

## 10.7

*Programma svolto di DISEGNO, PROGETTAZIONE e ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE  
A.S. 2023/24*

**Docenti: DHO Marco, BONGIOVANNI Marco**

*Libro di testo: Dal progetto al Prodotto; Ed. Paravia; Autori: Caligaris, Fava, Tomassello.  
Manuale di Meccanica; Ed. HOEPLI.*

### UNITA' D'APPRENDIMENTO N.1

#### **Normative per la sicurezza delle macchine**

Direttive europee e marcatura CE	<ul style="list-style-type: none"><li>- Direttive Macchine, Bassa Tensione, Compatibilità elettromagnetica</li><li>- Fascicolo Tecnico e marchio CE.</li></ul>
----------------------------------	--

### UNITA' D'APPRENDIMENTO N.2

#### **Preventivazione dei costi e contabilità aziendale**

Preventivazione dei costi	<ul style="list-style-type: none"><li>- Formulazione del preventivo: prodotto nuovo o su commessa</li><li>- Make or Buy</li></ul>
Azienda e contabilità	<ul style="list-style-type: none"><li>- Definizione di azienda</li><li>- Contabilità generale: bilancio di esercizio ed utile netto</li><li>- Contabilità industriale</li><li>- Utile unitario e Utile totale</li></ul>
Relazione tra costi/tempi e volume di produzione	<ul style="list-style-type: none"><li>- Costi variabili e costi fissi</li><li>- Break Even Point</li><li>- Diagramma "a forbice" per la scelta tra due opzioni</li></ul>
Costi in funzione del tempo	<ul style="list-style-type: none"><li>- Costo corrente e costo futuro</li><li>- Metodi di restituzione del capitale</li><li>- Interesse e tasso di interesse (TAN e TAEG)</li><li>- Ammortamento</li></ul>

### UNITA' D'APPRENDIMENTO N.3

#### **Prodotti finanziari di investimento degli utili ed indici economici**

Prodotti finanziari	<ul style="list-style-type: none"><li>- Azioni e il mercato azionario</li><li>- Obbligazioni</li><li>- Titoli di Stato</li><li>- Fondi comuni di investimento</li></ul>
Principali indici economici	<ul style="list-style-type: none"><li>- Prodotto Interno Lordo (PIL)</li><li>- Indici di confronto: lo SPREAD</li></ul>

#### UNITA' D'APPRENDIMENTO N.4

##### **Ciclo di vita di un prodotto e scelta del livello di automazione per il processo produttivo**

Innovazione e ciclo di vita di un prodotto	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fasi del ciclo di vita di un prodotto: fluida, di transizione, statica.</li><li>- livelli di automazione per il processo produttivo: MC, IR, FMS, MA, il CIM.</li><li>- scelta tra due opzioni</li></ul>
Vita del singolo prodotto	Economia circolare

#### UNITA' D'APPRENDIMENTO N.5

##### **Organizzazione della produzione**

Piani di produzione	Cosa, quando, quanto, come e dove produrre
Tipi di produzione e di processi	<ul style="list-style-type: none"><li>- serie o a lotti</li><li>- continua o intermittente</li><li>- in linea: caratteristiche e saturazione delle macchine</li><li>- per reparti: flusso del lotto totale o di sottolotti</li><li>- per magazzino o per commessa</li><li>- Just in Time</li></ul>

#### UNITA' D'APPRENDIMENTO N.6

##### **Produzione snella**

Principi del pensiero snello	<ul style="list-style-type: none"><li>- Valore di un prodotto.</li><li>- Gli sprechi</li></ul>
Obiettivo zero	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zero scorte: Just in Time</li><li>- Zero difetti: automazione e poka-yoke</li><li>- Zero fermi: manutenzione produttiva</li><li>- Zero inefficienze: organizzazione del posto di lavoro</li></ul>
Miglioramento continuo e tecniche di problem solving	<ul style="list-style-type: none"><li>- Brain Storming</li><li>- Diagramma del miglioramento continuo</li><li>- Ciclo PDCA (ruota di Deming)</li><li>- Metodi, 5W1H, 4M+A (diagramma Ishikawa)</li></ul>

UNITA' D'APPRENDIMENTO N.7

**Sicurezza delle macchine e analisi dei rischi, affidabilità dei prodotti**

Analisi dei rischi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Norme tecniche</li> <li>- Individuazione e valutazione dei rischi</li> </ul>
Affidabilità di un prodotto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guasti sistematici</li> <li>- Guasti non sistematici: infantili, casuali, da "usura", diagramma a "vasca"</li> <li>- Affidabilità di un sistema con più componenti</li> </ul>

UNITA' D'APPRENDIMENTO N.8

**Progetto di organi meccanici con la modellazione solida 3D**

Progetto di attrezzature meccaniche con SolidWorks	<ul style="list-style-type: none"> <li>- definizione ed impostazione di un formato personalizzato; parametri personalizzati della tabella; creazione di un formato</li> <li>- messa in tavola di un disegno</li> <li>- disegno di un complessivo: impostazione viste e scala</li> <li>- la pallinatura con l'inserimento della distinta</li> <li>- disegno di assieme esploso</li>   <li>-disegno e quotatura dei particolari</li>   <li>- costruzione di disegni particolari:             <ul style="list-style-type: none"> <li>rilievo dal vero</li> <li>personalizzazione del formato;</li> <li>funzione SWEEP; disegno di curva di tubo flangiata</li> <li>funzione LOFT, disegno di un gancio</li> </ul> </li>   <li>- Rilievo dal vero e messa in tavola di particolari meccanici</li>   <li>- Studio e disegno del gancio</li> <li>- Studio e disegno di filettatura per essere realizzata con stampante 3D</li> <li>- Creazione di una molla con SolidWorks</li> </ul>
--	---

Mondovì, 30/05/2024

Prof. DHO Marco

Prof. BONGIOVANNI Marco

I rappresentanti di classe:

-

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_