

# TECNICHE DI RIPARAZIONE MECCANICA ED ELETTRONICA DEL VEICOLO

## PRIMA PARTE

**SEDE:** ARESE;

**DURATA DEL CORSO:** **50 ORE** SUDDIVISE SU 10 LEZIONI DA 5 ORE;

**GIORNI:** 3 GIORNI A SETTIMANA DALLE ORE 14:00 ALLE ORE 19:00;

**INIZIO DEL CORSO:** DAL 3 OTTOBRE 2016;

### 1) Effettuare la gestione dell'attività di autoriparazione

- a) Perché il tecnico mecatronico va a sostituire le due storiche figure del tecnico meccanico autoriparatore e del tecnico elettrauto
- b) La sicurezza sul lavoro: la normativa e le modalità di comportamento e gestione della sicurezza
- c) Norme di legge riguardanti il settore dell'autoriparazione
- d) Le attrezzature dell'officina mecatronica
- e) Lingua inglese: principali termini tecnici e lettura di schemi, disegni e documenti tecnici

### 2) Eseguire la diagnosi tecnica e strumentale delle parti meccaniche del veicolo;

- a) Tecnologia dei veicoli a motore e tecnica motoristica
  - i) Breve storia del motore a combustione interna correlata dai principi basilari della fisica meccanica, termologia ed elettrologia
  - ii) Elementi costitutivi della vettura
  - iii) Architetture del motore
  - iv) Struttura portante del mezzo
  - v) Elementi di idraulica
- b) Tecniche e strumenti per diagnosi avanzate
- c) Strumenti di misura e controllo per la verifica di singoli componenti meccanici e per la loro messa a punto
  - i) Metrologia di base
  - ii) Strumenti di misuratori
  - iii) Strumenti comparatori
  - iv) Strumenti di controllo

### 3) Effettuare la riparazione e manutenzione delle parti meccaniche;

- a) Attrezzature e tecniche di sostituzione, riparazione, manutenzione, installazione e collaudo delle componenti meccaniche
- b) Principali tipologie di motore
- c) Sistemi del veicolo:
  - i) Alimentazione
  - ii) Raffreddamento
  - iii) Carburazione



- iv) Lubrificazione
- d) Impianti di trasmissione e frenata
- e) Sospensioni e organi di direzione



SECONDA PARTE

**SEDE:** SESTO SAN GIOVANNI

**DURATA DEL CORSO:** **50 ORE** SUDDIVISE SU 10 LEZIONI DA 5 ORE

**GIORNI:** LUNEDI' - MERCOLEDI' - VENERDI' DALLE ORE 14:00 ALLE ORE 19:00

**INIZIO DEL CORSO:** DAL 7 NOVEMBRE 2016

**1) Effettuare la gestione dell'attività di autoriparazione**

- a) Norme in materia di smaltimento dei rifiuti pericolosi dell'officina meccatronica
- b) Gestione del cliente: tecniche di ascolto e comunicazione, modulistica
- c) Lingua inglese: principali termini tecnici e lettura di schemi, disegni e documenti tecnici

**2) Eseguire la diagnosi tecnica e strumentale degli apparati elettrico/elettronici del veicolo;**

- a) Principi di elettrotecnica ed elettronica
  - i) Leggi di Ohm
  - ii) Tensione, Intensità di corrente e Resistenza elettrica
  - iii) Principi di logica dei circuiti (serie, parallelo e misti)
  - iv) Calcoli sui circuiti elettrici
  - v) Concetto di potenza elettrica
- b) Principi di elettrotecnica ed elettronica
  - i) Sensori: funzionamento e modalità di controllo
  - ii) Attuatori: funzionamento e modalità di controllo
- c) Interpretazione degli schemi elettrici e significato della terminologia utilizzata nel settore automobilistico;
- d) Strumenti di misura e controllo per la verifica degli apparati elettrici/elettronici
- e) Tecniche e strumenti per diagnosi avanzate
  - i) L'attrezzatura per la diagnosi elettronica
  - ii) Parametri elettrici del funzionamento di un veicolo a motore
  - iii) Stati elettrici del funzionamento di un veicolo a motore
  - iv) Valori standard di parametri e stati elettrici
  - v) Tecniche e strumenti di diagnosi e riparazione dei guasti
  - vi) L'oscilloscopio per l'uso motoristico
  - vii) Analisi dei parametri dei sistemi (ABS , iniezione, SRS, EPB, ecc)

**3) Effettuare la riparazione e manutenzione degli apparati elettrico/elettronici del veicolo.**

- a) Attrezzatura e tecniche di installazione, manutenzione, riparazione e collaudo degli apparati elettrico/elettronici dei veicoli, di serie ed accessori
- b) Principi di funzionamento dei sistemi EOBD, CANBUS, ABS, ESP
- c) Impianto di avviamento e ricarica
- d) Iniezione elettronica
- e) Multiplex, sicurezza passiva
- f) Impianto di A/C climatizzazione
- g) Esercitazione sulla lettura e interpretazione dei codici di errore e configurazione dei sistemi elettronici
- h) I sistemi antinquinamento



- i) Sistemi info-entertainment del veicolo (sistemi entry e go passivo, i sistemi CAS BMW, ecc)

## TECNICHE DI MANUTENZIONE DEGLI STAMPI PER MATERIE PLASTICHE

**SEDE:** SESTO SAN GIOVANNI;

**DURATA DEL CORSO:** **80 ORE** SUDDIVISE SU 20 LEZIONI DA 4 ORE;

**GIORNI:** LUNEDI' - MERCOLEDI' - VENERDI' DALLE ORE 14:00 ALLE ORE 18:00;

**INIZIO DEL CORSO:** DAL 3 OTTOBRE 2016;

- 1) Introduzione alle materie plastiche
- 2) Definizione per gruppi delle materie plastiche
- 3) Metodo di trasformazione e relativo comportamento durante la trasformazione
- 4) Definizione ed utilizzo degli stampi
- 5) Classificazione degli stampi per le diverse tipologie:
  - a) iniezione per termoplastici
  - b) termoindurenti
  - c) pressofusione
  - d) termoformatura
  - e) soffiaggio
  - f) rotazionale
- 6) Scelta del tipo di stampo e della tecnologia in funzione di:
  - a) produttività
  - b) gradi di tolleranza
  - c) finitura estetica
- 7) Caratteristiche e verifica dei materiali utilizzati negli stampi



**8) Scelta dello stampo**

- a) numero di impronte
- b) sistema di estrazione
- c) sistema di iniezione

**9) Tasselli figura**

- a) definizione della divisione stampo
- b) scelta degli acciai
- c) posizione degli estrattori
- d) definizione del condizionamento

**10) Porta-stampo**

- a) scelta degli acciai
- b) scelta della pressa
- c) utilizzo di componenti normalizzati

## TECNICHE DI MANUTENZIONE PER SERVIZI DI INGEGNERIA CLINICA E BIOMEDICA

**SEDE:** SESTO SAN GIOVANNI;

**DURATA DEL CORSO:** **320 ORE** SUDDIVISE IN 120 DI STAGE E 200 IN 40 LEZIONI DA 5 ORE;

**GIORNI:**

**LEZIONE:** DA LUNEDI A VENERDI' DALLE ORE 14:00 ALLE ORE 19:00;

**INIZIO DEL CORSO:** DAL 26 SETTEMBRE 2016;

**STAGE:** DA LUNEDI A VENERDI' PER 8 ORE GIORNALIERE

**INIZIO STAGE:** DAL 28 NOVEMBRE 2016;

**1) Principi di:**

- a) Fisica,
- b) Informatica,
- c) Elettrotecnica
- d) Elettronica.

**2) Inglese tecnico**



- 3) **Apparecchiature elettromedicali e assistenza tecnica:**
  - a) definizioni di dispositivo medico,
  - b) applicazioni e norme,
  - c) ospedale.
- 4) **La figura del tecnico delle apparecchiature biomediche.**
- 5) **Sistemi monitoraggio parametri vitali:**
  - a) ECG,
  - b) centrale monitoraggio e telemetria,
  - c) defibrillatore,
  - d) pulsossimetro,
  - e) monitor
  - f) fetale.
- 6) **Trasduzione segnali fisiologici:**
  - a) principio di funzionamento e applicazioni,
  - b) verifica prestazionale,
  - c) verifica sicurezza elettrica,
  - d) ricerca guasto.
- 7) **Diagnostica per immagini (Ecografo e cenni di TAC, Risonanza, PET):**
  - a) principio fisico e funzionamento,
  - b) applicazioni,
  - c) verifica prestazionale,
  - d) verifica sicurezza elettrica,
  - e) ricerca guasto.
- 8) **Apparecchiature di sala Operatoria:**
  - a) lampada scialitica,
  - b) pensile chirurgico,
  - c) tavolo operatorio,
  - d) elettrobisturi.
  - e) Principio di funzionamento e applicazioni,
    - i) verifica prestazionale,
    - ii) verifica sicurezza elettrica,
    - iii) ricerca guasto.
- 9) **Apparecchiature da laboratorio analisi:**
  - a) principio di funzionamento e applicazioni,
  - b) verifica prestazionale,
  - c) verifica sicurezza elettrica,
  - d) ricerca guasto.
- 10) **Apparecchi per anestesia a ventilazione polmonare, C-PAP:**
  - a) principio di funzionamento e applicazioni,
  - b) verifica prestazionale,
  - c) verifica sicurezza elettrica,
  - d) ricerca guasto.
- 11) **Laparoscopia chirurgica e endoscopia ambulatoriale:**
  - a) principio di funzionamento e applicazioni,
  - b) verifica prestazionale,



- c) verifica sicurezza elettrica,
- d) ricerca guasto.

**12) Norme e manutenzione:**

- a) norma 62-5 e applicazioni,
- b) norma 62353 e applicazioni,
- c) norme particolari,
- d) reportistica e responsabilità.

**13) Principi di sicurezza elettrica:**

- a) collaudo, verifiche periodiche,
- b) verifiche dopo manutenzioni correttive.

**14) Anatomia umana e fisiologia dei diversi apparati e sistemi organici.**

**15) Fisiologia alla base di fenomeni elettrici e magnetici in istologia e nel funzionamento degli apparati più importanti.**

**16) Organizzazione aziendale e servizi:**

- a) sistema sanitario nazionale,
- b) organizzazione azienda ospedaliera,
- c) il flusso del paziente,
- d) servizio di ingegneria clinica e servizi tecnici,
- e) gare d'appalto e affidamento servizi a ditte esterne,
- f) piano manutenzione preventiva.

