|  |
| --- |
| **MATERIA: DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE**  **CLASSI 3 ^\_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 grafica 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 – Introduzione al disegno meccanico

Unità didattica n°1 : strumenti ed attrezzi del disegno, normativa sui disegni

Unità didattica n°2 : rappresentazione della forma, disegno a mano libera e rilievo dal vero

Unità didattica n°3 : quotatura di oggetti, lettura del disegno quotato

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prerequisiti  (se richiesti) | Contenuti | Periodo  Durata (ore) |
| Conoscenze di base del disegno biennio | * Materiali, strumenti ed attrezzi per disegnare a mano; Norme su: tipi di linee, scritte, scale di rappresentazione e tratteggi di materiale; Metodo delle proiezioni assonometriche; Metodo delle proiezioni ortogonali; Rappresentazione di sezioni; Disegno a mano libera e rilievo dal vero; Linee di misura e di riferimento; Sistemi di quotatura; Convenzioni particolari; Quotatura geometrica, funzionale e tecnologica; Lettura di disegni quotati | Settembre  Ottobre  Novembre  (10 ore) |

**Modulo 2 – Finitura superficiale e qualità di lavorazione**

Unità didattica n°1 : rugosità superficiale

Unità didattica n°2 : zigrinature

Unità didattica n°3 : tolleranze dimensionali

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prerequisiti  (se richiesti) | Contenuti | Periodo  Durata (ore) |
| Modulo 1 | * Rugosità superficiale; Zigrinature; Tolleranze dimensionali; Accoppiamenti con tolleranze ISO e indicazioni delle tolleranze nella quotatura | Ottobre  Novembre  Dicembre  (8 ore) |

**Modulo 3 – Collegamenti fissi e mobili**

Unità didattica n°1 : organi di collegamento filettati

Unità didattica n°2 : organi di collegamento non filettati

Unità didattica n°3 : chiavette e linguette

Unità didattica n°4 : perni e spine

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prerequisiti  (se richiesti) | Contenuti | Periodo  Durata (ore) |
| Moduli 1,2 | * generalità sui collegamenti; * chiodature e saldature * rappresentazione convenzionale delle filettature; * tipi di filettature e loro designazione; * organi di collegamento filettati; * elementi ausiliari dei collegamenti; * attrezzi di manovra; * chiavette e linguette; * perni e spine | Gennaio  Febbraio  (12 ore) |

**Modulo 4 – Introduzione al disegno di progettazione**

Unità didattica n°1 : Lettura e sviluppo disegno d’assieme

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prerequisiti  (se richiesti) | Contenuti | Periodo  Durata (ore) |
| Modulo 1,2,3 | * lettura ed interpretazione del disegno d’assieme; * Sviluppo dei disegni particolari; * Proposte di lavoro su semplici complessivi. | Febbario  Marzo  Aprile  Maggio  (12 ore) |

**Modulo 5 – Attività CAD**

Unità didattica n°1 : elementi di disegno computerizzato

Unità didattica n°2 : il CAD 2D

Unità didattica n°3 : la modellazione solida 3D

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prerequisiti  (se richiesti) | Contenuti | Periodo  Durata (ore) |
| Moduli 1,2 | * Introduzione all’uso del software * Autodesk AutoCad – Inventor - SolidWorks * Esercitazioni pratiche di costruzione di pezzi e organi meccanici * Introduzione alla modellazione solida con Inventor- Solidworks * Esercitazioni pratiche di modellazione solida | Da Settembre  a Maggio  ( 42 ore) |

**2. METODOLOGIE**

|  |
| --- |
| * Lezione frontale, lettura e comprensione del testo * Coinvolgimento degli alunni in esercitazioni guidate e colloqui di adeguamento e recupero * Correzione di esercizi proposti * Svolgimento in classe e a casa di un ampio numero di esercizi graduati in difficoltà * Presentazione di esempi concreti * Schede di lavoro |

3. MATERIALI DIDATTICI

|  |
| --- |
| * Testo adottato : Dal progetto al prodotto – Vol.1 * Autori : Caligaris, Fava, Tomasello - Ed. Paravia * Manuali di Meccanica degli Editori Zanichelli e Cremonese. * Pubblicazioni e cataloghi di componenti per le costruzioni meccaniche. |

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

|  |
| --- |
| * Elaborazioni grafiche * Test oggettivi * Valutazione schede di lavoro |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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) |