|  |
| --- |
| **MATERIA: DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE**  **CLASSI 4^\_MM**  **INDIRIZZO/I : MECCANICA INDIRIZZO MECCATRONICA** |

##### PROGETTO DIDATTICO DELLA DISCIPLINA

In relazione a quanto richiesto dal Piano dell’Offerta Formativa si definiscono i seguenti **obiettivi** in termini di:

**COMPETENZE**

|  |
| --- |
| * 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 |

**ABILITÀ**

|  |
| --- |
| Produrre disegni esecutivi a norma.  Applicare le normative riguardanti le tolleranze, gli accoppiamenti, le finiture superficiali e la rappresentazione grafica in generale, in funzione delle esigenze della produzione.  Effettuare una rappresentazioni grafiche utilizzando sistemi CAD 2D e 3D.  Applicare correttamente le regole di dimensionamento e di rappresentazione grafica, con esempi di simulazione per proporzionamento di organi meccanici.  Applicare le normative di riferimento alle rappresentazioni di schemi elettrici, elettronici, meccanici, termici, pneumatici, oleodinamici.  Definire le principali strutture e funzioni aziendali e individuarne i modelli organizzativi.  Utilizzare strumenti di comunicazione efficace e team working.  Individuare ed analizzare gli obiettivi e gli elementi distintivi di un progetto.  Individuare gli eventi, dimensionare le attività e descrivere il ciclo di vita del progetto.  Gestire rapporti personali e condurre gruppi di lavoro.  Produrre la documentazione tecnica del progetto.  Utilizzare lessico e fraseologia di settore, anche in lingua inglese.  Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale. |

**CONOSCENZE**

|  |
| --- |
| Tecniche e regole di rappresentazione.  Tolleranze di lavorazione, di forma e di posizione.  Rappresentazione convenzionale dei principali sistemi di giunzione.  Elementi per la trasmissione del moto.  Elementi meccanici generici.  CAD 2D/3D e Modellazione solida.  Rappresentazione convenzionale o codificata di elementi normalizzati o unificati.  Vision e mission dell’azienda.  Modelli organizzativi aziendali e relativi processi funzionali.  Processi di selezione, formazione, sviluppo, organizzazione e retribuzione delle risorse umane.  Funzioni aziendali e contratti di lavoro.  Strumenti di contabilità industriale/gestionale.  Elementi di marketing, analisi di mercato, della concorrenza e di posizionamento aziendale.  Tecniche di approccio sistemico al cliente e al mercato.  Gli strumenti di comunicazione efficace e le tecniche di negoziazione.  Metodi per la scomposizione del progetto in attività e task.  Tecniche di Problem Solving.  Organigrammi delle responsabilità e delle relazioni organizzative.  Matrici Compiti/Responsabilità.  Strumenti e metodi di pianificazione, monitoraggio e coordinamento del progetto.  Normative di settore nazionali e comunitarie sulla sicurezza personale e ambientale. |

1. CONTENUTI DISCIPLINARI ESPOSTI PER MODULI - UNITÀ DIDATTICHE

PERIODI DI ATTUAZIONE – DURATA

###### Modulo 1 - Tolleranze geometriche

Unità didattica n°1 : richiamo norme fondamentali del disegno

Unità didattica n°2 : tolleranze geometriche

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prerequisiti  (se richiesti) | Contenuti | Periodo  Durata (ore) |
| normativa sui disegni;  rappresentazione della forma  disegno a mano libera e rilievo dal vero  quotatura di oggetti;  lettura del disegno quotato | * rugosità, * zigrinature * tolleranze dimensionali * tolleranze geometriche * quote senza indicazioni di tolleranze dimensionali e geometriche | Settembre-Ottobre  (10) |

**Modulo 2 - Alberi di trasmissione**

Unità didattica n°1 : Alberi

Unità didattica n°2 : perni

Unità didattica n°3 : supporti

Unità didattica n°4 : cuscinetti

Unità didattica n°5 : guarnizioni

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prerequisiti  (se richiesti) | Contenuti | Periodo  Durata (ore) |
| modulo 1 | * alberi di trasmissione * perni * sopporti per alberi * cuscinetti radenti * cuscinetti volventi * guarnizioni e tenute | Ottobre-Novembre  (12) |

**Modulo 3 - CAD**

Unità didattica n°1 : elementi di disegno computerizzato

Unità didattica n°2 : modellazione solida avanzata

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prerequisiti  (se richiesti) | Contenuti | Periodo  Durata (ore) |
| Modulo 1  Modulo 2 | * Inventor, SolidWorks * Esercitazioni pratiche di costruzioni di pezzi e organi meccanici. * Realizzazione di solidi mediante modellazione. * Esempi di costruzione di complessivi. | da Settemdre a Maggio  (56) |

**Modulo 4 - Trasmissione del moto.**

Unità didattica n°1 : cinghie

Unità didattica n°2 : funi e catene

Unità didattica n.3 : ruote dentate

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prerequisiti  (se richiesti) | Contenuti | Periodo  Durata (ore) |
| Modulo 1  Modulo 2 | * trasmissioni con cinghie : piatte, trapezoidali e dentate; * trasmissioni con funi e catene. * ruote dentate, regole modulari * ingranaggio a vite senza fine e ruota elicoidale, * riduttori, * ruotismi epicicloidali. | Dicembre  Gennaio  Febbraio  (14) |

**Modulo 5 - Organi meccanici**

Unità didattica n°1 : giunti

Unità didattica n.2 : volani e bielle

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prerequisiti | Contenuti | Periodo |
| Modulo 1  Modulo 2 | * applicazioni di giunti, volani, bielle, molle in diversi contesti applicativi. | Marzo  Aprile Maggio  (12) |

**2. METODOLOGIE**

|  |
| --- |
| * Lezione frontale, * Coinvolgimento degli alunni in esercitazioni guidate, Presentazione di esempi concreti * Correzione di esercizi proposti * Svolgimento idi un ampio numero di esercizi grafici * Schede di lavoro, Problem solving. |

3. MATERIALI DIDATTICI

|  |
| --- |
| * Libro di testo: Dal progetto al prodotto – Vol.2   Autori : Caligaris, Fava, Tomasello - Ed. Paravia   * Testo usato per consultazione : Disegno, progettazione e organizzazione industriale - Vol 2   Autori : Straneo, Consorti - Ed. Principato   * Utilizzo manuali e documentazione tecnica. |

**4. TIPOLOGIA E NUMERO DELLE PROVE DI VERIFICA**

|  |
| --- |
| 1. Elaborazioni grafiche. 2. Test oggettivi. 3. Valutazione schede di lavoro. 4. Colloqui orali. 5. Relazioni tecniche. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TIPO DI VERIFICA | PRIMO PERIODO  **numero previsto** | SECONDO PERIODO **numero previsto** |
| TAVOLE – DISEGNI CAD | 3 | 3 |
| TEST di 1 ora | 2 | 2 |

**5. GRIGLIE DI VALUTAZIONE**

|  |
| --- |
| * quella approvata dal Collegio Docenti (riportata nel POF) |