

PROGRAMMA DI SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

Prof. Alessandro Lombino

Classe 2^aH Anno 2015/2016

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E LEGHE DEL FERRO:

I materiali: generalità; proprietà dei materiali. Proprietà fisiche, proprietà meccaniche, proprietà tecnologiche; ferro e sue leghe. Materie prime, altoforno; la ghisa. Tipi di ghisa e loro designazione; l'acciaio. Semilavorati di acciaio, classificazione e applicazioni degli acciai, designazione degli acciai UNI EN 10027 e UNI EN 10025; trattamenti termici delle leghe di ferro. Ciclo termico, principali trattamenti termici, trattamenti termochimici.

MATERIALI SPECIALI E LORO UTILIZZO:

materiali metallici non ferrosi. Rame e sue leghe: bronzo e ottone, alluminio e sue leghe leggere, magnesio e sue leghe ultraleggere, cromo e nichel, stagno e sue leghe, piombo e sue leghe, titanio e sue leghe, metalli radioattivi, materiali sinterizzati; legno, resine, materie plastiche, gomme e materiali compositi. Legno, resine, materie plastiche, gomme, materiali compositi; materiali nelle tecnologie elettriche ed elettroniche. Tecnologia elettrica, tecnologia elettronica; materiali per l'edilizia. Pietre naturali, laterizi, materiali cementanti.

ELETTROTECNICA:

La produzione dell'elettricità, le macchine elettriche, impianti elettrici civili e industriali, le figure professionali dell'elettrotecnica.

METROLOGIA:

le basi della metrologia. Sistemi e unità di misura, Sistema Internazionale di misura, multipli e sottomultipli decimali, unità non SI di uso più frequente, metro e righe millimetriche; errori nelle misurazioni. Definizione di errore; strumenti campione; strumenti di misura di lunghezza. Nonio, calibro a corsoio, micrometro a vite, comparatore, attrezzature complementari.

STRUMENTI DI MISURA PER GRANDEZZE ELETTRICHE:

grandezze elettriche. Carica elettrica, campo elettrico e potenziale, corrente elettrica, corrente convenzionale; strumenti di misura. Caratteristiche principali di uno strumento di misura delle grandezze elettriche, multimetro, misure di grandezze elettriche, istruzioni operative per le misure, oscilloscopio, misura delle forme d'onda; amperometri e galvanometri. Amperometri a bobina mobile, amperometri a ferro mobile, amperometri elettrodinamici, amperometri a filo caldo.

MISURE SU CIRCUITI ELETTRICI:

elementi attivi e passivi, resistori, circuiti elettrici, misura di resistenze: la prima legge di Ohm. Misura resistenza con voltmetro a valle, misura di resistenza con voltmetro a monte, conclusioni: quale metodo usare. Analisi dell'autoconsumo degli strumenti. Analisi consumi lampade (led, incandescenza e fluorescenza).

SICUREZZA E SALUTE:

Elementi di antinfortunistica, Primo Soccorso e Pronto soccorso, Barriere Architettoniche, Legislazione antinfortunistica, il rischio elettrico e il pericolo di incendio, il D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche.

SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONE:

La comunicazione e l'informazione, segnali analogici e digitali, trasmissione dei segnali, le reti di computer, tipologie di reti, il cablaggio, le reti wireless, gli indirizzi IP, la rete internet, i servizi internet, DNS, domini e registrazione di siti.