

# PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI **TTDM**

## LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

**Quelli in elenco nell'anno corrente**

## OBIETTIVI RAGGIUNTI

### CONOSCENZE

**Conoscere la struttura di un motore a combustione interna e i principali sistemi elettronici di controllo e gestione dello stesso**

### COMPETENZE

**riconoscere i tipi di guasto e valutarne la gravità**

### CAPACITÀ

**Saper effettuare diagnosi sia elettroniche che meccaniche , riguardanti l'autoveicolo , operare con i principali attrezzi del mestiere ed effettuare preventivi . Saper distinguere problematiche legate ai cattivi funzionamenti degli organi motore**

### CONTENUTI DISCIPLINARI

**Definizione di motore a combustione interna – architettura e componenti di un motore a combustione interna –Analisi delle fasi di un motore 4 tempi- Tipologie di motori a combustione interna : benzina e diesel 2 e 4 tempi- Rendimento motori a combustione interna-Parametri geometrici fondamentali di un motore : alesaggio, corsa , cilindrata- Importanza rapporto volumetrico di compressione – Tipi di fasatura di un motore : fissa , variabile -tipi di combustibile : gasolio e benzina- Capacità antidetonante del combustibile e sue problematiche -Rappresentazione grafica del ciclo otto nel piano PV : teorico e reale – sistemi di alimentazione benzina : carburatore , iniezione elettronica . Tipologie di iniezione benzina : single point , multi point , iniezione diretta ed indiretta nei motori benzina/diesel – Principali differenze tra motori a benzina e gasolio 4 tempi – Rapporto lambda e dosatura stechiometrica-Principali sostanze inquinanti emesse allo scarico : NOX, CO, HC- Sistema Common rail : UNIJET – MULTIJET - MULTIJET 2 – Manutenzione e prevenzione dei sistemi di alta pressione common rail – La sovralimentazione meccanica : Turbo soffiante a gas di scarico , compressore volumetrico – Accenni sulla sovralimentazione chimica e dinamica sui motori 4 tempi – Dispositivi di controllo e gestione del turbocompressore : geometria variabile , wastegate e pop off – Scambiatori di calore installati sulle auto : radiatori acqua , radiatori olio , intercooler – Dispositivi di trattamento gas di scarico e normative antinquinamento – Fap, dpf , scr ,valvola EGR - Normative : euro 1 ; euro 2; euro 3 ; euro 4 ; euro 5 ; euro 6 – La trasmissione del veicolo : volano , frizione , cambio di velocità , differenziale –Cambio di velocità coassiale e non coassiale- Curve di coppia e potenza di un motore a combustione interna – differenza tra curva di coppia di un auto diesel e benzina – Apparato sospensivo : molle ,ammortizzatori , barre di torsione e bracci oscillanti – Impianto frenante e principio fisico della trasmissione della potenza frenante – ABS e sistemi di controllo stabilità – dispositivi di sicurezza passiva ed attiva sulle automobili**