**V ANNO ITIS**

| **Disciplina: Meccanica, macchine ed energia** | | **Ore settimanali: 5(2)** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **NUCLEO** | **COMPETENZE** | **OBIETTIVI D’APPRENDIMENTO** | **CONTENUTI** |
| **Resistenza dei materiali e sollecitazioni composte**  **Trasmissioni meccaniche ed organi meccanici.**  **Termodinamica e macchine a fluido** | Conoscere lo stato di carico di un sistema rigido, conoscere le tensioni ammissibili e i criteri di resistenza.  Conoscenza delle condizioni di equilibrio dei corpi vincolati. Conoscere i metodi di calcolo per il dimensionamento di organi meccanici.  Coppie cinematiche Conoscere i meccanismi di trasmissione della potenza. Conoscenza organi di accoppiamento. Trasmissione con cinghie e giunti  Conoscere le norme di rappresentazione degli organi di guida. Conoscere le norme di dimensionamento. Materiale dei cuscinetti e lubrificazione.  Conoscere le trasformazioni termodinamiche dei gas e vapori. Conservazione dell’energia. Funzionamento dei motori alternativi a combustione interna. | Essere in grado di saper descrivere l’azione delle forze esterne agenti su un corpo. Saper valutare le tensioni ammissibili dei materiali nel caso di corpi sottoposti a carichi esterni. Risoluzione di semplici sistemi di carico  Acquisire capacità di calcolo relative al dimensionamento e alla verifica di resistenza, in condizioni di sicurezza, di semplici organi meccanici sottoposti all’azione di due o più sollecitazioni. Capacità di calcolo e dimensionamento di semplici organi meccanici.  Essere capace di valutare il rendimento di una macchina. Dimensionare ruote di frizione e dentate. Individuare le problematiche relative alla trasmissione della potenza.  Dimensionamento di semplici organi meccanici  Scelta e dimensionamento degli organi di guida. Dimensionamento dei perni portanti e di spinta. Saper scegliere i cuscinetti in base alle condizioni di carico e all’impiego. Calcolo della durata.  Saper classificare le macchine a fluido. Comprendere il principio di funzionamento dei motori alternativi e rotativi e degli impianti idraulici.  Saper calcolare il rendimento di semplici cicli termodinamici e cicli motore. | Unità di misura delle principali grandezze fisiche. Forze, momenti, vincoli. Equazioni cardinali della statica. Baricentri, momenti d’inerzia, condizione di resistenza,criteri di resistenza.  Tensioni interne dovute a sollecitazioni semplici e composte. Sforzo assiale e flessione, flessione e taglio , flessione e torsione. Carico di punta, rapporto di snellezza.  Coppie cinematiche, lavoro motore e resistente, ruote dentate a denti dritti e elicoidali. Rapporto di trasmissione, trasmissione con cinghie Giunti.  Viti, chiavette, linguette. Alberi scanalati, perni portanti. Cuscinetti a rotolamento, cuscinetti a strisciamento.  Macchine operatrici e motrici. Impianti a vapore Cicli termici, motori a due tempi e a quattro tempi. |
| **Metodi** | **Strumenti** | **Verifiche** | **Valutazione** |
| * Lezioni frontali. * Lettura e commento dei libri di testo. * Discussioni di gruppo. * Lavoro individuale e di gruppo. * Metodo intuitivo-deduttivo. * Lezione dialogata * Flipped classroom. | * Libro di testo, eserciziario. * Sussidi didattici di supporto. * Lavagna e/o L.I.M. | **PROVE SCRITTE**   * Prove chiuse * Prove aperte * Prove miste   **PROVE ORALI**   * Interrogazioni (esposizione orale e/o alla lavagna o con supporto informatico) * Interventi * Test di verifica * Compiti di realtà   **COMPITI AUTENTICI** | **Griglie di valutazione**  Per la valutazione si farà riferimento agli OSA o alla griglia approvata in sede dipartimentale |