

| **DOCUMENTO DI PROGRAMMAZIONE** **anno scolastico 2022-2023**TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO **Classe: 3 sez. I “Energia”**  |
| --- |

**N° ore/settimana 4 N° ore/anno 132**

 **di cui 2 ore in laboratorio**

###### prof. Marco D’Alessandro prof. Maurizio Boschetti

| **I.T.I.S. E. FERMI****Via Trionfale 8737 - Roma** | **- Tecnologie Meccaniche -****Documento di programmazione****a.s. 2022-2023** | **Data: 21/10/2022** |
| --- | --- | --- |
| **Classe: III sez I** |
| **Pag. 2 di 5** |

#

# PROGRAMMAZIONE MODULARE

| N°**Unità didattica** | **ARGOMENTI****(Conoscenze)** | **PREREQUISITI****-------------****SAPERI MINIMI** | **Competenze** | **Abilità** | **N° ore** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | * Unità di misura; teoria degli errori.
* Metrologia di base: uso e controllo degli strumenti di misura di tipo meccanico ed ottico. Approfondimenti sul’uso del **Calibro** con nonio ventisimale e sull’uso del **Micrometro**.
* Metrologia dei prodotti e dei processi produttivi • Misure e dispositivi di misurazione di: massa, forza, pressione, temperatura, velocità, portata.
* Tolleranze di lavorazione: sistema albero base e foro base; giunzioni fisse, mobili ed incerte.
 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* Metrologia di base: uso e controllo degli strumenti di misura di tipo meccanico ed ottico. Approfondimenti sul’uso del **Calibro** con nonio ventisimale
* Metrologia dei prodotti e dei processi produttivi • Misure e dispositivi di misurazione di: massa, forza, pressione, temperatura, velocità, portata.
 | * misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione
* organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto
 | * Utilizzare strumenti e metodi di misura in contesti operativi tipici dell’indirizzo.
* Adottare procedure normalizzate nazionali ed internazionali. Eseguire prove e misurazioni in laboratorio.
* Elaborare i risultati delle misure, presentarli e stendere relazioni tecniche.
* Determinare le tipologie delle giunzioni amovibili e fisse.
 | **48** |
| **2** | * Proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali;
* Proprietà meccaniche dei materiali: Resistenza a Trazione, Durezza, Resilienza, Tenacità.
* Tubazioni: Proprietà meccaniche e tecnologiche; classificazione e designazione
 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* Proprietà meccaniche dei materiali: Resistenza a Trazione, Durezza, Resilienza, Tenacità.
 | * individuare le proprietà dei materiali in relazione all’impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti
* organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto
 | * Valutare le proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali in funzione delle loro caratteristiche chimiche.
* Valutare l’impiego dei materiali e le relative problematiche nei processi e nei prodotti in relazione alle loro proprietà.
 | **42** |
| **3** | * Materiali metallici: Processi di ottenimento dei materiali metallici ferrosi • Acciai e ghise • Materiali metallici non ferrosi • Confronto e scelta dei metalli.
* L’altoforno: principali componenti dell’impianto siderurgico; schema funzionale e di processo. Produzione dell’acciaio: forni e convertitori
* Cenno ai materiali non metallici: Materiali ceramici, refrattari e vetri • Materiali polimerici • Materiali compositi
* Principali processi produttivi dei materiali: leghe siderurgiche; leghe non ferrose, materiali sinterizzati; materiali compositi; materie plastiche; gomme e resine; conglomerati; isolanti.
* Introduzione al software C-Sinumerik per lavorazioni CNC
 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* Materiali metallici: Processi di ottenimento dei materiali metallici ferrosi • Acciai e ghise
* L’altoforno: principali componenti dell’impianto siderurgico; schema funzionale e di processo. Produzione dell’acciaio: forni e convertitori
 | * individuare le proprietà dei materiali in relazione all’impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti
* organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto

  | * Analizzare i processi produttivi dei materiali di uso industriale.
* Individuare le metodologie e i parametri caratteristici del processo fusorio in funzione del materiale impiegato.
* Utilizzare la designazione dei materiali in base alla normativa di riferimento.
 | **42** |

| **I.T.I.S. E. FERMI****Via Trionfale 8737 - Roma** | **- Tecnologie Meccaniche -****Documento di programmazione****a.s. 2022-2023** | **Data: 21/10/2022** |
| --- | --- | --- |
| **Classe: III sez. I** |
| **Pag. 5 di 5** |

# VERIFICHE E VALUTAZIONE

Al termine di una o più unità didattiche, sarà effettuata una verifica mediante discussione delle esercitazioni assegnate, una relazione sulle attività progettuali svolte, prove con esercizi di dimensionamento, test con domande aperte o chiuse. Come criterio di valutazione sarà adottato il modello di seguito descritto; esso è da intendere quale criterio orientativo adottato dal C.d.C. per misurare il raggiungimento degli obiettivi didattici nel presente anno scolastico.

| **Tabella A1: VALUTAZIONE DEGLI OBIETTIVI RAGGIUNTI** |
| --- |
| **Livello** | **Conoscenza** | **Abilità** | **Competenza** | **Voto**  |
| **1** | Nessuna o scarsa | Non riesce o commette gravi errori nell’applicazione delle conoscenze a semplici problemi | Non riesce o commette gravi e diffusi errori anche in compiti semplici | **4** |
| **2** | Superficiale e non completa | Sa applicare le conoscenze in compiti semplici ma commette errori | Commette errori anche nell'esecuzione di compiti semplici | **5** |
| **3** | Completa ma non approfondita | Sa applicare le conoscenze in compiti semplici senza errori | Non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici | **6** |
| **4** | Completa e approfondita | Sa applicare i contenuti e le procedure acquisite anche in compiti complessi ma con imprecisioni | Non commette errori nell'esecuzione di compiti complessi ma incorre in imprecisioni | **7** |
| **5** | Completa e ampliata | Applica le procedure e le conoscenze in problemi nuovi senza errori e imprecisioni | Non commette errori né imprecisioni nell'esecuzione di compiti complessi | **8** |
| **6** | Completa, ampliata e coordinata | Applica le procedure e le conoscenze in problemi nuovi senza errori e imprecisioni, mostrando originalità nella soluzione del problema | Non commette errori né imprecisioni nell'esecuzione di compiti complessi mostrando originalità di percorso | **>9** |

Tabella A2 di dipartimento



Roma, 21/10/2022 I docenti

 *Marco D’Alessandro*

 *Maurizio Boschetti*