

Programmazione annuale a.s. 2023-24

Docenti: Cosimo Ruggiero – Salvatore Doronzio

Classe: 3° sezione C

Disciplina: TMA

1. RICHIAMI DI DISEGNO TECNICO

Obiettivi raggiunti: buona parte della classe ha acquisito in maniera sufficiente le principali nozioni base sulla lettura di un disegno tecnico e sulla simbologia adottata per evidenziare tolleranze dimensionali e stato superficiale dei componenti meccanici, analizzando esempi reali e dati scientifici.

- Tolleranze di forma (rettilineità, planarità, circolarità, cilindricità)
- Tolleranze di orientamento (parallelismo e perpendicolarità)
- Tolleranza internazionale
- Scostamento superiore e inferiore
- Accoppiamenti albero-foro (accoppiamento con gioco, con interferenza e incerto)
- La rugosità: definizione, unità di misura e cause
- Come leggere un simbolo grafico della rugosità su un disegno tecnico
- Lavorazioni meccaniche e corrispondenti range di rugosità

2. I MATERIALI IN MECCANICA

Obiettivi raggiunti: la classe ha analizzato e approfondito attraverso ricerche bibliografiche la natura e le qualità fisico-meccaniche dei materiali utilizzati tradizionalmente nel settore industriale, sviluppando occhio critico sulle tecnologie metallurgiche utili a modificarne le proprietà.

- Classificazione di metalli e non metalli
- Strutture cristalline e reticoli
- Meccanismi di deformazione
- Aggiunta di elementi di lega e conseguente modifica delle proprietà meccaniche



3. LAVORAZIONI TECNOLOGICHE PRIMARIE

Obiettivi raggiunti: la classe ha approfondito in maniera più che sufficiente le varie tipologie di lavorazioni ampiamente impiegate nel settore industriale atte a trasformare la materia prima in prodotto finito. Sono state sottoposte esercitazioni pratiche finalizzate alla realizzazione di più sequenze di lavorazione per realizzare un componente a partire dalla materia prima e alla loro corretta valutazione temporale-economica.

- Fonderia: definizioni, elementi costitutivi di un sistema di colata (forme, modelli, anime, staffe, materozze, canali di colata)
- Differenza tra forme permanenti e transitorie
- Materiali industriali impiegati in fonderia
- Le lavorazioni per deformazione plastica
- Laminazione
- Estrusione e trafilatura
- Lavorazione delle lamiere (tranciatura, piegatura, imbutitura)

4. COLLEGAMENTI MECCANICI

Obiettivi raggiunti: la classe ha sviluppato un senso critico sui vantaggi e sulle limitazioni delle varie metodologie di assemblaggio, riesce a discernere in maniera più che sufficiente le tecnologie più adeguate in funzione di materiali, dimensioni e condizioni di lavoro.

- Differenza tra collegamenti fissi e smontabili, vantaggi e limitazioni
- Breve panoramica sui collegamenti bullonati, rivettati e flangiati
- I collegamenti incollati: schema generale della lavorazione, aspetti chimici sulla coesione e sull'adesione dei collanti, angolo di bagnabilità delle superfici, strategie termico-meccaniche per incrementare la bagnabilità (trattamenti laser, plasma, abrasione con carta vetrata e uso di primer chimici)
- Panoramica sulle saldature, nomenclatura, differenza tra saldature autogene ed eterogene
- La saldatura con cannello ossiacetilenico: schema della lavorazione, attrezzatura, cenni sulla combustione e sulla composizione della fiamma ossiacetilenica, vantaggi e limiti della lavorazione
- La saldatura ad arco elettrico: schema della lavorazione, attrezzatura, distribuzione del calore a seconda della polarità dell'arco, fenomeno del soffio magnetico, vantaggi e limiti della lavorazione.
- La saldatura TIG: schema della lavorazione, attrezzatura, vantaggi e limiti della lavorazione.



5. GLI IMPIANTI AD ARIA COMPRESSA

Obiettivi raggiunti: la classe ha approfondito come tematica di UDA interdisciplinare la produzione e distribuzione dell'aria compressa, raggiungendo buoni livelli di comprensione sull'attrezzatura e sui principi chiave dell'impianto.

- Vantaggi e limitazioni dell'uso dell'aria compressa, applicazioni industriali
- Layout generale dell'impianto di produzione e distribuzione dell'aria compressa, simbologia e collegamenti
- Analisi dell'attrezzatura da installare: filtri di aspirazione, compressori, scambiatori di calore, separatori di condensa, serbatoio di accumulo e reti di distribuzione.
- Cenni sulla valvolistica: valvole di intercettazione, valvole di regolazione e valvole di sicurezza.

Materia: Laboratorio tecnologico ed esercitazioni

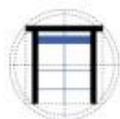
- Le tolleranze di lavorazione
- Accoppiamenti albero-foro: accoppiamento con gioco, con interferenza e incerto
- Caratterizzazione meccanica e tecnologica dei materiali ampiamente diffusi nell'industria
- Prova Jominy
- Prove distruttive e non distruttive sui materiali metallici
- Utilizzo di Autocad per la realizzazione di componenti meccanici.

UDA INTERDISCIPLINARE

- 2° PERIODO: "Logicamente impianto".

EDUCAZIONE CIVICA

- 1° PERIODO: "Metalli e non metalli"



PRIMO LEVI
Istituto Professionale Statale

"SE COMPRENDERE È IMPOSSIBILE
CONOSCERE È NECESSARIO" (P. L.)



Piazzale Sicilia 5, 43121 PARMA - www.ipstalevi.edu.it - ☎ 0521/272636, 0521/783928 - 📠 0521/775235
✉ prri010009@istruzione.it prri010009@pec.istruzione.it - 📄 cf 80011590548 - Cod. Univoco Fatt. UFW76E

Approfondimenti su temi di attualità:

La classe, attraverso filmati di divulgazione scientifica, ha affrontato tematiche di cultura generale focalizzandosi sugli aspetti meccanici. I temi affrontati hanno riguardato le cause meccaniche del naufragio del Titanic del 1912, del disastro ferroviario di Viareggio del 2009, del cedimento strutturale delle torri gemelle di New York nell'attentato del 2001. Sono stati visionati filmati sulla produzione di elementi finiti a partire dalla materia prima, con focus sulle lavorazioni meccaniche analizzate durante l'anno scolastico.

Parma 29/05/2024

Docenti

Cosimo Ruggiero

Salvatore Doronzio