|  |
| --- |
| **DIPARTIMENTO DI MECCANICA**  **MATERIA : MECCANICA E MACCHINE CLASSE 5^\_LL**  **INDIRIZZO : LOGISTICA E TRASPORTI** |

##### PROGETTO DIDATTICO DELLA DISCIPLINA

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

**CONOSCENZE**

|  |
| --- |
| - normative di sicurezza in ambiente di lavoro;  - proprietà e designazioni dei materiali metallici;  - tipologie, caratteristiche dei processi produttivi e tecnologie applicate alla produzione;  - cicli di lavorazione, attrezzature di fabbricazione e montaggio;  - definizione di un lay-out per la produzione di pezzi in serie;  - parametri di sollecitazione, sollecitazioni semplici e composte;  - modalità di progettazione di semplici meccanismi;  - struttura dell’ impresa nelle sue principali funzioni. |

**COMPETENZE**

|  |
| --- |
| - rappresentare in modo schematico le principali macchine utensili;  - schematizzare semplici problemi impostandone i relativi calcoli di dimensionamento e  di verifica  - eseguire il disegno di organi meccanici e parti di impianti nel rispetto della normativa,  - eseguire, modificare e archiviare disegni con l’ausilio dello strumento CAD,  - proprietà di linguaggio tecnico,  - cogliere le dimensioni economiche dei problemi. |

**CAPACITÀ**

|  |
| --- |
| - eseguire semplici calcoli di proporzionamento e verifica,  - schematizzare semplici problemi di resistenza dei materiali impostandone i relativi calcoli,  - saper operare con tabelle e diagrammi,  - lettura ed interpretazione di schemi funzionali e di disegni d’ assieme;  - utilizzo e interpretazione di documentazione tecnica e manuali tecnico - scientifici.  -cogliere gli ordini di grandezza dei risultati  - saper scegliere/individuare il lay-out ottimale per la produzione in serie. |

1. CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI ESPOSTI PER MODULI - UNITÀ DIDATTICHE

PERIODI DI ATTUAZIONE - DURATA

**Modulo 1 – Proprietà dei materiali e prove sui materiali**

Unità didattica n°1 : Principali caratteristiche dei materiali.

Unità didattica n°2 : Prove sui materiali.

Unità didattica n°3 : Norme sulla designazione dei materiali.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prerequisiti  (se richiesti) | Contenuti | Periodo  Durata (ore) |
|  | Le diverse proprietà dei materiali  Le diverse prove sui materiali | Settembre  (8 ore) |

###### Modulo 2 – Sicurezza sul lavoro

Unità didattica n°1 : Sicurezza sul lavoro. Rischio meccanico ed elettrico.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Contenuti | Periodo  Durata (ore) |
|  | * Formazione e informazione degli studenti equiparati a lavoratori sui rischi specifici del laboratorio e sulle specifiche mansioni. | Ottobre  (4 ore) |

###### Modulo 3 – Lettura disegni meccanici

Unità didattica n°1 : Regole del disegno meccanico

Unità didattica n°3 : Sistemi di tolleranze

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prerequisiti  (se richiesti) | Contenuti | Periodo  Durata (ore) |
| * Regole del disegno meccanico | * Quotatura di oggetti e lettura del disegno quotata * Organi di collegamento * Tolleranze dimensionali e geometriche * Alberi, cuscinetti,giunti, volani, molle * Trasmissione del moto: ruote dentate e cinghie | Dicembre  Gennaio  (8 ore) |

###### Modulo 4 –Tecnologie applicate alla produzione

Unità didattica n°1 : Le macchine utensili

Unità didattica n°3 : Parametro di lavorazione

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prerequisiti  (se richiesti) | Contenuti | Periodo  Durata (ore) |
|  | * Tornitura, fresatura, foratura, rettificatura, stozzatura, brocciatura, dentatura * Utensili * Attrezzature di posizionamento e bloccaggio | Febbraio  (10 ore) |

###### Modulo 5 –Cicli di lavorazione

Unità didattica n°1 : Il cartellino di lavorazione

Unità didattica n°3 : Il foglio analisi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prerequisiti  (se richiesti) | Contenuti | Periodo  Durata (ore) |
| * Modulo 4 | * Criteri per impostare un ciclo di lavorazione * Esempi di cicli di lavorazione | Marzo  Novembre  (8 ore) |

###### Modulo 6 –Processi produttivi e logistica

Unità didattica n°1 : Prodotto, progettazione e fabbricazione

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prerequisiti  (se richiesti) | Contenuti | Periodo  Durata (ore) |
| Moduli 4 e 5 | * Innovazione e ciclo di vita del prodotto * Tipi di produzione e di processi * Programmazione automatica (CAM) | Ottobre  Novembre  (12 ore) |

###### Modulo 7 –Produzione snella (Lean Production)

Unità didattica n°1 : La produzione snella (Lean Production)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prerequisiti  (se richiesti) | Contenuti | Periodo  Durata (ore |
| * Moduli 4,5,6 | Logistica: zero scorte   * Qualità: zero difetti * miglioramento continuo | Ottobre  Novembre  (8 ore) |

**MODULO 8 - Laboratorio Tecnologico**

Unità 1: Esecuzione prova statica di trazione.

Unità 2: Esecuzione prova di resilienza.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prerequisiti  (se richiesti) | Contenuti | Periodo  Durata (ore) |
| Modulo 1 | - Prova di Trazione  - Prova di Resilienza | Ottobre  (6 ore) |

**Modulo 9 – Reparti di lavorazione**

Unità didattica n°1: Esercitazioni di tornitura.

Unità didattica n°2: Esercitazioni alle M.U.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prerequisiti  (se richiesti) | Contenuti | Periodo  Durata (ore) |
|  | • Tornitura a gradini, conica, filettatura  • Innesto frontale con uso di divisore alla fresatrice  • Ruota dentata a denti dritti | Ottobre–  Maggio  (16 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 |

3. MATERIALI DIDATTICI

|  |
| --- |
| • Libro di testo: G. Anzalone, P. Bassignana, G. Brafa Musicoro  Meccanica, Macchine ed Energia Vol. 2 ; Edizioni Hoepli  • Appunti dell’insegnante  • Altri testi più specifici  • Uso delle macchine e strumenti di laboratorio |

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

|  |
| --- |
| • prove scritte, interrogazioni, test, questionari, prove grafiche, quesiti a risposta multipla,  • prove comuni trasversali |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TIPO DI VERIFICA | PRIMO PERIODO  **numero previsto** | SECONDO PERIODO **numero previsto** |
| COMPITI di 2 ore | 2 | 2 |
| TEST di 1 ora | 2 | 2 |

**5. GRIGLIE DI VALUTAZIONE**

|  |
| --- |
| 1. quella approvata dal Collegio Docenti (riportata nel POF) |