

به نام خدا

تدوین : ابراهیم فرخی (دبیرخانه استانی مکانیک خودرو شهرستانهای استان تهران)

طرح درس سالانه: تعمیرکار خودروهای تجاری (سنگین و نیمه سنگین)

همکاران گرامی جهت ارتباط و پیشنهاد در اینستاگرام پیام دهید. @farokhcar بهمن ۱۴۰۱

ماه	هفته	موضوع درس	ملزومات	تئوری / عملی	روش‌های پیشنهادی (تدریس)	پیش‌بینی
مهر	اول	کمک‌های اولیه پیشگیری از حوادث و رعایت نکات حفاظتی و بهداشتی توجهات زیست محیطی ایمنی بهداشت در محیط کار انواع مواد سوختنی ، عوامل بروز حریق، انواع کپسول اطفاء حریق، شناسایی و رفع عوامل ایجاد خطر گاز و برق گرفتگی آب گرفتگی ، آتش سوزی و پرت شدن از ارتفاع واحدهای اندازه گیری طول، سطح، حجم، جرم، زمان	قیچی کمان اره دریل دستی دریل پایه دار دریل رومیزی انواع مته سوهان کیفی گرد تخت شابر چکش فلزی چکش پلاستیکی گیره، لب گیره میز کار انواع میکرومتر انواع کولیس ابزار لچیم کاری	۲۸ ساعت	نمایش، توصیفی گروهی توضیح	
	دوم	روش استفاده از اره چکش، سنبه نشان ، سوهان و شابر و کاربرد آنها لچیم کاری حدیده کاری و قلاویز کاری اجزای الکتریکی خودرو اصول سوراخکاری – پرچ کاری خزینه کاری و ... انواع لوله های مسی و آلومینیومی، اندازه و کاربرد آنها ، دستگاه لوله بری و پرچ لوله های آلومینیومی و مسی نواع قلاویز چپ گرد و نحوه کار با آنها	قیچی کمان اره دریل دستی دریل پایه دار دریل رومیزی انواع مته انواع لوله ها دستگاه لوله بر حدیده و قلاویز انواع کاغذ ویکتوری قلاویز چپ گرد ابزار مخصوص خارج کردن پیچهای شکسته سرسیلندر	۲۸ ساعت	گروهی نمایشی توصیفی	امتحان گرفته شود گزارش کار امتحان
	سوم	خم کاری و برشکاری و پرچ لوله های مسی و آلومینیومی کار با قلاویز چپ گرد خارج کردن پیچ های شکسته آشنایی فیلر ، کولیس، میکرومتر، ساعت اندازه گیری معمولی ، دیجیتالی ترکومتر ، فشارسنج، دماسنج، خلاسنج، کمپرس سنج عیوب سوپاپ و روش های اصلاح آن ابزار و روغن ها و دستگاههای آب بندی سیت و وجه سوپاپ زوایای وجه سوپاپ و سیت و آزمایشات آب بندی سوپاپ - روش تعویض سیت و راهنمای سوپاپ نحوه جدا نمودن اجزای الکتریکی از خودرو	هویه، قلع روغن لچیم کاری انواع سیم برق با ضخامت‌های	۲۸	نمایش فیلم توضیح توصیفی	گزارش کار ارزشیابی

				<p>اصول پیاده و سوار کردن سیستم خنک کاری</p> <p>اصول پیاده و سوار کردن سیستم سوخت رسانی</p> <p>اصول پیاده و سوار کردن سیستم انتقال قدرت</p> <p>اصول پیاده کردن متعلقات کابین راننده از روی شاسی</p>	
	کار گروهی توصیفی			<p>نکات ایمنی و اصول پیاده کردن اجزای الکتریکی (باتری استارت آلترناتور</p> <p>بازو بست سیستم خنک کاری و رادیاتور</p> <p>بازوبست سیستم سوخت رسانی</p> <p>پیاده و سوار کردن سیستم انتقال قدرت و عیب یابی آن</p> <p>پیاده و سوار نمودن کابین راننده موتور از روی شاسی و اکسل</p>	چهارم
آبان	اول	<p>سر سیلندر و انواع آن و اصول بازوبست سرسیلندر</p> <p>اصول بازو بست و کنترل قطعات سر سیلندر</p> <p>سوپاپ ، سیت و گاید سوپاپ و اصول تنظیم سوپاپ</p> <p>اصول پیاده و سوار کردن میل سوپاپ و کنترل و عیب یابی آن</p> <p>انواع پیستون و رینگ پیستون موتور و روش باز و بست آن</p> <p>مجموعه شاتون و نحوه بررسی و کنترل شاتون</p> <p>انواع بوش و روشهای کنترل سیلندر و عیب یابی سیلندر و بوش</p> <p>میل لنگ و یاتاقانها و روش تست و کنترل آنها</p> <p>کانال روغن و کاسه نمد و پولی میل لنگ</p>	<p>استفاده از ابزار های عمومی و اختصاصی جک پرس میکرومتر کولیس میکرومتر ر دال گیج پلاستی گیج لاتون ساعت اندازه گیر کمپرس سنچ بالابر خرک موتور کامل موتور برش خورده راهنمای تعمیر- ونگهداری</p>		<p>نمایش فیلم انیمیشن عکس گروهی</p> <p>power point</p> <p>بارش فکری</p>
	دوم	<p>باز کردن کاتل و در آوردن پیستونها و بررسی رینگ ها</p> <p>بازو بست میل لنگ و شاتون و یاتاقان ها</p> <p>تست و بررسی میل لنگ و شاتون</p> <p>بازدید بلوکه سیلندر و سیلندر و کنترل آن</p> <p>کنترل و بازو بست سیستم روغن کاری و اوایل پمپ</p> <p>بازو بست میل لنگ و شاتون و یاتاقان ها</p> <p>تست و بررسی میل لنگ و شاتون</p> <p>بازدید بلوکه سیلندر و سیلندر و کنترل آن</p> <p>کنترل و بازو بست سیستم روغن کاری و اوایل پمپ</p>	<p>استفاده از ابزار های عمومی و اختصاصی جک پرس میکرومتر کولیس میکرومتر دال گیج پلاستی گیج لاتون ساعت اندازه گیر کمپرس سنچ بالابر خرک موتور کامل موتور برش خورده راهنمای تعمیر- ونگهداری</p>		<p>تشریحی گروهی</p> <p>فیلم</p> <p>مباحثه ای</p> <p>بارش فکری</p>
	سوم	<p>اصول بازو بست اوایل پمپ</p> <p>اوایل پمپ انواع و کاربرد آن در خودرو</p> <p>کولر روغن یا روغن سرد کن و عملکرد آن</p> <p>اصول بازو بست لوله روغن توربوشارژ</p> <p>اصول بازو بست توربوشارژ</p> <p>روش بازوبست پمپ باد و اصول سوار کردن اجزای آن</p>	<p>تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی</p> <p>ابزار های عمومی و اختصاصی جک پرس میکرومتر کولیس میکرومتر دال گیج پلاستی گیج لاتون ساعت اندازه گیر کمپرس سنچ بالابر خرک</p>		<p>فیلم</p> <p>تشریحی گروهی</p> <p>بارش فکری</p>
					<p>ارزشیابی گردد</p> <p>((باید یک مرور از مطالب گفته شده صورت گیرد))</p>
					<p>دانش آموزان طرح و ایده های خود را ارائه نمایند. تحقیق پیشنهادی:</p>

گزارش کار			<p>موتور کامل موتور برش خورده راهنمای تعمیر- ونگهداری.</p>	<p>روش پیاده و سوار کردن خفه کن (سوپاپ تثبیت کننده) اصول پیاده و سوار کردن لوله های انژکتور اصول پیاده و سوار کردن پمپ انژکتور وانژکتورها از روی موتور مهارت: تایم گذاشتن موتور و روشهای بردن موتور روی تایم بازو بست کولر روغن و عیب یابی آن بازو بست توربوشارژر و تعویض قطعات آن پیاده و سوار کردن پمپ باد</p>		
	<p>تشریحی گروهی نمایشی. عملی بارش فکری</p>			<p>پیاده و سوار کردن پمپ انژکتور و بردن روی تایم و بررسی پمپ انژکتور و لوله ها اصول تعویض لوله های سوخت رسانی و پمپ دستی و اولیه اصول پیاده و سوار کردن محفظه فیلتر هوا و تعویض فیلتر هوا اصول آبیگری سوخت موتور دیزل (water separator) اصول تعویض فشنگی آب سیستم خنک کاری موتور های تجاری اتصالات و مدارات سیستم خنک کاری ترموستات پروانه و پروانه های اتوماتیک واترپمپ و نحوه بازوبست آن اصول و عملکرد سیستم خنک کننده مایعات داخل سیستم خنک کاری اصول بازوبست پمپ کولر اصول بازوبست پولی واسطه کولر اصول پیاده و سوار کردن مجموعه کولر اصول تعویض و تنظیم تسمه های موتور</p>	چهارم	

<p>ارزشیابی (باید یک مرور از مطالب گفته شده صورت گیرد)) گزارش کار ارزشیابی</p>	<p>فیلم و... مباحثه‌ای بارش فکری عملی</p>		<p>پرس جک اختصاصی میکرومتر کولیس میکرومتر گیج پلاستی گیج دال گیر اندازه ساعت لاتون خرک بالابر سنج کمپرس برش موتور کامل موتور - تعمیر راهنمای خورده ونگهداری.</p>	<p>بازو بست سیستم خنک کاری و رفع نواقص پیاده و سوار کردن پروانه وواتر پمپ پیاده و سوار کردن مجموعه کولر پیاده وسوار کردن تسمه موتور وتعویض غلتک های سفت کن تسمه و هرزگرد ها</p> <p>سوخت و انواع ویژگی آن سیستم سوخت رسانی(مکانیکی الکتونیکی) باک ونحوه پیاده کردن آن اصول پیاده کردن سیستم سوخت رسانی(شیلنگ پمپ سه گوش فیلتر).... پمپ انژکتورواصول پیاده و سوار کردن پمپ انژکتور روش تست و کنترل سوزن انژکتور انواع سنسور ها وپمپ های تک واحدی اصول پیاده وسوار کردن و تعویض سنسور ها وپمپ های تکی</p>	<p>اول</p> <p>دوم</p>	
<p>ارائه تحقیقات</p>	<p>توضیحی . نمایشی و عملی</p>		<p>ابزار های عمومی واختصاصی موتور کامل- سیستم سوخت رسانی- ماکت برش خورده سوخت رسانی مدل سیستم- سوخت رسانی مکانیکی والکتریکی دستگاه تنظیم- پمپ انژکتور دستگاه- تنظیم انژکتور</p>	<p>اصول آزمایش پاشش سوخت(FB) اصول پیاده و سوار کردن سوپاپ برگردان ریل سوخت و لوله های فشار قوی نحوه آزمایش پاشش سوخت مهارت: آزمایش پمپ به روش پاشش سوخت و انژکتور تست و کنترل سوزن انژکتور کار با انواع پمپ و نحوه تنظیم بر روی دستگاه تنظیم پمپ</p>	<p>سوم</p>	<p>آذر</p>
<p>ارزشیابی تحقیق پیشنهادی: ؟؟؟؟؟؟</p>	<p>شیوه گروهی توضیحی نمایش عملی</p>		<p>واختصاصی عمومی های سیستم مدل کامل موتور جرثقیل خرک جک کلاچ - برش مدل هیدرولیکی پرس انتقال وسیستم کلاچ خورده قدرت</p>	<p>سیستم انتقال قدرت و و عملکرد اجزای آن کلاچ و عملکرد اجزای آن تورک کنورتور و عملکرد آن پمپ های کلاچ وروش بازو بست و هواگیری آنها انواع جعبه دنده و مکانیزم آنها</p>	<p>چهارم</p>	
<p>پروژه و تحقیقات هنرجویان ارائه گردد. گزارش کار</p>	<p>نمایشی فیلم کار گروهی مباحثه‌ای بارش فکری عملی</p>			<p>اصول پیاده و سوار کردن انواع جعبه دنده شناخت PTO اصول بازو بست PTO اصول پیاده وسوار کردن مجموعه گیربکس(سیلندر تعویض دنده سوپاپ تعویض دنده)</p>	<p>سوم</p>	<p>دی</p>
<p>گزارش کار</p>	<p>عملی گروهی گروهی</p>		<p>ابزار های عمومی واختصاصی موتور کامل مدل سیستم کلاچ جک خرک جرثقیل</p>	<p>بازو بست و عیب یابی کلاچ بازو بست سیستم کلاچ اتوماتیک تورک کنورتور بازوبست و هواگیری پمپ کلاچ</p>	<p>چهارم</p>	

		مباحثه	پرس هیدرولیکی مدل برش - خورده کلاچ و سیستم انتقال قدرت	باز وبست انواع گیربکس، تعمیر و راه اندازی آنها باز بینی و عیب یابی سنسورها و کانکتورها		
ارزشیابی گزارش کار	تشریح بارش فکری گروهی نمایشی. عملی		ابزار های عمومی واختصاصی چکش پوتک پولی کش ابزار - مخصوص گیربکس برش	شناخت مجموعه خورشیدی (کمکی) اصول کار و عملکرد خورشیدی اصول بازو بست گیر بکس انشعاب اصول پیاده و سوار کردن انواع گیربکس میل گاردان ونحوه بازوبست آن	اول	بهمن
پرسش و پاسخ ارزشیابی ایجاد عیب عمدی در مدار و تشخیص آن توسط هنرجویان گزارش کار	توضیحی نمایش فیلم باز و بست سیم کشی ۲۰۶ ... بارش فکری		خورده مدل مختلف مدل - جعبه دنده معمولی مدل - جعبه دنده اتوماتیک مدل کامی موتور و دیفرانسیل چرخ حمل بار - جک خرک پرس	انواع دیفرانسیل ونحوه عملکرد آنها اصول بازو بست دیفرانسیل و پلوسها و کمک دیفرانسیل	دوم	
((باید یک مرور از مطالب گفته شده صورت گیرد)) گزارش کار	مباحثه ای بارش فکری عملی		آبزار های عمومی واختصاصی چکش پوتک پولی کش مدل دیفرانسیل معمولی و دوپل و تربیل -	کردن مجموعه خور شیدی ها و بازوبست مجموع PTO پیاده کردن میل گاردان و آزمایش آن تست و کنترل و عیب یابی گاردان پیاده کردن دیفرانسیل و عیب یابی آن تعویض پلوس کاسه نمد بلبرینگ و قفل دیفرانسیل	سوم	
ارزشیابی گزارش کار	نمایش فیلم عملی گروهی		دیفرانسیل مدل شیشه ای شیشه سازی شده قابل بازو بست کتب و جزوات تعمیراتی شرکت گیره میز کار خرک - جک پرس چرخ حمل بار - سنگین	باز کردن مجموعه خور شیدی ها و بازوبست مجموع PTO پیاده کردن میل گاردان و آزمایش آن تست و کنترل و عیب یابی گاردان پیاده کردن دیفرانسیل و عیب یابی آن تعویض پلوس کاسه نمد بلبرینگ و قفل دیفرانسیل	چهارم	
ارزشیابی , گزارش کار	عملی			اصول بازو بست مجموعه دیفرانسیل و عیب یابی و تعویض آن اصول کنترل پلوس ها بازو بست انواع دیفرانسیل و عیب یابی و رفع عیب آنها رگلاژ کردن دنده پینیون و کرانویل و کنترل روغن آن	اول	اسفند

	دوم	<p>اصول مقدماتی هیدرولیک</p> <p>انواع سیستم ترمز و اجزای تشکیل دهنده آن</p> <p>ترمزهای مکانیکی و هیدرولیکی و مکانیزم آن</p> <p>پمپ ترمز ، نقشه و مدارات ترمز</p> <p>بوستر و انواع آن و شناخت رینگ و کاسه چرخ و لنت آن</p> <p>اصول هواگیری سیستم ترمز و رگلاژ کردن ترمزدستی</p> <p>نقش پمپ باد در ترمز های بادی</p> <p>فیلتر و سوپاپ خشک کن هوا در چهارراه مدار</p>	<p>استفاده از ابزارها و بردهای</p> <p>آموزشی کتب و جزات-</p> <p>تعمیراتی سیستم ترمز-</p> <p>هیدرولیکی سیستم ترمز-</p> <p>پنوماتیکی و ترکیبی مدل-</p> <p>آموزشی و برش خورده ترمز</p> <p>گیره میز کار</p>	<p>عملی</p> <p>گروهی</p> <p>توصیفی</p>	<p>ایجاد عیب عمدی در و</p> <p>اصلاح آن توسط</p> <p>هنر جویان</p>
اسفند	سوم	<p>بازو بست ترمز و اجزای آن</p> <p>رگلاژ و هواگیری سیستم ترمز و ترمز دستی</p> <p>پیاده و سوار کردن و تعویض پمپ باد</p> <p>پیاده و سوار کردن و تعویض فیلتر و سوپاپ خشک کن</p> <p>مخازن ترمزونحوه تعویض آنها</p> <p>انواع سوپاپ ونحوه تنظیم ارتفاع</p> <p>اصول تعویض مجموعه میل ترمز و کنترل شیر ترمز ریلی</p> <p>سوپاپ (ALB تنظیم فشار)</p> <p>وظیفه پمپ ضد یخ و تنظیم ارتفاع پدال ترمز</p> <p>سنسور ها و نحوه تعویض آنها</p>	<p>استفاده از ابزارهای عمومی</p> <p>واختصاصی</p> <p>بردهای آموزشی کتب و</p> <p>جزات تعمیراتی سیستم ترمز-</p> <p>هیدرولیکی سیستم ترمز-</p> <p>پنوماتیکی و ترکیبی مدل-</p> <p>آموزشی و برش خورده ترمز</p> <p>گیره میز کار</p>	<p>عملی</p> <p>توصیفی ، بارش فکری</p>	<p>گزارش کار</p> <p>فیلم</p>
	چهارم	<p>اصول تنظیم انواع جعبه فرمان مکانیکی و هیدرولیکی</p> <p>اجزای فرمان هیدرولیکی و پمپ هیدرولیک و جعبه فرمان</p> <p>مهارت:</p> <p>پیاده و سوار کردن و تعویض مجموعه میل ترمز</p> <p>باز کردن شیر ترمز ریلی و تعویض سوپاپ (ALB تنظیم فشار)</p> <p>بازوبست پمپ ضد یخ</p> <p>پیاده و سوار کردن و تنظیم پدال ترمز</p> <p>پیاده و سوار کردن و تعویض سنسورها</p> <p>پیاده و سوار کردن مخازن هوا و خشک کن و سوپاپ های هوا</p> <p>تنظیم و پیاده و سوار کردن فرمان های مکانیکی و هیدرولیکی</p>	<p>آچار تخت و بوکس کامل</p> <p>آچار ترکمتر پیچ گوشتی-</p> <p>چهار سو و دوسو سیم چین-</p> <p>انبر دست دم باریک چکش -</p> <p>آچار آلن ستاره ای و شش</p> <p>گوش کتب و جزوات تعمیرات</p> <p>شرکتی جعبه ابزار عمومی -</p> <p>مدل جعبه فرمان مکانیکی</p> <p>مدل جعبه فرمان هیدرولیکی</p>	<p>توصیفی ، نمایشی ، عملی</p> <p>عملی</p> <p>توصیفی ، بارش فکری</p>	<p>گزارش کار</p>
فروردین	سوم	<p>سیستم تعلیق و انواع تعلیق عقب و جلو</p> <p>انواع فنر و فنر بندی سیستم های تعلیق</p> <p>کمک فنر و اجزای سیستم فنر بندی</p> <p>فنر های بادی و بالشتک بادی</p> <p>تایر خودرو، زوایای چرخ و نحوه عملکرد آن</p> <p>سنسور های بکار رفته در سیستم تعلیق</p>	<p>آچار بوکس و تخت کامل مدل</p> <p>سیستم تعلیق انواع مختلف</p> <p>کتب و جزوات ماشین سنگین</p> <p>جزوه دستی تعمیرات خودرو</p> <p>چکش پلاستیکی و آهنی</p> <p>.دیلم تایلور آچار آلن و ستاره</p> <p>ای. قیچی ورق بری</p>	<p>توصیفی ، نمایشی ، عملی</p> <p>، بارش فکری</p> <p>گروهی</p>	<p>گزارش کار و ارزشیابی</p> <p>نمایش فیلم</p>

	توصیفی، نمایشی، عملی بارش فکری		پیاده و سوار کردن مجموع تعلیق و فنربندی و کمک فنر کنترل و تنظیم زوایای چرخ پیاده و سوار کردن و تعویض انواع سیستم تعلیق	چهارم	
پیش‌بینی امتحان و چاپ مدارات مربوطه برای هنرجویان گزارش کار	power point نمایش فیلم توصیفی، نمایشی، عملی بارش فکری	ابزارهای عمومی و اختصاری- اهم متر مولتی متر هویه- برقی لامپ تست اسیلوسکوپ سیم وسیم گیر سیم لخت کن بافتری تابلو سیم کشی	اصول الکتریسیته و اجزای الکتریکی و علائم اختصاری انواع وسایل اندازه گیری و اجزای الکتریکی خودرو وسایل اندازه گیری و کنترل مدارهای الکتریکی	اول	اردیبهشت
ارزشیابی	power point مباحثه . عملی فیلم	انواع لامپ و سیم وسایل ضروری برق نقشه و بافتری و منبع تغذیه میز آزمایش الکترونیک - اسیلوسکوپ	اصول و کاربرد الکترونیک در خودرو اجزا و سیستم های الکتریکی خودرو مدارات الکتریکی و سیم کشی مدارات	دوم	
	ارائه power point فیلم عملی بارش فکری	انبردست.سیم چین. دم باریک آچار بوکس و تخت. سیم لخت کن .سیم گیر استارت. دینام.مدار شارژ.آلترناتور	آلترناتور و استارت خودرو انواع سنسور های خودرو مهارت: نصب و راه اندازی مدار های الکتریکی	سوم	
فیلم ارزشیابی کلی	مباحثه . گروهی نمایشی عملی بارش فکری		فراحی و اجرای مدار های الکتریکی و الکترونیک در خودرو عیب یابی و رفع عیب در المانهای الکترونیک و الکتریکی پیاده و سوار کردن و عیب یابی آلترناتور و استارت سیم کشی مدارات الکتریکی پیاده و سوار کردن و کنترل سنسور ها خودرو و عیب یابی و رفع آن ها	چهارم	

جهت ارائه پیشنهاد در اینستاگرام پیام دهید: @farokhcar

تنظیم بهمن ۱۴۰۱