



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

A.S.2017-2018

PROGRAMMA DIDATTICO
DISCIPLINA: TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E
MANUTENZIONE

DOCENTE FRAZZETTO ROSARIO – DANILÒ TASSONE

CLASSE 3B MAS MT

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
60	30	90	90

Contenuti

Norme sulla sicurezza e la tutela ambientale.

Norme sulla sicurezza: D.lgs. n. 81/2008, CEI, UNI, ISO; lo schema organizzativo del sistema di sicurezza aziendale, le mansioni delle figure di sistema, la valutazione del rischio, il DVR, le misure di prevenzione e protezione, i dispositivi di protezione individuale e collettivi, i segnali di divieto e le prescrizioni correlate, il rischio chimico e rumore, analisi del manuale di uso e sicurezza di alcune attrezzature presenti in un'officina meccanica (trapano a colonna, avvitatore, sega anastro, ..).

Livelli e classificazione degli interventi manutentivi.

Definizione di manutenzione, la manutenzione tradizionale e a terzi, il TPM: la manutenzione preventiva, autonoma, a guasto programmata e non programmata e migliorativa, analisi delle procedure di manutenzione dei una casa costruttrice di auto.

Specifiche tecniche e funzionali dei componenti e dei dispositivi del mezzo di trasporto.

Sistemi per la variazione del moto: le tipologie d'impianti frenante, i componenti dell'impianto frenante idraulico: pompa, servofreno, circuiti doppia T, X, doppia L, HT e doppia H; i freni a disco e a tamburo; principio di funzionamento e tipologie delle pinze dei freni a disco, l'usura e i possibili guasti dei freni a disco (usura pastiglie, danneggiamento dischi per stress termico, crepatura, corrosione, crepatura, usura e scanalatura); Argomenti potenziamento: dinamica delle forze sulla ruota in condizione di decelerazione, lo spazio di arresto, il limite di aderenza delle ruote e analisi del grafico forza frenante-carico su ruota dei sistemi frenanti tradizionali e con ABS e EDB; i dispositivi di sicurezza attiva: ABS, EBD, BAS e ESP; Sistemi di raffreddamento dei motori endotermici: i sistemi termodinamici, l'energia interna, l'equilibrio termico e il principio zero della termodinamica, la dilatazione termica dei metalli, le grandezze calore e potenza termica, le modalità di scambio termico: convezione, conduzione, irraggiamento; il ciclo termico e il rendimento, il regime termico e le conseguenze negative sul suo mancato mantenimento; principio di funzionamento e i principali componenti dell'impianto di raffreddamento ad aria e a liquido;

Caratteristiche di funzionamento e specifiche di macchie e impianti.

La combustione nei motori endotermici: gli elementi del processo di combustione, rapporto stechiometrico, i fenomeni di propagazione del fronte di fiamma (deflagrazione, detonazione), il potere calorifico; Le caratteristiche di un buon combustibile, il petrolio e i processi di lavorazione, le molecole costituenti gli idrocarburi; Le proprietà chimico-fisiche dei carburanti, il processo di combustione in camera chiusa, il numero lambda;

I fenomeni di formazione degli inquinanti nei motori a benzina e a gasolio, analisi degli inquinanti prodotti al variare del rapporto di miscelazione, caratteristiche ed effetti sulla salute e sull'ambiente degli inquinanti: anidride carbonica, monossido di carbonio, idrocarburi incombusti, particolato, ossidi d'azoto e anidride solforosa.



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

Moduli trasversali tecnico/pratico

Metrologia: definizione dell'errore, strumenti di misura e controllo: il calibro, il micrometro e il comparatore;

La manutenzione: Gli interventi manutentivi: per guasti improvvisi, per ispezione, assistenza periodica e miglioramento; le fasi operative: ispezione, diagnosi e ricerca del guasto, sostituzione e ripristino e collaudo finale, schede tecniche manutentive, progettazione piano di controllo e manutenzione, registrazione dei controlli e manutenzioni, documentazione ed esempi di schede;

Il processo di saldatura, tipi di saldatura: Tig, Mig-Mag, ossiacetilenica, Tipi di giunti: I, L e T, saldatura ad elettrodo, tipi di elettrodi, tecniche di saldatura, tecniche di saldatura nell'attività di autoriparazione;

Attività di laboratorio: saldatura;

Diagnostica quadro d'accensione: informazioni sulle segnalazioni di anomalie con spie motore;

Tecniche di manutenzione impianto di raffreddamento: tecnica sostituzione liquido e tipologie di liquido di raffreddamento.

Attività di recupero

In itinere

Varese, 05 giugno 2018

il Docente

Frazzetto Rosario – Tassone Danilo