

ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE: 5°Amm

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

DISCIPLINA: Tecnologie Meccaniche di Progetto e di Prodotto

Prof.: Vidoz Daniele, Minuzzo Mirco

Tempi previsti dai programmi ministeriali: ore settimanali 5 totale annuo 165

Ore effettivamente svolte 158 tra cui 32 di compresenza

1. ATTIVITA' DIDATTICA – TIPOLOGIA:

(di seguito si riportano come esempio alcune delle tipologie di attività che possono essere attuate nel corso dell'anno scolastico. Pertanto, agli elementi sotto riportati si aggiungano e/o si tolgano quelli che necessitano)

- Lezione frontale dialogata
- Discussione collettiva
- Lavori di gruppo
- Insegnamento per problemi
- Discussione di un problema, cercando di trovare insieme la soluzione

2., STRUMENTI, METODI E STRATEGIE DIDATTICHE PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI:

(di seguito si riportano come esempio alcuni dei mezzi e degli strumenti che possono essere attuate nel corso dell'anno scolastico. Pertanto, agli elementi sotto riportati si aggiungano e/o si tolgano quelli che necessitano)

- Libri di testo
- Manuali per la normativa vigente
- Manuali per i dati dei componenti
- Schemi ed appunti personali (classroom)
- Strumentazione presente in laboratorio
- Audiovisivi in genere
- Modelli
- Oggetti reali

3. STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO:

(di seguito si riportano come esempio alcune delle modalità di verifica che possono essere attuate nel corso dell'anno scolastico. Pertanto, agli elementi sotto riportati si aggiungano e/o si tolgano quelli che necessitano)

- Indagine in itinere con verifiche informali
- Colloqui
- Interrogazioni orali
- Discussioni collettive
- Sviluppo di progetti
- Prove di laboratorio
- Relazioni
- Prove semi strutturate
- Test di verifica variamente strutturati
- Prove di laboratorio

4. EVENTUALI FATTORI CHE HANNO OSTACOLATO IL PROCESSO DI INSEGNAMENTO-APPRENDIMENTO:

Il gruppo classe presenta eterogeneità per conoscenze, abilità e competenze. A causa di un percorso altalenante nel triennio rispetto alla presenza dei docenti della disciplina che dal terzo anno si sono succeduti senza continuità i discenti non hanno potuto consolidare un metodo di studio adeguato sommando lacune in itinere che non sono state colmate.

All'inizio dell'anno scolastico corrente è stato da subito evidente che una buona parte del gruppo classe fatica a seguire il programma proposto a causa della mancanza di conoscenze di base della disciplina rendendo necessario un ripasso e recupero dei contenuti degli anni precedenti dovuti anche in parte alla poca attitudine allo studio in quanto la maggior parte dei discenti studia esclusivamente per le verifiche ed il voto. Si segnala che nel secondo periodo didattico del precedente anno, per causa di forza maggiore, la cattedra della disciplina è rimasta scoperta, in questo modo molte conoscenze e argomenti della materia non sono stati affrontati; per tali motivi il programma iniziale ha subito un brusco rallentamento.

Per compensare i molteplici aspetti deficitari in tecnologia meccanica sono state fornite alcune dispense e approfondimenti ove ritenuto necessario, inoltre alcuni punti del programma di tecnologia sono stati sviluppati in Disegno Progettazione e Organizzazione Industriale, di competenza dello stesso docente.

5. OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE:

- A. Interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo, organizzazione e metodo di studio:** sufficiente nel complesso ad eccezione di alcuni casi in cui non è stato tuttora raggiunto un metodo di studio adeguato.
- B. Attitudine alla disciplina:** discreta attitudine alla disciplina con una particolare propensione a prediligere gli aspetti laboratoriali e pratici
- C. Interesse per la disciplina:** sufficiente nel complesso a parte alcuni casi nei quali si registra una mancanza di motivazione e interesse
- D. Impegno nello studio:** discontinuo e mirato al superamento delle verifiche sia scritte che orali.

6. PERCORSO FORMATIVO: Moduli o argomenti svolti nella disciplina con i relativi contenuti

<i>Titolo del modulo</i>	<i>Ore</i>	<i>Contenuti e argomenti del modulo</i>
1) Materiali	40	<p>La corrosione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipi di corrosione • Vari metalli resistenti alla corrosione • Fattori che influenzano la corrosione • L'importanza economica • Il meccanismo di corrosione <p>Metodi anti – corrosione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protezione naturale e inibitori • Protezione mediante rivestimenti • Banda stagnata • Zincatura • Protezione catodica • Prove sulla corrosione • Resistenza alla corrosione di alcuni materiali <p>Materiali da taglio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metallo duro • CBN • Diamante sintetico <p>Rivestimento utensili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CVD • PVD • Impieghi per gli utensili rivestiti <p>Leghe a memoria di forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SMA (Shape Memory Alloy) <ul style="list-style-type: none"> ○ Leghe di rame ○ Leghe di titanio/nickel • Impieghi <p>Materiali innovativi al carbonio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fullrene • Nano tubi • Grafene • Fuel cell • Materiali FRP

2) Lavorazioni	20	<p>Plasturgia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materie plastiche • Principali tecniche di trasformazione <ul style="list-style-type: none"> ○ Stampaggio per iniezione ○ Stampaggio per compressione ○ Soffiatura ○ Termoformatura ○ Pultrusione • Proprietà dei fluidi <p>Nanotecnologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generalità sulle nano tecnologie • Litografia (cenni) • Settore automobilismo (cenni) • Pannelli termofotovoltaici <p>Lavorazioni non convenzionali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lavorazioni a ultrasuoni • Water jet • Lavorazioni chimiche • Lavorazioni elettrochimiche • Elettroerosione (EDM) <ul style="list-style-type: none"> ○ Elettrodo ○ A tuffo ○ A filo ○ Le macchine da elettroerosione • Fascio al laser • Fascio al plasma • Fascio elettronico (EBM)
----------------	----	--

3) Organizzazione aziendale	30	<p>Sistema aziendale</p> <p>Sistema gestione qualità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Storia della qualità (cenni) • Total quality management TQM • Supply chain management <ul style="list-style-type: none"> ○ Schema di Slack ○ Modello di Slack Chambers Johnston • Strumenti per il controllo della qualità <ul style="list-style-type: none"> ○ Foglio raccolta dati ○ Diagramma causa-effetto ○ Diagramma di Pareto ○ Diagramma di correlazione ○ Diagramma di stratificazione ○ Istogrammi ○ Carte di controllo • Metodologia ciclo PDCA (o ciclo di Damming) • Organismi di normalizzazione (cenni) <ul style="list-style-type: none"> ○ ISO ○ UNI ○ CENELEC ○ CASCO ○ IAF
4) Direttiva Macchine	10	<p>Direttiva macchine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione alla normativa • Definizione di macchina e quasi macchina • Documentazione tecnica il fascicolo tecnico • Analisi dei rischi • Manuale d'uso e manutenzione • Attestato CE
5) Lavorazioni in laboratorio	58	<ul style="list-style-type: none"> • Prelievo dal magazzino e taglio del materiale, • Tornitura esterna cilindrica e conica, • Tornitura esterna e filettatura, • Lavorazioni al trapano (foratura, filettatura, alesatura, lamatura), • Attrezzaggio della fresatrice universale per spianatura, • Uso degli strumenti di misura (micrometri per esterni e interni, blocchetti piano paralleli, tamponi), • Collaudo dimensionale dei pezzi e compilazione delle schede di collaudo.

7. LIVELLI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO MEDIAMENTE RAGGIUNTI NELLA DISCIPLINA:

Descrizione degli obiettivi in termini di conoscenze, competenze, capacità disciplinari

Conoscenze, intese quali possesso di contenuti dichiarativi e procedurali; **competenze**, intese come capacità/abilità operative-applicative contestualizzate; **capacità** intese come capacità critiche e rielaborative

CONOSCENZE

Gli studenti conoscono:

i principali meccanismi di corrosione, mezzi di protezione dalla corrosione, tecniche di rivestimento CVD/PVD e caratteristiche dei materiali a memoria di forma.

Principali tecniche per la produzione di materie plastiche, principali tecniche non convenzionali di lavorazione dei metalli

Fattori della produzione, organizzazione funzionale delle figure aziendali, strumenti per la programmazione della produzione industriale, fattori economici alla base della produzione industriale.

Conoscere le principali tecniche di lavorazione su macchine tradizionali

COMPETENZE

Gli studenti sono in grado di:

Individuare e realizzare il più idoneo mezzo protettivo dalla corrosione per una data lavorazione individuare il materiale più adatto, anche tra quelli innovativi

Ottimizzare il ciclo di produzione di un pezzo, anche con l'impiego di lavorazioni non convenzionali e evidenziando le differenze con una lavorazione invece tradizionale.

Organizzare un ciclo produttivo utilizzando macchine utensili non tradizionali.

Dato il layout aziendale, ottimizzare l'organizzazione della produzione e organizzare il ciclo di produzione

ABILITA'

Gli studenti sono in grado di:

Riconoscere il tipo di corrosione per un dato metallo individuare l'idoneo mezzo di protezione e il rivestimento adatto per l'utensile/stampo.

Comprendere il processo produttivo di un pezzo in materia plastica e non evidenziando le differenze.

Comprendere il funzionamento di una macchina per lavorazioni non convenzionali e convenzionali

Valutare il costo di un manufatto organizzare le figure aziendali gestire la programmazione temporale delle fasi di produzione organizzare il ciclo di lavorazione.

Si indicano inoltre il numero di alunni che ha raggiunto un determinato livello rispetto all'indicatore a fianco indicato.

CONOSCENZE	G.I.	I	S	D	B	O
Vedi punto 7		6	12	5	1	

COMPETENZE		I	S	D	B	O
Vedi punto 7		6	12	5	1	

ABILITA'		I	S	D	B	O
Vedi punto 7		7	8	7	2	

Legenda

G.I.= gravemente insufficiente	I= insufficiente	S= sufficiente
D= discreto	B= buono	O= ottimo

Libro di Testo utilizzato: TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO -

ENERGIA VOL 4-5

MANUALE DI MECCANICA

SLIDE FORNITE DAL DOCENTE TRAMITE LA PIATTAFORMA CLASSROOM

Gorizia, li. 05/05/2025

Il docente prof.....

2/a Sem
Alisa Mammì

Firma per accettazione di due rappresentanti degli studenti

[Signature]
.....
Mario Lupieri
.....

