



PROGRAMMA DI TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

CLASSE 3^ A MAT

Proff. Roberto Marelli e Giovanni Celino

Metrologia

Strumenti di misura e di controllo (calibro a corsoio analogico (con nonio) e digitale, micrometro, piano di riscontro, truschino altimetrico, comparatore).

Finitura superficiale

Rugosità e finitura superficiale. Zigrinature. Quotatura del disegno.

Collegamenti fissi tramite saldatura

Generalità. Tipi di giunti saldati. Rappresentazione e simbologia delle saldature e dei diversi tipi di giunti. Indicazioni sui disegni. Operazione di preparazione dei lembi delle parti da saldare (cianfrinatura). Saldature autogene (per fusione e a resistenza) e saldature eterogene. Tipologie di saldature autogene per fusione (saldatura ossiacetilenica, saldatura ad arco elettrico, saldatura al plasma e saldatura laser). Tipologie di saldature autogene a resistenza (a punti e a rulli). Tipologie di saldature eterogene (saldobrasatura, brasatura dolce (saldatura a stagno) e brasatura forte). Tipologie di saldature ad arco elettrico (saldatura con elettrodo rivestito, saldatura ad arco sommerso, saldatura a filo continuo (MIG e MAG), saldatura TIG). Attrezzatura impiegata nella saldatura ossiacetilenica e nella saldatura ad arco elettrico. Cenni su ossitaglio, taglio al plasma e taglio laser.

Statica

Unità di misura. Sistema internazionale di unità di misura e sistema tecnico. Grandezze scalari e grandezze vettoriali. Somma scalare e somma vettoriale. Concetto di forza e di risultante di un sistema di forze. Effetto su di un corpo di un sistema di forze e della relativa risultante. Metodi di composizione di sistemi composti da due o più forze. Composizione di due o più forze collineari (concordi e discordi). Composizione di due forze ortogonali tramite l'applicazione del teorema di Pitagora e di formule trigonometriche elementari. Composizione di due forze complanari non allineate e non ortogonali tramite l'applicazione del teorema di Carnot. Metodi di scomposizione di una forza in un sistema composto da due o più forze. Scomposizione di una forza data in due o più forze collineari (concordi e discordi). Scomposizione di una forza data secondo due direzioni assegnate tra loro ortogonali. Composizione e scomposizione grafica di un sistema di forze complanari (metodo del parallelogramma e metodo punta - coda). Calcolo del momento di un sistema di forze rispetto ad un polo. Teorema di Varignon e sua applicazione. Concetto di coppia di forze. Concetto di pressione e relativa unità di misura.

Cinematica

Concetto di traiettoria (rettilinea, circolare, mista). Grandezze cinematiche principali (spazio, tempo, velocità, accelerazione, rotazione, velocità angolare e accelerazione angolare) e relative unità di misura. Tipi di moto rettilineo e rotatorio (uniforme, uniformemente accelerato, vario). Esempi numerici.

Impatto ambientale degli impianti industriali

Inquinamento ambientale connesso all'attività industriale. Tipi di sostanze inquinanti. Effetti sulla salute degli agenti inquinanti. Metodologie di bonifica ambientale.

Energie rinnovabili

Energia fotovoltaica ed energia eolica. Tipologie degli impianti fotovoltaici e degli impianti eolici e relativi principi di funzionamento. Componenti principali degli impianti fotovoltaici e degli impianti eolici. Sostenibilità dell'energia fotovoltaica e dell'energia eolica.

Materiali metallici

Cenni su acciai, ghise e normativa UNI EN 10027.

Laboratorio

Sicurezza nei luoghi di lavoro e dispositivi di protezione individuale. Azioni e procedure per garantire la salute e la sicurezza. Elementari misure di prevenzione e protezione. Lavorazioni al banco (limatura, spianatura, foratura e filettatura con maschio e filiera). Controllo della planarità con comparatore e piano di riscontro. Tracciatura tramite utilizzo del truschino. Lavorazioni per asportazione di truciolo alle macchine utensili (trapano e tornio parallelo).

Libri di testo

Tecnologie meccaniche e applicazioni vol. 1 (Manganico autore - San Marco editore).

Parma, 05/06/2023

FIRMA DEI RAPPRESENTANTI DI CLASSE

FIRMA DEGLI INSEGNANTI

Roberto Marelli e Giovanni Celino