|  |
| --- |
| ***Premessa:*** |
| La disciplina “Disegno, progettazione ed organizzazione industriale” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare l’uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; analizzare criticamente il contributo apportato dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall’ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; riconoscere e applicare i principi dell’organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell’ambiente e del territorio  COMPETENZE DISCIPLINARI  • 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  La metodologia utilizzata sarà strettamente connessa all'individuazione degli obiettivi e dei contenuti, di particolare importanza è la scelta delle strategie operative e dei mezzi più idonei alla realizzazione del processo di apprendimento da parte degli alunni. In tale ottica, gli strumenti della mediazione didattica terranno conto del contesto e assicureranno la sostenibilità delle attività proposte e un generale livello di inclusività.  Per quanto non espressamente esplicitato si fa riferimento ai Verbali di dipartimento ratificati dal Collegio dei Docenti per il corrente anno scolastico (standard di valutazione, verifica trasversale per “Assi culturali” e classi parallele, attività interdisciplinari, visite, viaggi, sopralluoghi aziendali, attività formative extracurricolari, P.T.O.F.) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulo 1 – Il disegno tecnico –rappresentazione- quotatura** | **Periodo: 18/9 – 30/11** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Livelli di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** | **Indicazioni**  **Metodologiche** | **Attività e Verifiche** |
| Conoscere le principali norme unificate di base del disegno tecnico, saper impostare  correttamente una tavola da disegno, saper scrivere un testo secondo le regole unificata. Saper rappresentare, compilare e interpretare correttamente un cartiglio.  Saper rappresentare un particolare meccanico in proiezioni ortogonali, a partire da una rappresentazione isometrica, rispettando le norme unificate.  Saper ricavare una terza vista, a partire dalla conoscenza di altre due viste. Norme e regole unificate di rappresentazione delle sezioni nel disegno meccanico. Conoscere le norme e i criteri utilizzati nelle quotature. Conoscere la differenza tra quotatura di progetto e di fabbricazione | **A - Livello di apprendimento avanzato** | Conosce in modo approfondito con sicurezza le procedure e le metodologie di rappresentazione grafica di pezzi meccanici secondo le norme UNI | Produce disegni esecutivi a norma quotandoli tenendo conto delle sole quote funzionali ed ottimizzando viste e sezioni; | Lezione dialogata.  Problem solving e lavoro individuale e/o di gruppo.  Esercitazioni individuali e/o di gruppo | Interrogazione individuale  Verifica formativa  Test online  Prove pratiche |
| **B - Livello di apprendimento intermedio** | Conoscere le procedure e le metodologie  di rappresentazione grafica di pezzi meccanici secondo le norme UNI | Produce disegni esecutivi a norma, quotandoli correttamente |
| **C - Livello di apprendimento base** | Conosce le basi delle tecniche e regole di rappresentazione grafica di semplici pezzi meccanici secondo le norme UNI | Produce disegni esecutivi senza gravi errori nella rappresentazione di viste e sezioni e nelle quotature di singoli pezzi di geometrie note ; |

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulo 2 – Elementi di disegno computerizzato – CAD** | **Periodo: 30/11– 15/12** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Livelli di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** | **Indicazioni**  **Metodologiche** | **Attività e Verifiche** |
| Conoscere e utilizzare i comandi di base di editing e modifica del cad.  Saper impostare i layer, quotare, mettere in tavola e quotare gli organi meccanici. | **A - Livello di apprendimento avanzato** | Conosce in modo approfondito i comandi di editig e modifica del cad e le metodologie di rappresentazione grafica di pezzi meccanici secondo le norme UNI | Produce disegni esecutivi a norma quotandoli tenendo conto delle sole quote funzionali ed ottimizzando viste e sezioni; | Lezione dialogata.  Problem solving e lavoro individuale e/o di gruppo.  Esercitazioni individuali e/o di gruppo | Interrogazione individuale  Verifica formativa  Test online  Prove pratiche |
| **B - Livello di apprendimento intermedio** | Conosce i comandi di editig e modifica del cad e le metodologie  di rappresentazione grafica di pezzi meccanici secondo le norme UNI | Produce disegni esecutivi a norma, quotandoli correttamente viste e sezioni di particolari meccanici |
| **C - Livello di apprendimento base** | Conosce i comandi base del cad e le basi delle tecniche e regole di rappresentazione grafica pezzi meccanici secondo le norme UNI | Produce disegni esecutivi senza gravi errori nella rappresentazione di viste e sezioni e nelle quotature di singoli pezzi di geometrie note ; |

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulo 3 – Organi di Collegamento** | **Periodo: 07/01 – 30/01** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Livelli di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** | **Indicazioni**  **Metodologiche** | **Attività e Verifiche** |
| Capacità di affrontare e risolvere problemi relativi ai collegamenti fissi e mobili tra organi meccanici.  Saper effettuare la rappresentazione grafica dei collegamenti filettati  Saper effettuare la rappresentazione grafica degli elementi ausiliari dei collegamenti filettati  Saper effettuare la rappresentazione grafica di assi, alberi, linguette, chiavette, scanalati, perni e spine | **A - Livello di apprendimento avanzato** | Conosce in modo approfondito le procedure le metodologie di rappresentazione grafica, i concetti legati alla rugosità delle superfici ,il concetto di tolleranza dimensionale e dei parametri collegati , il sistema di designazione delle tolleranze ISO e degli accoppiamenti . | Produce disegni esecutivi a norma quotandoli tenendo conto delle sole quote funzionali ed ottimizzando viste e sezioni; Applica correttamente con sicurezza le regole di dimensionamento e lettura di tabelle tecniche | Lezione dialogata.  Problem solving e lavoro individuale e/o di gruppo.  Esercitazioni individuali e/o di gruppo | Interrogazione individuale  Verifica formativa  Test online  Prove pratiche |
| **B - Livello di apprendimento intermedio** | Conosce le procedure e le metodologie di rappresentazione grafica , i concetti legati alla rugosità delle superfici ,il concetto di tolleranza dimensionale e dei parametri collegati il sistema di designazione delle tolleranze ISO e degli accoppiamenti. | Produce disegni esecutivi a norma, quotandoli correttamente; Applica correttamente le regole di dimensionamento e lettura di tabelle tecniche |
| **C - Livello di apprendimento base** | Conosce le basi delle tecniche e regole di rappresentazione grafica comprende contenuti, principi e regole almeno nei loro tratti essenziali e fondamentali relativi ai collegamenti fissi e mobili tra organi meccanici. | Produce disegni esecutivi senza gravi errori nella rappresentazione di viste e sezioni e nelle quotature Applica senza gravi errori le regole di dimensionamento e lettura di tabelle tecniche |

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulo 4 – Finitura superficiale e tolleranze dimensionali** | **Periodo: 30/01 – 30/3** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Livelli di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** | **Indicazioni**  **Metodologiche** | **Attività e Verifiche** |
| Capacità di affrontare e risolvere problemi relativi alle rugosità e alle tolleranze dimensionali  Conoscere i concetti legati alla rugosità delle superfici  Saper indicare a disegno la rugosità delle superfici e la zigrinatura  Conoscere il concetto di tolleranza dimensionale e dei parametri collegati  Conoscere il sistema di designazione delle tolleranze ISO e degli accoppiamenti  Saper calcolare tolleranze e accoppiamenti  Saper indicare a disegno le tolleranze dimensionali | **A - Livello di apprendimento avanzato** | Conosce in modo approfondito con sicurezza le procedure le metodologie di rappresentazione grafica e problemi relativi ai collegamenti fissi e mobili tra organi meccanici | Produce disegni esecutivi a norma quotandoli tenendo conto delle sole quote funzionali ed ottimizzando viste e sezioni; Applica correttamente con sicurezza le regole di dimensionamento e lettura di tabelle tecniche | Lezione dialogata.  Problem solving e lavoro individuale e/o di gruppo.  Esercitazioni individuali e/o di gruppo | Interrogazione individuale  Verifica formativa  Test online  Prove pratiche |
| **B - Livello di apprendimento intermedio** | Conosce le procedure e le metodologie di rappresentazione grafica e problemi relativi ai collegamenti fissi e mobili tra organi meccanici | Produce disegni esecutivi a norma, quotandoli correttamente; Applica correttamente le regole di dimensionamento e lettura di tabelle tecniche. |
| **C - Livello di apprendimento base** | Conosce le basi delle tecniche e regole di rappresentazione grafica comprende contenuti, principi e regole almeno nei loro tratti essenziali e fondamentali relativi i concetti legati alla rugosità delle superfici il concetto di tolleranza dimensionale e dei parametri collegati  , il sistema di designazione delle tolleranze ISO e degli accoppiamenti. | Produce disegni esecutivi senza gravi errori nella rappresentazione di viste e sezioni e nelle quotature Applica senza gravi errori le regole di dimensionamento e lettura di tabelle tecniche |

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulo 5– Disegno di complessivi e progettazione** | **Periodo:30/3 -20/5** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Livelli di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** | **Indicazioni**  **Metodologiche** | **Attività e Verifiche** |
| Capacità di confrontarsi con un disegno d’insieme  Saper leggere e interpretare un complessivo  Saper estrarre i particolari quotati da un complessivo | **A - Livello di apprendimento avanzato** | Conosce in modo approfondito le procedure le metodologie di rappresentazione grafica, i concetti legati al disegno d’assieme  e la sua lettura  Cartiglio del disegno e sua compilazione  Lettura del complessivo ed estrazione dei particolari unificati e non unificati  Dal disegno d’assieme al disegno di dettaglio | Produce disegni esecutivi a norma quotandoli tenendo conto delle sole quote funzionali ed ottimizzando viste e sezioni; Applica correttamente con sicurezza la lettura e l’interpretazione di un complessivo  estrae i particolari quotati da un complessivo | Lezione dialogata.  Problem solving e lavoro individuale e/o di gruppo.  Esercitazioni individuali e/o di gruppo | Interrogazione individuale  Verifica formativa  Test online  Prove pratiche |
| **B - Livello di apprendimento intermedio** | Conosce le procedure e le metodologie di rappresentazione grafica , i concetti legati al disegno d’assieme  e la sua lettura Cartiglio del disegno e sua compilazione Lettura del complessivo ed estrazione dei particolari unificati e non unificati  Dal disegno d’assieme al disegno di dettaglio | Produce disegni esecutivi a norma, quotandoli correttamente; Applica correttamente la lettura e l’interpretazione di un complessivo  estrae i particolari quotati da un complessivo |
| **C - Livello di apprendimento base** | Conosce le basi delle tecniche e regole di rappresentazione grafica comprende contenuti, principi e regole almeno nei loro tratti essenziali e fondamentali relativi i concetti legati al disegno d’assieme e la sua lettura Cartiglio del disegno e sua compilazione Lettura del complessivo ed estrazione dei particolari unificati e non unificati Dal disegno d’assieme al disegno di dettaglio | Produce disegni esecutivi senza gravi errori nella rappresentazione di viste e sezioni e nelle quotature Applica senza gravi errori la lettura e l’interpretazione di un complessivo semplice. |