e pronto soccorso

Nozione di prevenzione degli infortuni

Leggi

Segnali antinfortunistici

ABILITA'

Saper riconoscere i fattori di rischio

Saper riconoscere i diversi segnali antinfortunistici

COMPETENZE

Saper operare nel rispetto delle normative antinfortunistiche

CONTENUTI

Testo Unico 81/2008

Segnaletica

Dispositivi di sicurezza

I PROFESSORI

Raffaele Lauro Geruso – Luigi Guadagno