

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

Scienze e Tecnologie Applicate –Sergio Sommarone- Zanichelli

OBIETTIVI RAGGIUNTI

| COMPETENZE | ABILITA'/CAPACITA' | CONOSCENZE |
|--|--|---|
| 1. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi | 1. Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti. | 1. I materiali e loro caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche e tecnologiche. |
| 2. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità | 2. Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse. | 2. Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse. |
| 3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate | 3. Analizzare, dimensionare e realizzare semplici dispositivi e sistemi; analizzare e applicare procedure di indagine. | 3. Le strumentazioni di laboratorio e le metodologie di misura e di analisi. |
| | 4. Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento. | 4. La filiera dei processi caratterizzanti l'indirizzo e l'articolazione. Le figure professionali caratterizzanti i vari settori tecnologici. |
| | | 5. Le figure professionali caratterizzanti i vari settori tecnologici. |

CONTENUTI DISCIPLINARI

La struttura dell'atomo.
Unità di misura nel S.I. e nel S.T. con particolare riferimento a quelle peculiari per l'indirizzo.
Generalità e proprietà dei materiali.
Ferro e sue leghe.
L'acciaio: generalità su produzione e classificazione.
Nozioni dei trattamenti termici.

Materiali metallici non ferrosi: il rame e le sue leghe, l'alluminio, il cromo, lo stagno, il titanio.
Resine, materie plastiche, gomme.

Le basi della metrologia.
Caratteristiche degli strumenti di misura; strumenti analogici o digitali.
Strumenti di misura di lunghezza: il calibro a corsoio, il micrometro, il comparatore.

Nozioni fondamentali delle prove meccaniche eseguibili sui materiali:
- prova statica di trazione: regime elastico o plastico, snervamento, strizione.
- cenni delle prove di durezza.
ESERCITAZIONI PRATICHE:
- Effettuazione di alcune prove di metrologia.
- Partecipazione ad una verifica sperimentale della prova di durezza

Lavorazioni al banco od alle macchine utensili: cenni dei cicli di lavorazione.
Elementi di: foratura, alesatura, filettatura a mano.
Elementi della tornitura: utensili, parametri di taglio.

Principali lavorazioni per deformazione plastica a caldo o a freddo.
Schema delle principali tipologie di saldature autogene od eterogene.

Prima e seconda legge di Ohm.
Resistenze in serie o in parallelo, resistenza equivalente.
Il derivatore di corrente. La potenza elettrica
Risoluzione di circuiti elettrici con un generatore.
Effetto e legge di Joule.
Impiego del multimetro o tester.

Acquisizione delle principali norme di antinfortunistica e dei rischi connessi all'attività lavorativa.
Elementi d'antinfortunistica: salute, sicurezza ed ergonomia.
Primo soccorso e pronto soccorso.

Segnaletica antinfortunistica.
Sicurezza nell'attività lavorativa.
Il rischio elettrico ed il pericolo d'incendio.