



Programma svolto A.S. 2025-2026

Disciplina: Tecnologia Meccanica ed Applicazioni (TMA)

Docente: Scarponi Alessandro

Insegnante Tecnico Pratico: Ferraro Salvatore

Classe: 5E **Anno Scolastico:** 2025/2026

Libro di testo: Tecnica dell'automobile – Manuale di tecnologia dei veicoli a motore

Autori: AA.VV. Editore: San Marco

Argomenti:

Modulo 1: Teoria del disegno tecnico

- Gli enti normatori nel disegno tecnico (UNI, EN e ISO);
- Normativa ISO 216 (Dimensioni dei fogli da disegno ed il processo di piegatura);
- Il riquadro delle iscrizioni: struttura, sezioni e disposizione sul foglio da disegno;
- La Quotatura (linee di riferimento, linee di misura, la quotatura funzionale e la quotatura tecnologica);
- Tolleranze dimensionali secondo UNI EN ISO 20286-1 (Dimensione nominale, dimensione effettiva, dimensione massima e minima, scostamento fondamentale, scostamento superiore, scostamento inferiore, tipi di accoppiamento albero-foro, Grado di tolleranza IT);
- Esercizi sul calcolo dell'intervallo di tolleranza;
- Esercizi sul calcolo di interferenza e/o gioco tra albero e foro;
- Sistemi di accoppiamento albero-base e foro-base;
- Normativa UNI EN ISO 22768-1 (Tolleranze dimensionali generali);
- Cenni di tolleranze geometriche (Significato di tolleranza geometrica e motivi del loro uso).

Modulo 2: Cenni di termodinamica

- I sistemi termodinamici (definizione di sistema termodinamico, ambiente termodinamico ed universo termodinamico, caratteristiche dei sistemi termodinamici aperti, chiusi ed isolati);
- Differenza tra calore e temperatura;
- Principio zero della termodinamica (Enunciato e significato fisico);
- Primo principio della termodinamica (Enunciato, significato fisico e convenzione dei segni del calore e del lavoro);
- Secondo principio della termodinamica (Enunciato secondo Clausius, enunciato secondo Kelvin-Planck e loro significato fisico);

- Cenni sul terzo principio della termodinamica;
- Cenni sulle trasformazioni termodinamiche (significato di trasformazioni reversibili ed irreversibili, trasformazione isobara, trasformazione isocora, trasformazione isoterma e trasformazione adiabatica);
- Rappresentazione sul diagramma p-V delle trasformazioni reversibili sopra citate;
- Rappresentazione grafica del ciclo di Carnot e suo rendimento;
- Teorema di Carnot (Enunciato e significato fisico).

Modulo 3: Efficienza energetica applicata all'automobile

- Rappresentazione grafica del ciclo Otto ideale e rendimento;
- Confronto tra il rendimento del ciclo Otto ed il rendimento del ciclo di Carnot;
- Inefficienze delle varie fasi del ciclo Otto reale;
- Rappresentazione grafica del ciclo Otto reale;
- Rappresentazione grafica del lavoro nel diagramma p-V.

Modulo 4: Cuscinetti

- Panoramica dei diversi tipi di cuscinetti: radenti(bronzine), volventi (a sfere ed a rulli)
- Cenni sulla lubrificazione (principio fisico e motivo del suo utilizzo);
- Cenni sui metodi di dimensionamento dei cuscinetti radenti;
- Confronto tra i cuscinetti volventi e radenti;
- Cenni sui metodi di dimensionamento dei cuscinetti volventi;
- Cenni sui metodi e tecniche di scelta dei cuscinetti.

Attività di laboratorio

Le attività di laboratorio, vertenti sugli argomenti trattati nelle lezioni teoriche, sono state svolte a completamento di una preparazione sia tecnica che pratica.

Metodologie:

- 1) Libro di testo: "Tecnologie meccaniche ed applicazioni" Editore Hoepli
- 2) Libro di testo: "Tecnica dell'automobile – Manuale di tecnologia dei veicoli a motore" Editore San Marco
- 3) Lavagna tradizionale
- 4) Elaboratore elettronico

Criteri di valutazione:

- 1) acquisizione conoscenze
- 2) elaborazione conoscenze
- 3) autonomia nella rielaborazione
- 4) impegno e partecipazione
- 5) abilità' linguistiche ed espressive

Punteggi attribuiti: prove orali: 1-10; prove scritte: 1-10; sufficienza 6/10.

Strumenti di valutazione:

- 1) prove orali individuali
- 2) prove scritte: strutturate e non strutturate
- 3) colloqui collettivi
- 4) sviluppo e argomentazione lavoro individuale
- 5) prove pratiche svolte in laboratorio

Obiettivi raggiunti:

Gli obiettivi prefissati, elencati nel documento di classe, sono stati nel complesso raggiunti. La classe ha evidenziato un comportamento corretto e maturo.

I risultati ottenuti in termini di profitto sono buoni per alcuni alunni che hanno dimostrato impegno, attiva partecipazione e applicazione nel lavoro di rielaborazione personale; sono invece risultati sufficienti per gli altri che, pur dimostrando interesse per la materia, necessitavano di sollecito continuo per lo studio domestico.

UDA Interdisciplinare

- 1° periodo: "Le macchine ed il lavoro"
- 2° periodo: "Le guerre"

Parma, 29 Giugno 2026

Docenti:

Scarponi Alessandro

Ferraro Salvatore