

# Programma di STA (Scienze e Tecnologie Applicate)

Classe 2° BE

docente Marco Lera A.S. 2017-2018

## **Modulo 1: Materiali**

**Conoscenze:** Generalità sulla costituzione dei materiali. Proprietà chimiche. Proprietà fisiche: temperatura di fusione, massa volumica, capacità termica, dilatazione termica. Proprietà meccaniche. Proprietà tecnologiche. Metalli. Il ferro e le sue leghe. Semilavorati. Trattamenti termici. Legno. Materie plastiche. Materiali compositi. Materiali per tecnologie elettriche ed elettroniche.

**Abilità:** Saper valutare le principali caratteristiche dei materiali in riferimento ad un impiego industriale e saper individuare gli ambiti di utilizzo dei materiali di interesse tecnologico in base alle loro proprietà. Calcolare alcune proprietà fisiche e le loro variazioni: massa volumica, capacità termica, dilatazione termica.

**Verifiche:** Verifica orale. Verifica scritta.

## **Modulo 2: Misura**

**Conoscenze:** Metrologia. Unità di misura fondamentali, supplementari, derivate. Sistema Internazionale di misura. Strumenti di misura. Caratteristiche generali. Portata e precisione. Errori di misura. Media e deviazione standard. Misura di lunghezza. Utilizzo del calibro.

**Abilità:** Conversione unità di misura. Saper individuare lo strumento di misura adeguato per la misura delle principali grandezze fisiche. Saper analizzare correttamente i dati relativi alle misure. Saper utilizzare alcuni strumenti per misure meccaniche.

**Verifiche:** Verifica orale. Verifica scritta.

## **Modulo 3: Circuiti elettrici.**

**Conoscenze:** Proprietà elettriche della materia. Grandezze elettriche. Carica elettrica. Campo elettrico e potenziale. Corrente elettrica. Componenti attivi e passivi. Resistività e resistenza. Resistenze in serie e in parallelo. Generatori di tensione ideali e reali. Corrente continua e corrente alternata. Energia e Potenza elettrica.

**Abilità:** Applicazione della legge di Ohm. Calcolo della resistenza di un conduttore. Calcolo resistenza equivalente serie e parallelo. Risoluzione di semplici circuiti elettrici. Valutazione della dell'energia e della potenza dissipata da un carico resistivo.

**Verifiche:** Verifica orale. Verifica scritta.

#### **Modulo 4: Misure elettriche**

**Conoscenze:** Strumenti di misura. Caratteristiche generali. Classe di precisione. Amperometro. Voltmetro. Ohmetro. Multimetro. Elementi di sicurezza elettrica.

**Abilità:** Conoscere lo strumento di misura adeguato per la misura delle principali grandezze in ambito elettrico ed elettronico.

**Verifiche:** Verifica orale.