



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
شورای برنامه‌ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

پودمان آموزش عالی علمی - کاربردی

تعمیر سیستم انتقال قدرت اتوماتیک

دوره های آموزش عالی تکمیلی بین سطوح تحصیلی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس تک پودمان

گروه: صنعت

مقدمه:

تعمیر سیستم انتقال قدرت اتوماتیک خودرو به عنوان یک شغل کارآمد ظرفیت لازم را در کارآموز برای اشتغال در صنعت و خدمات خودرو فراهم می کند.

تعریف و هدف دوره:

دروس این پودمان توانمندی های ذیل را در کارآموز ایجاد می کند.

- رفتار مناسب در نگهداری و تعمیر قطعات و کنترل آن ها بر اساس نقشه های صنعتی خودرو

- عیب یابی و تعمیر گیربکس اتوماتیک معمولی و الکترونیکی با استفاده از اصول هیدرولیک و نیوماتیک

ضرورت و اهمیت دوره:

با توجه به ضرورت کنترل آلاینده ها، خصوصاً آلاینده های حاصل از احتراق سوخت و گاز ه ای خروجی ، سیستم انتقال قدرت اتوماتیک ضمن سهولت در رانندگی ، از طریق سیستم مدیریت خودرو قابلیت کنترل آلاینده های خروجی از اگزوز را داشته و امکان رانندگی مطمئن و راحتی را فراهم می آورد لذا با افزایش هر چه بیشتر این سیستم انتقال قدرت ، تعمیر و نگهداری این سیستم ها از اهمیت ویژه ای برخوردار است .

شایستگی ها، مهارت‌ها و تخصص‌های قابل انتظار:

- سرویس سیستم های انتقال قدرت اتوماتیک
- عیب یابی تعمیر و نگهداری سیستم های انتقال قدرت اتوماتیک
-
-

سطح آموزشی:

- تکمیلی بین سطوح تحصیلی دیپلم و کاردانی (دیپلم - کاردانی)
- تکمیلی بین سطوح تحصیلی کاردانی و کارشناسی (کاردانی - کارشناسی)
- تکمیلی بین سطوح تحصیلی کارشناسی و کارشناسی ارشد (کارشناسی - کارشناسی ارشد)
- تکمیلی بین سطوح تحصیلی کارشناسی ارشد و دکتری (کارشناسی ارشد - دکتری)

شغل قابل احراز:

- تعمیر و نگهداری سیستم های انتقال قدرت اتوماتیک

ضوابط و شرایط پذیرش ورودی:

الف - (حداقل مدرک تحصیلی/ارشته تحصیلی / گواهی سلامت، تجربه کاری و ...)

دیپلم مهارتی مرتبط (تعمیر کار خودروهای سواری، مکانیک خودرو)

دیپلم غیر مرتبط (به شرط گذراندن دوره آموزشی مرتبط یا داشتن گواهینامه تعمیرکار خودروهای سواری)

ب - در صورت نیاز به گذراندن دروس پیش نیاز مطابق جدول زیر ارایه شود:

ردیف	کد	نام درس	ساعت		
			نظری	عملی	جمع
۱	۸-۴۳/۲۳/۲/۳	تعمیر کار اتومبیل های سواری بنزینی درجه ۲			

الف) جدول ساختار دروس و نحوه اجرای تک پودمان تعمیر سیستم انت قال قدرت اتوماتیک خودرو

توضیحات (دروس پیشنیاز)	ساعت			نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری		
	۶۴	۴۸	۱۶	استفاده از روشهای ساخت و تولید خودرو	*۱
	۶۴	۴۸	۱۶	نقشه کشی صنعتی	*۲
	۶۴	۴۸	۱۶	تعمیر کلاچ و گیربکس و دیفرانسیل معمولی	۳
	۶۴	۴۸	۱۶	استفاده از سیستم های هیدرولیک و نیوماتیک مقدماتی	*۴
	۶۴	۴۸	۱۶	تعمیر گیربکس اتوماتیک معمولی و الکتریکی	۵
	۳۲۰	۲۴۰	۸۰	جمع کل	

ب) جدول مقایسه‌ای ساعات دروس نظری و عملی

نوع دروس	جمع ساعات	درصد	درصد استاندارد
نظری	۸۰	۲۵٪	حد اکثر ۳۰ درصد
عملی	۲۴۰	۷۵٪	حد اقل ۷۰ درصد
جمع	۳۲۰	۱۰۰	۱۰۰

ج) طول و شکل اجرای تک پودمان:

- این تک پودمان حداقل در یک دوره ۲ ماهه و حداکثر در یک دوره ۴ ماهه قابل ارایه است.
- طول دوره تک پودمان ۶۴ ساعت نظری و ۱۹۲ ساعت عملی است. در مجموع ۲۴۶ ساعت عملی و نظری است
- مجموع ساعت دروس پودمان حد اقل ۱۶۰ و حد اکثر ۴۸۰ است.

د) نحوه ارزیابی تک پودمان

آزمون کتبی (جامع) ، آزمون عملی (جامع) ، ارایه پروژه ، ارایه نمونه کار و سایر با ذکر مورد.....

عملی		نظری		نام درس: استفاده از روش های ساخت و تولید خودرو	
۴۸		۱۶	ساعت	پیش نیاز/همنیاز:	
الف: هدف درس:					
اشنایی با روشهای ساخت و تولید قطعات خودرو جهت داشتن رفتار مناسب هنگام نگهداری و تعمیر قطعات خودرو					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۴	۲	۱-۱- انتخاب مواد فلزی برای خودرو ۱-۲- انتخاب مواد غیر فلزی برای خودرو ۱-۳- انتخاب مواد کامپوزیت برای خودرو ۱-۴- انتخاب مواد برای قطعات تزئینات داخلی خودرو ۱-۵- انتخاب رنگ و مواد مصرفی جهت رنگ آمیزی خودرو	آماده کردن مواد صنعتی در صنایع خودرو	۱	
۱۶	۴	۲-۱- انتخاب مواد برای ماشین کاری ۲-۲- تراشکاری با ماشین تراش ۲-۳- سوپاپ تراشی با ماشین سوپاپ تراش ۲-۴- برقوکاری سیلندر با ماشین برقو تراشی پرتابل ۲-۵- میل لنگ تراشی با ماشین تراش میل لنگ	براده برداری با ماشین	۲	
۱۰	۳	۳-۱- انتخاب جوش متناسب با نوع مواد ۳-۲- جوشکاری با گاز محافظ CO_2 ۳-۳- جوشکاری با گاز محافظ آرگون ۳-۴- جوشکاری با جوش گاز استیلن و اکسیژن ۳-۵- لحیم کاری سخت ۳-۶- لحیم کار نرم	جوشکاری	۳	
۱۲	۴	۴-۱- انتخاب مواد برای ریخته گری قطعات خودرو ۴-۲- ساختن مدل قطعه خودرو ۴-۳- قالب گیری انواع قطعه خودرو از روی مدل ۴-۴- ریخته گری انواع قطعه خودرو ۴-۵- آماده سازی قطعات بعد از ریخته گری	مدلسازی و ریخته گری	۴	
۴	۲	۵-۱- انتخاب ورق متناسب با قطعه خودرو ۵-۲- آماده سازی ورق جهت ورقکاری ۵-۳- انتخاب شیوه ورقکاری ۵-۴- ساخت قطعه با استفاده از ماشین های ورقکاری ۵-۵- آماده سازی قطعات بعد از ورقکاری	ورقکاری	۵	

عملی		نظری	نام درس: استفاده از روش های ساخت و تولید خودرو	
		ساعت	پیش نیاز/همنیاز:	
الف: هدف درس:				
اشنایی با روشهای ساخت و تولید قطعات خودرو جهت داشتن رفتار مناسب هنگام نگهداری و تعمیر قطعات خودرو				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
۲	۱	۱-۶- استفاده از لباس کار متناسب با نوع کار (لباس، کفش، عینک، کلاه، دستکش، ماسک تنفسی و ...) ۲-۶- حذف اصولی ضایعات قطعات تولیدی ۳-۶- حذف گازهای مضر حاصل از تولید قطعات از محیط کارگاه ۴-۶- رعایت اصول ایمنی در حین ساخت قطعات ۵-۶- رعایت اصول ایمنی در حین حمل و انبار کردن قطعات	رعایت نکات حفاظت و ایمنی کار و الزامات محیطی	۶
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:				

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

عملی		نظری		نام درس: نقشه کشی صنعتی خودرو پیش نیاز/همینااز:	
۴۸		۱۶	ساعت		
الف: هدف درس: توانایی ترسیم و خواندن نقشه های صنعتی رشته خودرو جهت دادن دستور ساخت در هنگام ضرورت					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا			ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۲	۱	۱-۱ - کار با تخته رسم، میز نقشه کشی و متعلقات آن ۱-۲ - کار با انواع خط کش اندازه گیری ۱-۳ - کار با انواع گونیا، شابلن	کار با ابزار نقشه کشی	۱	
۴	۲	۲-۱ - ترسیم خطوط و اشکال هندسی ۲-۲ - ترسیم زاویه ۲-۳ - ترسیم دایره، چند ضلعی، مثلث ۲-۴ - ترسیم مماس ها ۲-۵ - ترسیم بیضی	ترسیم خطوط و اشکال هندسی منظم و نامنظم	۲	
۱۰	۳	۳-۱ - ترسیم صفحه و خط در فضا ۳-۲ - ترسیم اجسام هندسی ۳-۳ - اندازه گیری تصاویر ۳-۴ - ترسیم تصاویر مجهول (مجهول یابی) ۳-۵ - ترسیم پیچ، مهره-پرچ، خار، گوه ۳-۶ - ترسیم علائم جوش ۳-۷ - ترسیم علائم قطعات الکتریکی و الکترونیکی خودرو	ترسیم قطعات	۳	
۸	۲	۴-۱ - ترسیم انواع برش ۴-۲ - ترسیم پرسپکتیو قائم، مایل، ایزومتریک	ترسیم برش و تصویر مجسم قطعات صنعتی	۴	
۸	۲	۵-۱ - ترسیم قطعات مکانیکی خودرو ۵-۲ - ترسیم قطعات الکتریکی خودرو ۵-۳ - ترسیم قطعات الکترونیکی خودرو	ترسیم نقشه قطعات خودرو	۵	

عملی		نظری	نام درس: نقشه کشی صنعتی خودرو پیش نیاز/همنیاز:		
		ساعت			
الف: هدف درس: توانایی ترسیم و خواندن نقشه های صنعتی رشته خودرو جهت دادن دستور ساخت در هنگام ضرورت					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا			ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۱۶	۶	۶-۱- کار با دستورات فایلی ۶-۲- ترسیم سیستم های مختصاتی و زوایا ۶-۳- ترسیم دستورات ترسیمی ۶-۴- کار با دستورات ویرایشی ۶-۵- اندازه گذاری ۶-۶- نوشتن متن	ترسیم قطعات بوسیله نرم افزار اتوکد		۶
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:					

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

عملی		نظری		نام درس: تعمیر کلاچ و گیربکس و دیفرانسیل معمولی	
۴۸		۱۶	ساعت	پیش نیاز/همینااز:	
الف: هدف درس:					
عیب یابی و رفع عیب در کلاچ، گیربکس و دیفرانسیل های معمولی (غیر اتوماتیک)					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۴	۲	۱-۱- عیب یابی و رفع عیب در کلاچ مکانیکی با فنر لوله ای مورد استفاده در خودروهای سواری ۱-۲- عیب یابی و رفع عیب در کلاچ مکانیکی با فنر خورشیدی مورد استفاده در خودروهای سواری ۱-۳- عیب یابی و رفع عیب در سیستم های جدا کننده صفحه کلاچ برای قطع انتقال قدرت (سیمی و هیدرولیکی) ۱-۴- تنظیم لقی کلاچ	تعمیر کلاچ و گیربکس و دیفرانسیل معمولی	۱	
۱۰	۶	۲-۱- عیب یابی و رفع عیب در جعبه دنده معمولی محرک جلو ۲-۲- عیب یابی و رفع عیب در جعبه دنده معمولی محرک عقب ۲-۳- عیب یابی و رفع عیب در جعبه دنده و میل کاردان ۲-۴- عیب یابی و رفع عیب در جعبه دنده و دیفرانسیل خودروی محرک جلو ۲-۵- عیب یابی و رفع عیب در جعبه دنده و دیفرانسیل خودروی محرک عقب ۲-۶- عیب یابی و رفع عیب در اکسل با دو دیفرانسیلی (۴WD)	تعمیر انواع جعبه دنده های محرک جلو- محرک عقب- کمک دار و دیفرانسیل ها	۲	
۴	۲	۳-۱- محاسبه گشتاور کلاچ و عوامل موثر در افزایش گشتاور کلاچ ۳-۲- محاسبه گشتاور موتور ورودی به دستگاه کلاچ ۳-۳- محاسبه قطر متوسط صفحه کلاچ ۳-۴- محاسبه ضریب اصطکاک صفحه کلاچ و دیسک کلاچ	محاسبه ظرفیت انتقال قدرت کلاچ های سواری	۳	
۴	۲	۴-۱- محاسبه گام دندان ۴-۲- محاسبه گام قطری ۴-۳- محاسبه مدول چرخ دندان ۴-۴- محاسبه اندم و دی دندم و عمق دندان ۴-۵- محاسبه نسبت تبدیل دور انتقالی ۴-۶- محاسبه نسبت تبدیل گشتاور انتقالی	محاسبات طراحی چرخ دنده و نسبت های تبدیل انتقال قدرت	۴	

عملی		نظری	ساعت	نام درس: تعمیر کلاچ و گیربکس و دیفرانسیل معمولی پیش نیاز/همنیاز:	
الف: هدف درس: عیب یابی و رفع عیب در کلاچ، گیربکس و دیفرانسیل های معمولی (غیر اتوماتیک)					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۲۴	۳	۱-۵- عیب یابی در سیستم کلاچ خودرو قبل از پیاده کردن کلاچ ۲-۵- پیاده کردن کلاچ خودرو ۳-۵- بررسی و عیب یابی سیستم کلاچ، فلاپویل و سیستم جدا کننده گشتاور کلاچ ۴-۵- عیب یابی در جعبه دنده خودرو قبل از پیاده سازی جعبه دنده ۵-۵- پیاده کردن جعبه دنده از روی خودرو ۶-۵- تفکیک قطعات جعبه دنده ۷-۵- بررسی قطعات باز شده و عیب یابی اجزاء و تشکیل جدول ایراد در قطعات ۸-۵- تعویض قطعات معیوب ۹-۵- جمع کردن جعبه دنده و رعایت لقی ها، توالرانس ها و گشتاور بستن پیچها و مهره ها طبق توصیه فنی و مهندسی ۱۰-۵- نصب جعبه دنده به خودرو و آزمایش عملکرد جعبه دنده در خودرو با موتور روشن ۱۱-۵- عیب یابی در میل کاردان، پیاده سازی از خودرو و تعویض چهارشاخه ها و نصب مجدد به خودرو ۱۲-۵- پیاده سازی دیفرانسیل، تفکیک اجزا و تعویض قطعات معیوب ۱۳-۵- تنظیم پی نیون و کرانویل، جمع کردن دیفرانسیل و نصب به اکسل خودرو	پیاده و سوار کردن و عیب یابی ، رفع عیب کلاچ ، جعبه دنده، کاردان و دیفرانسیل	۵	
۲	۱	۱-۶- آزمایش کلاچ خودرو، در فضای باز و قراردادن مانع جلوی چرخهای خودرو ۲-۶- بالا بردن خودرو و مهار کردن آن با خرک ۳-۶- استفاده از جرثقیل مناسب و زنجیر قلاب قابل اطمینان در پیاده و سوار کردن جعبه دنده ۴-۶- آراسته نگهداشتن محیط کار و اجرای برنامه ۵S ۵-۶- استفاده از ابزار سالم و تمیز در باز و بست قطعات ۶-۶- نریختن روغن و گریس و مواد زائد در چاه و فاضلاب	رعایت نکات حفاظتی و ایمنی کار و الزامات زیست محیطی	۶	
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:					

نام درس: استفاده از سیستم های هیدرولیک و پنوماتیک مقدماتی
پیش نیاز/همیناز:

عملی	نظری	
۴۸	۱۶	ساعت

الف: هدف درس:

توانایی شناخت و کار با سیستم های هیدرولیک و پنوماتیک

ب: سر فصل آموزشی:

ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	ریز محتوا	
۱	طراحی و راه اندازی مدارات پنوماتیک	۱-۱- طراحی و راه اندازی مدار سیلندر یک طرفه ۱-۲- طراحی و راه اندازی مدار سیلندر دو طرفه ۱-۳- طراحی و راه اندازی مدارهای چند سیلندر با ترتیب های مختلف ۱-۴- طراحی و راه اندازی مدارهای سیستم اتوماسیون	۵
۲	نصب و بکارگیری شیرها و اجزاء پنوماتیکی	۲-۱- طراحی و راه اندازی مدارات پنوماتیک با شیرهای کنترل جریان و کنترل فشار ۲-۲- طراحی و راه اندازی مدارات پنوماتیک با شیرهای تأخیر زمانی ۲-۳- طراحی و راه اندازی مدارات پنوماتیک با شیرهای تخلیه سریع ۲-۴- طراحی و راه اندازی مدارات پنوماتیک با ادوات جانبی و شیرهای جانبی	۲
۳	طراحی و راه اندازی مدارات هیدرولیک	۳-۱- طراحی و راه اندازی مدار سیلندر یک طرفه ۳-۲- طراحی و راه اندازی مدار سیلندر دو طرفه ۳-۳- طراحی و راه اندازی مدارهای سنکرون ۳-۴- طراحی و راه اندازی مدارهای سیستم اتوماسیون	۵
۴	نصب و بکارگیری شیرها و اجزاء هیدرولیکی	۴-۱- طراحی و راه اندازی مدارات هیدرولیک با شیرهای کنترل فشار و کنترل جریان ۴-۲- طراحی و راه اندازی مدارات هیدرولیک با شیرهای اطمینان-شیرهای جانبی	۳
۵	رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۵-۱- رعایت نکات ایمنی در حین کار بر روی سیستم هیدرولیک و پنوماتیک ۵-۲- استفاده از ابزار و تجهیزات و لباس کار مناسب ۵-۳- تهیه مناسب محل کار ۵-۴- حذف اصولی مواد و قطعات غیرقابل مصرف	۱

ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار))

حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:

عملی		نظری	نام درس: تعمیر گیربکس اتوماتیک معمولی و الکترونیکی پیش نیاز/همیناز:	
۴۸		۱۶	ساعت	
الف: هدف درس:				
ایجاد توانایی عیب یابی، تعمیر و نگهداری گیربکس های اتوماتیک معمولی و الکترونیکی				
ب: سر فصل آموزشی:				
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)	
	عملی	نظری		
۱	رئوس مطالب		ریز محتوا	
	۱۲	۴	۱-۱- عیب یابی و رفع عیب در کلاچهای هیدرولیکی ساده و کاربرد آن ۱-۲- عیب یابی و رفع عیب در کلاچهای تورک کنورتور و کاربرد آن ۱-۳- عیب یابی و رفع عیب در کلاچهای ضد لغزش و کاربرد آن ۱-۴- محاسبه راندمان کلاچ های هیدرولیکی ساده و میزان لغزش در آن ۱-۵- محاسبه راندمان کلاچ های تورک کنورتور و میزان لغزش در آن ۱-۶- محاسبه راندمان کلاچ های هیدرولیکی ضد لغزش و کاربرد آن در خودروها	
۲	تعمیر اجزای مکانیکی گیربکس های اتوماتیک		۲-۱- عیب یابی و رفع عیب در سیستم مجموعه خورشیدی در گیربکس های اتوماتیک در دنده های مختلف ۲-۲- عیب یابی و رفع عیب در سیستم های ثابت کننده اجزای خورشیدی ۲-۳- عیب یابی و رفع عیب در سیستم های کلاچ و ترمزهای هیدرولیکی ۲-۴- عیب یابی و رفع عیب در سیستم های اتوماسیون مکانیکی هیدرولیکی ۲-۵- عیب یابی و رفع عیب در سیستم های اتوماسیون مکانیکی الکترونیکی ۲-۶- عیب یابی و رفع عیب در سیستم های سوپاپهای هیدرولیک (اندازه گیر کیفی و کنترلی و غیره) ۲-۷- عیب یابی و رفع عیب در سیستم های سوپاپهای هیدرولیک و الکترونیک و مدول جعبه دنده	
	۱۲	۴		
۳	تعمیر سیستم های هیدرولیکی و الکترونیکی و الکترونیک های اتوماتیک		۳-۱- عیب یابی و رفع عیب در سیستم الکتریکی مدارات گیربکس اتوماتیک معمولی ۳-۲- عیب یابی و رفع عیب در سیستم الکتریکی مدارات گیربکس اتوماتیک الکترونیکی ۳-۳- عیب یابی و رفع عیب در سیستم هیدرولیکی گیربکس اتوماتیک معمولی ۳-۴- عیب یابی و رفع عیب در سیستم الکترونیکی گیربکس اتوماتیک معمولی	
	۸	۲		
۴	عیب یابی و آزمایش سیستم های انتقال قدرت مکانیکی و هیدرولیکی در جعبه دنده های اتوماتیک		۴-۱- عیب یابی و رفع عیب در اجزای مکانیکی گیربکس اتوماتیک ۴-۲- عیب یابی و رفع عیب در اجزای هیدرولیکی گیربکس اتوماتیک ۴-۳- عیب یابی و رفع عیب در اجزای مکانیکی در دنده های مختلف ۴-۴- عیب یابی و رفع عیب در اجزای هیدرولیکی در دنده های مختلف	
	۵	۳		

عملی		نظری	نام درس: تعمیر گیربکس اتوماتیک معمولی و الکترونیکی پیش نیاز/همنیاز:		
		ساعت			
الف: هدف درس: ایجاد توانایی عیب یابی، تعمیر و نگهداری گیربکس های اتوماتیک معمولی و الکترونیکی					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا			ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۱۱	۳	۱-۵- عیب یابی در گیربکس اتوماتیک در روی خودرو و تشخیص عیب در اجزا ۲-۵- آزمایش جاده برای تشخیص عیب در گیربکس اتوماتیک ۳-۵- آزمایش فشار روغن در مدارات مختلف جهت تعیین محل عیب ۴-۵- آزمایش تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی گیربکس اتوماتیک ۵-۵- پیاده سازی گیربکس اتوماتیک از روی خودرو ۶-۵- تفکیک قطعات گیربکس و شستشو قطعات با رعایت نکات ایمنی و استفاده از شوینده های توصیه شده بی خطر ۷-۵- کنترل سلامت قطعات گیربکس، ترمز، کلاچها، چرخ دنده ها، واشرها، بلبرینگ های کف کرد و غیره ۸-۵- تعویض قطعات معیوب و جمع کردن گیربکس ۹-۵- سفت کردن پیچها و مهره ها با گشتاور توصیه شده و ابزار سالم ۱۰-۵- اندازه گیری لقی بین قطعات با ابزار توصیه شده و تعویض قطعات فرسوده در صورت نیاز ۱۱-۵- باز و بست جعبه سوپاپ و سرویس مدارات و شستشوی رسوبات از مدارات ۱۲-۵- عیب یابی در سنسورها با دستگاه دیاگ گیربکس اتوماتیک (Diag)	پیاده و سوار کردن- آزمایش، عیب یابی و رفع عیب کلاچ های تورک کنورتور و گیربکس های اتوماتیک	۵	
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:					

د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: تعمیر سیستم انتقال قدرت اتوماتیک

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس مکانیک خودرو
- گواهینامهها و یا دورههای آموزشی مورد نیاز: طی دوره های آموزشی مرتبط سازمان آموزش فنی و حرفه ای (مکانیک خودرو)
- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۵ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگیها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی(کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه ۲۰۰ مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشینآلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

- | | | | |
|-------------------|-------------------------|------------------------|--------------------|
| ۱-خودرو سواری | ۴-گیربکس اتوماتیک | ۷-پایه مغناطیسی | ۱۰-قلاب بکسل |
| ۲-گیربکس اتوماتیک | ۵-سمولتی متر | ۸-اندازه گیر عقربه دار | ۱۱-زنجیر دو قطعه ۳ |
| ۳-دستگاه دیاگ | ۶-جک ستونی بالابر خودرو | ۹- جرثقیل متحرک | ۱۲-جک موتور |

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ، ارائه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....