

PROGRAMMAZIONE DEL DOCENTE

Anno Scolastico 2022-2023

Materia di insegnamento: **DISEGNO, PROGETTAZIONE ED
ORGANIZZAZIONE INDU-
STRIALE.**

Classe: **5 A M**

Indirizzo: **Meccanica e Meccatronica**

Docenti: *Prof. Assunto Martino - Prof. Eugenio M. Merenna*

Data di consegna: **06 / 12 / 2022**

Firma del docente: _____

Firma del responsabile della FS1: _____

LIVELLI DI PARTENZA

▪ TEST E/O GRIGLIE DI OSSERVAZIONE UTILIZZATI PER LA RILEVAZIONE

I livelli di partenza della classe sono stati rilevati mediante una interrogazione collettiva orale avente per oggetto i principali argomenti facenti parte del programma svolto nel precedente anno scolastico, con particolare attenzione verso quelli che hanno maggiore importanza in relazione al contenuto della programmazione dell'anno scolastico in corso. Le abilità e competenze di base e i livelli di impegno, motivazione ed interesse degli studenti sono inoltre ben note in quanto il sottoscritto è stato titolare, nel precedente anno scolastico, dell'insegnamento della medesima disciplina.

▪ LIVELLI RILEVATI

Da tali rilevazioni è emerso che i livelli di conoscenze e di competenze evidenziati dalla maggior parte della classe sono, nel complesso, più che sufficienti; è da segnalare che un gruppo di studenti, avendo sempre mostrato un buon livello di motivazione ed interesse, mostrano di possedere un discreto livello di competenze. Qualche incertezza è emersa in relazione agli argomenti relativi al taglio dei materiali ed alla scelta dei parametri di taglio relativi alle principali macchine utensili di tipo tradizionale. Pertanto, nella predisposizione del modulo di allineamento (Modulo 0) della presente programmazione si è tenuto conto di tali carenze, anche in considerazione dell'importanza che tali nozioni rivestono per la programmazione di D. P. O. del corrente anno scolastico. In particolare, sulla base anche di quanto stabilito all'interno del Dipartimento di Meccanica e Meccatronica al fine di coordinare lo svolgimento dei moduli di allineamento nelle discipline di indirizzo per evitare inutili sovrapposizioni, il modulo di allineamento è stato incentrato sul recupero delle conoscenze fondamentali relative al taglio dei metalli ed alla scelta dei parametri di taglio relativi alle lavorazioni al tornio parallelo ed alla fresatrice.

Alla fine del modulo di azzeramento è stato somministrato un test semi-strutturato a risposta mista (risposte chiuse e risposte aperte) nel quale si sono registrati i seguenti risultati: il 28,6 % degli studenti ha raggiunto una valutazione di Livello Alto (LA: voti da 7 a 10), il 66,7% ha raggiunto una valutazione di Livello Medio (LM: voto da 5 a 6½) e l'altro 4,7% ha raggiunto una valutazione di Livello Basso (LB: votazione inferiore o uguale a 4 ½).

Nel complesso, gli studenti mostrano un discreto livello di motivazione ed interesse ed una buona predisposizione al dialogo educativo e ciò costituisce un'ottima base di partenza per affrontare gli argomenti previsti dalla presente programmazione senza particolari difficoltà.

▪ ATTIVITA' DI RECUPERO E DI SOSTEGNO CHE SI INTENDONO ATTIVARE PER COLMARE LE LACUNE RILEVATE

Nella fase iniziale dell'anno si cercherà, per quanto possibile, di uniformare il livello di conoscenze e competenze della classe e di migliorare i metodi di studio individuale in modo da rendere più agevole lo svolgimento della programmazione.

Per quanto riguarda il recupero delle lacune eventualmente riscontrate durante lo svolgimento della programmazione, in sede di verifica formativa e/o sommativa, si prevede di adottare le seguenti metodologie:

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –

- *apprendimento guidato in classe, in idonei spazi ricavati all'interno della normale programmazione, basato su esercitazioni di gruppo orientate dal docente e supportato dalla collaborazione degli studenti che hanno già raggiunto gli obiettivi prefissati per ciascun modulo;*
- *svolgimento del maggior numero possibile di esercitazioni pratiche nel laboratorio CAD utilizzando i software CAD più diffusi (AutoCAD e Inventor di Autodesk);*

Al fine di migliorare il grado di apprendimento degli studenti e come supporto all'azione didattica, si prevede l'adozione delle seguenti strategie:

- *dialogo aperto e continuo tra docente e studenti;*
- *utilizzo di strategie didattiche differenziate;*
- *valorizzazione delle risorse individuali degli studenti mediante l'abitudine alla sana competitività e la gratificazione dei successi.*

In particolare, per facilitare l'apprendimento, si utilizzeranno percorsi didattici calibrati sulle difficoltà riscontrate.

Il recupero in itinere, finalizzato all'eliminazione delle lacune riscontrate, sarà effettuato, come previsto dal Collegio dei Docenti e dalla Programmazione di Classe, mediante pause nell'attività didattica durante le quali si svolgeranno attività di sostegno, per gli studenti che non hanno raggiunto gli obiettivi cognitivi minimi fissati, e di approfondimento, per gli studenti che invece hanno raggiunto tali obiettivi. Durante tali pause didattiche, soprattutto ai fini del sostegno all'apprendimento, saranno utilizzate metodologie didattiche diverse da quelle abituali in modo da fornire il supporto necessario al superamento delle difficoltà di apprendimento incontrate. È prevista inoltre l'attivazione di corsi di recupero intensivo, in concomitanza con la pausa didattica, per alcune materie: in generale, tuttavia, l'esperienza degli anni scorsi ha dimostrato che per la materia in oggetto è sufficiente il recupero effettuato in classe durante la pausa didattica.

OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA

Sulla base di quanto stabilito dal D.P.R. 15/03/2018 e dalla Direttiva MIUR n. 4 del 16/01/2012 concernenti le Linee Guida per gli Istituti Tecnici del Settore Tecnologico con particolare riferimento all'Indirizzo di Meccanica, Meccatronica ed Energia, articolazione "Meccanica e Meccatronica", la disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- *documentare e seguire i processi di industrializzazione;*
- *gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali;*
- *gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza;*
- *organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto;*
- *individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.*

Gli obiettivi formativi della disciplina, coerentemente anche con quanto previsto dalla programmazione di dipartimento e da quella di classe, sono di seguito indicati.

▪ **NELL'AMBITO COGNITIVO:**

- *utilizzare le conoscenze acquisite in maniera autonoma in situazioni nuove;*
- *acquisire la capacità di esprimersi in maniera efficace utilizzando correttamente il linguaggio specifico della disciplina;*
- *potenziare la capacità di ascolto, comprensione, analisi e sintesi;*
- *acquisire le capacità di utilizzare attrezzature di laboratorio;*
- *acquisire autonomia nel lavoro scolastico;*
- *utilizzare fonti alternative per attuare approfondimenti;*
- *saper produrre idonea documentazione dell'attività svolta.*

▪ **NELL'AMBITO RELAZIONALE – MOTIVAZIONALE (relativi ai comportamenti, alle relazioni interpersonali, alla motivazione allo studio):**

- *essere in grado di operare collegamenti all'interno di ogni disciplina e tra le discipline.*
- *saper organizzare il lavoro in relazione a quello degli altri nell'ambito di un progetto;*
- *acquisire i linguaggi specifici delle varie discipline;*
- *acquisire la capacità di schematizzare i problemi.*

▪ **STANDARD MINIMI (indicare le conoscenze, le competenze e le capacità che l'alunno deve necessariamente raggiungere nel corso dell'anno per poter agevolmente accedere all'anno successivo, tenendo conto di quanto stabilito in sede di Dipartimento e di Consiglio di Classe)**

Gli obiettivi minimi che gli studenti devono raggiungere nel corso dell'anno scolastico, tenuto conto di quanto stabilito dalla Programmazione di Dipartimento e da quella di classe, sono:

A) per quanto riguarda gli obiettivi generali:

- *utilizzare le conoscenze acquisite in situazioni nuove in modo sempre più autonomo;*
- *operare collegamenti all'interno della disciplina e tra le discipline;*
- *essere in grado di esporre le proprie conoscenze in modo sicuro e conciso;*
- *saper organizzare il lavoro in relazione a quello degli altri nell'ambito di un progetto;*
- *utilizzare fonti di informazione alternative ai metodi classici;*
- *saper produrre idonea documentazione esplicativa del lavoro svolto;*

B) per quanto riguarda gli obiettivi specifici della disciplina:

- *saper documentare progetti o processi produttivi in grado di realizzare gli obiettivi proposti;*
- *acquisire la capacità di progettare attrezzature, impianti e organi meccanici e idraulici;*
- *essere in grado di definire e documentare il ciclo di fabbricazione, montaggio e manutenzione di un prodotto dalla progettazione alla realizzazione;*
- *essere capaci di scegliere macchine, attrezzature, utensili, materiali e relativi trattamenti anche in relazione agli aspetti economici;*
- *saper utilizzare mappe concettuali per rappresentare e sintetizzare le specifiche di un progetto;*

- essere capaci di definire le specifiche di progetto, verificando il raggiungimento degli obiettivi prefissati;
- essere in grado di redigere relazioni, rapporti e comunicazioni relative al progetto;
- saper utilizzare la terminologia tecnica di settore, anche in lingua inglese.

VERIFICA E VALUTAZIONE

▪ STRUMENTI PER LA VERIFICA FORMATIVA (controllo in itinere del processo di apprendimento)

Poiché la valutazione della disciplina prevede un voto orale ed uno pratico per la verifica formativa saranno utilizzate brevi interrogazioni orali, sia in forma individuale sia in forma collettiva, e rapidi test applicativi in laboratorio.

▪ STRUMENTI PER LA VERIFICA SOMMATIVA (controllo del profitto scolastico ai fini della valutazione)

Per le verifiche sommative, sulle quali saranno basate le valutazioni del primo trimestre, quella finale nonché quella interperiodale del secondo pentamestre, saranno utilizzate:

- interrogazioni orali di tipo tradizionale;
- test strutturati o semistrutturati;
- relazioni scritte e fogli di lavorazione per lavorazioni su macchine utensili tradizionali o su macchine utensili a Controllo Numerico Computerizzato.

▪ MODALITA' DI VALUTAZIONE (eventuali scale di valore e/o griglie di corrispondenza tra prestazione e valutazione, in aggiunta a quanto stabilito nel P.T.O.F.)

Le modalità di valutazione dovranno essere uniformi e coerenti per tutte le classi dell'Istituto; si farà dunque riferimento a quanto stabilito nel P.T.O.F. in ordine a griglie e tabelle anche se i fattori che concorrono alla valutazione periodica e finale saranno calibrati sulla situazione individuale di partenza, e su quella della classe, piuttosto che riferiti a criteri assoluti.

Pertanto, si terrà conto anche dei seguenti parametri:

- livello mediamente raggiunto dalla classe;
- grado di conseguimento personale degli obiettivi;
- progressi nel ritmo di apprendimento;
- impegno e partecipazione personale all'attività didattica svolta in classe;
- grado di formazione globale rispetto alla figura professionale di riferimento.

METODI DI INSEGNAMENTO

▪ APPROCCI DIDATTICI, TIPOLOGIA DI ATTIVITA' E MODALITA' DI LAVORO

L'approccio didattico da utilizzare per lo svolgimento della programmazione, coerentemente con quanto previsto dalla Programmazione dei Dipartimento e da quella di classe, tiene conto delle seguenti indicazioni metodologiche:

- utilizzare le esperienze come punti di partenza e presupposti per raggiungere nuovi obiettivi;

- definire con chiarezza gli scopi di ogni attività al fine di motivare l'insegnamento e favorire l'apprendimento, rendendolo significativo, mediante:

- analisi dei dati;*
- individuazione di itinerari di operatività;*
- controllo dei risultati;*
- stimolare la curiosità e coltivare gli interessi individuali;*
- utilizzare in maniera razionale i libri di testo e i laboratori;*
- revisionare le prove scritte in tempi ragionevoli in modo da poter correggere presto eventuali errori di comprensione dei concetti essenziali;*
- favorire la ricerca autonoma e collaborativa cercando di coinvolgere il gruppo classe.*

Pertanto, nello sviluppo della programmazione, per il conseguimento degli obiettivi prefissati, saranno utilizzati:

- lezioni teoriche con esercitazioni singole e/o collettive;*
- esercitazioni in laboratorio anche con l'uso di eventuali supporti multimediali;*
- LIM o Digital Board, computer e videoproiettore;*
- libro di testo e Manuale di Meccanica.*

▪ **LIBRI DI TESTO**

Il libro di testo utilizzato, che costituisce un costante riferimento per lo svolgimento della programmazione disciplinare e sarà quindi un indispensabile strumento di studio e di approfondimento per gli studenti, è:

- Calligaris L., Fava S., Tomasello C., "Il nuovo Dal Processo al Prodotto" - Vol. 3 – Ed. HOEPLI – Milano, 2011.*

▪ **TESTI DI LETTURA, DI CONSULTAZIONE, DISPENSE, FOTOCOPIE**

Un testo di consultazione fondamentale è il MANUALE DI MECCANICA, di qualunque edizione, purché abbastanza recente, anche alla luce del fatto che, oltre a costituire un testo di riferimento basilare per tutte le discipline tecniche di indirizzo, è l'unico testo il cui utilizzo è ammesso agli Esami di Stato e nei concorsi pubblici.

Le integrazioni necessarie ai testi segnalati, o comunque ritenute utili ai fini dello svolgimento della programmazione, saranno fornite dall'insegnante con appunti dalle lezioni, dispense, fotocopie ecc.

Inoltre, utilizzando le risorse a disposizione per didattica integrata (DDI) saranno forniti agli studenti dispense e materiali didattici appositamente selezionati, elaborati e predisposti a cura dei docenti.

▪ **ESERCITAZIONI DI LABORATORIO**

Le esercitazioni pratiche saranno svolte con la collaborazione dell'Insegnante Tecnico Pratico utilizzando il Laboratorio CAD utilizzando i software di disegno assistito da computer AutoCAD e Inventor di Autodesk.

Le esercitazioni pratiche comprenderanno inoltre l'esecuzione di cicli di lavorazione per la progettazione delle lavorazioni su macchine utensili tradizionali e lo svolgimento di simulazioni della

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –

seconda prova dell'esame di stato attraverso lo svolgimento delle prove d'esame date nei precedenti anni scolastici e disponibili sul sito de MIUR. Tali esercitazioni saranno oggetto di valutazione.

Castrovillari, li 06/12/2022

I DOCENTI

Prof. Assunto Martino



Prof. Eugenio Mariano Merenna

**ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI E TEMPI
PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ TEORICHE**

	CONTENUTI (preferibilmente organizzati per moduli o blocchi tematici e suddivisi in unità didattiche)	OBIETTIVI (relativi ai contenuti e suddivisi per: Conoscenza-Competenza-Capacità)	STRATEGIE DIDATTICHE (indicare la metodologia e gli strumenti didattici utilizzati)	VERIFICHE (indicare il tipo di verifica – formativa o sommativa – e gli strumenti utilizzati)	TEMPI (indicare il periodo o il numero di ore dedicate per ogni fase)
I TRIMESTRE	<p>MODULO 0: ALLINEAMENTO</p> <p>U.D.A. 1: Lavorazioni alle macchine utensili</p>	<ul style="list-style-type: none"> - riprendere le nozioni fondamentali sul taglio dei metalli e sui parametri di lavoro sulle macchine utensili tradizionali (velocità di taglio, avanzamenti, profondità di passata ecc.); - consolidare le competenze di base sul calcolo dei tempi di lavoro e della potenza richiesta per lavorazioni al tornio e alla fresatrice. 	<p><u>Metodologie didattiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Lezioni partecipate - Presentazioni multimediali - Problem solving - Analisi di casi reali <p><u>Strumenti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - libro di testo; - Manuale di Meccanica, - laboratori didattici; - supporti multimediali. 	<p><u>Verifica formativa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Test strutturati o semistrutturati - Esercizi e problemi sull'analisi di casi reali. <p><i>Verifica sommativa effettuata con le stesse modalità</i></p>	<p>Ore: 15</p> <p><u>Periodo:</u></p> <p>Settembre – Ottobre 2022</p> <p><i>(compresi i tempi per le verifiche formative e sommativa, le esercitazioni di laboratorio e gli eventuali interventi di sostegno o approfondimento)</i></p>
	<p>MODULO 1: MACCHINE OPERATRICI</p> <p>U.D.A. 1: Calcolo dei tempi di lavoro e delle potenze richieste per le diverse macchine utensili (tornio, fresatrice, trapano, rettificatrici, limatrici, piattatrici, stozzatrici, brocciatrici, dentatrici) e per operazioni di filettatura mediante maschiatori e filiere</p> <p>U.D.A. 2: Tempi di lavoro: considerazioni di carattere economico sulla velocità di taglio – Tempi di produzione (cronotecnica) – Tempi standard</p> <p>U.D.A. 3: Materiali per utensili; utensili per le lavorazioni al tornio e alla fresatrice, per la lavorazione di fori e per rettificare.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Saper scegliere, con criteri di economicità, efficacia ed efficienza, le macchine operatrici più idonee e i relativi utensili per l'esecuzione delle principali lavorazioni utilizzare nella produzione meccanica; - essere in grado di valutare la scelta dei parametri di taglio anche in base a considerazioni di carattere economico; - saper determinare i tempi di lavorazione necessari per la fabbricazione di un prodotto. 	<p><u>Metodologie didattiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Lezioni partecipate - Presentazioni multimediali - Problem solving - Analisi di casi reali - Esercitazioni pratiche in laboratorio. <p><u>Strumenti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Libro di testo - Manuale di Meccanica - Laboratori didattici - Supporti multimediali. 	<p><u>Verifica formativa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifiche orali - Test strutturati o semistrutturati - Esercizi e problemi sull'analisi di casi reali - Relazioni scritte (eventuali) <p><i>Verifica sommativa effettuata con le stesse modalità</i></p>	<p>Ore: 30</p> <p><u>Periodo:</u></p> <p>Ottobre – Novembre Dicembre 2022</p> <p><i>(compresi i tempi per le verifiche formative e sommativa, le esercitazioni di laboratorio e gli eventuali interventi di sostegno o approfondimento)</i></p>

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –

	CONTENUTI (preferibilmente organizzati per moduli o blocchi tematici e suddivisi in unità didattiche)	OBIETTIVI (relativi ai contenuti e suddivisi per: Conoscenza-Competenza-Capacità)	STRATEGIE DIDATTICHE (indicare la metodologia e gli strumenti didattici utilizzati)	VERIFICHE (indicare il tipo di verifica – formativa o sommativa – e gli strumenti utilizzati)	TEMPI (indicare il periodo o il numero di ore dedicate per ogni fase)
II TRIMESTRE	<p>MODULO 2: PIANIFICAZIONE DELLA PRODUZIONE</p> <p>U.D.A. 1: Cicli di lavorazione U.D.A. 2: Cenni sulle tecniche CAM e su quelle di prototipizzazione rapida</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Saper individuare le esigenze tecnologiche imposte da un disegno esecutivo ed essere in grado di trasformare un disegno di progettazione in disegni di fabbricazione; - acquisire la capacità di elaborare un ciclo di lavorazione e compilare il relativo cartellino; - saper redigere un foglio analisi di operazione; - consolidare le competenze sulla programmazione delle macchine utensili a controllo numerico; - conoscere e saper descrivere le tecnologie di prototipizzazione rapida più diffuse. 	<p><u>Metodologie didattiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Lezioni partecipate - Presentazioni multimediali - Problem solving - Analisi di casi reali - Lavori individuali e di gruppo <p><u>Strumenti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - libro di testo; - Manuale di Meccanica, - laboratori didattici; - supporti multimediali. 	<p><u>Verifica formativa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Test strutturati o semistrutturati - Esercizi e problemi sull'analisi di casi reali. - Valutazione dei lavori individuali e di gruppo assegnati; <p><i>Verifica sommativa effettuata con le stesse modalità</i></p>	<p>Ore: 25</p> <p><u>Periodo:</u></p> <p align="center">Gennaio - Febbraio 2023</p> <p><i>(compresi i tempi per le verifiche formative e sommativa, le esercitazioni di laboratorio e gli eventuali interventi di sostegno o approfondimento)</i></p>
	<p>MODULO 3: PROCESSI PRODUTTIVI E LOGISTICA</p> <p>U.D.A. 1: Processi produttivi e livelli di automazione - Piani di produzione – Tipi di produzione e di processi – Lay-out degli impianti U.D.A. 2: Logistica e magazzini - Sistemi di approvvigionamento – Trasporti interni – Rapporti Azienda/Fornitori U.D.A. 3: Contabilità aziendale (cenni) – I costi aziendali – Relazione tra costi e produzione – Centri di costo – Ripartizioni dei costi nei centri di costo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sapersi orientare nella scelta delle tipologie di produzione e del tipo e livello di automazione; - Essere in grado di scegliere l'ubicazione di uno stabilimento industriale - Saper determinare un lotto economico; - Saper definire ed elaborare un lay-out di impianto. 	<p><u>Metodologie didattiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Lezioni partecipate - Presentazioni multimediali - Problem solving - Analisi di casi reali - Esercitazioni pratiche in laboratorio. <p><u>Strumenti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Libro di testo - Manuale di Meccanica - Laboratori didattici - Supporti multimediali. 	<p><u>Verifica formativa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifiche orali - Test strutturati o semistrutturati - Esercizi e problemi sull'analisi di casi reali - Relazioni scritte (eventuali) <p><i>Verifica sommativa effettuata con le stesse modalità</i></p>	<p>Ore: 15</p> <p><u>Periodo:</u></p> <p align="center">Marzo 2023</p> <p><i>(compresi i tempi per le verifiche formative e sommativa, le esercitazioni di laboratorio e gli eventuali interventi di sostegno o approfondimento)</i></p>

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –

	CONTENUTI (preferibilmente organizzati per moduli o blocchi tematici e suddivisi in unità didattiche)	OBIETTIVI (relativi ai contenuti e suddivisi per: Conoscenza-Competenza-Capacità)	STRATEGIE DIDATTICHE (indicare la metodologia e gli strumenti didattici utilizzati)	VERIFICHE (indicare il tipo di verifica – formativa o sommativa – e gli strumenti utilizzati)	TEMPI (indicare il periodo o il numero di ore dedicate per ogni fase)
III TRIMESTRE	<p>MODULO 4: PRODUZIONE SNELLA</p> <p>U.D.A. 1: Elementi di analisi statistica – Distribuzioni statistiche – Medie statistiche.</p> <p>U.D.A. 2: Elementi di ricerca operativa – Tecniche reticolari (PERT) – PERT statistico – Diagrammi di Gantt</p> <p>U.D.A. 3: Introduzione e principi di base – logistica (zero scorte) – Qualità (zero difetti) – Macchine (zero fermi) – Personale (zero inefficienze) – Standardizzazione – Miglioramento continuo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Essere capaci di costruire diagrammi di flusso e schemi a blocchi; - saper analizzare dati e programmare attività con l'ausilio di strumenti e metodi statistici; - essere in grado di programmare attività con l'uso di tecniche reticolari e rappresentarne graficamente l'attuazione; - acquisire la capacità di programmare attività e produzioni diverse e costruire i relativi diagrammi di Gantt; - saper organizzare il posto di lavoro nella logica del miglioramento continuo della produzione. 	<p><u>Metodologie didattiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Lezioni partecipate - Problem solving - Analisi di casi reali <p><u>Strumenti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - libro di testo; - Manuale di Meccanica, - Presentazioni multimediali - laboratori didattici; - supporti multimediali. 	<p><u>Verifica formativa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Test strutturati o semistrutturati - Esercizi e problemi sull'analisi di casi reali. <p><i>Verifica sommativa effettuata con le stesse modalità</i></p>	<p>Ore: 20</p> <p><u>Periodo:</u></p> <p align="center">Aprile – Maggio 2023</p> <p><i>(compresi i tempi per le verifiche formative e sommativa, le esercitazioni di laboratorio e gli eventuali interventi di sostegno o approfondimento)</i></p>
	<p>MODULO 5: SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO</p> <p>U.D.A. 1: Principi di sicurezza, salute ed ergonomia</p> <p>U.D.A. 2: Fattori di rischio nell'ambiente di lavoro</p> <p>U.D.A. 3: Legislazione sulla sicurezza sui luoghi di lavoro</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Saper riconoscere e valutare i rischi nell'ambiente di lavoro; - acquisire il quadro generale e i contenuti fondamentali della normativa sulla sicurezza sui luoghi di lavoro - saper utilizzare correttamente i DPI; - Acquisire le nozioni fondamentali sulla nuova Direttiva Macchine. 	<p><u>Metodologie didattiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Lezioni partecipate - Problem solving - Analisi di casi reali - Esercitazioni pratiche in laboratorio. <p><u>Strumenti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Libro di testo - Manuale di Meccanica - Presentazioni multimediali - Laboratori didattici - Supporti multimediali. 	<p><u>Verifica formativa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifiche orali - Test strutturati o semistrutturati - Esercizi e problemi sull'analisi di casi reali - Relazioni scritte (eventuali) <p><i>Verifica sommativa effettuata con le stesse modalità</i></p>	<p>Ore: 15</p> <p><u>Periodo:</u></p> <p align="center">Maggio – Giugno 2023</p> <p><i>(compresi i tempi per le verifiche formative e sommativa, le esercitazioni di laboratorio e gli eventuali interventi di sostegno o approfondimento)</i></p>

PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI LABORATORIO E DI EDUCAZIONE CIVICA

	CONTENUTI (preferibilmente organizzati per moduli o blocchi tematici e suddivisi in unità didattiche)	OBIETTIVI (relativi ai contenuti e suddivisi per: Conoscenza-Competenza-Capacità)	STRATEGIE DIDATTICHE (indicare la metodologia e gli strumenti didattici utilizzati)	VERIFICHE (indicare il tipo di verifica – formativa o sommativa – e gli strumenti utilizzati)	TEMPI (indicare il periodo o il numero di ore dedicate per ogni fase)
TUTTO L' ARCO DELL' A.S.	<p>ATTIVITÀ DI LABORATORIO</p> <p>MODULO 1: TECNOLOGIE CAD-CAM.</p> <p>U.D.A. 1: Disegno 2D e 3D con AutoCAD.</p> <p>U.D.A. 2: Disegno con Inventor e tecniche CAM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Consolidare le conoscenze sull'uso dei software di disegno assistito da computer sia in 2D che in 3D - Saper utilizzare AutoCAD per il disegno in 2 e 3 dimensioni - Conoscere e saper utilizzare un software di modellazione solida (Inventor). - Comprendere adeguatamente le potenzialità dei sistemi integrati CAD/CAM nella pianificazione e gestione della produzione industriale. 	<p><u>Metodologie didattiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Esercitazioni pratiche di laboratorio <p><u>Strumenti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - libro di testo; - manuale di meccanica, - laboratori didattici con Tornio CAD; - supporti multimediali. 	<p><u>Verifica formativa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - osservazione sistematica delle attività in laboratorio; - valutazione degli elaborati grafici prodotti. 	<p>Ore: 40</p> <p><u>Periodo:</u></p> <p>tutto l'arco dell'Anno Scolastico</p> <p><i>(compresi i tempi per le verifiche formative e gli eventuali interventi di sostegno o approfondimento)</i></p>
III TRIMESTRE	<p>EDUCAZIONE CIVICA</p> <p>TEMATICA 3: SVILUPPO SOSTENIBILE.</p> <p>U.D.A. 1: Tecnologie e risorse ecosostenibili</p> <p>U.D.A. 2: Uso razionale delle risorse naturali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo assumendo il principio di responsabilità - Essere capace di sviluppare un impegno personale nella promozione della salute e del benessere personali e degli altri - Essere capaci di capire le implicazioni del corretto utilizzo e riutilizzo dei materiali nella progettazione industriale e, in generale, sviluppare una adeguata sensibilità riguardo all'uso razionale delle risorse naturali. 	<p><u>Metodologie didattiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali e partecipate - brainstorming <p><u>Strumenti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - materiali didattici multimediali reperiti, scelti e adattati provenienti da Internet 	<p><u>Verifica formativa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - osservazione sistematica sull'interesse, partecipazione e coinvolgimento degli studenti nelle attività proposte - interrogazioni orali a risposte brevi - test strutturati a risposta mista 	<p>Ore: 5</p> <p><u>Periodo:</u></p> <p>Aprile - Maggio 2023</p> <p><i>(compresi i tempi per le verifiche formative e gli eventuali interventi di sostegno o approfondimento)</i></p>

TOTALE LEZIONI RELATIVE SIA ALLE ATTIVITÀ TEORICHE SIA ALLE ATTIVITÀ PRATICHE

Settimane: 33
Ore di lezione: 165