

طرح درس کتاب تعمیرات سوخت و جرقه – سال ۱۲

پودمان چهارم سرویس سیستم سوخت و هوای خودرو دیزل

کار در منزل	کار کلاسی	روش تدریس	مکان	موضوع
	پاسخ به سؤالات طراحی شده	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث کلاسی، نمایش فیلم، انیمیشن، تصویر و ماکت‌های آموزشی	کلاس یا کارگاه	<p>تئوری:</p> <p>۱) پیش آزمون (۱ساعت)</p> <p>۲) خصوصیات فیزیکی و شیمیایی سوخت دیزل، مقایسه موتور دیزلی و بنزینی (تفاوت احتراق تراکمی با احتراق جرقه‌ای) را توضیح دهد و تاریخچه سیستم سوخت‌رسانی دیزلی را بیان کند. (۳ساعت)</p> <p>۳) انواع و اجزا سیستم‌های سوخت‌رسانی مکانیکی دیزل را شناسایی کند. (۱ ساعت)</p>
مطالعه کتاب، مشاهده فیلم‌های آموزشی و انجام تحقیق ارائه شده در کلاس	انجام فعالیت کارگاهی	مشاهده فعالیت هنرجو و هدایت	کارگاه	<p>عملی:</p> <p>۱) الف) با سوخت‌های موجود در کارگاه و محل و نحوه انبار آنها آشنا شود. ب) با آزمایشی ساده مقایسه برخی از خواص سوخت‌ها را با رعایت نکات ایمنی انجام دهد یا پژوهش کند. (مانند ژله‌ای شدن سوخت دیزل و بنزینی در یخچال)، نحوه به‌دست آوردن جرم حجمی سوخت دیزل و بنزینی، فراریت و... (۱ساعت)</p> <p>۲) شناسایی اجزای سیستم‌های سوخت‌رسانی مکانیکی دیزل و موقعیت قرارگیری آنها را بر روی موتور یا خودرو دیزلی را انجام دهد. (۲ساعت)</p>

طرح درس کتاب تعمیرات سوخت و جرقه – سال ۱۲

موضوع	مکان	روش تدریس	کار کلاسی	کار در منزل
<p>تئوری:</p> <p>۱) وظیفه، ساختمان و عملکرد مخزن سوخت، انواع فیلتر سوخت و هوا، لوله‌ها و اتصالات دیزل را بیان کند. ارتباط سیستم سوخت‌رسانی دیزل با سایر سیستم‌های خودرو را بیان کند. (۲ ساعت)</p>	کلاس	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث کلاسی، نمایش فیلم، انیمیشن، تصویر و ماکت‌های آموزشی	پاسخ به سؤالات طراحی شده	
<p>۲) روش بازدید، بررسی و تعویض (مخزن سوخت، آبگیر، فیلتر سوخت و هوا، گرم‌کن صافی انژکتور، نشستی‌یابی سیستم سوخت‌رسانی، ولتاژ باتری و فیوزهای سیستم، اتصالات مکانیزم پدال گاز و خاموش‌کن تا پمپ اصلی...) را بیان کند. (۱ ساعت)</p>	کلاس یا کارگاه			
<p>عملی:</p> <p>۱) اجزای مکانیکی سیستم سوخت‌رسانی دیزل (باک، فیلتر سوخت و هوا، شیلنگ، لوله‌ها و اتصالات فشار ضعیف و قوی) به صورت مجزا بر روی میز کار مشاهده، شناسایی و نحوه عملکرد آنها را بررسی نماید. (۱ ساعت)</p> <p>۲) تعدادی از کارهای زیر را با توجه به امکانات کارگاهی انجام گیرد.</p> <p>الف) شناسایی آچارهای مورد نیاز و آچارکشی اتصالات و اجزای سیستم سوخت‌رسانی دیزل را بر روی خودرو یا موتور روی استند انجام دهد.</p> <p>ب) سرویس و یا تعویض فیلتر سوخت و هوا را بر روی موتور دیزلی انجام دهد.</p> <p>ج) تخلیه آب از فیلتر یا باک را انجام دهد.</p> <p>د) واحد توباکی را پیاده کرده و صحت عملکرد آن را آزمایش نماید.</p> <p>و) اتصالات مکانیزم پدال گاز و خاموش‌کن تا پمپ اصلی را بررسی و تنظیم نماید.</p> <p>ه) گرم‌کن سوخت، شمع گرم‌کن‌ها، ولتاژ باتری، فیوز و رله‌های سیستم را تست نماید.</p> <p>ی) با روشن کردن خودرو یا موتور دیزلی، نشستی سوخت از اتصالات و انژکتور و تنظیم بودن اهرم‌بندی گاز و خاموش‌کن را بررسی و رفع عیب نماید (۴ ساعت)</p>	کارگاه	مشاهده فعالیت هنرجو و هدایت	انجام فعالیت کارگاهی	مطالعه کتاب، مشاهده فیلم‌های آموزشی و انجام تحقیق ارائه شده در کلاس

طرح درس کتاب تعمیرات سوخت و جرقه – سال ۱۲

کار در منزل	کار کلاسی	روش تدریس	مکان	موضوع
		سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث کلاسی، نمایش فیلم، انیمیشن، تصویر و ماکت‌های آموزشی	کلاس یا کارگاه	تئوری: ۱ روش هواگیری سیستم سوخت‌رسانی دیزل را بیان کند. (۱ساعت)
	مطالعه کتاب، مشاهده فیلم‌های آموزشی و انجام تحقیق ارائه شده در کلاس	انجام فعالیت کارگاهی	مشاهده فعالیت هنرجو و هدایت	کارگاه

طرح درس کتاب تعمیرات سوخت و جرقه – سال ۱۲

کار در منزل	کار کلاسی	روش تدریس	مکان	موضوع
	پاسخ به سؤالات طراحی شده	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث کلاسی، نمایش فیلم، انیمیشن، تصویر و ماکت‌های آموزشی	کلاس یا کارگاه	<p>تئوری:</p> <p>۱) روش استفاده از نقشه‌های الکتریکی و مکانیکی اجزای سیستم سوخت‌رسانی مکترونیک دیزلی. بازدید و بررسی چراغ‌های هشدار و اخباری در سرویس آن را بیان کند. (۲ساعت)</p>
	انجام فعالیت کارگاهی	مشاهده فعالیت هنرجو و هدایت	کارگاه	<p>عملی:</p> <p>تعدادی از کارهای زیر با توجه به امکانات کارگاهی انجام گیرد.</p> <p>۱) الف) نقشه‌خوانی اولیه سیستم سوخت‌رسانی را انجام دهد. ب) رنگ و تعداد پایه‌های کانکتورها را شناسایی کند. ج) محل قرارگیری حسگرها و عملگرها را شناسایی کند. د) تست حسگر، عملگر، رله و فیوزهای (اهمی و ولتی) به‌کار رفته در سیستم سوخت‌رسانی را انجام دهد. (۳ساعت)</p> <p>۲) خودرو یا موتور دیزل مکترونیک را روشن کرده: الف) بررسی و آزمایش نشتی‌یابی انجام دهد. ب) ولتاژگیری باتری، تغذیه رله‌ها، حسگرها و عملگرها را انجام دهد. ج) در صورت روشن بودن چراغ هشدار یا آلارم‌های اختطاری، سرویس و تعویض قطعات معیوب را انجام دهد. د) کنترل نهایی سیستم را انجام دهد و چک لیست نهایی را تکمیل کند. (۳ساعت)</p>
	مطالعه کتاب، مشاهده فیلم‌های آموزشی و انجام تحقیق ارائه شده در کلاس			

طرح درس کتاب تعمیرات سوخت و جرقه – سال ۱۲

کار در منزل	کار کلاسی	روش تدریس	مکان	موضوع
مطالعه کتاب، مشاهده فیلم‌های آموزشی و انجام تحقیق ارائه شده در کلاس	پاسخ به سؤالات طراحی شده	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث کلاسی، نمایش فیلم، انیمیشن، تصویر و ماکت‌های آموزشی	کلاس یا کارگاه	تئوری: ۱ روش استفاده از دستگاه عیب‌یاب و دستگاه تست‌آلایندگی را در سرویس سیستم سوخت‌رسانی مکترونیک‌بی بیان کند.(۲ساعت)
	انجام فعالیت کارگاهی	مشاهده فعالیت هنرجو و هدایت	کارگاه	عملی: تعدادی از کارهای زیر (در صورت روشن بودن چراغ‌های هشدار و اخباری) با توجه به امکانات کارگاهی انجام گیرد. ۱ الف) دستگاه عیب‌یاب را به‌طور صحیح به خودرو متصل کند. ب) به ECU خودرو متصل شده و پارامترها را بخواند و تحلیل نماید. ج) خطاهای سیستم را توسط دستگاه دیاگ شناسایی کند و سپس پاک کند. د) سرویس و تعویض اجزای مورد لزوم را انجام دهد.(۳ساعت) ۲ الف) دستگاه تست آلاینده‌ها را به‌طور صحیح بر روی خودرو نصب نماید. ب) پرینت چاپی از دستگاه بگیرد. ج) میزان آلاینده‌ها را بخواند و تحلیل نماید. د) با توجه به تحلیل میزان آلاینده‌ها، سیستم سوخت‌رسانی را سرویس و تعویض اجزای معیوب را انجام دهد. (۳ ساعت)

طرح درس کتاب تعمیرات سوخت و جرقه – سال ۱۲

کار در منزل	کار کلاسی	روش تدریس	مکان	موضوع
	پاسخ به سؤالات طراحی شده	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث کلاسی، نمایش فیلم، انیمیشن، تصویر و ماکت‌های آموزشی	کلاس	<p>تئوری:</p> <p>۱ وظیفه، ساختمان عملکرد و انواع تجهیزات جانبی سیستم سوخت‌رسانی دیزل (توربو شارژر - اینتر کولر - افتر کولر - Adblue - EGR - کاتالیست - مانی فولد دود و هوا - فیلتر جذب ذرات معلق - سوپاپ PCV - پمپ هوا - خفه کن - سنسور اکسیژن...) را توضیح دهد. (۳ ساعت)</p> <p>۲ روش سرویس تجهیزات جانبی سیستم سوخت‌رسانی دیزل را بیان کند. (۱ ساعت)</p>
مطالعه کتاب، مشاهده فیلم‌های آموزشی و انجام تحقیق ارائه شده در کلاس	انجام فعالیت کارگاهی	مشاهده فعالیت هنرجو و هدایت	کارگاه	<p>عملی:</p> <p>تعدادی از کارهای زیر را با توجه به امکانات کارگاهی انجام گیرد.</p> <p>۱ الف) با شناسایی اتصالات توربو شارژر آن را از روی موتور پیاده، سرویس و عملکرد آن را بررسی نماید.</p> <p>ب) با شناسایی اتصالات اینتر کولر بر روی خودرو آن را پیاده، سرویس و عملکرد آن را بررسی نماید.</p> <p>ج) با شناسایی موقعیت قرارگیری سوپاپ EGR، سوپاپ PCV، پمپ هوا و خفه کن آنها را پیاده، سرویس و عملکرد آنها را بررسی نماید.</p> <p>د) با شناسایی موقعیت قرارگیری حسگر اکسیژن، کاتالیست و فیلتر جذب ذرات معلق آن را پیاده، سرویس و عملکرد آنها را بررسی نماید.</p> <p>ه) با مایع اگزوز adblue و محل قرارگیری مخزن آن آشنا شود. (۴ ساعت)</p>