

# DIPARTIMENTO DI MECCANICA

## Scienze e Tecnologie Applicate

Anno scolastico: 2020/2021

CLASSE 2<sup>^</sup>BM

Insegnante Gaspare Di Como

Insegnante Compresente: -

Libro di testo adottato:

Caligaris, Fava, Tomasello - "Nuovo STA - Scienze e tecnologie applicate - Meccanica, Meccatronica ed Energia" – Hoepli

### PROGRAMMAZIONE SVOLTA

*(Oltre ai contenuti, eventualmente indicare i riferimenti al libro di testo/altri testi o altri materiali utilizzati)*

#### MODULO 1. Materiali e leghe del ferro

Contenuti	
1.	Metalli e leghe. Proprietà dei materiali. Massa volumica. Massa e peso. Capacità termica massica. Dilatazione termica.
2.	Leghe ferro-carbonio. Processo siderurgico.
3.	Funzionamento dell'altoforno. Trasmissione del calore. Ugelli ed effetto venturi. Reazioni chimiche di combustione.
4.	Ghisa di seconda fusione.
5.	Enti di normazione: UNI, CEN, ISO.
6.	Convertitore Bessemer e Thomas.
7.	Convertitore ad ossigeno. Forno Martin-Siemens e forno elettrico.
8.	Semilavorati in acciaio. Classificazione degli acciai.
9.	Trattamenti termici degli acciai: bonifica, cementazione ed altri trattamenti termici superficiali.

#### MODULO 2. Materiali speciali e loro utilizzo

Contenuti	
Rame e sue leghe.	
Alluminio e sue leghe	
Magnesio e titanio.	
Cromo e nichel.	
Materiali sinterizzati.	
Stagno e piombo.	
Metalli radioattivi.	
Legno.	
Materie plastiche: termoplastiche e termoindurenti. Gomme.	
Materiali compositi.	
Materiali nelle tecnologie elettriche ed elettroniche.	

### MODULO 3. Elementi di elettrotecnica

Contenuti	
1.	Produzione, trasformazione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica.
2.	Rischio elettrico: contatti diretti, indiretti, corto circuito e sovraccarico.
3.	Protezione contro il contatto diretto: interruttore differenziale.
4.	Protezione contro il contatto indiretto: impianto di terra ed interruttore differenziale.
5.	Protezione contro il cortocircuito: interruttore con relè magnetico.
6.	Protezione contro il sovraccarico: interruttore con relè termico.
7.	Sbalzi di tensione e scaricatori.
8.	Potere di interruzione e corrente di corto circuito.
9.	Materiali conduttori, isolanti e magnetici.
10.	Circuiti elettrici in corrente continua: resistenze in serie ed in parallelo.
11.	Misure di corrente e di tensione. Errore di misura indotto dal voltmetro e dall'ampmetro.
12.	Circuito per l'accensione di una lampadina in corrente alternata. Uso dell'interruttore, del deviatore, dell'invertitore, dei pulsanti e del relè

### MODULO 4. Esercitazione 1 – Incompleta

Contenuti	
Realizzazione piastra forata	
1.	Analisi e discussione del disegno di fabbricazione.
2.	Lavorazione di tre facce con la lima, con riferimento alle tolleranze di planarità e perpendicolarità.
3.	Tracciatura con truschino e bulinatura.
4.	Taglio con seghetto.
5.	Foratura con il trapano a colonna.
6.	Alesatura e lamatura.
7.	Filettatura con maschio. – Non eseguito

### MODULO 5. Esercitazioni 2 e 3 – Parte a scuola e parte in modalità DAD

Contenuti	
Realizzazione di fogli di calcolo con CALC per la soluzione di:	
1.	Equazioni di primo grado con tracciamento della retta.
2.	Equazioni di secondo grado con tracciamento della parabola.
	<ul style="list-style-type: none"><li>● Utilizzo del foglio di calcolo.</li><li>● Funzioni matematiche e logiche.</li><li>● Formattazione condizionale.</li><li>● Controllo dell'input e dell'output.</li><li>● Gestione delle casistiche (determinato, indeterminato, impossibile, pura, spuria, completa).</li><li>● Tracciamento dei grafici.</li></ul>

