|  |
| --- |
| **PROGRAMMA SVOLTO**ANNO SCOLASTICO 2023/2024 |
| **DOCENTE****prof Balzaretti Sergio****prof Scalia Giuseppe** | **MATERIA****Tecnologia** | **CLASSE****3MEM** |
| **Sicurezza ed utilizzo del laboratorio**- comportamenti corretti e situazioni di pericolo nei laboratori di Tecnologia (anche per gli anni successivi – tornitura in Quarta); dispositivi DPI- il rischio nelle prove specifiche e pericolosità dei processi industriali studiati**Riciclo dei materiali e impatto ambientale**: raccolta, separazione, trattamento e riutilizzo; - inquinamento dei materiali dispersi o nei processi produttivi**I materiali: microstruttura e proprietà**- considerazioni economiche e tecniche, scelta- proprietà fisiche, tecnologiche, meccaniche, chimiche- struttura interna dei metalli e delle leghe metalliche- proprietà dei metalli, reticolo cristallino, caratteristiche, grani, imperfezioni e fatica- legame metallico, leghe a cristalli misti e a miscuglio di cristalli**Produzione della ghisa e acciaio**- l’altoforno e i minerali- ghisa greggia e di seconda fusione; proprietà, tipi, impieghi e caratteristiche- ghisa bianca e grigia, sferoidale; la cementite; trattamenti termici- produzione dell'acciaio dall'altoforno via convertitore e da fusione del rottame- forni e convertitori; forno elettrico ad arco e a induzione- post-trattamenti dell'acciaio e colata: degasaggio; semilavorati- acciai al carbonio e acciai legati: designazione unificata e indicazioni sulla scelta- acciai da costruzione e per utensili; trattamenti termici**Metalli non ferrosi**- metalli pesanti, metalli leggeri- leghe alluminio, titanio, magnesio; bronzi, ottoni, stagno, superleghe- caratteristiche in funzione della percentuale di lega- trattamenti e invecchiamento**Le materie plastiche**- caratteristiche e impieghi- molecole artificiali, configurazione macromolecole, struttura e reticolo- lavorazione delle materie plastiche: formatura, stampaggio- elastomeri, resine termoplastiche e termoindurenti**Materiali ceramici**: le ceramiche: impieghi, fabbricazione; struttura cristallina, proprietà chimico-fisiche, strutturali e meccaniche**Vetro**: caratteristiche, produzione, proprietà, tipologie, vetro temprato**Materiali compositi**: evoluzione, esempi, applicazioni, impieghi, proprietà; struttura, diversità rispetto ai metalli e alle loro leghe; processi di fabbricazione: a fibre e con elementi particellati; rigidezza**Metallurgia delle polveri**: ciclo di produzione, proprietà dei sinterizzati, impieghi, utensili**Processi di solidificazione**: - fonderia: vantaggi e svantaggi; il ritiro; formatura con terra e modello permanente e transitorio; materozza, bacino di colata e anima; microfusione- colata a gravità, centrifuga; pressofusione- difetti di fonderia**Lavorazioni per deformazione plastica**- comportamento del materiale sotto carico: deformazioni a caldo e a freddo, elastica e plastica; orientamento delle fibre- metodo degli elementi finiti e ottimizzazione del processo di deformazione- classificazione: laminazione, forgiatura e stampaggio a caldo e a freddo- gli stampi: piano di divisione e canale di bava; progettazione con il CAE- macchine perla forgiatura e lo stampaggio : magli e presse**Trafilatura ed estrusione**: parametri, tipologie, macchine (estrusore), prodotti, difetti**Imbutitura**:- processo, diametro iniziale, premilamiera, prevenzione dei difetti, rapporto di imbutitura- lamiera di partenza e forza di imbutitura per pezzi cilindrici, lubrificazione e velocità- materiali per imbutitura; macchinari- imbutitura idromeccanica, imbutitura al tornio**Piegatura**: flessione, raggio di curvatura, forza, operazioni di piegatura e macchine**Tranciatura e punzonatura**: forza di taglio, gioco punzone e matrice, tranciatura fine e continua**Lavorazioni per asportazione di truciolo**- deformazione plastica, distacco del truciolo- parametri di taglio: velocità, avanzamento, profondità; materiali- angoli degli utensili e caratteristiche- macchine utensili: il tornio; componenti**Prove di laboratorio**:- trazione su una provetta unificata (ferro cemento armato)- piegatura;- durezza Brinell e Rockwell HRB e HRC (Vickers: teorica);- resilienza sul pendolo di Charpy, con intaglio a U e a V- lavoro assegnato a casa: realizzazione con limatura di un portachiavi in alluminio- utilizzo del calibro, comparatore e micrometro- rilievo e disegno in proiezioni ortogonali di: calibro passa non passa, pezzi cilindrici torniti, piastre fresate e forate a spessore variabile- osservazione di lavorazioni al tornio, con analisi degli utensili e dei parametri di taglio impostati, in relazione ai materiali- stesura ed esposizione di relazioni valutate sugli argomenti trattati nella praticaOsservazioni sullo svolgimento della parte teorica: il programma segue la struttura del libro di testo; sono stati trattati tutti i materiali e lavorazioni, con diversificato grado di approfondimento, per fornire agli studenti una solida base delle applicazioni industriali. Approfondimenti: visione di filmati su You Tube sulle lavorazioni e prove tecnologiche studiate |
|  |

|  |
| --- |
| **TESTI IN ADOZIONE**  |
| Gianfranco Cunsolo – Tecnologia Meccanica – Zanichelli - ISBN: 9788808192738 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Data  |  | 3MEM | firma Docenti |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  | firma Studenti |  |
|  |  |  |  |  |