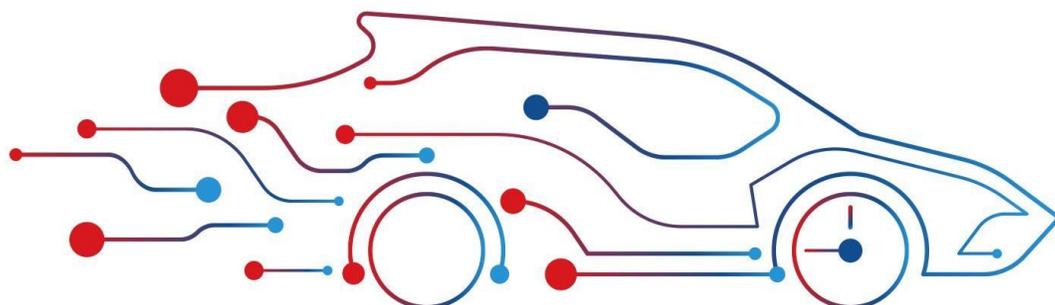


TRAINING EVENTS

2025

FORMAZIONE
CARTRONIC

2025 PROPERTY CARTRONIC GROUP

TECNICA FULL HYBRID

NQ1 NUOVA NISSAN QASHQAI E-POWER



- ❖ MOTORE TERMICO 1.500 CC. A COMPRESSIONE VARIABILE
- ❖ ARCHITETTURA IBRIDA IN SERIE E-POWER
- ❖ COMPONENTI FULL-HYBRID VEHICLE



8 ore

NQP1 NUOVA NISSAN QASHQAI E-POWER

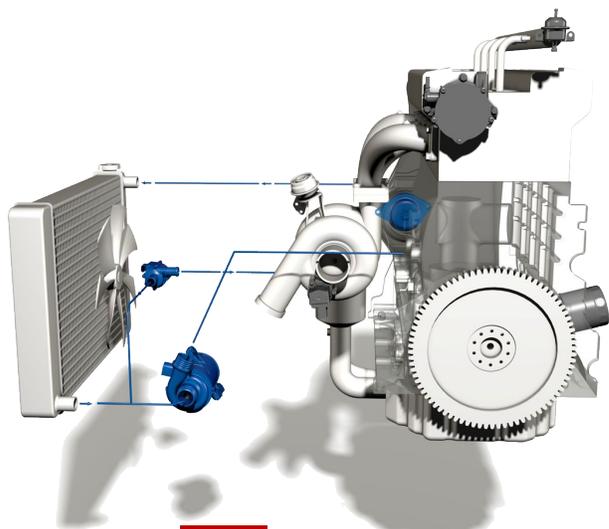


8 ore

CONTENUTI FORMATIVI

- ◆ CARATTERISTICHE INTRODUTTIVE
- ◆ MOTORE KR15 DDT
- ◆ PROPULSORE ELETTRICO
- ◆ MODULO DI CONTROLLO DEL VEICOLO (VCM)
- ◆ MOTORE ELETTRICO
- ◆ GENERATORE
- ◆ TRASMISSIONE
- ◆ BATTERIA AGLI IONI DI LITIO
- ◆ UNITÀ FRENANTE INTELLIGENTE A COMANDO ELETTRICO
- ◆ CLIMATIZZAZIONE

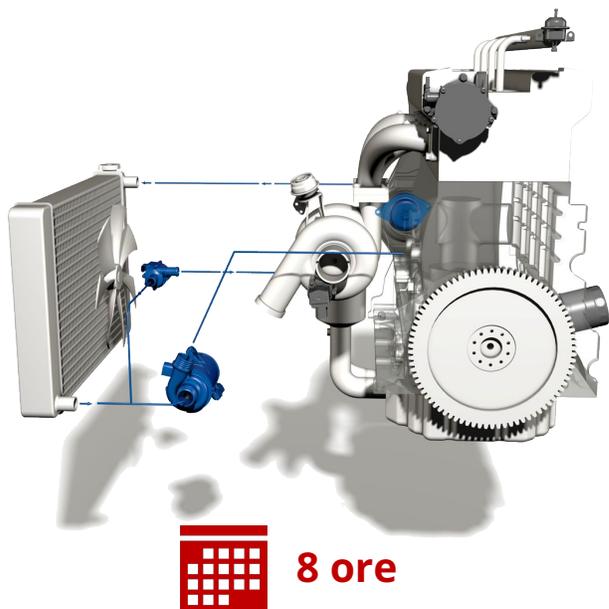
EHT1 EU6 HYB THERMOMANAGEMENT



8 ore

IL CORSO È RIVOLTO AGLI OPERATORI DEL SETTORE CHE OPERANO NEI VEICOLI DI MODERNA CONCEZIONE, LA NORMATIVA EURO 6 CON IL SUO AVVENTO HA PORTATO NUMEROSI CAMBIAMENTI NEI VEICOLI. L'IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO E RISCALDAMENTO HANNO SUBITO DIVERSI CAMBIAMENTI, UN INCREMENTO DEL NUMERO DEGLI IMPIANTI CONNESSI FA CAMBIARE LE PROCEDURE DI DIAGNOSI E DI MANUTENZIONE.

L' OBIETTIVO DEL CORSO È DI INFORMARE GLI OPERATORI NEL FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI, DELLA POSSIBILITÀ DI DIAGNOSI TRAMITE ATTREZZATURA DIAGNOSTICA E DELL'UTILIZZO DI ALTRI STRUMENTI PER PROCEDERE A UNA DIAGNOSI RAPIDA E PRECISA DEL FUNZIONAMENTO DEI VARI COMPONENTI.

EHT1 EU6 HYB THERMOMANAGEMENT**8 ore****CONTENUTI FORMATIVI**

- ◆ CARATTERISTICHE DEI LIQUIDI DI RAFFREDDAMENTO
- ◆ COMPONENTI DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO
- ◆ TECNICA DEL MOTORMANAGEMENT
- ◆ GESTIONE TERMICA MOTORI 1.0L – 1.5L – 2.0L TFSI VOLKSWAGEN GROUP
- ◆ GESTIONE TERMICA BMW MOTORI B38TU – B48TU
- ◆ GESTIONE TERMICA ALFA ROMEO TONALE (e-HYBRID)
- ◆ GESTIONE TERMICA VOLKSWAGEN GOLF GTE
- ◆ GESTIONE TERMICA JEEP 4xe

CVE1 LA CLIMATIZZAZIONE NEI VEICOLI ELETTRIFICATI**8 ore**

- ◆ CARATTERISTICHE DEI GAS REFRIGERANTI
- ◆ NUOVI GAS REFRIGERANTI A RIDOTTA EMISSIONE CLIMALTERANTE
- ◆ CLIMATIZZAZIONE CON HFO 1234YF
- ◆ CLIMATIZZAZIONE CON POMPA DI CALORE CON R744 (CO₂)

MMG1 ANALISI SISTEMI BENZINA



- ❖ TECNICA DI RICERCA DEI GUASTI ATTRAVERSO LA MISURAZIONE DEI VALORI UTILIZZANDO L'OSCILLOSCOPIO IN COMBINAZIONE CON LO STRUMENTO DI DIAGNOSI.
- ✓ INTERPRETAZIONE DEI VALORI GRAFICI
- ✓ DEFINIZIONE DI ALCUNI PARAMETRI DIAGNOSTICI
- ✓ CAPACITÀ DI ANALISI DI UN SEGNALE ELETTRICO
- ✓ LETTURA DEGLI SCHEMI ELETTRICI
- ✓ ESPOSIZIONE DELLA PROVA DA SCHEDA DI ESERCITAZIONE



8 ore

MMD1 ANALISI SISTEMI DIESEL

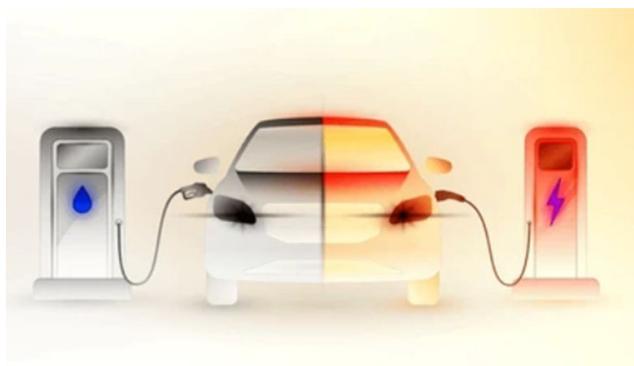


- ❖ TECNICA DI RICERCA DEI GUASTI ATTRAVERSO LA MISURAZIONE DEI VALORI UTILIZZANDO L'OSCILLOSCOPIO IN COMBINAZIONE CON LO STRUMENTO DI DIAGNOSI.
- ✓ INTERPRETAZIONE DEI VALORI GRAFICI
- ✓ DEFINIZIONE DI ALCUNI PARAMETRI DIAGNOSTICI
- ✓ CAPACITÀ DI ANALISI DI UN SEGNALE ELETTRICO
- ✓ LETTURA DEGLI SCHEMI ELETTRICI
- ✓ ESPOSIZIONE DELLA PROVA DA SCHEDA DI ESERCITAZIONE



8 ore

HYB1 POWERTRAIN IBRIDO (BASE)



- ◆ ACQUISIZIONE DELLE COMPETENZE DELLA TECNICA DI ELETTRIFICAZIONE ATTRAVERSO UN PERCORSO TEORICO E UN COMPLETAMENTO PRATICO DELLE PROCEDURE MANUTENTIVE DELLA BATTERIA HV (CON TECNICA NI-MH) E CON APPLICAZIONE DEI METODI RIPARATIVI DEL SISTEMA



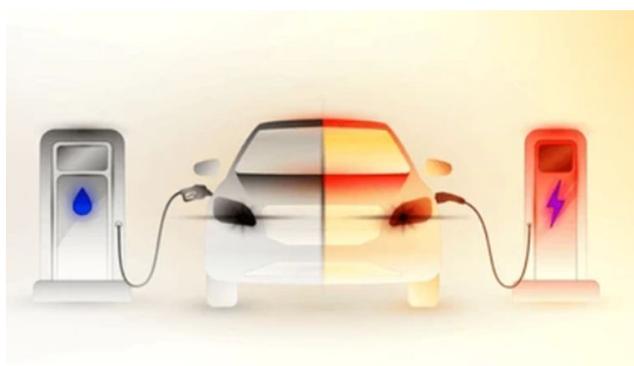
8 ore



REQUISITI NECESSARI

- **QUALIFICA PES-PAV-PEI | V EDIZIONE**

HYB1 POWERTRAIN IBRIDO (BASE)

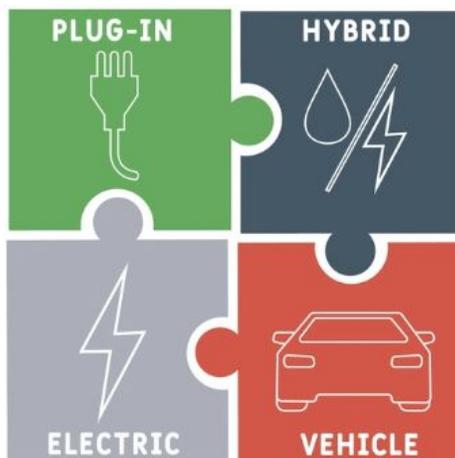


- ◆ **ATTIVITÀ TEORICA**
 - ✓ TIPOLOGIA VETTURE ELETTIFICATE
 - ✓ CONCETTO DI FUNZIONAMENTO E DIFFERENZE DEI SISTEMI HYBRID
 - ✓ COLONNINE ELETTRICHE E TIPOLOGIE DI RICARICA VEICOLO
 - ✓ ANALISI DELLA TIPOLOGIA DEI GUASTI
- ◆ **ATTIVITÀ PRATICA**
 - ✓ CONTROLLO ELETTRONICO DELL'ISOLAMENTO DEI COMPONENTI
 - ✓ CORRETTA PROCEDURA MESSA IN SICUREZZA
 - ✓ CONTROLLO BILANCIAMENTO PER INTEGRITÀ BATTERIA HV
 - ✓ MANUTENZIONE E CONTROLLO BATTERIA HV NI-MH
 - ✓ ANALISI DEL SISTEMA ALTA TENSIONE



8 ore

HYB2 POWERTRAIN IBRIDO (EVOLUZIONE)



8 ore

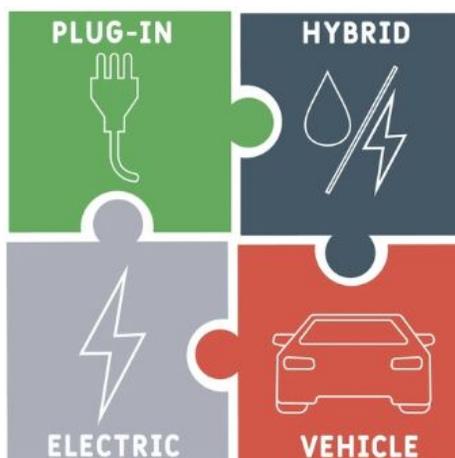
- ◆ ACQUISIRE UNA CONOSCENZA APPROFONDATA DEL MONDO ELETTRIFICATO CON FOCUS SUL SISTEMA ELETTRICO DI ALTA E BASSA TENSIONE E SULL'IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO DELLE DIVERSE TIPOLOGIE DI ARCHITETTURE DEI VEICOLI ELETTRIFICATI.



REQUISITI NECESSARI

- **QUALIFICA PES-PAV-PEI | V EDIZIONE**

HYB2 POWERTRAIN IBRIDO (EVOLUZIONE)



8 ore

◆ ATTIVITÀ TEORICA

- ✓ TECNOLOGIA MHEV (ES. BMW)
- ✓ TECNOLOGIA PHEV (ES. JEEP RENEGADE-COMPASS 4XE)
- ✓ TECNOLOGIA BEV (ES. FIAT 500E):
 - SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO
 - SISTEMA AD ALTA TENSIONE HV E BASSA TENSIONE LV
 - GENERALITÀ COMPONENTI DELLA VETTURA
 - PRESA DI CARICA: ALLOGGIAMENTO PRESA
 - MOTORE ELETTRICO E SISTEMI DI PROTEZIONE

◆ ATTIVITÀ PRATICA

- ✓ CONTROLLO ELETTRONICO DELL'ISOLAMENTO COMPONENTI HV
- ✓ CORRETTA PROCEDURA MESSA IN SICUREZZA (SERVICE HVIL)
- ✓ CONTROLLO BILANCIAMENTO PER INTEGRITÀ BATTERIA HV AGLI IONI DI LITIO CON VERIFICA DIAGNOSTICA ATTRAVERSO LA CENTRALINA DI GESTIONE BATTERIA «BMS».

LSV LIBRETTI SERVICE DIGITALI



3 ore

- ◆ IL LIBRETTO SERVICE DIGITALE SOSTITUISCE IL LIBRETTO DI MANUTENZIONE CONVENZIONALE MEDIANTE INSERIMENTO IN UNA BANCA DATI CENTRALE DEL COSTRUTTORE.

- ◆ LE PROCEDURE DI INSERIMENTO MANUTENTIVO PUÒ AVVENIRE CON IMMISSIONE MANUALE , ATTRAVERSO LETTURA DATI CHIAVE (BMW GROUP) OPPURE TRAMITE DIAGNOSI MODULO CONNETTIVITÀ HCC (MAZDA «A PAGAMENTO»).



4 ore

EV1 ATTRIBUZIONE QUALIFICA PES-PAV-PEI



- ◆ L' ATTIVITÀ DIDATTICA È DESTINATA A TUTTI GLI OPERATORI CHE IN AMBITO PROFESSIONALE SI TROVANO NELLA CONDIZIONE DI DOVER ESEGUIRE DEI LAVORI DI TIPOLOGIA ELETTRICA, O IN MODO PIÙ ESPlicito, DI LAVORI NON ELETTRICI MA IN PROSSIMITÀ DI PARTI ATTIVE A RISCHIO ELETTRICO



Webinar 7+7 ore
In presenza 8+8 ore



DOCUMENTO DI
VALUTAZIONE dal C.E.I
(Comitato Elettrotecnico Italiano)

EV2up AGGIORNAMENTO QUALIFICA PES-PAV-PEI 5° EDIZIONE



- ◆ RIQUALIFICAZIONE PERIODICA QUINQUENNALE PER GLI ADDETTI AI LAVORI ELETTRICI IN AMBITO AUTOMOTIVE. LA RIQUALIFICAZIONE PERIODICA PER PES, PAV, PEI SI RIVOLGE A PERSONALE QUALIFICATO COME PERSONA ESPERTA (PES), PERSONA AVVERTITA (PAV) O PERSONE IDONEE (PEI) CHE HANNO SEGUITO IL CORSO BASE DI 16 ORE O UN CORSO DI AGGIORNAMENTO CEI 11-27 (IV EDIZIONE).

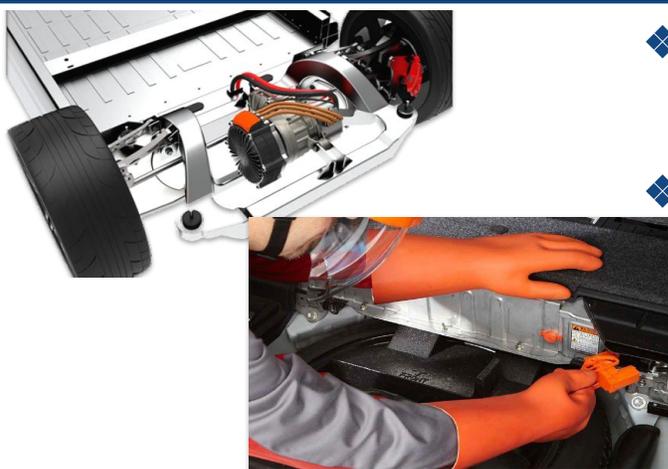


Webinar 4 ore



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE dal C.E.I
(Comitato Elettrotecnico Italiano)

EV2up+ AGGIORNAMENTO E ABILITAZIONE CON ATTIVITÀ PRATICA 1B+2B QUALIFICA PES-PAV-PEI 5° EDIZIONE



- ◆ RIQUALIFICAZIONE PERIODICA QUINQUENNALE PER GLI ADDETTI AI LAVORI ELETTRICI IN AMBITO AUTOMOTIVE PER IL PERSONALE ESPERTO PES, PAV E PEI.
- ◆ ATTIVITÀ PRATICA RIFERITA AI LAVORI ELETTRICI NEL VEICOLO CON ABILITAZIONE ALLA QUALIFICA 1B+2B



8 ore



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE dal C.E.I
(Comitato Elettrotecnico Italiano)

F-CLIMA CERTIFICAZIONE E IDONEITÀ TRATTAMENTO GAS FLUORURATI

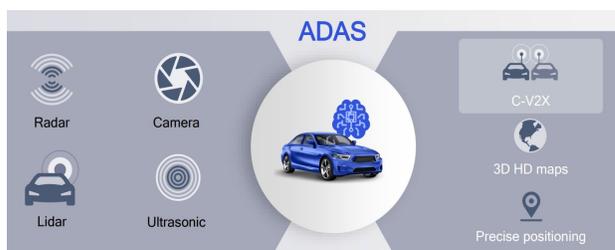


- ◆ FINALITÀ DEL CORSO È ASSICURARE CHE IL PERSONALE ADDETTO AL RECUPERO DEI GAS FLUORURATI ACQUISISCA UNA APPROPRIATA CONOSCENZA DEI REGOLAMENTI E DELLE NORME APPLICABILI, E CHE EGUALMENTE DISPONGA DELLA NECESSARIA COMPETENZA IN MATERIA DI PREVENZIONE DELLE EMISSIONI E DI RECUPERO DEI GAS FLUORURATI AD EFFETTO SERRA E DI MANIPOLAZIONE SICURA DELLA APPARECCHIATURA SU CUI OPERA.



8 ore

ADAS1 SISTEMI DI ASSISTENZA ALLA GUIDA



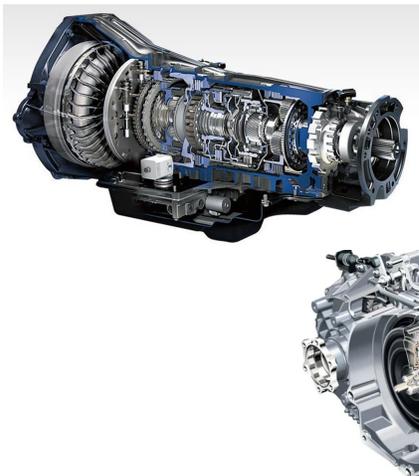
- ◆ LA FINALITÀ DEL CORSO È LA CONOSCENZA DEI SISTEMI DI ASSISTENZA ALLA GUIDA A.D.A.S. E DELLE LORO EVOLUZIONI.

- ◆ LIVELLI DI GUIDA AUTONOMA (SAE J3016).
- ◆ SISTEMI INTERCONNESSIONE V2X.
- ◆ DESCRIZIONE SISTEMI ADAS.
- ◆ COMPONENTI NECESSARI PER SISTEMI ADAS.
- ◆ CALIBRATURA STATICA E DINAMICA.
- ◆ CARATTERISTICHE SISTEMI ADAS (ESEMPI COSTRUTTORI).
- ◆ SISTEMI DI ILLUMINAZIONE (LED, MATRIX, ...).
- ◆ NIGHT-VISION SYSTEM.
- ◆ DIAGNOSI SULL'AUTOVETTURA.



8 ore

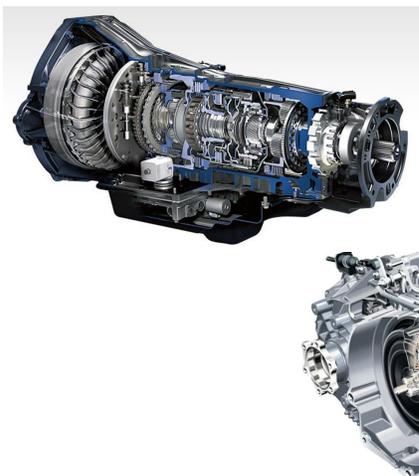
AT1 TECNICA E MANUTENZIONE DEI CAMBI AUTOMATICI



8 ore

- ◆ LO SCOPO PRINCIPALE DEL CORSO È QUELLO DI FORNIRE AL PARTECIPANTE LE CONOSCENZE GENERALI SULLE VARIE TIPOLOGIE DI CAMBI AUTOMATICI CON PARTICOLARE ATTENZIONE ALLE RELATIVE PROCEDURE DI MANUTENZIONE.

AT1 TECNICA E MANUTENZIONE DEI CAMBI AUTOMATICI



8 ore

- ◆ LE FAMIGLIE DI CAMBI AUTOMATICI.
- ◆ PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO DEI COMPONENTI. MECCANICI, IDRAULICI ED ELETTRONICI.
- ◆ OLIO ATF PER CAMBI AUTOMATICI.
- ◆ LE MANUTENZIONI DEI CAMBI AUTOMATICI.
- ◆ PROCEDURE DI ADATTAMENTO DEI CAMBI AUTOMATICI.
- ◆ CAUSE E POSSIBILI DIFETTI DI FUNZIONAMENTO DEL CAMBIO AUTOMATICO.

TDF1 TRASMISSIONE A DOPPIA FRIZIONE DSG 7



- ◆ LO SCOPO PRINCIPALE DEL CORSO È QUELLO DI FORNIRE AL PARTECIPANTE LE SEQUENZE OPERATIVE DI SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO DELLE FRIZIONI A SECCO DEL CAMBIO A DOPPIA FRIZIONE **DSG 7 (0AM)** DI **VOLKSWAGEN GROUP**, COME PURE LA PROCEDURA DI RIMOZIONE DELLA MECCATRONICA, SEGUENDO LA DOCUMENTAZIONE TECNICA UFFICIALE DEL COSTRUTTORE “**ERWIN VOLKSWAGEN GROUP**”.



8 ore

TDF1 TRASMISSIONE A DOPPIA FRIZIONE DSG 7

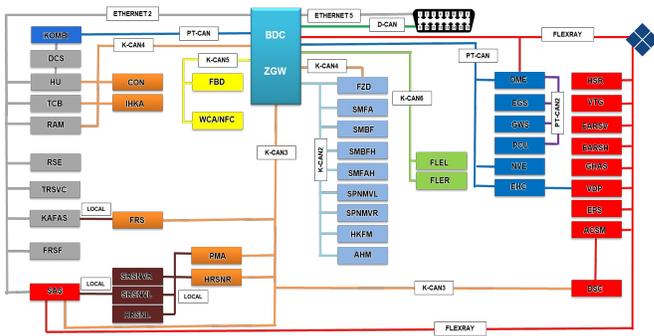


- ◆ SISTEMA DI TRASMISSIONE AUTOMATICA.
- ◆ TIPOLOGIA DI CAMBI A DOPPIA FRIZIONE.
- ◆ CARATTERISTICHE FUNZIONALI E QUADRO DEI DANNI DEL VOLANO A DOPPIA MASSA.
- ◆ ANALISI E DIAGNOSI DEL CAMBIO A DOPPIA FRIZIONE A SECCO **DSG 7 (0AM)**.
- ◆ SOSTITUZIONE DELLA DOPPIA FRIZIONE A SECCO E DELLA MECCATRONICA SU **DSG 7 (0AM)**.
- ◆ PANORAMICA FUNZIONI DIAGNOSTICHE.
- ◆ ACCESSO E UTILIZZO DEL PORTALE **ERWIN VOLKSWAGEN GROUP**.



8 ore

BUS1 SISTEMI DI COMUNICAZIONE BUS DATI

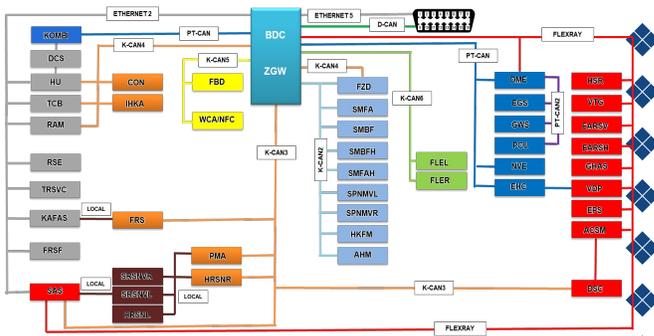


Lo SCOPO PRINCIPALE DEL CORSO È QUELLO DI PORTARE A CONOSCENZA DEL PARTECIPANTE I SISTEMI DI COMUNICAZIONE E LE RETI A BORDO DEI VEICOLI E DEL METODO DI RICERCA GUASTI CON MULTIMETRO ED OSCILLOSCOPIO.



8 ore

BUS1 SISTEMI DI COMUNICAZIONE BUS DATI

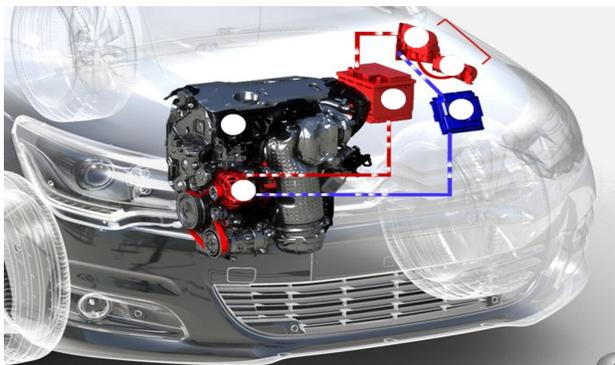


- ◆ RETI DI COMUNICAZIONE DATI.
- ◆ ARCHITETTURA DI GESTIONE ELETTRICA AUTOVEICOLI.
- ◆ GENERALITÀ INFORMAZIONI DIGITALI.
- ◆ BUS DATI LIN.
- ◆ BUS DATI MOST.
- ◆ BUS DATI CAN.
- ◆ BUS DATI FLEXRAY.
- ◆ ETHERNET (DoIP)-SENT-LVDS.
- ◆ ESEMPI VARI ARCHITETTURE BUS DATI.
- ◆ CONTROLLI E VERIFICHE CON MULTIMETRO E OSCILLOSCOPIO.



8 ore

GES1 GESTIONE ENERGIA NEI SISTEMI AUTOMOTIVE



8 ore

- ◆ OBIETTIVO DEL CORSO È DI PORTARE A CONOSCENZA DEL PARTECIPANTE I PRINCIPI FUNZIONALI DELLA GESTIONE ENERGETICA NEI SISTEMI AUTOMOTIVE E LE PROCEDURE DI SOSTITUZIONE E ADATTAMENTO DEI COMPONENTI

- ◆ TIPOLOGIE BATTERIE 12V.
- ◆ ALTERNATORI TRADIZIONALI E PILOTATI.
- ◆ TECNOLOGIA STOP & START.
- ◆ SUPERCONDENSATORI E APPLICAZIONI.
- ◆ VALUTAZIONE DELLO STATO BATTERIA.
- ◆ PROCEDURA SOFTWARE SOSTITUZIONE BATTERIA.
- ◆ ASSORBIMENTO ENERGETICO VEICOLI IN SLEEP-MODE.
- ◆ CONTROLLI CON TESTER DIAGNOSI E OSCILLOSCOPIO.
- ◆ GESTIONE ENERGIA.

PCPxx PERCORSO CRESCITA PROFESSIONALE



7 ore

- ◆ PCP 1 ELETTROTECHNICA/ELETTRONICA APPLICATA ALL'AUTOVETTURA
- ◆ PCP 2 PANORAMICA GENERALE SISTEMI INIEZIONE BENZINA
- ◆ PCP 3 PANORAMICA GENERALE SISTEMI INIEZIONE DIESEL
- ◆ PCP 4 SISTEMI ABS/ESP - SISTEMI DI ASSISTENZA ALLA GUIDA (A.D.A.S.)
- ◆ PCP 5 PANORAMICA GENERALE CAMBI AUTOMATICI
- ◆ PCP 6 SISTEMI DI COMUNICAZIONE BUS DATI
- ◆ PCP 7 GESTIONE ENERGETICA NEI SISTEMI AUTOMOTIVE
- ◆ PCP 8 SISTEMI DI GESTIONE VETTURE ELETTRIFICATE



8 ore

TRAINING EVENTS

2025

*Grazie per
l'attenzione*

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

