



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
"GALILEO GALILEI"

Via Dino Menci, 1 - 52100 Arezzo - Tel. 05753131 - Fax 0575313206
E-mail: galilei@itis.arezzo.it; Posta Certificata: itisgalilei@pec.itis.arezzo.it
Sito Internet: <http://www.itis.arezzo.it>
C.F.: 80002160515 – Partita IVA: 01817260514



PROGRAMMA D' INSEGNAMENTO



SVOLTO

Dal Prof. BURRONI FABIO

Insegnante di TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

Nella classe 3AMM

Per l'Anno Scolastico 2023-24





PROGRAMMA SVOLTO

TOLLERANZA DIMENSIONALI

Tolleranze dimensionali

Caratteristiche delle tolleranze dimensionali (posizione e ampiezza della zona di tolleranza), scostamenti superiore e inferiore, dimensioni limite (D_{max} e D_{min}), tipi di espressione della tolleranza dimensionale (tolleranze esplicite, tolleranze esplicite simmetriche, tolleranze ISO, tolleranze generali), calcolo delle dimensioni limite, accoppiamenti (con gioco, incerto e con interferenza), calcolo dei parametri dell'accoppiamento.

MISURAZIONI E PROVE

Calibro: descrizione e funzionamento del calibro a corsoio con nonio, principio di funzionamento del nonio, caratteristiche del calibro ventesimale, impiego del calibro ventesimale, tipologie di calibri.

Micrometro: descrizione e funzionamento del micrometro, principio di funzionamento della vite micrometrica, caratteristiche del micrometro centesimale, impiego del micrometro centesimale, tipi di micrometri.

Comparatore: descrizione e funzionamento del comparatore, caratteristiche del comparatore centesimale e millesimale, impiego del comparatore centesimale e millesimale, tipi di comparatori.

Esercitazioni di Laboratorio: impiego di un calibro centesimale e di un micrometro centesimale per collaudo dimensionale; verifica di circolarità con minimetro; prova di trazione; prova di resilienza; prova di durezza; prova di imbutibilità Erichsen.

PROPRIETÀ DEI MATERIALI

Proprietà fisiche: generalità sulle proprietà dei materiali, massa volumica, dilatazione termica lineare, temperatura di fusione, capacità termica massica, conduttività termica, caratteristiche elettriche.

Proprietà tecnologiche: fusibilità e colabilità, saldabilità, plasticità (malleabilità, duttilità, estrudibilità, imbutibilità, piegabilità), temprabilità, truciolabilità.

Proprietà meccaniche: generalità sulle proprietà meccaniche e sulle prove per la loro misura, resistenza a trazione (prova di trazione, legge di Hooke, allungamento percentuale, strizione, diagrammi carichi totali-allungamenti e carichi unitari-deformazioni, carichi unitari convenzionali, provette di trazione), resilienza (pendolo di Charpy, prova di resilienza, provette di resilienza, indici di resilienza, rottura tenace e fragile, intervallo di transizione), durezza Brinell, Vickers e Rockwell (scale B e C) (durometro, prova di durezza, penetratori, caratteristiche, confronti fra durezza).

Relazioni fra proprietà dei materiali metallici: relazioni di proporzionalità fra durezza e resistenza a trazione, variazione comparata delle proprietà meccaniche.

DEFORMAZIONE PLASTICA

Principi di deformazioni plastiche: generalità sulle lavorazioni per deformazione plastica, deformazione plastica a caldo e a freddo.

Laminazione: descrizione e funzionamento del laminatoio, riduzione di spessore, forza e potenza di laminazione, velocità di laminazione, classificazione dei laminatoi, tipi di gabbie, treni di laminazione, prodotti di laminazione e loro caratteristiche (barre, tubi, lamiera, profilati), principali impieghi.

Trafilatura: descrizione e funzionamento della trafilatura, caratteristiche della filiera, prodotti di trafilatura e loro caratteristiche (fili e tubi), macchine trafilatrici, principali impieghi.

Fucinatura e stampaggio: generalità sullo stampaggio libero (fucinatura), descrizione e funzionamento dello stampaggio, caratteristiche degli stampi (canale di bava, costruzione, materiali), tipi di stampi (aperti, chiusi, semichiusi, a estrusione), prodotti di stampaggio e loro caratteristiche, principali impieghi.

PRODUZIONE E DESIGNAZIONE DEI MATERIALI

Processo siderurgico: schema a blocchi dell'impianto di altoforno, flusso dei materiali in ingresso (minerale, fondente, vento caldo) e in uscita (ghisa greggia, loppe, gas d'altoforno), metodi di affinazione della ghisa in acciaio, colata dell'acciaio (lingotti e colata continua).

Acciaio: classificazione e designazione dell'acciaio: tipi di acciaio, designazione alfanumerica degli acciai, possibili utilizzi dei vari tipi di acciaio.

Ghisa: classificazione della ghisa (ghisa grigia, ghisa bianca, ghisa sferoidale, ghisa malleabile), proprietà ed utilizzi dei vari tipi di ghisa, designazione delle ghise.

Materiali metallici non ferrosi: generalità su processo metallurgico, principali proprietà e caratteristiche, designazione, principali impieghi di: rame e sue leghe, alluminio e sue leghe, titanio e sue leghe, magnesio e sue leghe. Confronti fra particolari meccanici prodotti con varie leghe metalliche.

EDUCAZIONE CIVICA

Principi di sicurezza dei macchinari: generalità su principi di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, principi per la costruzione di macchinari sicuri (analisi della Direttiva Macchine 42/2006: valutazione dei rischi, requisiti essenziali di sicurezza, interventi contro rischi meccanici, principali interventi contro rischi diversi da quelli meccanici, certificazione CE (dichiarazione di conformità, manuale di uso e manutenzione, fascicolo tecnico).

"Le ore dedicate ai moduli di educazione civica concorrono al raggiungimento delle 33 ore come previsto dalla L. 92/2019"