**IV ANNO ITIS**

| **Disciplina: Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto** | | **Ore settimanali: 4(2)** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **NUCLEO** | **COMPETENZE** | **OBIETTIVI D’APPRENDIMENTO** | **CONTENUTI** |
| **METALLURGIA E DIAGRAMMI DI EQUILIBRIO** | Padroneggiare con i concetti fondamentali della disciplina. | Valutare le proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali in funzione delle loro caratteristiche chimiche.  Analizzare i processi produttivi dei materiali di uso industriale.  Valutare l’impiego dei materiali e le relative problematiche nei processi e nei prodotti in relazione alle loro proprietà.  Individuare le trasformazioni e i trattamenti dei materiali.  Scegliere e gestire un trattamento termico in laboratorio in base alle caratteristiche di impiego e alla tipologia del materiale. | Microstruttura dei metalli. Proprietà chimiche, tecnologiche, meccaniche, termiche ed elettriche.  Processi per l’ottenimento dei principali metalli ferrosi e non ferrosi.  Processi di solidificazione e di deformazione plastica.  Materiali ceramici, vetri e refrattari, polimerici, compositi e nuovi materiali.  Processi di giunzione dei materiali.  Materiali e leghe, ferrose e non ferrose.  Designazione degli acciai, delle ghise e dei materiali non ferrosi.  Diagrammi di equilibrio dei materiali e delle leghe di interesse industriale.  Trattamenti termici degli acciai, delle ghise e delle leghe non ferrose. Trattamenti termochimici. |

| **MISURE E PROVE SUI MATERIALI** | Padroneggiare con i concetti fondamentali della disciplina. | Padroneggiare, nei contesti operativi, strumenti e metodi di misura tipici del settore.  Eseguire prove e misurazioni in laboratorio.  Elaborare i risultati delle misure, presentarli e stendere relazioni tecniche.  Individuare le trasformazioni e i trattamenti dei materiali.  Scegliere e gestire un trattamento termico in laboratorio in base alle caratteristiche di impiego e alla tipologia del materiale. | Unità di misura nei diversi sistemi normativi nazionali e internazionali.  Principi di funzionamento della strumentazione di misura e di prova Teoria degli errori di misura, il calcolo delle incertezze.  Prove meccaniche e tecnologiche.  Misure geometriche, termiche, elettriche, elettroniche, di tempo, di frequenza e acustiche. |
| --- | --- | --- | --- |
| **SICUREZZA E IMPATTO AMBIENTALE** | Padroneggiare con i concetti fondamentali della disciplina. | Applicare le disposizioni legislative e normative, nazionali e comunitarie, nel campo della sicurezza e salute, prevenzione di infortuni e incendi.  Valutare ed analizzare i rischi negli ambienti di lavoro.  Valutare e analizzare l’impatto ambientale delle emissioni. | Leggi e normative nazionali e comunitarie su sicurezza, salute e prevenzione infortuni e malattie sul lavoro.  Sistemi e mezzi per la prevenzione dagli infortuni negli ambienti di lavoro di interesse.  Tecniche di valutazione d’ impatto ambientale.  Effetti delle emissioni idriche, gassose, termiche, acustiche ed elettromagnetiche ai fini della sicurezza e della minimizzazione dell’impatto ambientale. |
| **Metodi** | **Strumenti** | **Verifiche** | **Valutazione** |
| * Lezioni frontali. * Lettura e commento dei libri di testo. * Discussioni di gruppo. * Lavoro individuale e di gruppo. * Metodo intuitivo-deduttivo. * Cooperative learning. * Flipped classroom. * Classi virtuali. | * Libro di testo, eserciziario. * Sussidi didattici di supporto. * Lavagna e/o L.I.M. * Piattaforme multimediali. * Video tutorial. * Software dedicati. | **PROVE SCRITTE**   * Prove chiuse * Prove aperte * Prove miste * Relazioni su esercitazioni svolte in simulazioni.   **PROVE ORALI**   * Interrogazioni (esposizione orale con supporto informatico in modalità DAD) * Interventi * Test di verifica * Prodotti multimediali | **Griglie di valutazione**  Per la valutazione delle UDA si farà riferimento alle griglie approvate in sede dipartimentale e già allegate al PTOF.  Per la verifica delle competenze trasversali si prevede di realizzare, durante il percorso di PCTO, un compito autentico. |