

# **ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE: 5°Amm**

**ANNO SCOLASTICO: 2018/2019**

**DISCIPLINA: Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale**

**Prof.: Daniele Di Giorgio**

**Tempi previsti dai programmi ministeriali:** ore settimanali 5 (6 da 52 min.) - totale annuo 165

Ore effettivamente svolte 132 (convertite in ore da 60 min.)

## ***1. ATTIVITA' DIDATTICA – TIPOLOGIA:***

- Lezione frontale
- Discussione collettiva
- Ricerca guidata
- Lavori di gruppo
- Insegnamento per problemi
- Discussione di un problema, cercando di trovare insieme la soluzione
- Risoluzione di esercizi di diverso livello di difficoltà

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

- Libri di testo
- Manuali per perito tecnico industriale
- Schemi ed appunti personali
- Strumentazione presente in laboratorio
- Personal computer

## ***3. STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO:***

- Indagine in itinere con verifiche informali
- Risoluzione di esercizi
- Interrogazioni orali
- Discussioni collettive
- Esercizi scritti
- Relazioni
- Test di verifica variamente strutturati

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

- Leggero ritardo nell'individuazione del docente incaricato all'insegnamento della disciplina
- Interesse ed impegno scolastico e domestico talvolta non adeguato alle richieste
- Elevato numero di attività integrative ed extracurricolari

## ***5. OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE:***

- A. Interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo, organizzazione e metodo di studio:** La classe ha dimostrato una buona partecipazione al dialogo educativo; l'organizzazione ed il metodo di studio adottato dagli alunni si è dimostrato, in alcuni casi, non sempre efficace al raggiungimento degli obiettivi proposti nei tempi prestabiliti.
- B. Attitudine alla disciplina:** La situazione attitudinale è mediamente buona e leggermente eterogenea.
- C. Interesse per la disciplina:** Salvo rare eccezioni, la classe ha dimostrato buon interesse alla disciplina.
- D. Impegno nello studio:** Salvo rare eccezioni, la classe ha dimostrato molto impegno nello studio domestico.

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

| <b>Titolo del modulo</b>                                                                                          | <b>ore</b> | <b>Contenuti e argomenti del modulo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1) Tecnologie applicate alla produzione</b>                                                                    | <b>30</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tempi e metodi: velocità di taglio, tempi e metodi nelle lavorazioni, tempi standard, abbinamento di più macchine.</li> <li>- Macchine operatrici: macchine operatrici con moto di taglio circolare, macchine operatrici con moto di taglio rettilineo.</li> <li>- Utensili: utensili da tornio, utensili per la lavorazione dei fori, utensili per fresare. (cenni)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>2) Attrezzature di fabbricazione, di montaggio e stampi</b>                                                    | <b>5</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attrezzature di posizionamento e di bloccaggio. (cenni)</li> <li>- Attrezzature pneumatiche, oleodinamiche, lavorazione lamiera e stampi. (cenni)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>3) Pianificazione della produzione</b>                                                                         | <b>35</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cicli di lavorazione: processo dal disegno di progettazione al disegno di fabbricazione, criteri per l'impostazione di un ciclo di lavorazione, cartellino del ciclo di lavorazione, foglio analisi di lavorazione, esempi di cicli di lavorazione.</li> <li>- Programmazione (CAM), lubrificazione minimale, prototipazione rapida e Reverse Engineering. (cenni)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>4) Processi produttivi e logistica</b>                                                                         | <b>25</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prodotto, progettazione e fabbricazione: innovazione e ciclo di vita di un prodotto, progetto e scelta del processo produttivo, tipologia e scelta del livello di automazione, piani di produzione, tipi di produzione e di processi, preventivazione dei costi, Layout degli impianti.</li> <li>- Gestione magazzini e trasporti interni: logistica e magazzini, sistemi approvvigionamento, trasporti interni, rapporti Azienda-Fornitore.</li> <li>- Contabilità e centri di costo aziendali: la contabilità nelle aziende, costi aziendali, relazione tra costi e produzione, centri di costo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>5) Analisi statistica e previsionale – Tecniche di programmazione reticolare e lineare – produzione snella</b> | <b>27</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisi statistica e previsionale: elementi di analisi statistica, distribuzioni statistiche, distribuzioni diverse, tipi di previsione, media mobile esponenziale e con correzione di trend, variazione stagionale e destagionalizzazione.</li> <li>- Tecniche di programmazione lineare e reticolare: elementi di ricerca operativa, tecniche reticolari PERT (Programm Evalutation and Review Technique), diagrammi di GANTT, programmazione di officina.</li> <li>- La produzione snella (lean production): principi del pensiero snello, logistica zero scorte (JIT - Just In Time), qualità zero difetti (JIDOKA – autonomazione), macchine zero fermi (manutenzione produttiva – Total productive maintenance – TPM), persone zero inefficienze (organizzazione del posto di lavoro – Workplace organisation), standardizzazione (standard work), miglioramento continuo (KAIZEN).</li> </ul> |

|                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6) Qualità e sicurezza</b> | <b>10</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La qualità: la qualità, il sistema di gestione per la qualità.</li> <li>- Controlli statistici e strumenti di miglioramento della qualità. (cenni)</li> <li>- Sicurezza e legislazione antinfortunistica: principi di sicurezza salute ed ergonomia, fattori di rischio nell'ambiente di lavoro, legislazione sulla sicurezza ed enti preposti, testo unico sulla sicurezza salute prevenzione infortuni e malattie professionali D.Lgs. 81/2008, nuova direttiva macchine 2006/42/CE. (argomenti affrontati trasversalmente nel secondo biennio e nel quinto anno, soprattutto in seno alle attività PCTO)</li> </ul> |
|-------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **7. LIVELLI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO MEDIAMENTE RAGGIUNTI NELLA DISCIPLINA:**

### **CONOSCENZE**

#### **Gli studenti conoscono:**

- I tempi e modi di rilevazione nelle fasi di operazioni con le più comuni tipologie di macchine utensili
- Le caratteristiche di un ciclo di lavorazione
- Gli aspetti correlati con l'attività produttiva
- I metodi di rilevazione, interpretazione e previsione di dati statistici
- La normativa sulla qualità e sulla sicurezza

### **COMPETENZE**

#### **Gli studenti sono in grado di:**

- Scegliere con criteri di economicità, efficacia ed efficienza, le macchine operatrici ed i relativi utensili.
- Coordinare le esigenze di progetto con le esigenze tecnologiche realizzando ed interpretando la documentazione di lavoro; nello specifico: disegno esecutivo di un pezzo meccanico, cartellino del ciclo di lavorazione, foglio analisi operazione
- Comprendere, analizzare e strutturare la produzione adottando le migliori strategie di ottimizzazione dei processi produttivi e di vendita secondo logiche economiche e logistiche
- Pianificare la produzione in base metodi analitici statistici previsionali, controllando e monitorando la produzione e mettendo in atto le strategie della produzione snella
- Applicare i principi e le regole sulla qualità al fine del miglioramento del prodotto anche con attività di controllo e monitoraggio

### **ABILITÀ**

#### **Gli studenti sono in grado di:**

- Calcolare i tempi operazione a preventivo o a consultivo in base alle diverse condizioni operative
- Trasformare il disegno di progettazione in disegno di fabbricazione, elaborando un ciclo di lavorazione e compilando un cartellino del ciclo di lavorazione
- Valutare in diversi contesti del processo produttivo e della logistica
- Realizzare programmazioni per la pianificazione operativa attraverso l'utilizzo di diagrammi gestionali
- Inserirsi in azienda nel rispetto di norme di qualità e sicurezza

**Libro di Testo utilizzato:** Il nuovo Dal Progetto al Prodotto – Vol. 3  
Disegno Progettazione Organizzazione industriale – Tecniche CAM

**Gorizia, lì.....**

**Il docente prof.....**

**Firma per accettazione di due rappresentanti degli studenti**

.....

.....