



جمهوری اسلامی ایران



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

برنامه درسی

دوره: کاردانی ناپيوسته

رشته: خدمات پس از فروش خودرو

گروه: علوم مهندسی

مصوب بیست و چهارمین جلسه تاریخ ۱۳۹۹/۱۰/۲۲

شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

برنامه درسی دوره کاردانی ناپیوسته رشته خدمات پس از فروش خودرو

شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای در بیست و چهارمین جلسه تاریخ ۱۳۹۹/۱۰/۲۲،

برنامه درسی دوره کاردانی ناپیوسته رشته خدمات پس از فروش خودرو را به شرح زیر تصویب کرد:



ماده (۱) این برنامه درسی برای دانشجویانی که از مهرماه سال ۱۴۰۰ وارد دانشگاه‌ها و موسسه‌های آموزش عالی می‌شوند قابل اجرا است.

ماده (۲) این برنامه درسی دوره کاردانی ناپیوسته رشته خدمات پس از فروش خودرو از نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ جایگزین برنامه درسی دوره کاردانی ناپیوسته رشته خدمات پس از فروش خودرو مصوب جلسه شماره ۴۱۴ شورای عالی برنامه‌ریزی به تاریخ ۱۳۸۰/۱۰/۲۳ می‌شود.

ماده (۳) این برنامه درسی در سه فصل: مشخصات کلی، عناوین دروس و سرفصل دروس تنظیم شده است و به تمامی دانشگاه‌ها و موسسه‌های آموزش عالی کشور که مجوز پذیرش دانشجو از شورای گسترش و برنامه‌ریزی آموزش عالی و سایر ضوابط و مقررات مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری را دارند، برای اجرا ابلاغ می‌شود.

ماده (۴) این برنامه درسی از شروع سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ به مدت ۳ سال قابل اجرا است و پس از آن به بازنگری نیاز دارد.

ابراهیم صالحی عمران

رئیس شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

سپیده بارانی

دبیر شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

سید حیدر میرفخرالدینی

نایب رئیس شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

فهرست

فصل اول: مشخصات کلی	۵
۱-۱- مقدمه	۶
۲-۱- تعریف	۶
۳-۱- هدف	۶
۴-۱- اهمیت و ضرورت	۶
۵-۱- نقش و توانایی فارغ التحصیلان	۶
۶-۱- مشاغل قابل احراز	۹
۷-۱- طول دوره و شکل نظام	۱۱
۸-۱- ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو	۱۱
۹-۱- سهم درصد دروس نظری و عملی (برحسب واحد و ساعت)	۱۱
۱۰-۱- نوع درس (برحسب تعداد واحد)	۱۱
فصل دوم: عناوین دروس	۱۲
۱-۲- جدول دروس عمومی دوره کاردانی ناپیوسته رشته خدمات پس از فروش خودرو	۱۳
۲-۲- جدول دروس مهارت‌های عمومی دوره کاردانی ناپیوسته رشته خدمات پس از فروش خودرو	۱۳
۳-۲- جدول دروس پایه دوره کاردانی ناپیوسته رشته خدمات پس از فروش خودرو	۱۳
۴-۲- جدول دروس تخصصی دوره کاردانی ناپیوسته رشته خدمات پس از فروش خودرو	۱۴
۵-۲- جدول دروس اختیاری دوره کاردانی ناپیوسته رشته خدمات پس از فروش خودرو	۱۵
۶-۲- جدول ترم بندی پیشنهادی دوره کاردانی ناپیوسته رشته خدمات پس از فروش خودرو	۱۶
۱-۶-۲- نیمسال اول	۱۶
۲-۶-۲- نیمسال دوم	۱۶
۳-۶-۲- نیمسال سوم	۱۷
۴-۶-۲- نیمسال چهارم	۱۷
فصل سوم: سرفصل دروس	۱۸
۱-۳- درس شناخت و نگهداری نیروی محرکه خودرو	۱۹
۲-۳- درس شناخت و نگهداری انتقال قدرت خودرو	۲۱
۳-۳- درس شناخت و نگهداری سیستم‌های هدایت و کنترل خودرو	۲۳
۴-۳- درس شناخت و نگهداری سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی خودرو	۲۵
۵-۳- درس سیستم مدیریت موتور	۲۷
۶-۳- درس رنگ، بدنه و تزیینات خودرو	۲۹

۳۲	۳-۷- درس آشنه‌های خودرو
۳۵	۳-۸- درس کنترل کیفیت تعمیرات خودرو
۳۷	۳-۹- درس کاربرد ابزار و تجهیزات تعمیرگاهی
۴۰	۳-۱۰- درس نرم‌افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش
۴۱	۳-۱۱- درس برنامه‌ریزی و زمان‌بندی فرآیند تعمیرات
۴۲	۳-۱۲- درس زبان فنی
۴۳	۳-۱۳- درس سرپرستی تعمیرگاه
۴۹	۳-۱۴- درس اصول خدمات گارانتی
۵۱	۳-۱۵- درس اصول پذیرش و ترخیص
۵۳	۳-۱۶- درس اصول خدمات پس از فروش
۵۵	۳-۱۷- درس استانداردهای بازرسی کیفیت خدمات پس از فروش
۵۷	۳-۱۸- درس مشتری‌مداری
۵۹	۳-۱۹- درس بازاریابی و معاملات خودرو
۶۱	۳-۲۰- درس ضوابط و اصول حاکم بر قراردادها
۶۳	۳-۲۱- درس قانون کار
۶۵	۳-۲۲- درس ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE)
۶۷	۳-۲۳- درس اصول انبارداری
۶۹	۳-۲۴- درس طراحی تعمیرگاه
۷۱	۳-۲۵- درس شناخت و نگهداری خودروهای الکتریکی، هیبریدی
۷۳	۳-۲۶- درس طراحی و تدوین چک لیست‌های تعمیرگاهی
۷۵	۳-۲۷- درس مبانی حسابداری
۷۷	۳-۲۸- درس مدیریت انبار
۷۹	۳-۲۹- درس اصول مدیریت
۸۱	۳-۳۰- درس کارآفرینی
۸۳	۳-۳۱- درس کارآموزی
۸۵	۳-۳۲- درس ریاضی عمومی
۸۷	۳-۳۳- درس فیزیک عمومی
۸۹	پیوست‌ها
۹۰	پیوست یک
۹۵	پیوست دو





فصل اول: مشخصات کلی

۱-۱- مقدمه

بازار، موتور محرک اقتصاد است و نیاز بازار با توجه به زمان تغییر می‌کند. امروزه کشورها به‌طور پیوسته در تلاش هستند تا با ایجاد نظام‌های تربیت نیروی انسانی برای اشتغال، از منابع خود به‌طور بهینه استفاده کنند. در حقیقت همه افراد حتی مردم کشورهای در حال توسعه به شرط داشتن مهارت در فناوری‌های نوین و مهارت‌های تخصصی می‌توانند در بازار کار رقابت کنند. به‌طور معمول نظام آموزش فنی و حرفه‌ای هر کشور مانند یک نهاد، مسئول تربیت نیروی انسانی برای کار قلمداد می‌شود. یکی از رسالت‌های دانشگاه فنی و حرفه‌ای تربیت کاردان در رشته‌های مختلف تحصیلی است تا بتوانند وارد بازار کار شوند و نیاز بخش‌های صنعت و خدمات را تأمین نمایند.



۱-۲- تعریف

رشته کاردانی ناپیوسته خدمات پس از فروش خودرو یکی از رشته‌های آموزش عالی فنی و حرفه‌ای بوده که شامل شایستگی‌هایی است که دست یافتن به آن‌ها از طریق آموزش دروس نظری و عملی که در این برنامه لحاظ شده، امکان‌پذیر می‌باشد.

۱-۳- هدف

هدف تربیت نیروی انسانی ماهر مورد نیاز واحدهای مختلف خدمات پس از خودرو است که بتواند در زمینه‌های زیر ایفای نقش نمایند:

- به‌روزرسانی و توسعه خدمات پس از فروش خودرو
- کاهش هزینه‌های سرویس، نگهداری و تعمیرات از طریق ارائه فرهنگ مناسب
- ارتقاء فرهنگ کار با بهره‌وری بالا، دقت و ایمنی در هنگام کار
- تسریع در تغییر روش‌های سنتی به روش‌های مکانیزه و پیشرفته
- ایجاد تفکر اقتصاد مهندسی
- گسترش اخلاق حرفه‌ای
- استفاده از فناوری اطلاعات به منظور ارتقای کیفی خدمات

۱-۴- اهمیت و ضرورت

با توجه به مقوله صنعتی شدن و تأثیر روند تولید در پیشرفت اقتصادی و توسعه، نیاز شدیدی به سطح شغلی کاردان تخصصی احساس می‌شود. جهت ارتباط سطح شغلی کارگری با سطوح مهندسی، این رشته به‌خوبی می‌تواند ایفای نقش کند و به دلیل تسلط در مهارت و داشتن زمینه علمی به نحوی مطلوب در روند بهبود کیفیت و افزایش کمیت خدمات تأثیرگذار خواهد بود. برنامه درسی کاردانی خدمات پس از فروش خودرو به‌منظور تربیت نیروی انسانی در سطح کاردان تخصصی تدوین گردیده است تا با آموزش و تربیت این کاردان، ضعف و کمبود نیروی انسانی در این سطح برطرف شود.

۱-۵- نقش و توانایی فارغ التحصیلان

دروس مرتبط	توانایی
<p>اخلاق حرفه‌ای- مهارت مسئله یابی و تصمیم‌گیری - آپشن‌های خودرو - نرم‌افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش- برنامه‌ریزی و زمان‌بندی فرآیند تعمیرات - زبان فنی- سرپرستی تعمیرگاه - اصول خدمات گارانتی- اصول خدمات پس از فروش - استانداردهای بازرسی خدمات - ضوابط و اصول حاکم بر قراردادها- قانون کار- ایمنی - بهداشت و محیط‌زیست (HSE) - کارآفرینی - اصول مدیریت- مهانی حسابداری - مدیریت انبار</p>	<p>مدیریت نمایندگی‌های خدمات پس از فروش خودرو</p>
<p>اخلاق حرفه‌ای- مهارت مسئله یابی و تصمیم‌گیری - آپشن‌های خودرو- نرم‌افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش - برنامه‌ریزی و زمان‌بندی فرآیند تعمیرات - زبان فنی - سرپرستی تعمیرگاه - اصول خدمات گارانتی - اصول خدمات پس از فروش - استانداردهای بازرسی خدمات - قانون کار - ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست - شناخت و نگهداری نیروی محرکه خودرو - شناخت و نگهداری انتقال قدرت خودرو - شناخت و نگهداری سیستم‌های هدایت و کنترل خودرو - شناخت و نگهداری سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی خودرو - سیستم مدیریت موتور - رنگ، بدنه و تزئینات خودرو - آپشن‌های خودرو - کنترل کیفیت تعمیرات خودرو - کاربرد ابزار و تجهیزات تعمیرگاهی - سرپرستی تعمیرگاه - اصول خدمات گارانتی - استانداردهای بازرسی خدمات - کنترل کیفیت تعمیرات خودرو - قانون کار - ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE)</p>	<p>سرپرستی تعمیرگاه</p>
<p>اخلاق حرفه‌ای - آپشن‌های خودرو - نرم‌افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش - زبان فنی - اصول خدمات گارانتی- اصول خدمات پس از فروش - ضوابط و اصول حاکم بر قراردادها - قانون کار - ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE) - کارآفرینی - اصول مدیریت - شناخت و نگهداری نیروی محرکه خودرو - شناخت و نگهداری انتقال قدرت خودرو - شناخت و نگهداری سیستم‌های هدایت و کنترل خودرو - شناخت و نگهداری سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی خودرو - سیستم مدیریت موتور - رنگ، بدنه و تزئینات خودرو - آپشن‌های خودرو</p>	<p>انجام فرآیند پذیرش خودرو</p>
<p>اخلاق حرفه‌ای - آپشن‌های خودرو - نرم‌افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش - زبان فنی - اصول خدمات گارانتی - اصول خدمات پس از فروش - ضوابط و اصول حاکم بر قراردادها - قانون کار - ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE) - کارآفرینی - اصول مدیریت- شناخت و نگهداری نیروی محرکه خودرو - شناخت و نگهداری انتقال قدرت خودرو - شناخت و نگهداری سیستم‌های هدایت و کنترل خودرو - شناخت و نگهداری سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی خودرو - سیستم مدیریت موتور - رنگ، بدنه و تزئینات خودرو - آپشن‌های خودرو</p>	<p>انجام فرآیند ترخیص خودرو</p>
<p>اخلاق حرفه‌ای- نرم‌افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش - زبان فنی - قانون کار - ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست - شناخت و نگهداری نیروی محرکه خودرو - شناخت و نگهداری انتقال قدرت خودرو - شناخت و نگهداری سیستم‌های هدایت و کنترل خودرو - شناخت و نگهداری سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی خودرو - سیستم</p>	<p>قیمت‌گذاری و فروش خودرو</p>



<p>مدیریت موتور - رنگ، بدنه و تزئینات خودرو - آپشن های خودرو - شناخت و نگهداری خودروهای الکتریکی، هیبریدی - استانداردهای بازرسی خدمات - قانون کار - ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) - مشتری مداری - بازاریابی و معاملات خودرو - مبانی حسابداری</p>	
<p>مدیریت انبار - اصول مدیریت - اخلاق حرفه ای - آپشن های خودرو - نرم افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش - زبان فنی - اصول خدمات گارانتی - شناخت و نگهداری نیروی محرکه خودرو - شناخت و نگهداری انتقال قدرت خودرو - شناخت و نگهداری سیستم های هدایت و کنترل خودرو - شناخت و نگهداری سیستم های الکتریکی و الکترونیکی خودرو - سیستم مدیریت موتور - رنگ، بدنه و تزئینات خودرو - شناخت و نگهداری خودروهای الکتریکی، هیبریدی</p>	<p>انبارداری و انبارگردانی</p>
<p>مبانی حسابداری - اصول مدیریت - اخلاق حرفه ای - ضوابط و اصول حاکم بر قراردادها - بازاریابی و معاملات خودرو - مشتری مداری - اصول خدمات پس از فروش - اصول پذیرش و ترخیص - اصول خدمات گارانتی - برنامه ریزی و زمان بندی فرآیند تعمیرات - نرم افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش - آپشن های خودرو</p>	<p>سرپرستی واحد خدمات پس از فروش</p>
<p>شناخت و نگهداری نیروی محرکه خودرو - شناخت و نگهداری انتقال قدرت خودرو - شناخت و نگهداری سیستم های هدایت و کنترل خودرو - شناخت و نگهداری سیستم های الکتریکی و الکترونیکی خودرو - سیستم مدیریت موتور - رنگ، بدنه و تزئینات خودرو - آپشن های خودرو - شناخت و نگهداری خودروهای الکتریکی، هیبریدی - مشتری مداری - اصول انبارداری مدیریت انبار</p>	<p>فروش لوازم یدکی</p>
<p>اصول مدیریت - مدیریت انبار - مبانی حسابداری - اصول انبارداری - مشتری مداری - اصول خدمات پس از فروش - اصول پذیرش و ترخیص - اصول خدمات گارانتی - نرم افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش</p>	<p>انجام امور اداری در نمایندگی و تعمیرگاه</p>
<p>اصول مدیریت - مدیریت انبار - مبانی حسابداری - اصول انبارداری - مشتری مداری - اصول خدمات پس از فروش - اصول پذیرش و ترخیص - اصول خدمات گارانتی - نرم افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش</p>	<p>قابلیت محاسبه سود و زیان در تعمیرگاه</p>
<p>مشتری مداری - اصول خدمات پس از فروش - اصول پذیرش و ترخیص - اصول خدمات گارانتی - نرم افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش - شناخت و نگهداری نیروی محرکه خودرو - شناخت و نگهداری انتقال قدرت خودرو - شناخت و نگهداری سیستم های هدایت و کنترل خودرو - شناخت و نگهداری سیستم های الکتریکی و الکترونیکی خودرو - سیستم مدیریت موتور - رنگ، بدنه و تزئینات خودرو - آپشن های خودرو - شناخت و نگهداری خودروهای الکتریکی، هیبریدی</p>	<p>مذاکره و ارتباط با مشتری در نمایندگی ها</p>

۱-۶- مشاغل قابل احراز

دروس مرتبط	شغل
<p>اخلاق حرفه‌ای - مهارت مسئله یابی و تصمیم‌گیری - آپشن‌های خودرو - نرم‌افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش - برنامه‌ریزی و زمان‌بندی فرآیند تعمیرات - زبان فنی - سرپرستی تعمیرگاه - اصول خدمات گارانتی - اصول خدمات پس از فروش - استانداردهای بازرسی خدمات - ضوابط و اصول حاکم بر قراردادها - قانون کار - ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE) - کارآفرینی - اصول مدیریت - مبانی حسابداری - مدیریت انبار</p>	<p>مدیریت نمایندگی‌های خدمات پس از فروش خودرو</p>
<p>اخلاق حرفه‌ای - مهارت مسئله یابی و تصمیم‌گیری - آپشن‌های خودرو - نرم‌افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش - برنامه‌ریزی و زمان‌بندی فرآیند تعمیرات - زبان فنی - سرپرستی تعمیرگاه - اصول خدمات گارانتی - اصول خدمات پس از فروش - استانداردهای بازرسی خدمات - قانون کار - ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست - شناخت و نگهداری نیروی محرکه خودرو - شناخت و نگهداری انتقال قدرت خودرو - شناخت و نگهداری سیستم‌های هدایت و کنترل خودرو - شناخت و نگهداری سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی خودرو - سیستم مدیریت موتور - رنگ، بدنه و تزئینات خودرو - آپشن‌های خودرو - کنترل کیفیت تعمیرات خودرو - کاربرد ابزار و تجهیزات تعمیرگاهی - سرپرستی تعمیرگاه - اصول خدمات گارانتی - استانداردهای بازرسی خدمات - کنترل کیفیت تعمیرات خودرو - قانون کار - ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE)</p>	<p>سرپرست تعمیرگاه</p>
<p>اخلاق حرفه‌ای - آپشن‌های خودرو - نرم‌افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش - زبان فنی - اصول خدمات گارانتی - اصول خدمات پس از فروش - ضوابط و اصول حاکم بر قراردادها - قانون کار - ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE) - کارآفرینی - اصول مدیریت - شناخت و نگهداری نیروی محرکه خودرو - شناخت و نگهداری انتقال قدرت خودرو - شناخت و نگهداری سیستم‌های هدایت و کنترل خودرو - شناخت و نگهداری سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی خودرو - سیستم مدیریت موتور - رنگ، بدنه و تزئینات خودرو</p>	<p>پذیرشگر نمایندگی‌ها</p>
<p>اخلاق حرفه‌ای - آپشن‌های خودرو - نرم‌افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش - زبان فنی - اصول خدمات گارانتی - اصول خدمات پس از فروش - ضوابط و اصول حاکم بر قراردادها - قانون کار - ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE) - کارآفرینی - اصول مدیریت - شناخت و نگهداری نیروی محرکه خودرو - شناخت و نگهداری انتقال قدرت خودرو - شناخت و نگهداری سیستم‌های هدایت و کنترل خودرو - شناخت و نگهداری سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی خودرو - سیستم مدیریت موتور - رنگ، بدنه و تزئینات خودرو</p>	<p>مسئول ترخیص خودرو</p>
<p>اخلاق حرفه‌ای - ضوابط و اصول حاکم بر قراردادها - بازاریابی و معاملات خودرو - مشتری‌مداری - نرم‌افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش - شناخت و نگهداری نیروی محرکه خودرو - شناخت و نگهداری انتقال قدرت خودرو - شناخت و نگهداری سیستم‌های هدایت و کنترل خودرو - شناخت و نگهداری سیستم‌های الکتریکی</p>	<p>کارشناس فروش خودرو</p>



<p>و الکترونیکی خودرو - سیستم مدیریت موتور - رنگ، بدنه و تزئینات خودرو - آپشن - های خودرو - شناخت و نگهداری خودروهای الکتریکی، هیبریدی</p>	
<p>مدیریت انبار - اصول مدیریت - اخلاق حرفه‌ای - آپشن‌های خودرو - نرم‌افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش - زبان فنی - اصول خدمات گارانتی - اصول خدمات پس از فروش - قانون کار - ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE) - شناخت و نگهداری نیروی محرکه خودرو - شناخت و نگهداری انتقال قدرت خودرو - شناخت و نگهداری سیستم‌های هدایت و کنترل خودرو - شناخت و نگهداری سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی خودرو - سیستم مدیریت موتور - رنگ، بدنه و تزئینات خودرو - شناخت و نگهداری خودروهای الکتریکی، هیبریدی</p>	<p>انباردار نمایندگی</p>
<p>مبانی حسابداری - اصول مدیریت - اخلاق حرفه‌ای - ضوابط و اصول حاکم بر قراردادها - بازاریابی و معاملات خودرو - مشتری مداری - اصول خدمات پس از فروش - اصول پذیرش و ترخیص - اصول خدمات گارانتی - برنامه‌ریزی و زمان‌بندی فرآیند تعمیرات - نرم‌افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش - آپشن‌های خودرو</p>	<p>سرپرست خدمات پس از فروش</p>
<p>شناخت و نگهداری نیروی محرکه خودرو - شناخت و نگهداری انتقال قدرت خودرو - شناخت و نگهداری سیستم‌های هدایت و کنترل خودرو - شناخت و نگهداری سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی خودرو - سیستم مدیریت موتور - رنگ، بدنه و تزئینات خودرو - آپشن‌های خودرو - شناخت و نگهداری خودروهای الکتریکی، هیبریدی - مشتری مداری - اصول انبارداری مدیریت انبار</p>	<p>فروشنده لوازم‌یدکی</p>
<p>اصول مدیریت - مدیریت انبار - مبانی حسابداری - اصول انبارداری - مشتری مداری - اصول خدمات پس از فروش - اصول پذیرش و ترخیص - اصول خدمات گارانتی - نرم‌افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش</p>	<p>عوامل اداری نمایندگی</p>
<p>مشتری مداری - اصول خدمات پس از فروش - اصول پذیرش و ترخیص - اصول خدمات گارانتی - نرم‌افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش - شناخت و نگهداری نیروی محرکه خودرو - شناخت و نگهداری انتقال قدرت خودرو - شناخت و نگهداری سیستم‌های هدایت و کنترل خودرو - شناخت و نگهداری سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی خودرو - سیستم مدیریت موتور - رنگ، بدنه و تزئینات خودرو - آپشن - های خودرو - شناخت و نگهداری خودروهای الکتریکی، هیبریدی</p>	<p>مسئول امور مشتریان نمایندگی</p>
<p>اصول انبارداری - ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE) - قانون کار</p>	<p>مسئول تدارکات نمایندگی</p>
<p>نرم‌افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش - اخلاق حرفه‌ای - اصول پذیرش و ترخیص - اصول خدمات پس از فروش</p>	<p>مسئول انفورماتیک نمایندگی</p>

۷-۱- طول دوره و شکل نظام

حداکثر مدت مجاز تحصیل دوره کاردانی فنی و حرفه‌ای ۲ سال است و هر سال تحصیلی مرکب از ۲ نیمسال تحصیلی و یک دوره تابستانی و هر نیمسال شامل ۱۶ هفته آموزش و دو هفته امتحانات پایانی و دوره تابستانی شامل ۶ هفته آموزش و یک هفته امتحانات پایان دوره است. دروس نظری و عملی بر اساس مقیاس واحد درسی است و هر واحد درس نظری معادل ۱۶ ساعت در نیمسال، هر واحد درس عملی و آزمایشگاهی حداقل معادل ۳۲ ساعت و حداکثر ۴۸ ساعت در نیمسال، هر واحد درس کارگاهی حداقل معادل ۴۸ ساعت و حداکثر ۶۴ ساعت در نیمسال و هر واحد کارآموزی معادل ۲۰ ساعت در نیمسال می‌باشد.



۸-۱- ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو

- دانش‌آموختگان شاخه‌های فنی و حرفه‌ای، کار و دانش و نظری
- قبولی در آزمون ورودی
- دارا بودن شرایط عمومی

۹-۱- سهم درصد دروس نظری و عملی (برحسب واحد و ساعت)

نوع درس	تعداد واحد	درصد (برحسب واحد)	تعداد ساعت	درصد (برحسب ساعت)	درصد مجاز
نظری	۵۲	۷۳	۸۳۲	۴۰/۶	۲۵ تا ۴۵
عملی	۱۹	۲۷	۱۲۱۶	۵۹/۴	۷۵ تا ۵۵
جمع	۷۱	۱۰۰	۲۰۴۸	۱۰۰	۱۰۰

۱۰-۱- نوع درس (برحسب تعداد واحد)

نوع درس	تعداد واحد		تعداد واحد برنامه درسی
	حداکثر	حداقل	
عمومی	۱۳	۱۳	۱۳
مهارت‌های عمومی	۲	۴	۲
پایه	۵	۱۰	۵
تخصصی	۴۲	۴۷	۴۵
اختیاری	۶	۸	۶
جمع	۶۸	۷۲	۷۱



فصل دوم: عناوین دروس

۱-۲- جدول دروس عمومی دوره کاردانی ناپیوسته رشته خدمات پس از فروش خودرو

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	زبان فارسی	۳	۴۸	۰	۴۸		
۲	زبان خارجی	۳	۴۸	۰	۴۸		
۳	یک درس از گروه درس «مبانی نظری اسلام»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۴	یک درس از گروه درس «اخلاق اسلامی»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۵	تربیت بدنی	۱	۰	۳۲	۳۲		
۶	دانش خانواده و جمعیت	۲	۳۲	۰	۳۲		
	جمع	۱۳	۱۹۲	۳۲	۲۲۴		



۲-۲- جدول دروس مهارت‌های عمومی دوره کاردانی ناپیوسته رشته خدمات پس از فروش خودرو

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	اخلاق حرفه‌ای	۲	۳۲	۰	۳۲		
۲	روش تحقیق و مهارت ارائه	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۳	مهارت مسئله‌یابی و تصمیم‌گیری	۲	۳۲	۰	۳۲		
	جمع	۲	-	-	-		

* اخذ ۲ واحد از دروس فوق الزامی می‌باشد.

۳-۲- جدول دروس پایه دوره کاردانی ناپیوسته رشته خدمات پس از فروش خودرو

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	ریاضی عمومی	۳	۴۸	۰	۴۸		
۲	فیزیک عمومی	۲	۳۲	۰	۳۲		
	جمع	۵	۸۰	۰	۸۰		

۲-۴- جدول دروس تخصصی دوره کاردانی ناپیوسته رشته خدمات پس از فروش خودرو

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	شناخت و نگهداری نیروی محرکه خودرو	۲	۱۶	۶۴	۸۰		
۲	شناخت و نگهداری انتقال قدرت خودرو	۲	۱۶	۶۴	۸۰		
۳	شناخت و نگهداری سیستم‌های هدایت و کنترل خودرو	۲	۱۶	۶۴	۸۰		
۴	شناخت و نگهداری سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی خودرو	۳	۳۲	۶۴	۹۶		
۵	سیستم مدیریت موتور	۲	۱۶	۶۴	۸۰	شناخت و نگهداری سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی خودرو	
۶	رنگ، بدنه و تزئینات خودرو	۲	۱۶	۶۴	۸۰		
۷	آپشن‌های خودرو	۲	۱۶	۶۴	۸۰	شناخت و نگهداری سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی خودرو	
۸	کنترل کیفیت تعمیرات خودرو	۲	۱۶	۶۴	۸۰		
۹	کاربرد ابزار و تجهیزات تعمیرگاهی	۲	۱۶	۶۴	۸۰		
۱۰	نرم‌افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش	۱	۰	۶۴	۶۴		
۱۱	برنامه‌ریزی و زمان‌بندی فرآیند تعمیرات	۱	۰	۶۴	۶۴		
۱۲	زبان فنی	۲	۳۲	۰	۳۲	زبان خارجی	
۱۳	سرپرستی تعمیرگاه	۲	۳۲	۰	۳۲		
۱۴	اصول خدمات گارانتی	۲	۳۲	۰	۳۲		
۱۵	اصول پذیرش و ترخیص	۱	۱۶	۰	۱۶		
۱۶	اصول خدمات پس از فروش	۲	۳۲	۰	۳۲		



۱۷	استانداردهای بازرسی خدمات پس از فروش	۲	۳۲	۰	۳۲	اصول خدمات پس از فروش
۱۸	مشتری مداری	۲	۳۲	۰	۳۲	
۱۹	بازاریابی و معاملات خودرو	۲	۳۲	۰	۳۲	
۲۰	ضوابط و اصول حاکم بر قراردادها	۱	۱۶	۰	۱۶	
۲۱	قانون کار	۱	۱۶	۰	۱۶	
۲۲	ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE)	۱	۱۶	۰	۱۶	
۲۳	اصول انبارداری	۲	۳۲	۰	۳۲	
۲۴	کارآفرینی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	
۲۵	کارآموزی	۲	۰	۲۴۰	۲۴۰	گذراندن حداقل ۵۰ واحد
	جمع	۴۵	۴۹۶	۹۹۲	۱۴۸۸	



۲-۵- جدول دروس اختیاری دوره کردانی ناپیوسته رشته خدمات پس از فروش خودرو

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	طراحی تعمیرگاه	۲	۱۶	۶۴	۸۰		
۲	شناخت و نگهداری خودروهای الکتریکی، هیبریدی	۲	۱۶	۶۴	۸۰	سیستم مدیریت موتور - شناخت و نگهداری نیروی محرکه خودرو	
۳	طراحی و تدوین چکلیست های تعمیرگاهی	۲	۱۶	۶۴	۸۰		
۴	مبانی حسابداری	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۵	مدیریت انبار	۲	۳۲	۰	۳۲	اصول انبارداری	
۶	اصول مدیریت	۲	۳۲	۰	۳۲		
	جمع	۶	-	-	-		

* اخذ ۶ واحد از دروس فوق الزامی می باشد.

۲-۶- جدول ترم بندی پیشنهادی دوره کاردانی ناپیوسته رشته خدمات پس از فروش خودرو

۲-۶-۱- نیمسال اول

پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
	۴۸	۰	۴۸	۳	ریاضی عمومی	۱
	۳۲	۰	۳۲	۲	فیزیک عمومی	۲
	۴۸	۰	۴۸	۳	زبان فارسی	۳
	۳۲	۰	۳۲	۲	یک درس از گروه درس «اخلاق اسلامی»	۴
	۸۰	۶۴	۱۶	۲	شناخت و نگهداری نیروی محرکه خودرو	۵
	۸۰	۶۴	۱۶	۲	شناخت و نگهداری انتقال قدرت خودرو	۶
	۱۶	۰	۱۶	۱	اصول پذیرش و ترخیص	۷
	۱۶	۰	۱۶	۱	قانون کار	۸
	۳۲	۳۲	۰	۱	تربیت بدنی	۹
	-	-	-	۱۷	جمع	



۲-۶-۲- نیمسال دوم

پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
	۴۸	۰	۴۸	۳	زبان خارجی	۱
	۳۲	۰	۳۲	۲	یک درس از گروه درس «مبانی نظری اسلام»	۲
	۹۶	۶۴	۳۲	۳	شناخت و نگهداری سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی خودرو	۳
	۸۰	۶۴	۱۶	۲	شناخت و نگهداری سیستم‌های هدایت و کنترل خودرو	۴
	۳۲	۰	۳۲	۲	اصول خدمات گارانتی	۵
	۸۰	۶۴	۱۶	۲	کاربرد ابزار و تجهیزات کارگاهی	۶
	۳۲	۰	۳۲	۲	مشتری مداری	۷
	-	-	-	۲	درس اختیاری	۸
	-	-	-	۱۸	جمع	

۲-۶-۳- نیمسال سوم

پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
	۱۶	۱۶	۰	۱	ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE)	۱
	۳۲	۰	۳۲	۲	دانش خانواده و جمعیت	۲
شناخت و نگهداری سیستم های الکتریکی و الکترونیکی خودرو	۸۰	۶۴	۱۶	۲	سیستم مدیریت موتور	۳
شناخت و نگهداری سیستم های الکتریکی و الکترونیکی خودرو	۸۰	۶۴	۱۶	۲	آپشن های خودرو	۴
زبان خارجی	۳۲	۰	۳۲	۲	زبان فنی	۵
	۱۶	۰	۱۶	۱	ضوابط و اصول حاکم بر قراردادهای	۶
	۳۲	۰	۳۲	۲	بازاریابی و معاملات خودرو	۷
	۳۲	۰	۳۲	۲	اصول خدمات پس از فروش	۸
	-	-	-	۲	درس مهارت عمومی	۹
	-	-	-	۲	درس اختیاری	۱۰
	-	-	-	۱۸	جمع	



۲-۶-۴- نیمسال چهارم

پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
	۸۰	۶۴	۱۶	۲	رنگ، بدنه و تزئینات خودرو	۱
	۸۰	۶۴	۱۶	۲	کنترل کیفیت تعمیرات خودرو	۲
	۶۴	۶۴	۰	۱	نرم افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش	۳
	۶۴	۶۴	۰	۱	برنامه ریزی و زمان بندی فرآیند تعمیرات	۴
اصول خدمات پس از فروش	۳۲	۰	۳۲	۲	استانداردهای بازرسی خدمات پس از فروش	۵
	۳۲	۰	۳۲	۲	سرپرستی تعمیرگاه	۶
	۳۲	۰	۳۲	۲	اصول انبارداری	۷
	۶۴	۴۸	۱۶	۲	کارآفرینی	۸
گذراندن حداقل ۵۰ واحد	۲۴۰	۲۴۰	۰	۲	کارآموزی	۹
	-	-	-	۲	درس اختیاری	۱۰
	-	-	-	۱۸	جمع	



فصل سوم: سرفصل دروس

۳-۱- درس شناخت و نگهداری نیروی محرکه خودرو

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۶۴	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: شناخت موتورهای احتراق داخلی، سیستم‌ها و اجزای مربوطه و نحوه نگهداری

الف- سرفصل آموزشی



ردیف		ریز محتوا	نظری	عملی
۱	تاریخچه موتور و انواع آن	۲	-	
۲	تقسیم‌بندی موتورها	۲	-	
۳	قطعات موتور (سر سیلندر، بلوک سیلندر، پیستون، شاتون، میل‌لنگ و یاتاقان‌ها، فلاپویل، کارتل، مکانیزم سوپاپ‌ها)	۲	۲۴	
۴	موتورهای اشتعال جرقه‌ای و اشتعال تراکمی	۲	۱۲	
۵	انواع سیستم فرمان و کنترل زمان‌بندی سوپاپ‌ها	۲	۸	
۶	سیستم ورودی هوا و خروجی دود	۲	۴	
۷	سیستم‌های خنک‌کاری و گرمایشی	۲	۸	
۸	سیستم روغن‌کاری موتور و انواع روغن‌ها	۲	۸	
جمع		۱۶	۶۴	

ب- مهارت‌های عمومی یا تخصصی مورد انتظار

شناخت موتورهای احتراق داخلی پیستونی و تقسیم‌بندی موتورها، سیستم‌های جانبی موتورهای احتراق داخلی پیستونی
 انواع سیستم فرمان و کنترل زمان‌بندی سوپاپ‌ها، سیستم ورودی هوا و خروجی دود، سیستم‌های خنک‌کاری و روغن‌کاری
 موتور و انواع روغن‌ها
 تحلیل و روش کار با موتورهای احتراق داخلی پیستونی و نحوه نگهداری، سیستم‌های جانبی موتورهای احتراق داخلی
 پیستونی و نحوه نگهداری، موتورهای اشتعال جرقه‌ای و اشتعال تراکمی، انواع سیستم فرمان و کنترل زمان‌بندی سوپاپ‌ها،
 سیستم ورودی هوا و خروجی دود، سیستم‌های خنک‌کاری و روغن‌کاری موتور و انواع روغن‌ها
 مسئولیت‌پذیری، امانت‌داری و رعایت اخلاق حرفه‌ای

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مبانی موتورهای احتراق داخلی	جان بنیامین هیوود	امیرحسین شامخی	دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی	۱۳۸۹
تکنولوژی خودرو جلد دوم ۲ مولد قدرت خودرو	مهدی خرازان	نما		
مبانی مهندسی موتورهای احتراق داخلی	ویلارد پولکراбек	سپهر صنایع	دانشگاه علم و صنعت ایران	
Engineering Fundamentals of the Internal Combustion Engine: Pearson New International Edition	Willard W. Pulkrabek		Pearson	۲۰۱۳



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
دکتری/کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک گرایش سیستم محرکه خودرو

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کلاس درس استاندارد مجهز به وایت برد، رایانه و ویدیو پروژکتور و امکانات کارگاهی موتور

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه‌ای، کارگاه، گروهی، مطالعه موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش‌های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان‌ترم و عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی - رفع عیب و...)، پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)

۳-۲- درس شناخت و نگهداری انتقال قدرت خودرو

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۶۴	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: شناخت سیستم‌های انتقال قدرت خودرو و نحوه نگهداری آن

الف- سرفصل آموزشی



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
-	۱	مقدمه‌ای بر سیستم‌های تبدیل دور و گشتاور
۴	۱	کلاچ، اصول عملکرد، انواع و اجزای آن
۴	۱	چرخ‌دنده‌ها، انواع، مجموعه سیاره‌ای، نسبت تبدیل
۴	۱	روغن دنده، روغن جعبه‌دنده‌های اتوماتیک (ATF) سیستم‌های روان کاری چرخ‌دنده‌ها و گیربکس‌ها
۱۲	۲	سیستم انتقال قدرت دستی محرک جلو
۸	۲	سیستم انتقال قدرت دستی محرک عقب و چهارچرخ محرک
۴	۱	سیستم انتقال قدرت اتوماتیک مبتنی بر جعبه‌دنده سنکرونیزه (AMT)
۸	۲	سیستم انتقال قدرت اتوماتیک مبتنی بر جعبه‌دنده دو کلاچه (DCT)
۱۲	۳	سیستم انتقال قدرت اتوماتیک مبتنی بر مجموعه سیاره‌ای (AT)
۸	۲	سیستم انتقال قدرت اتوماتیک مبتنی بر جعبه‌دنده پیوسته (CVT)
۶۴	۱۶	جمع

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

شناخت توان، گشتاور، دور و مکانیزم‌های تبدیل دور و گشتاور، کلاچ‌های اصطکاکی تک‌صفحه‌ای خشک، تنظیم کلاچ، کلاچ‌های هیدرولیکی (هیدرو کوپلینگ‌ها)-مبدل‌های گشتاور (تورک کانورتور)، کلاچ‌های اصطکاکی چندصفحه‌ای چرخ‌دنده‌های ساده، مورب، جناغی، مخروطی (ساده، مارپیچ، هیپوئید)، نسبت تبدیل، مجموعه سیاره‌ای ساده و مرکب (راوینو، سیمپسون، ویلسون و ...)

ساختمان، اجزا و طرز کار جعبه‌دنده دستی محرک جلو، عملکرد و انواع سیستم سنکرونیزه، مکانیزم دیفرانسیل - پولوس، جعبه‌دنده دستی محرک عقب، میل‌گاردان، دیفرانسیل عقب، جعبه‌دنده کمک، دیفرانسیل با لغزش محدود، دیفرانسیل مرکزی، ویسکوز کلاچ، جعبه‌دنده اتوماتیک مبتنی بر مکانیزم دو کلاچه، جعبه‌دنده اتوماتیک مبتنی بر مکانیزم چرخ‌دنده سیاره‌ای،

جعبه‌دنده متغیر پیوسته (CVT)

مسئولیت‌پذیری، امانت‌داری و رعایت اخلاق حرفه‌ای

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۲۰۰۱	Delmar Thomson Learning		Jack erjavac	Manual transmission and transaxle
۲۰۱۷	Pearson Education		James.D.Halderman	Manual drivetrain and axle
	NATEF		Keith Santini Kirk Van Geldr	Automotive automatic transmission and transaxle
	Pearson Education		James.D.Halderman	Automatic transmission and transaxle
	teaspace Independent Pub		Mandy Concepcion	Automotive Continuously Variable Transmissions - CVT



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
دکتری/کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک گرایش سیستم محرکه خودرو

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کلاس درس استاندارد مجهز به وایت برد، رایانه و ویدیو فراتاب و امکانات کارگاهی سیستم انتقال قدرت

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه‌ای، کارگاه، گروهی، مطالعه موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش‌های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان‌ترم و عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی - رفع عیب و...)، پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)

۳-۳- درس شناخت و نگهداری سیستم‌های هدایت و کنترل خودرو

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۶۴	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: شناخت سیستم‌های هدایت و کنترل خودرو و اجزای مربوطه

الف- سرفصل آموزشی



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
-	۲	اجزاء و اصول عملکرد سیستم‌های چرخ تعلیق ترمز و فرمان
۸	۲	چرخ (استانداردهای لاستیک و رینگ و...) انواع محور چرخ (سگ دست) و یاتاقان بندی چرخ و کنترل آن
۱۲	۲	اجزاء و اصول عملکرد و خصوصیات انواع سیستم تعلیق (اجزاء - عملکرد - روش کنترل)
۸	۲	زوایای چرخ و روش‌های تنظیم آن‌ها در سیستم‌های تعلیق
۸	۲	سیستم فنربندی نیمه فعال و فعال (انواع - اجزا - عملکرد - روش کنترل)
۸	۲	انواع جعبه فرمان مکانیکی و اهرم‌بندی سیستم فرمان (اجزاء - عملکرد - روش کنترل)
۸	۲	اجزاء سیستم فرمان با نیروی کمکی هیدرولیکی - الکترو هیدرولیکی - و الکتریکی (اجزاء - عملکرد - روش کنترل)
۱۲	۲	سیستم ترمز معمولی - سیستم کنترلی ضد قفل - سیستم کنترل پایداری (اجزاء - عملکرد - روش کنترل)
۶۴	۱۶	جمع

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

شناخت اجزاء و اصول عملکرد سیستم‌های چرخ تعلیق ترمز و فرمان، چرخ (استانداردهای لاستیک و رینگ و...) انواع محور چرخ (سگ دست) و یاتاقان بندی چرخ در انواع سیستم تعلیق و کنترل آن، با اجزاء و اصول عملکرد و خصوصیات - مزایا و معایب - کاربرد انواع سیستم تعلیق (اجزاء - عملکرد - روش کنترل)، زوایای چرخ و مزایای آن‌ها و تغییرات آن‌ها در انواع سیستم تعلیق و روش‌های تنظیم آن‌ها در سیستم‌های تعلیق، سیستم فنربندی غیرفعال نیمه فعال و فعال و سیستم‌های کنترلی آن‌ها (انواع - اجزا - عملکرد - روش کنترل)، انواع جعبه فرمان مکانیکی و اهرم‌بندی سیستم فرمان و اصول عملکرد و خصوصیات آن‌ها (اجزاء - عملکرد - روش کنترل)، اجزاء سیستم فرمان با نیروی کمکی هیدرولیکی - الکترو هیدرولیکی و الکتریکی و اصول عملکردی آن‌ها و خصوصیات و محاسن و معایب هر یک و شناخت سیستم‌های کنترل الکترونیکی (اجزاء - عملکرد - روش کنترل)، سیستم ترمز معمولی - سیستم کنترلی ضد قفل - سیستم کنترل پایداری (اجزاء - عملکرد - روش کنترل)

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
تکنولوژی شاسی و بدنه	صیاد نصیری - محمد سرکاری زواره - ولی اله رفیعی - مهدی عابدین زاده		سازمان چاپ و نشر کتب درسی	۱۳۹۳
تعمیر سیستم تعلیق ترمز فرمان	محمد سرکاری زواره - مهرداد شریف - علی اکبر اسکندری - محمد عارفیان		سازمان چاپ و نشر کتب درسی	
The automotive chassis	Prof. Dipl.Ing. Jörnßen Reimpell, Dipl.Ing. Helmut Stoll, Prof. Dr.Ing. Jürgen W. Betzler			



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
دکتری/کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک گرایش طراحی سیستم‌های دینامیکی خودرو

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کارگاه مکانیک خودرو - جک چهار ستونه - جک سوسماری - خرک - خودرو - ابزار مخصوص تعلیق ترمز فرمان خودرو مورد استفاده آپارهای رایج مورد استفاده

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه‌ای، کارگاه، گروهی، مطالعه موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش‌های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان ترم و عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی - رفع عیب و...)، پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)

۳-۴- درس شناخت و نگهداری سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی خودرو

عملی	نظری	
۱	۲	تعداد واحد
۶۴	۳۲	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: شناخت اجزا عمومی و تخصصی الکتریکی و الکترونیکی خودرو و عیب‌یابی عمومی مدارها



الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا		
		نظری	عملی
۱	اصول الکتریسیته، الکترونیک و الکترومغناطیس	۲	۴
۲	اجزا پرکاربرد الکتریکی (عمومی) در خودرو (باتری - سیم - کانکتور - فیوز - لامپ - کلید - رله - سویچ - میکرو سویچ - شیر برقی - ...)	۲	۴
۳	اجزا پرکاربرد الکترونیکی در خودرو (دیودها - ترانزیستورها - IC ها - ...)	۲	۴
۴	عیوب رایج و آزمایش تشخیص سالم بودن اجزا عمومی الکتریکی خودرو (سیم - کانکتور - فیوز - لامپ - کلید - رله - سویچ - میکرو سویچ - شیر برقی - ...)	۲	۴
۵	روش نقشه‌خوانی الکتریکی	۲	۴
۶	روش عیب‌یابی عمومی سیم‌کشی مدار (قطع‌شدگی - اتصال کوتاه - اتصال بدنه ...)	۲	۴
۷	انواع، اجزا و عملکرد سیستم استارت	۲	۴
۸	انواع، اجزا و عملکرد سیستم شارژ	۳	۴
۹	انواع و اجزا و عملکرد سیستم روشنایی خودرو	۳	۴
۱۰	انواع و اجزا و عملکرد سیستم‌های ایمنی رفاهی الکتریکی خودرو (شیشه‌بالابر - آینه برقی - قفل مرکزی - صوتی تصویری - navigation - تهویه مطبوع و ...)	۱۰	۲۰
۱۱	مفاهیم اصلی و اجزا عمومی شبکه (مالتی پلکس) (پروتکل‌ها - توپولوژی شبکه - بروز رسانی و ...)	۲	۸
	جمع	۳۲	۶۴

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

شناخت انواع و اجزا تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی عمومی و تخصصی مورداستفاده در خودرو (سیستم‌های شارژ - استارت - روشنایی - بوق - تهویه مطبوع - صوتی و تصویری و...)، عیوب رایج و شیوه عیب‌یابی عمومی اجزا الکتریکی عیب‌یابی عمومی سیم‌کشی و انجام تست‌های عمومی، اجزا سیستم‌های ایمنی و رفاهی خودرو و کاربری عمومی آن‌ها (شیشه‌بالابر - آینه برقی - قفل مرکزی - صوتی تصویری - navigation - تهویه مطبوع و...)

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
تعمیرکار برق خودرو درجه ۱ و ۲	صیاد نصیری		پارتیان	۱۳۸۵
کاربرد الکترونیک و تکنولوژی پیشرفته در خودرو	صیاد نصیری		مهاده صنعت	۱۳۹۱
Automotive electrical and electronic system	Tom Denton		Elsevier	



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

دکتری/کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک کلیه گرایش های خودرو

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

ست کامل {جعبه ابزار عمومی برق و الکترونیک (شامل آچارها - بکس های کوچک - تست لامپ - انبردست - سیم چین - سیم لخت کن - هویه - سیم لحیم با درصدهای مختلف ...) - دستگاه های اندازه گیری (عیب یاب - مولتی متر - ترمینال باکس - فالت باکس ...) } خودرو در انواع مختلف - جک های بالابر - وسایل تنظیم - چراغ گردان - سیم سیار - آگزوز فن - کارگاه مکانیک خودرو

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه ای، کارگاه، گروهی، مطالعه موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان ترم و عملکردی، آزمون شناسایی (عیب یابی - رفع عیب و...)، پرسش های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و...)

۳-۵- درس سیستم مدیریت موتور

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: شناخت و نگهداری سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی خودرو

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: شناخت سیستم‌های سوخت‌رسانی موتورهای احتراق داخلی و نحوه نگهداری آن‌ها

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۶۴	۱۶	تعداد ساعت



ردیف		ریز محتوا	نظری	عملی
۱		سوخت، پدیده احتراق و آلاینده‌گی حاصل از احتراق و روش‌های بهینه‌سازی در موتورهای احتراقی داخلی	۲	-
۲		سیستم‌های سوخت‌رسانی MPFI (پاشش هم‌زمان، نیمه ترتیبی، ترتیبی)	۶	۲۴
۳		سیستم‌های سوخت‌رسانی GDI	۲	۸
۴		سیستم‌های سوخت‌رسانی دوگانه‌سوز	۲	۸
۵		سیستم‌های هوا رسانی موتورهای احتراق داخلی	۱	۴
۶		سیستم‌های گازهای خروجی موتورهای احتراق داخلی	۱	۴
۷		سیستم‌های سوخت‌رسانی دیزل	۲	۸
۸		سیستم عیب‌یابی موتورهای احتراق داخلی	-	۸
		جمع	۱۶	۶۴

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

شناخت سوخت‌های بنزینی، دیزل و سوخت‌های جایگزین، پدیده احتراق در موتورهای بنزینی و دیزل، انواع مخلوط و تأثیر عوامل فیزیکی و شیمیایی، آلاینده‌گی حاصل از احتراق و روش‌های بهینه‌سازی، حسگرها، عملگرها، سامانه مدیریتی، مدارهای الکتریکی و اجزای سیستم‌های سوخت‌رسانی MPFI، GDI، دوگانه‌سوز، حسگرها، عملگرها و اجزای سیستم‌های توربو شارژر، منیفولد متغیر، تایمینگ متغیر سوپاپ، سیستم‌های کاتالیست، هدرز، EGR، On Board Diagnostic System، کدهای DTC و کاربرد آن در عیب‌یابی و تعمیر سیستم‌های سوخت‌رسانی موتورهای احتراق داخلی (بنزینی و دوگانه‌سوز)، توربو شارژر، منیفولد متغیر، تایمینگ متغیر سوپاپ، کاتالیست، EGR، سیستم‌های سوخت‌رسانی موتورهای دیزل ریل مشترک CRS، UIS، UPS

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
Diesel Engine Management	Konrad Reif		springer-wiley	۲۰۱۴
Gasoline Engine Management	Konrad Reif		Springer-wiley	۲۰۱۵
مدیریت موتور دیزل	اج. شوکه		دانشگاه ارومیه	۱۳۸۱
کتاب راهنمای تعمیر خودرو	شرکت‌های خودروسازی			

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

دکتری/کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک گرایش سیستم محرکه خودرو



مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

موتور مجهز به سیستم سوخت رسانی MPFI و توربو شارژ با استند چهار عدد

موتور مجهز به سیستم سوخت رسانی دوگانه سوز با استند چهار عدد

موتور مجهز به سیستم سوخت رسانی GDI و توربو شارژ با استند چهار عدد

موتور مجهز به سیستم منیفولد متغیر، تایمینگ متغیر سوپاپ با استند چهار عدد

دستگاه عیب یاب سیستم سوخت رسانی GDI دو عدد

دستگاه عیب یاب سیستم سوخت رسانی MPFI دو عدد

دستگاه عیب یاب سیستم سوخت رسانی دوگانه سوز دو عدد- آگزوز فن چهار عدد- میز کارگاهی هشت عدد

ابزار مخصوص سیستم سوخت رسانی GDI مجهز به توربو شارژ یک سری

ابزار مخصوص سیستم سوخت رسانی MPFI مجهز به توربو شارژ یک سری

ابزار مخصوص سیستم سوخت رسانی دوگانه سوز یک سری

ابزار عمومی کارگاه سوخت هشت سری

اجزای مکانیکی، هیدرولیکی، الکتریکی و الکترونیکی سیستم سوخت رسانی GDI مجهز به توربو شارژ چهار سری

اجزای مکانیکی، هیدرولیکی، الکتریکی و الکترونیکی سیستم سوخت رسانی MPFI مجهز به توربو شارژ چهار سری

اجزای مکانیکی، هیدرولیکی، الکتریکی و الکترونیکی سیستم سوخت رسانی دوگانه سوز چهار سری

اجزای مکانیکی، هیدرولیکی، الکتریکی و الکترونیکی موتور مجهز به سیستم منیفولد متغیر، تایمینگ متغیر سوپاپ چهار سری-

کارگاه مکانیک خودرو

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه ای، کارگاه، گروهی، مطالعه موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان ترم و عملکردی، آزمون شناسایی (عیب یابی - رفع عیب و...)، پرسش های عملی

و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و...)

۳-۶- درس رنگ، بدنه و تزیینات خودرو

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: شناخت رنگ، بدنه و تزیینات خودرو و نحوه نگهداری آن

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۶۴	۱۶	تعداد ساعت



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
۴	۱	۱ قطعات فلزی شاسی و بدنه: قابل تعویض (یدکی)، غیرقابل تعویض، صفحات صداگیر، عایق‌کاری سطوح
۶	۱	۲ ابزار مخصوص تعمیر شاسی و بدنه: Bench، شاسی کشی، پایه‌ها، جیگ‌ها و ... ابزارهای مخصوص صافکاری: مشتی‌ها، اهرم‌ها، قالب‌تنه، ابزار صافکاری بدون رنگ، چکش‌های صافکاری، نقطه‌جوش صافکاری و ...
۶	۲	۳ آسیب‌های شاسی و بدنه و روش تعمیر آن: آسیب‌های سطحی: بدنه، قطعات قابل تعویض، پیچ و مهره‌ای، فاصله مجاز بین درز قطعات آسیب‌های متوسط: تغییر زوایا و اندازه بدنه، تعویض قطعات قابل جوشکاری بدنه آسیب‌های اساسی: تعیین قطعات قابل ترمیم شاسی و بدنه
۶	۲	۴ کاربرد رنگ در خودرو: تعیین رنگ از پلاک مشخصات انواع رنگ بر اساس پایه (رنگ‌های روغنی، ملامینی، متالیک، آکرلیک و ...) رنگ فوری، رنگ‌های مکمل، مواد افزودنی، کیلر، سیلر، واکس، پولیش سیستم‌های نوین رنگ عملیات رنگ‌کاری در کارخانه: (پرداخت سطح کار، آسترکاری، آندیک و کاتدیک و ...)
۴	۱	۵ ابزار مخصوص رنگ‌آمیزی: اتاق رنگ، لایه‌بردارها، پیستوله‌ها، سمباده‌ها، هیترا و ...
۶	۲	۶ فرآیند تعمیر رنگ خودرو: روش تعیین آسیب‌های رنگ روش رنگ‌کاری آماده‌سازی سطوح فلزی Etching Primer و آستر میانی، بتونه سنگی Boody Filler بتونه فوری Pdyster Putty

		خشک کردن رنگ (گرمای محیط، گرمای اجباری)	
۶	۱	عیوب رنگ، علل، پیشگیری و رفع آن: لکه های رنگ، پوسته شدن، تغییر رنگ، سفیدک زدن، ترک خوردن، حباب دار شدن، حفره دار شدن، شره کردن، سایه دار شدن، عدم شفافیت، موج دار شدن تاول زدن و ...	۷
		قطعات غیرفلزی بدنه: قطعات پلاستیکی، قطعات لاستیکی، زه وارها، نوارهای آبندی دستگیره ها شیشه ها، آینه ها، داشبورد، کنسول ها، روکش های در سپرها و ... اتصالات غیرفلزی بدنه روش تعمیر قطعات غیرفلزی بدنه	۸
		رنگ و رنگ آمیزی قطعات غیرفلزی بدنه و سطوح پلاستیکی داخل و خارج خودرو	۹
۴	۱	قطعات فلزی شاسی و بدنه: قابل تعویض (یدکی)، غیرقابل تعویض، صفحات صداگیر، عایق کاری سطوح	۱۰
۸	۲	ابزار مخصوص تعمیر شاسی و بدنه: Bench، شاسی کشی، پایه ها، جیگ ها و ... ابزارهای مخصوص صافکاری: مشتی ها، اهرم ها، قالب تنه، ابزار صافکاری بدون رنگ، چکش های صافکاری، نقطه جوش صافکاری و ...	۱۱
۶۴	۱۶	جمع	

ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

شناخت قطعات فلزی شاسی و بدنه، ابزار مخصوص تعمیر شاسی و بدنه، ابزارهای مخصوص صافکاری، صدمات شاسی و بدنه، روش های محافظ در مقابل خوردن، رنگ و انواع آن، ابزار مخصوص رنگ آمیزی، فرآیند تعمیر رنگ خودرو، عملیات رنگ کاری در کارخانه، عیوب رنگ، علل، پیشگیری و رفع آن، قطعات غیرفلزی بدنه، رنگ و رنگ آمیزی قطعات پلاستیکی

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۸۹	پیشرو		علی مازندرانی	تکنولوژی رنگ و رزین
۱۳۹۱	چرتکه		ابراهیمی، مجتهدی کیوانی، بیات	رنگ های صنعتی و خودرویی
۲۰۰۹	Wiley-vch		Has-Joachim-Streitberger And Karl-Friedrich Dossel	Automotive paints and Coating
			شرکت های خودروسازی	کتاب آموزشی

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

دکتری/کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک گرایش سازه بدنه خودرو

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس



مساحت کارگاه حداقل ۱۵۰ مترمربع شامل ۷۵ مترمربع فضای مونتاژ و دمونتاز - ۷۵ مترمربع قسمت ایزوله برای رنگ کاری

کابین پاشش ۳ عدد

دستگاه تصفیه هوا ۳ عدد

ابزار و تجهیزات عمومی رنگ آمیزی خودرو ۳ سری

ابزار و تجهیزات صافکاری ۳ سری

هیتر (خشک کن) رنگ ۳ عدد

لباس و وسایل محافظت شخصی مخصوص رنگ ۴ سری

خودرو ۳ دستگاه

اجزای بدنه خودرو ۳ سری

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه‌ای، کارگاه، گروهی، مطالعه موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش‌های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان ترم و عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی - رفع عیب و...)، پرسش‌های عملی

و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)

۳-۷- درس آپشن‌های خودرو

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: شناخت و نگهداری سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی خودرو

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: شناخت، بررسی، تحلیل اجزا و عملکرد آپشن‌های مختلف خودرو و نحوه نگهداری آن‌ها

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۶۴	۱۶	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۱	۴
۲	۱	۴
۳	۱	۴
۴	۱	۴
۵	۱	۴
۶	۱	۴
۷	۱	۴
۸	۱	۴

		سیستم جلوگیری خروج از مسیر با ترمز سیستم فلاشر در ترمز اضطراری ESS	
۴	۱	سیستم ترمز در سرایشی DBS سیستم کنترل الکترونیکی سیستم پایداری ESC سیستم مدیریت پایداری VSM یا VSC	۹
		سیستم روشن و خاموش کن اتوماتیک موتور ISG سیستم حرکت در سربالایی سیستم مانیتور دید اطراف AVM	۱۰
۴	۱	سیستم تنظیم فاصله خودکار AEB سیستم پایداری یدک TSA سیستم استارت استاپ ISG سیستم برقراری تماس اضطراری ERA GLONASS	۱۱
۴	۱	سیستم خودرو ۴WD در جاده‌های ناهموار Crawl Control سیستم نمایشگر انحراف بدنه سیستم هشدار عبور مرور (نزدیک شدن خودرو) در عقب خودرو	۱۲
۴	۱	سیستم ضد لغزش در جاده‌های صخره‌ای با دست‌انداز بزرگ در خودروهای ۴WD (سیستم CCS) سیستم ضد لغزش در دست‌اندازه‌های ریز (MULTI TERRAIN SELECT) سیستم شناسایی جاده و موقعیت خودرو MULTI TERRAIN MONITOR	۱۳
۴	۱	سیستم دید در شب سیستم تنظیم‌کننده پهلوی صندلی راننده در پیچ جاده سیستم تنظیم‌کننده صندلی راننده حین ترمز (شتاب مثبت و منفی) سیستم حافظه صندلی	۱۴
۴	۱	سیستم سان روف سیستم پرده‌های سانروف و شیشه‌ها سیستم پنخش صدا، هندزفری، شارژ بدون سیم و مانیتورهای مرکزی و صندلی سیستم ناوبری GPS - هدایت خودکار	۱۵
۴	۱	سیستم یخچال یا جعبه خنک‌کننده سیستم خوشبوکننده و یونیزاسیون هوای کابین سیستم انورتر سیستم‌های باربند، بکسل بند یدک‌کش و وینچ	۱۶
۶۴	۱۶	جمع	



ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

بررسی عملکرد، قطعه شناسی، جانمایی، نگهداری، آزمون و تنظیم آپشن‌های خودرو

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
کاربرد الکترونیک و تکنولوژی پیشرفته در خودرو	صیاد نصیری		مهاده صنعت	۱۳۹۲
راهنمای مشتری خودروی بنز سری S	شرکت بنز			
راهنمای مشتری خودروی تویوتا لندکرویزر	شرکت تویوتا			



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

دکتری/کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک کلیه گرایش های خودرو

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

مساحت کارگاه حداقل ۱۵۰ مترمربع شامل ۷۵ مترمربع فضای مونتاژ و دموونتاژ
استندهای آموزشی مرتبط با انواع سیستم های مکاترونیکی خودرو از هرکدام حداقل ۲ سری
خودرو کامل اپتیما و سوناتا از هرکدام حداقل ۱ دستگاه

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه ای، کارگاه، گروهی، مطالعه موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان ترم و عملکردی، آزمون شناسایی (عیب یابی - رفع عیب و...)، پرسش های عملی
و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و...)

۳-۸- درس کنترل کیفیت تعمیرات خودرو

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: شناخت عیوب خودرو و کنترل کیفیت تعمیرات خودرو

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۶۴	۱۶	تعداد ساعت



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
-	۱	کاربرد چک‌لیست های تعمیر و نگهداری خودرو
۴	-	سرویس‌های دوره‌ای
۴	۱	رنگ، بدنه و تزئینات
۸	۲	سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی
۸	۲	سیستم‌های ایمنی و رفاهی
۴	۱	نیروی محرکه خودرو
۸	۲	سوخت‌رسانی و جرقه‌زنی
۴	۱	سیستم‌های هوا رسانی و گازهای خروجی موتورهای احتراق داخلی
۴	۱	انتقال قدرت معمولی محرک جلو، محرک عقب و چهارچرخ محرک
۸	۲	انتقال قدرت DCT - CVT - AT
۴	۱	سیستم‌های تعلیق
۴	۱	سیستم‌های فرمان هیدرولیکی و الکتریکی
۴	۱	سیستم‌های ترمز
۶۴	۱۶	جمع

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<p>شناخت سرویس و نگهداری، عیوب خودرو و کنترل کیفیت اجزای خودرو بعد از تعمیر شاسی و بدنه: آسیب‌های قطعات فلزی و غیرفلزی بدنه و قطعات قابل تعویض رنگ خودرو بعد از تعمیر، اجزای تزئینی، صندلی‌ها، شیشه‌ها و ...</p> <p>سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی</p> <p>سیستم‌های استارت - شارژ - روشنایی و اجزای آنها</p> <p>سیستم‌های ایمنی و رفاهی: آینه برقی، شیشه‌بالابر، برف‌پاک‌کن، قفل مرکزی، صوتی و تصویری، تهویه مطبوع، ایربگ و ...</p> <p>نیروی محرکه (مولد قدرت): انواع روغن‌های مصرفی، مکانیزم سوپاپ‌ها، رینگ‌ها، پیستون‌ها، میل‌لنگ، یاتاقان‌ها، سر سیلندر، سیلندر، سیستم خنک کاری، سیستم روغن کاری</p> <p>سوخت‌رسانی و جرقه‌زنی: سیستم‌های GDI, MPFI, دوگانه‌سوز, CR, UIS, UPS</p> <p>سیستم‌های هوا رسانی و گازهای خروجی موتورهای احتراق داخلی:</p>



توربو شارژ، منیفولد متغیر، کاتالیست کانورتور، EGR و...
سیستم‌های انتقال قدرت معمولی: انواع روغن‌های مصرفی، مکانیزم راه‌انداز کلاچ، دیسک، صفحه، بیرینگ، چرخ‌دنده‌ها، شفت‌ها، پلوس‌ها، میل‌گاردان، دیفرانسیل و ...
سیستم‌های انتقال قدرت DCT – CVT – AT
انواع روغن‌های مصرفی، اجزای هیدرولیک، اجزای مکانیکی، سنسورها، شیرهای الکتریکی، مکانیزم تعویض حالت، نرم‌افزارها و ...
سیستم‌ها، اهرم‌بندی‌ها، ارتفاع استاندارد خودرو، زوایای چرخ، چرخ و تایر و ...
سیستم‌های فرمان هیدرولیکی و الکتریکی: پمپ، لوله‌ها، جعبه‌فرمان، روغن، موتور الکتریکی، سنسورها، اجزای مکانیکی، فرمان الکتریکی، کنترل یونیت و ...
سیستم‌های ترمز: پمپ، بوستر، لوله‌ها، لنت‌های ترمز، روغن ترمز، دیسک، کاسه چرخ، واحد الکترو هیدرولیک، سنسورها، نرم‌افزارها، کنترل یونیت و...

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
کتاب تعمیر خودرو	شرکت‌های خودروسازی			

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
دکتری/کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک کلیه گرایش‌های خودرو

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کارگاه‌های تخصصی خودرو

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه‌ای، کارگاه، گروهی، مطالعه موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش‌های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان‌ترم و عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی - رفع عیب و...)، پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)

۳-۹- درس کاربرد ابزار و تجهیزات تعمیرگاهی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۶۴	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: شناخت ابزارها و تجهیزات تعمیرگاهی و کاربرد آنها

الف- سرفصل آموزشی



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
۴	۱	تجهیزات تعمیرگاهی و ابزارهای دقیق و ابزارهای مخصوص و ابزارهای عمومی نصب و مونتاژ، عملکرد، نکات ایمنی، سرویس‌های نگهداری و کالیبراسیون انواع جک‌های تعمیرگاهی بر اساس الزامات خودروسازها و سازمان‌های نظارتی و بازرسی (ISQI) و قوانین وزارت کار)
۴	۱	نصب و مونتاژ، عملکرد، نکات ایمنی، سرویس‌های نگهداری و کالیبراسیون انواع بالانس چرخ تعمیرگاهی و انواع لاستیک دار تعمیرگاهی بر اساس الزامات خودروسازها و سازمان‌های نظارتی و بازرسی (ISQI) و قوانین وزارت کار)
۴	۱	نصب و مونتاژ، عملکرد، نکات ایمنی، سرویس‌های نگهداری و کالیبراسیون انواع دستگاه میزان فرمان تعمیرگاهی و انواع دستگاه پرس بر اساس الزامات خودروسازها و سازمان‌های نظارتی و بازرسی (ISQI) و قوانین وزارت کار)
۴	۱	نصب و مونتاژ، عملکرد، نکات ایمنی، سرویس‌های نگهداری و کالیبراسیون انواع دستگاه تزریق مایعات خودرو و روغن گیربکس اتوماتیک و انواع دستگاه ساکشن مایعات خودرو بر اساس الزامات خودروسازها و سازمان‌های نظارتی و بازرسی (ISQI) و قوانین وزارت کار)
۴	۱	نصب و مونتاژ، عملکرد، نکات ایمنی، سرویس‌های نگهداری و کالیبراسیون انواع دستگاه آنالیز گازهای خروجی موتور و انواع دستگاه تنظیم نور چراغ بر اساس الزامات خودروسازها و سازمان‌های نظارتی و بازرسی (ISQI) و قوانین وزارت کار)
۴	۱	نصب و مونتاژ، عملکرد، نکات ایمنی، سرویس‌های نگهداری و کالیبراسیون انواع دستگاه تست لاین معاینه فنی بر اساس الزامات خودروسازها و سازمان‌های نظارتی و بازرسی (ISQI) و قوانین وزارت کار)
۴	۱	نصب و مونتاژ، عملکرد، نکات ایمنی، سرویس‌های نگهداری و کالیبراسیون انواع اتاق رنگ، خشک‌کن‌های موضعی و تجهیزات جانبی و انواع کمپرسور باد و تجهیزات جانبی بر اساس الزامات خودروسازها و سازمان‌های نظارتی و بازرسی (ISQI) و قوانین وزارت کار)
۴	۱	نصب و مونتاژ، عملکرد، نکات ایمنی، سرویس‌های نگهداری و کالیبراسیون انواع دستگاه شاسی کش، خط کش اندازه‌گیری و تجهیزات جانبی بر اساس الزامات خودروسازها و سازمان‌های نظارتی و بازرسی (ISQI) و قوانین وزارت کار)

۴	۱	نصب و مونتاژ، عملکرد، نکات ایمنی، سرویس‌های نگهداری و کالیبراسیون انواع دستگاه جوشکاری، ورق‌کاری و تجهیزات جانبی بر اساس الزامات خودروسازها و سازمان‌های نظارتی و بازرسی (ISQI و قوانین وزارت کار)	۹
		عملکرد، نکات ایمنی، سرویس‌های نگهداری و کالیبراسیون انواع ابزارآلات دقیق (انواع ساعت اندازه‌گیری، انواع کولیس، انواع میکرومتر، انواع ترک‌متر، انواع مولتی‌متر، انواع فشارسنج) بر اساس الزامات خودروسازها و سازمان‌های نظارتی و بازرسی (ISQI و قوانین وزارت کار)	۱۰
		عملکرد، نکات ایمنی، سرویس‌های نگهداری انواع ابزارآلات عمومی تعمیرگاهی (جهت جایگاه‌های مکانیکی و جلوبندی و الکتریکی) بر اساس الزامات خودروسازها و سازمان‌های نظارتی و بازرسی (ISQI و قوانین وزارت کار)	۱۱
۸	۲	عملکرد، نکات ایمنی، سرویس‌های نگهداری انواع ابزارآلات عمومی صافکاری و نقاشی بر اساس الزامات خودروسازها و سازمان‌های نظارتی و بازرسی (ISQI و قوانین وزارت کار)	۱۲
۸	۲	عملکرد و نحوه استفاده، نکات ایمنی، نکات داخلی سازی انواع ابزار مخصوص یک نوع برند خودرویی (جهت آشنایی کلی) بر اساس الزامات خودروسازها و سازمان‌های نظارتی و بازرسی (ISQI و قوانین وزارت کار)	۱۳
۶۴	۱۶	جمع	



ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

آشنایی با نکات عملکرد، نکات ایمنی، سرویس‌های نگهداری تمامی تجهیزات و ابزارآلات تعمیرگاهی و کاربرد آنها

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
کتاب آموزشی خودروسازها (مثل T-STEP)	شرکت تویوتا ژاپن			
کتاب نصب تجهیزات شرکت‌های تولیدی تجهیزات تعمیرگاهی	شرکت پاریزان صنعت			
دستورالعمل شرایط، ضوابط و ارزیابی خدمات پس از فروش صنعت خودرو- بازنگری ۴	سازمان بازرسی استاندارد کشور (ISQI)			
قوانین وزارت کار	وزارت کار			
کتاب آموزشی خودروسازها (مثل N-STEP)	شرکت نیسان ژاپن			
کتاب آموزشی خودروسازها (مثل M-STEP)	شرکت میتسوبیshi ژاپن			

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

دکتری/کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک کلیه گرایش‌های خودرو

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس و تعمیرگاه مجهز به تمام امکانات



روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه‌ای، کارگاه، گروهی، مطالعه موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش‌های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان‌ترم و عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی - رفع عیب و...)، پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)

۳-۱۰- درس نرم افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش

عملی	نظری	
۱	۰	تعداد واحد
۶۴	۰	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: توانایی انجام مراحل پذیرش تا ترخیص خودرو در نرم افزارهای ارتباطی خدمات پس از فروش



الف- سرفصل آموزشی

ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
۲	-	مقایسه توانمندی های برخی نرم افزارهای ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش از قبیل کسب و کار، سون، اینکادیا و غیره
۲	-	تعریف و پیاده سازی الزامات اطلاعات پایه در نرم افزار
۴	-	تعریف و پیاده سازی الزامات نمایندگی ها مجاز در نرم افزار
۴	-	تعریف و پیاده سازی الزامات انبارهای مرکزی و فرعی در نرم افزار
۴	-	تعریف و پیاده سازی الزامات فروش در نرم افزار
۴	-	تعریف و پیاده سازی الزامات حوزه بازرگانی در نرم افزار
۴	-	تعریف و پیاده سازی الزامات امور مشتریان و آموزش در نرم افزار
۴	-	تعریف و پیاده سازی الزامات صندوق در نرم افزار
۱۶	-	ثبت اطلاعات تمامی مراحل پیش فروش، فروش، تحویل، سرویس های دوره ای، ترخیص چند خودرو به عنوان نمونه در نرم افزار
۱۶	-	اخذ گزارش های مختلف و متنوع سیستمی و مالی از نرم افزار
۴	-	مقایسه توانمندی های برخی نرم افزارهای ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش از قبیل کسب و کار، سون، اینکادیا و غیره
۶۴	-	جمع

ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

کار با نرم افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش در حوزه های فروش و خدمات پس از فروش

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
راهنمای استفاده نرم افزار کسب و کار				
راهنمای استفاده نرم افزار سون				

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک کلیه گرایش‌های خودرو

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس



سایت کامپیوتری ۱۵ نفره مجهز به ۱۵ دستگاه کامپیوتر و نرم‌افزارهای یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، پروژه‌ای، مطالعه موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش‌های شفاهی، تکالیف، پرسش‌های عملی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)

۳-۱۱- درس برنامه ریزی و زمان بندی فرآیند تعمیرات

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: توانایی انجام برنامه ریزی، زمان بندی و تقسیم کار در تعمیرگاه

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۰	تعداد واحد
۶۴	۰	تعداد ساعت



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
۴	-	پایه سازی چارت سازمانی بر اساس میزان پذیرش و الزامات خودروساز و سازمان های نظارتی و بازرسی
۴	-	انجام چیدمان استاندارد فضای تعمیرگاه بر اساس الزامات خودروساز، سازمان های نظارتی و بازرسی و ۵S
۴	-	کالیبره سازی کدهای زمان بندی خدمات و میزان اجرت بر اساس الزامات خودروساز
۴	-	جداسازی هزینه ها (لوازم یدکی، لوازم مصرفی، اجرت خدمات) تعیین میزان دسترسی بر اساس موجود انبار و حجم نقدینگی جداسازی نوع خدمات شامل خدمات رایگان، خدمات گارانتی، تست جاده، خدمات سریع، خدمات صافکاری و نقاشی، خدمات تعمیرات اساسی و خدمات ویژه مانند پولیش، سرامیک و کاور بدنه خودرو
۶	-	تعیین گلوگاه های تعمیرگاه (تأمین فضای فیزیکی مورد نیاز ایستگاه های مختلف تعمیرگاه، تعداد پذیرش روزانه تعمیرگاه، ساعات کاری تعمیرگاه، تأمین لوازم یدکی، تأمین نیروی انسانی ماهر، تأمین تجهیزات تعمیرگاهی عمومی، تأمین ابزارهای مخصوص، تخمین حجم خرابی احتمالی تجهیزات و غیره) بر اساس الزامات خودروساز و سازمان های نظارتی و بازرسی
۶	-	تعیین زمان های سربار (پذیرش، نظافت اولیه و نصب کف پوش و کاور، زمان تأمین لوازم یدکی، تکمیل و نهایی سازی کارت تعمیرات، تأخیرهای ناشی از تکمیل بخش های مختلف نرم افزار یکپارچه ارتباطی خدمات پس از فروش، کلیم، مذاکره با مشتری برای انجام امور غیر قابل پیش بینی، کنترل کیفیت تعمیرات، نهایی سازی فاکتور مالی، اخذ هزینه، کارواش خودرو، پارک خودرو، ترخیص خودرو، ارائه توضیحات تکمیل به مشتری، ثبت مستندات و غیره) برای هر خودرو بر اساس الزامات خودروساز و سازمان های نظارتی و بازرسی
۸	-	برآورد زمان تعمیرات شامل درخواست های مشتری، نتایج تست جاده، نتایج بازرسی چشمی، نتایج بازرسی زیر خودرو، عیب یابی، تعمیرات، سرویس های ادواری، موارد ناشی از سرویس ها گذشته، نصب آپشن، موارد تکمیلی، زمان های سربار و غیره با نرم افزار Ms Project
۶	-	طراحی و تدوین فلوجارت عملکرد از پذیرش تا ترخیص خودرو بر اساس الزامات خودروساز و سازمان های نظارتی و بازرسی با استفاده از نرم افزار Visio

۸	-	طراحی و تدوین فلوجارت عملکرد تمامی پرسنل و جایگاه‌های تعمیراتی بر اساس الزامات خودروساز و سازمان‌های نظارتی و بازرسی Visio	۹
۸	-	انجام مانور عملیاتی به منظور کالیبره سازی فرآیندهای تعمیرگاه	۱۰
		تعیین گلوگاه‌های تعمیرگاه (تأمین فضای فیزیکی موردنیاز ایستگاه‌های مختلف تعمیرگاه، تعداد پذیرش روزانه تعمیرگاه، ساعات کاری تعمیرگاه، تأمین لوازم‌یدکی، تأمین نیروی انسانی ماهر، تأمین تجهیزات تعمیرگاهی عمومی، تأمین ابزارهای مخصوص، تخمین حجم خرابی احتمالی تجهیزات و غیره) بر اساس الزامات خودروساز و سازمان‌های نظارتی و بازرسی	۱۱
جمع			



ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

انجام برنامه‌ریزی، زمان‌بندی و تقسیم کار در تعمیرگاه
--

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مستندات خدمات پس از فروش خودروسازها				
مستندات خدمات پس از فروش سازمان بازرسی استاندارد و کیفیت صنایع				
راهنمای آموزشی نرم‌افزارهای Ms Project و Visio				

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
کارشناسی ارشد رشته مهندسی مکانیک کلیه گرایش‌های خودرو

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
مساحت کارگاه حداقل ۵۰۰ مترمربع مجهز به بخش‌های مختلف شامل تعمیرات مکانیکی، برق، جلوبندی، صافکاری، نقاشی، سرویس، انبار، فضای اداری و غیره

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، پروژه‌ای، مطالعه موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش‌های شفاهی، تکالیف، پرسش‌های عملی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)

۳-۱۲- درس زبان فنی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: زبان خارجی

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: توانایی استفاده از کتابچه‌های تعمیراتی خودروهای وارداتی و ترجمه متون تخصصی

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۲	-
۲	۲	-
۳	۲	-
۴	۲	-
۵	۲	-
۶	۲	-
۷	۲	-
۸	۲	-
۹	۲	-
۱۰	۲	-
۱۱	۲	-
۱۲	۲	-
۱۳	۲	-

۱۴	خواندن، استخراج و درک متون ساده تخصصی بخش‌های فیزیکی تعمیرگاه به زبان انگلیسی	۲	-
۱۵	خواندن، استخراج و درک متون ساده تخصصی اصول مدیریت و پرسنل‌های تعمیرگاه به زبان انگلیسی	۲	-
۱۶	خواندن، استخراج و درک متون ساده تخصصی علائم استاندارد بصری ایمنی و بهداشتی در تعمیرگاه به زبان انگلیسی	۲	-
جمع			



ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

استفاده از استخراج اطلاعات تخصصی از بروشورها، راهنماهای مشتری، راهنماهای تعمیراتی، راهنمای استفاده از ابزارها و دستگاه‌ها تخصصی خودرو به لاتین در حیطه رشته خدمات پس از فروش خودرو، درک و استخراج مفاهیم ساده فناوری خودرو از کتب مرجع تخصصی

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
راهنمای مشتری خودروها به زبان لاتین				
راهنمای تعمیرات خودروها به زبان لاتین				
راهنمای استانداردهای بازرسی خدمات پس از فروش				
راهنمای بازاریابی و معاملات خودرو و اصول انبارداری و بسته‌بندی قطعات				
AUTOMOTIVE TECHNOLOGY Principles, Diagnosis, and Service	James D. Halderman		Pearson	۲۰۱۴
AUTOMOTIVE TECHNOLOGY A SYSTEMS APPROACH	Jack Erjavec		Delmar	۲۰۱۵
Modern Automotive technology	James E duffy		The Goodheart-Willcox Company, Inc.	۲۰۱۷

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

دکتری/کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک کلیه گرایش‌های خودرو

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس درس استاندارد مجهز به وایت برد، رایانه و ویدیو پروژکتور

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، روخوانی، تمرین و تکرار، پروژه‌ای

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش‌های شفاهی، پروژه، آزمون پایان‌ترم، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)



۳-۱۳- درس سرپرستی تعمیرگاه

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با اصول سرپرستی تعمیرگاه

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
-	۴	تعریف مدیریت و نظریه‌های مدیریت فرآیندهای قبل از احداث تعمیرگاه (برآورد بازار و حجم کار قابل دستیابی، مکان‌یابی و تعیین موقعیت مکانی برای تعمیرگاه، برآورد هزینه ساخت و راه‌اندازی و توجیه اقتصادی و آگاهی کلی از فعالیت‌های تعمیرگاه)
-	۳	فرآیندهای مدیریت برنامه‌ریزی تعمیرگاه (چشم‌انداز اهداف اجرایی، برنامه‌ریزی انجام کار، تعیین الزامات، زمان‌بندی فعالیت‌ها، تقدم و تأخر، بودجه‌بندی، تأمین نیروی انسانی، تأمین تجهیزات و ...)
-	۳	فرآیندهای مدیریت سازمان‌دهی تعمیرگاه (ساختار سازمانی، رفتار سازمانی، شرح وظایف، شبکه ارتباطی بین واحدها، تعریف استانداردهای و الزامات تعمیرگاه (فرمت فرم‌ها و لباس فرم و ... و ...)
-	۳	فرآیندهای مدیریت کنترل و نظارت تعمیرگاه (کمی، برآورد زمان انجام فعالیت‌ها، تعیین راندمان کار، کیفی، بازرسی نهایی، کنترل کیفیت و تضمین کیفیت)
-	۳	فرآیندهای مدیریت ارزیابی و بهبود تعمیرگاه (ارزیابی داخل سازمان، ارزیابی خارج سازمان و برنامه‌ریزی برای ارتقاء نقاط ضعف)
-	۳	فرآیندهای مدیریت حسابداری و مالی تعمیرگاه (ترازنامه، صورت سود و زیان، مدیریت مالی و ارزش آتی و توجیه اقتصادی فعالیت)
-	۳	فرآیندهای تأمین و فروش خودرو و قطعات یدکی تعمیرگاه
-	۲	فرآیندهای تأمین و نگهداشت نیروی انسانی
-	۲	نحوه ارتباط مؤثر با مشتریان و اجرای فرآیندهای CRM در تعمیرگاه
-	۲	سودآوری خدمات و مدیریت سود خدمات و فروش خودرو
-	۲	مدیریت جذب و نگهداشت مشتریان تعمیرگاه و فروش خودرو
-	۲	فرآیندهای مدیریت نوین خدمات تعمیرگاه و فروش خودرو
-	۳۲	جمع

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

آشنایی با فرآیندهای مدیریت تعمیرگاه

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
کتاب آموزشی خودروسازها (مثل T-STEP)	شرکت تویوتا ژاپن			
مدیریت نمایندگی	حمیدرضا مهرداد		رویداد	۱۳۸۵
کتاب آموزشی خودروسازها (مثل N-STEP)	شرکت نیسان ژاپن			
کتاب آموزشی خودروسازها (مثل M-STEP)	شرکت میتسوبیشی ژاپن			



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
دکتری/کارشناسی ارشد رشته مهندسی مکانیک یا مهندسی صنایع

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کلاس درس استاندارد مجهز به وایت برد، رایانه و ویدیو پروژکتور

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه‌ای، پژوهشی

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش‌های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان‌ترم، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)

۳-۱۴- درس اصول خدمات گارانتی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: زبان فنی

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

هدف کلی درس: شناخت اصول خدمات گارانتی در نمایندگی‌های خدمات پس از فروش خودرو

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۲	-
۲	۲	-
۳	۲	-
۴	۴	-
۵	۲	-
۶	۴	-
۷	۴	-
۸	۴	-
۹	۶	-
۱۰	۲	-
	۳۲	-

ب- مهارت‌های عمومی یا تخصصی مورد انتظار

مدیریت قطعات داغی (فرآیند برگشت قطعات داغی به شرکت مادر و عودت به شرکت سازنده و همچنین تکمیل کردن فرم‌های مربوطه)

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)



عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر
کتاب آموزشی خودروسازها (مثل T-STEP)	شرکت تویوتا ژاپن		
دستورالعمل شرایط، ضوابط و ارزیابی خدمات پس از فروش صنعت خودرو- بازنگری ۴	سازمان بازرسی استاندارد کشور (ISQI)		
کتاب آموزشی خودروسازها (مثل N-STEP)	شرکت نیسان ژاپن		
کتاب آموزشی خودروسازها (مثل M-STEP)	شرکت میتسوبیشی ژاپن		

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
دکتری/کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک کلیه گرایش‌های خودرو یا مهندسی صنایع

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کلاس درس استاندارد مجهز به وایت برد، رایانه و ویدیو پروژکتور

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه‌ای، پژوهشی

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش‌های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان‌ترم، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)

۳-۱۵- درس اصول پذیرش و ترخیص

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۰	۱	تعداد واحد
۰	۱۶	تعداد ساعت

هدف کلی درس: شناخت اصول پذیرش و ترخیص خودرو در نمایندگی‌های خدمات پس از فروش خودرو

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۱	-
۲	۱	-
۳	۱	-
۴	۱	-
۵	۲	-
۶	۱	-
۷	۱	-
۸	۱	-
۹	۱	-
۱۰	۱	-
۱۱	۱	-
۱۲	۱	-
۱۳	۱	-
۱۴	۱	-
۱۵	۱	-
	۱۶	-

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

پذیرش خودروهای برگشتی: پذیرش مجدد و ثبت مشخصات خودروهای برگشتی و ارسال مجدد خودرو به تعمیرگاه و ثبت شماره پذیرش قبلی خودرو، همچنین پیگیری مستقیم فعالیت‌های تعمیراتی خودرو جهت جلوگیری از بروز مجدد مشکل و سعی در جلب رضایت مشتری (خودرویی، برگشتی به حساب می‌آید که در فاصله ۱۵۸۶ زمانی کمتر از ۷۲ ساعت جهت رفع هرگونه عیبی مراجعه نموده و علت بروز عیب مذکور سهل‌انگاری مشتری در نگهداری خودرو و با تصادف خودرو نباشد).



ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
کتاب آموزشی خودروسازها (مثل T-STEP)	شرکت تویوتا ژاپن			
کتاب آموزشی خودروسازها (مثل N-STEP)	شرکت نیسان ژاپن			
کتاب آموزشی خودروسازها (مثل M-STEP)	شرکت میتسوبیشی ژاپن			

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
دکتری/کارشناسی ارشد رشته مهندسی مکانیک کلیه گرایش‌های خودرو یا مهندسی صنایع

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کلاس درس استاندارد مجهز به وایت برد، رایانه و ویدیو پروژکتور

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه‌ای، پژوهشی

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش‌های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان‌ترم، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)

۳-۱۶- درس اصول خدمات پس از فروش

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: شناخت اصول خدمات پس از فروش خودرو

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
-	۴	ادارات خدمات پس از فروش ساختار سازمانی خدمات پس از فروش، شرایط احراز و وظایف نیروی انسانی
-	۲	الزامات خدمات پس از فروش و استانداردهای مربوطه
-	۳	الزامات و شرح وظایف اداره آموزش
-	۳	الزامات و شرح وظایف اداره امور نمایندگان
-	۳	الزامات و شرح وظایف اداره امور مشتریان (CRM)
-	۳	الزامات و شرح وظایف اداره گارانتی
-	۳	الزامات و شرح وظایف اداره فنی و مهندسی
-	۳	الزامات و شرح وظایف اداره تعمیرگاه مرکزی
-	۲	الزامات و شرح وظایف اداره امداد خودرو و خدمات ویژه
-	۲	سیستم‌های نوین خدمات پس از فروش
-	۲	تهیه و تدوین فرآیندهای اجرای سازمان خدمات پس از فروش
-	۲	تهیه و تدوین دستورالعمل‌های و آئین‌نامه‌های خدمات پس از فروش
-	۳۲	جمع

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

آشنایی با الزامات و شرح وظایف ادارات سازمان خدمات پس از فروش
--

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
کتاب آموزشی خودروسازها (مثل T-STEP)				
مدیریت نمایندگی	حمیدرضا مهرداد		رویداد	۱۳۸۵
کتاب آموزشی خودروسازها (مثل N-STEP)	شرکت نیسان ژاپن			
کتاب آموزشی خودروسازها (مثل M-STEP)	شرکت میتسوبیشی ژاپن			

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

دکتری/کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک کلیه گرایش‌های خودرو یا مهندسی صنایع

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس درس استاندارد مجهز به وایت برد، رایانه و ویدیو پروژکتور

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه‌ای، پژوهشی

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش‌های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان‌ترم، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)



۳-۱۷- درس استانداردهای بازرسی کیفیت خدمات پس از فروش

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: اصول خدمات پس از فروش

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

هدف کلی درس: بررسی و تحلیل قواعد و الزامات حاکم بر ارزیابی کیفی سازمان‌های خدمات پس از فروش



الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۲	اهداف استانداردهای بازرسی کیفیت سازمان‌های خدمات پس از فروش
۲	۲	استانداردهای نظارتی و کیفی سازمان‌های خدمات پس از فروش
۳	۴	شاخص‌های ارزیابی خدمات پس از فروش شرکت‌های عرضه‌کننده خودرو
۴	۴	شاخص‌های ارزیابی خدمات پس از فروش نمایندگی‌های مجاز
۵	۶	شرایط و ضوابط ارزیابی ستاد سازمان خدمات پس از فروش
۶	۸	شرایط و ضوابط ارزیابی نمایندگی‌های مجاز
۷	۲	پایش عملکرد شرکت‌های عرضه‌کننده خودرو
۸	۲	پایش عملکرد نمایندگی‌های مجاز
۹	۲	قانون و آیین‌نامه اجرایی حمایت از حقوق مصرف‌کنندگان خودرو
	۳۲	جمع

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

بررسی و تحلیل قواعد و الزامات حاکم بر ارزیابی کیفی سازمان‌های خدمات پس از فروش
--

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
دستورالعمل شرایط و ضوابط خدمات پس از فروش بازنگری ۴ به بعد				
استاندارد ISO ۹۰۰۱:۲۰۰۸				
قانون حمایت از حقوق مصرف‌کنندگان خودرو				
آیین‌نامه اجرایی حمایت از حقوق مصرف‌کنندگان خودرو				

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

دکتری/کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک کلیه گرایش‌های خودرو

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس درس استاندارد مجهز به وایت برد، رایانه و ویدیو پروژکتور

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه‌ای، پژوهشی

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش‌های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان‌ترم، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)



۳-۱۸- درس مشتری مداری

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: تبیین مشتری مداری به‌عنوان ایجاد ارزش افزوده در سازمان

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
-	۴	انواع مشتری و انواع روش‌های دسته‌بندی مشتری (عمومی)
-	۲	نیازهای (انتظارات) اساسی مشتری (در فرآیند فروش) و تأثیر آن
-	۲	اهمیت مشتری مداری و مهارت‌های عمومی ارتباط با مشتری در ایجاد ارزش افزوده
-	۲	نیازهای (انتظارات) کارکنان و تأثیر آن در فرآیند مشتری مداری
-	۲	ویژگی‌های مطلوب برای مدیر و کارکنان سازمان
-	۲	تأثیر آموزش‌های حین خدمت مدیران و کارکنان در فرآیند مشتری مداری
-	۲	استراتژی گفتمان با مشتری و افزایش رضایتمندی
-	۴	چیدمان CRM در یک سازمان
-	۴	پایش، سنجش و اندازه‌گیری میزان رضایتمندی مشتری
-	۲	فرآیند تأثیر بازخورد مشتری در عملکرد اداری و کارکنان
-	۶	کاربری یک نمونه از نرم‌افزارهای CRM
-	۴	انواع مشتری و انواع روش‌های دسته‌بندی مشتری (عمومی)
-	۳۲	جمع

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<p>شناخت مشتری و دسته‌بندی مشتری و نیازهای مشتری</p> <p>تهیه کاربرگ نظرسنجی از مشتری و بازخورد از نتایج نظرسنجی جهت افزایش کیفیت خدمات</p> <p>پیگیری نقاط ایجاد نارضایتی و ارائه برنامه رفع نارضایتی</p> <p>بررسی چیدمان CRM و ارائه پیشنهاد جهت تصحیح</p> <p>انتخاب استراتژی مناسب در برخورد با مشتری و موضوعات مناسب برای آموزش‌های حین خدمت کارکنان</p>
--

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مشتری مداری	محمد رضا دادخواه		مرکز آموزشی علمی کاربردی	۱۳۹۱
مدیریت ارتباط با مشتری	علیرضا مؤتمنی، ابراهیم جعفری، فایق مجرد، میثم بشیری		شرکت چاپ و نشر بازرگانی	
مدیریت ارتباط با مشتری: از نظریه تا اجرا (CRM) همراه با بررسی راه‌حل‌های نرم‌افزاری	آسیه ناظمی، فاطمه گرجی		نیاز دانش	
HANDBOOK OF CRM: Achieving Excellence in Customer Management	Adrian Payne		Elsevier	۲۰۰۵



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
دکتری/کارشناس ارشد رشته مدیریت با سابقه فعالیت در بخش خدمات به مشتری

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کلاس درس استاندارد مجهز به وایت برد، رایانه و ویدیو پروژکتور

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه‌ای، پژوهشی

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش‌های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان‌ترم، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)

۳-۱۹- درس بازاریابی و معاملات خودرو

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: توانایی انجام فرآیند بازاریابی و فروش خودرو صفر و کارکرده

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا		
		نظری	عملی
۱	مفهوم، ماهیت و ضرورت بازاریابی	۲	-
۲	اصول بازاریابی	۲	-
۳	بازاریابی نوین و دیجیتال مارکتینگ	۲	-
۴	برند سازی	۲	-
۵	روانشناسی بازاریابی و فروش	۲	-
۶	لایه‌بندی بازار و ساختار آنها	۲	-
۷	بخش‌بندی، هدف‌گیری و موقعیت‌یابی STP (Segmentation, Targeting, Positioning)	۲	-
۸	اصول فروش	۲	-
۹	روش‌های مختلف بازاریابی (عمومی و در بازار خودرو)	۴	-
۱۰	نیازهای مختلف و رفتارهای خریداران (عمومی و در بازار خودرو)	۴	-
۱۱	پایش کمی بازار و پیش‌بینی فروش	۲	-
۱۲	شیوه‌های فروش خودروهای صفر و کارکرده	۴	-
۱۳	قوانین فروش نقدی، اقساط و پیش‌فروش خودرو در ایران	۲	-
	جمع	۳۲	-

ب- مهارت‌های عمومی یا تخصصی مورد انتظار

شناخت بازار خودرو و پیش‌بینی آن، شیوه‌های مدیریت فروش خودرو صفر و کارکرده و توانمندی اجرای آنها، شیوه‌های برند سازی، شیوه‌های فروش، کارشناسی خودرو و قیمت‌گذاری روی خودرو کارکرده، فرآیند آماده‌سازی و تحویل خودرو، خرید و فروش خودرو، خدمات لوازم خودرو و قطعات خودرو

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
بازاریابی و مشاوره خرید خودرو	سازمان همیاری اشتغال دانش‌آموختگان (جهاد دانشگاهی)		موسسه کار و تامین اجتماعی	۱۳۹۰
نسل چهارم بازاریابی	فیلیپ کاتلر، هرماوان کارتاجیا، ایوان ستیاوان	شهریار محسنین، علی عمویی اوجاکی، آوا شفیعی	کتاب مهربان	
اصول بازاریابی	فیایپ کاتلر و گری ارمسترانگ	بهمن فروزنده	نشر آموخته	



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
دکتری/کارشناسی ارشد رشته مدیریت با سابقه فعالیت در بخش خدمات فروش خودرو

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کلاس درس استاندارد مجهز به وایت برد، رایانه و ویدیو پروژکتور

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه‌ای، پژوهشی

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش‌های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان‌ترم، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)

۳-۲۰- درس ضوابط و اصول حاکم بر قراردادها

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۰	۱	تعداد واحد
۰	۱۶	تعداد ساعت

هدف کلی درس: آشنایی با انواع قراردادها مرتبط با حوزه پیمانکاری، کارکنان، خرید و فروش خدمات خودرو و سایر موارد

و لوازم‌یدکی

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	(ساعت)	
		نظری	عملی
۱	اصطلاحات حقوقی پر کاربرد	۱	-
۲	قوانین حاکم بر قراردادهای پیمانکاری	۲	-
۳	قوانین حاکم بر قراردادها با کارکنان	۳	-
۴	قوانین حاکم بر قراردادهای خرید و فروش خودرو صفر	۳	-
۵	قوانین حاکم بر قراردادهای خرید و فروش خودرو کارکرده	۳	-
۶	قوانین حاکم بر قراردادهای خرید و فروش لوازم‌یدکی خودرو	۲	-
۷	قوانین حاکم بر قراردادهای خرید یا ارائه خدمات خودرو	۲	-
	جمع	۱۶	-

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

شناخت و کاربرد اصطلاحات حقوقی، قوانین حاکم بر قراردادهای با کارکنان (شرایط تغییر - فسخ - افزایش مدت زمان - تعهدهای مالی متقابل)، قوانین حاکم در قرارداد فروش خودرو صفر و کارکرده، قوانین حاکم بر خرید یا ارائه خدمات خودرویی (با سازمان‌ها یا اشخاص)

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۹۰	جاودانه، جنگل		محمدکاظم حبیب‌زاده	اصول حاکم بر قراردادهای دولتی
۱۳۹۵	مجمع علمی فرهنگی مجد		عمران نعیمی	حقوق تامین اجتماعی در قراردادهای پیمانکاری
۱۳۹۷	مجمع علمی فرهنگی مجد		سعید ابراهیم زاده	اصول حاکم بر قراردادهای بیمه بازرگانی
۱۳۹۷	انتشارات قانون یار		عاطفه تخله	کتاب آثار و انعقاد قرارداد الکترونیک در حقوق ایران
۱۳۹۸	سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)		عبدالحسین شیروی	حقوق قراردادهای: انعقاد، آثار و انحلال

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

دکتری/کارشناسی ارشد رشته مدیریت با سابقه فعالیت در بخش خدمات فروش خودرو یا در بخش فروش و خدمات پس از فروش خودرو



مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس درس استاندارد مجهز به وایت برد، رایانه و ویدیو پروژکتور

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه‌ای، مطالعه موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش‌های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان‌ترم، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)

۳-۲۱- درس قانون کار

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۰	۱	تعداد واحد
۰	۱۶	تعداد ساعت

هدف کلی درس: آشنایی با قانون کار و قراردادهای کاری و حقوق کاری، شغلی، فردی و سازمانی

الف- سرفصل آموزشی



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
-	۲	۱ کلیات و مبانی کار
-	۲	۲ قراردادهای کار
-	۲	۳ شرایط کار
-	۲	۴ تشکلهای کارگری و کارفرمایی
-	۲	۵ خدمات رفاهی و انگیزشی
-	۲	۶ قوانین بیمه، انفصال خدمت و بازنشستگی
-	۲	۷ منابع انسانی و نظام روابط کار
-	۲	۸ روانشناسی کار
-	۱۶	جمع

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

آشنایی با اصطلاحات و مفاهیم اساسی قانون کار، انواع قراردادهای کار، مراجع حل اختلاف، حق السعی، مرخصی کارگر و ساعات کار، انجمن‌های صنفی کارگران و کارفرمایان، خدمات رفاهی کارگران، قوانین بیمه، بیمه بیکاری، بازرخرد، بازنشستگی، صندوق بازنشستگی و ...، نظام تأمین منابع انسانی و نظام روابط کار، ساختار روانی شغل، مراحل انتخاب شغل و رویکرد شخصیتی، آشنایی با قوانین کار مصوب جمهوری اسلامی ایران
مسئولیت‌پذیری، امانت‌داری، رعایت اخلاق حرفه‌ای

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مجموعه قوانین و مقررات کار و تأمین اجتماعی: قوانین کار (جلد ۱)	محمدجواد الهیان، گشواد منشی‌زاده		موسسه کار و تأمین اجتماعی	۱۳۹۷
مدیریت استراتژیک منابع انسانی و روابط کار	ناصر میر سپاسی		انتشارات میر	۱۳۹۷
روانشناسی کار	حسین خنیفر		دانشگاه تهران	۱۳۹۷
قانون کار	منصور عبدالهی پناه		شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران	۱۳۹۴

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

دکتری/کارشناسی ارشد رشته حقوق یا مدیریت یا کارآفرینی (ترجیحاً آشنا با صنعت خودرو)

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس درس استاندارد مجهز به وایت برد، رایانه و ویدیو پروژکتور



روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه‌ای

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش‌های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان‌ترم، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)

۳-۲۲- درس ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE)

عملی	نظری	
۰	۱	تعداد واحد
۰	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با اصول بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست در محیط کار و رعایت آن‌ها به منظور حفظ و ارتقاء سلامتی

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا		
		نظری	عملی
۱	کلیات و مفاهیم HSE	۱	-
۲	اصول بهداشتی (فردی، محیطی، حرفه‌ای/شغلی)	۱	-
۳	مدیریت و مهندسی سلامت (جسمی، روانی، اجتماعی، معنوی)	۱	-
۴	عوامل زیان‌آور در محیط کار (فیزیکی، شیمیایی، روانی، بیولوژیکی، ارگونومی، مکانیکی)	۲	-
۵	اصطلاحات و مفاهیم ایمنی (ایمنی، خطر، ریسک، حادثه، شبه حادثه و ...)	۱	-
۶	حوادث ناشی از کار و علل بروز حادثه	۱	-
۷	نکات ایمنی حین کار (خودرو، تجهیزات و ماشین‌آلات، برق، سیلندرهای گاز تحت فشار، انبارها، حمل‌ونقل، جوشکاری و برش‌کاری، آتش‌سوزی، سقوط، لیز خوردن، رنگ‌آمیزی و ...)	۲	-
۸	وسایل حفاظت فردی	۱	-
۹	کمک‌های اولیه و امداد	۱	-
۱۰	آتش‌نشانی	۱	-
۱۱	علائم ایمنی در کارگاه‌ها	۱	-
۱۲	محیط‌زیست و مقررات زیست‌محیطی (طبیعی، مصنوعی، اجتماعی)	۱	-
۱۳	آلودگی‌های زیست‌محیطی (هوا، آب، خاک، صوتی، پرتوها، نوری)	۱	-
۱۴	استانداردها و الزامات HSE (سازمان‌های بین‌المللی و ملی)	۱	-
-	جمع	۱۶	-

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

آشنایی با اصطلاحات و مفاهیم اساسی بخش بهداشت، اصول بهداشت فردی، بهداشت محیطی و بهداشت حرفه‌ای/شغلی اصول مدیریت و مهندسی سلامت جسمی، سلامت روانی، سلامت اجتماعی و سلامت معنوی، کنترل مسائل بهداشتی در واحدهای خدمات پس از فروش، عوامل فیزیکی، شیمیایی، روانی، بیولوژیکی، ارگونومی، مکانیکی زیان‌آور در واحدهای خدمات پس از فروش، اصطلاحات و مفاهیم اساسی بخش ایمنی - توانایی تجزیه و تحلیل حوادث، حوادث ناشی از کار و علل بروز آن‌ها در واحدهای خدمات پس از فروش، نکات ایمنی حین کار در واحدهای خدمات پس از فروش (خودرو، تجهیزات و ماشین‌آلات، برق، سیلندرهای گاز تحت فشار، انبارها، حمل‌ونقل، جوشکاری و برش‌کاری، آتش‌سوزی، سقوط، لیز خوردن، رنگ‌آمیزی و ...)، روش‌های نگهداری و دفع روغن و مایعات مصرفی، تجهیزات حفاظت فردی مورد استفاده

در واحدهای خدمات پس از فروش، کمک‌های اولیه و امداد، انواع حریق و روش‌های عمومی اطفاء آن، کلیه علائم ایمنی موجود در واحدهای خدمات پس از فروش، اصطلاحات و مفاهیم اساسی بخش محیط‌زیست، کنترل آلودگی‌های زیست‌محیطی (هوا، آب، خاک، صوتی، پرتوها، نوری)، استانداردها و سازمان‌های بین‌المللی و ملی مسئولیت‌پذیری، امانت‌داری، رعایت اخلاق حرفه‌ای

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)



عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر
ایمنی و بهداشت در صنایع	علیرضا قاندوری		پارسیان پندار
ایمنی، بهداشت، محیط‌زیست، آتش‌نشانی (کاربردی)	سید اسلام نمازی، سعید محقق، احمد بهره بر		فن‌آوران ۱۳۹۸
ایمنی و بهداشت محیط کار	رضا عرشیا		گلستان ۱۳۹۸
ایمنی و بهداشت برای مهندسين	راجر براوئر	ایرج محمد فام، مصطفی میرزایی علی‌آبادی	فن‌آوران ۱۳۹۷
ایمنی و بهداشت در محیط کار	جواد ترکاشوند		ساکو ۱۳۹۷
ایمنی و بهداشت در محیط کار (شناسایی، ارزیابی و اقدامات کنترلی خطرات)	علیرضا فخمی پایدار		فن‌آوران ۱۳۹۶
ایمنی و بهداشت در محیط کار	مهرداد بیات، الناز بیات		ادیان روز ۱۳۹۶
ایمنی و بهداشت کاربردی	علی روزبه نیا، محمد همتی فرد		گسترش علوم پایه ۱۳۹۳
ایمنی در سیلندرهای گاز تحت فشار	مرتضی اوستاخان		فن‌آوران ۱۳۹۱

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

دکتری/کارشناسی ارشد رشته HSE یا صنایع یا مکانیک (آشنا با صنعت خودرو)

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس درس استاندارد مجهز به وایت برد، رایانه و ویدیو پروژکتور

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه‌ای

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش‌های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان‌ترم، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)

۳-۲۳- درس اصول انبارداری

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: شناخت اصول انبارداری

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
-	۲	جانمایی و تجهیزات اداره لوازم‌یدکی تعمیرگاه (موقعیت و فضای اداره لوازم‌یدکی، نقاط تماس با مشتری و سالن تعمیرگاه، دستیابی به انبار، روش‌ها، منطقه بندی قطعات در انبار بر اساس نوع مصرف میزان گردش، انبار قطعات مختلف از نظر نوع و حجم، انبار مایعات، روش‌های حمل و ماشین‌آلات جابجایی قطعات انبار)
-	۲	آدرس گذاری قفسه‌های انبار و ظروف نگهداری قطعات
-	۲	ساختمان اداره لوازم‌یدکی از نظر روشنایی، دما، ارتباطات تابلوها، پیشخوان مشتریان و تعمیرگاه و بخش لوازم اضافی و لوکس
-	۲	امور اجرایی شامل سیستم اجرایی اداره لوازم‌یدکی، سیستم کنترل موجودی و نقطه سفارش، دسته‌بندی قطعات از لحاظ مصرف، موجود گیری و فاکتور نویسی، حواله انبار و انبارگردانی، مشتریان نقدی و اعتباری و اسناد و مدارک
-	۲	خدمات فروش قطعات یدکی
-	۲	روش‌های ترغیب مشتری، تبلیغات (ایمنی، نکات منحصربه‌فرد، جدید، راحتی، مدل، قیمت)
-	۲	تأمین اجناس هماهنگ، گارانتی و مشتریان حرفه‌ای، درخواست گارانتی قطعات یدکی و مراحل آن
-	۲	روش‌های بازاریابی و فروش قطعات یدکی (مطالعه کیفیت، رقابت، پذیرش و اطلاعات مشتری روش فروش با استفاده از شبکه ارتباطات، آگهی‌های فراخوان فروش قطعات ایجاد انگیزه در مشتری)
-	۲	پخش لوازم لوکس و تزئینی (موقعیت، امکانات و تجهیزات و ایجاد سهولت در رویت)
-	۲	نیروی انسانی در اداره لوازم‌یدکی (عملکرد کارکنان و کیفیت کارکنان)
-	۲	سازمان تهیه و توزیع قطعات یدکی (سازمان اداره، سیستم عملیات و دسته‌بندی اطلاعات)
-	۲	بایگانی اطلاعات سیستم کاتالوگ و کتب قطعات، ملزومات توسعه فروش، آموزش نیروی انسانی، فروش روابط عمومی مراحل سفارش قطعات یدکی (دسته‌بندی سفارش قطعات، سفارش‌های قطعات کند گردش، میان گردش و اضطراری، تخمین سفارش قطعات، مراحل تهیه سفارش، امکانات مالی)
-	۲	تأیید سفارش قطعات، ارسال قطعات

۱۴	اطلاعات پیگیری سفارش‌های (لیست سفارش، مشخصات ریز قطعات، ریز قطعات، اطلاعات قطعات B/O، آگهی حذف قطعه، ثبت اطلاعات، گزارش تحلیلی فروش و تأمینات پیگیری اطلاعات سفارش)	۲	-
۱۵	قطعات محل‌های جدید (نقش سازمان در تهیه یک مدل جدید، منافع در تهیه قطعات جدید، برنامه)	۲	-
۱۶	نرم‌افزارهای انبارداری، روش اولین صادره از اولین وارده (FIFO) و روش اولین صادره از آخرین وارده (LIFO)		
جمع			



ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

آشنایی جانمایی و تجهیزات اداره لوازم‌یدکی تعمیرگاه، سیستم کدگذاری، شرایط محیطی انبار، خدمات فروش قطعات یدکی، روش‌های ترغیب مشتری، تأمین اجناس، مسئله گارانتی، روش‌های بازاریابی و فروش قطعات یدکی، بایگانی اطلاعات، سفارش قطعات
امانت‌داری و مسئولیت‌پذیری

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
اصول انبارداری	حسین محمودی		آرنا	۱۳۹۶
مدیریت خرید و اصول انبارداری	نادر دیبایی		ترمه	۱۳۹۰
کنترل موجودی و انبار	حسنعلی بابائی خامنه، احمد جعفریان و حسین غضنفری		مدیران امروز	۱۳۸۹

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
دکتری/کارشناسی ارشد رشته مدیریت، حسابداری و مکانیک

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کلاس درس استاندارد مجهز به وایت برد، رایانه و ویدیو پروژکتور

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه‌ای، مطالعه موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش‌های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان‌ترم، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)

۳-۲۴- درس طراحی تعمیرگاه

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: توانایی طراحی تعمیرگاه‌های خدمات پس از فروش خودرو

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۶۴	۱۶	تعداد ساعت



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
۴	۱	۱ اصول نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی ساختمانی به صورت دستی
۴	۱	۲ اصول نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی ساختمانی با استفاده از نرم‌افزار اتوکد
۴	۱	۲ اصول نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی تأسیسات (سرمایش، گرمایش، هوای فشرده، فاضلاب، مایعات، آتش‌نشانی و غیره)
۴	۱	۳ اصول نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی الکتریکی (برق سه فاز، برق تک فاز، تلفن، دوربین مداربسته، دزدگیر و غیره)
۴	۱	۵ استاندارد تخصیص فضای فیزیکی تعمیرگاه (اداری، ستادی، مالی، فروش، تعمیرگاه، انبار، فروشگاه، آپشن و غیره) بر اساس میزان پذیرش
۱۲	۱	۶ طراحی نقشه دوبعدی ابعادی نمایندگی (اداری، ستادی، مالی، فروش، تعمیرگاه، انبار، فروشگاه، آپشن و غیره)
۱۲	۲	۷ طراحی نقشه سیستم تأسیسات تعمیرگاه (سرمایش، گرمایش، هوای فشرده، فاضلاب، مایعات، آتش‌نشانی و غیره)
۸	۲	۸ طراحی نقشه سیستم الکتریکی تعمیرگاه (برق سه فاز، برق تک فاز، تلفن، دوربین مداربسته، دزدگیر و غیره)
۴	۱	۹ استاندارد جانمایی فضای تعمیرگاه بر اساس الزامات شرکت خودروساز و سازمان‌های نظارتی و بازرسی
۴	۱	۱۰ استاندارد جانمایی تجهیزات بر اساس الزامات شرکت خودروساز و سازمان‌های نظارتی و بازرسی
۴	۱	۱۱ استاندارد عناصر دیداری تعمیرگاه بر اساس الزامات شرکت خودروساز و سازمان‌های نظارتی و بازرسی
-	۳	۱۲ استاندارد ایمنی تعمیرگاه بر اساس الزامات شرکت خودروساز و سازمان‌های نظارتی و بازرسی
۶۴	۱۶	جمع

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

طراحی تعمیرگاه خدمات پس از فروش خودرو

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
راهنمای آموزشی نرم افزار اتوکد				
نقشه کشی و نقشه خوانی ساختمان				
نقشه کشی و نقشه خوانی تأسیسات				
نقشه کشی و نقشه خوانی تأسیسات				
استانداردهای طراحی و جانمایی خودروسازها و سازمانها نظارتی و بازرسی				



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس
دکتری/کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
سایت کامپیوتری مجهز به ۱۵ دستگاه کامپیوتر و نرم افزارهای نقشه کشی مانند اتوکد

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه ای، تمرین و تکرار، پروژه ای، مطالعه موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان ترم و عملکردی، پرسش های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و...)

۳-۲۵- درس شناخت و نگهداری خودروهای الکتریکی، هیبریدی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۶۴	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: سیستم مدیریت موتور - شناخت و نگهداری نیروی محرکه موتور
هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با خودروهای هیبریدی و برقی جهت انجام سرویس‌ها و خدمات اولیه به مشتری و آموزش نکات ایمنی به تعمیرکار

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	(ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تاریخچه خودروهای برقی و هیبریدی و اجزا اصلی سیستم محرکه خودروهای هیبریدی	۲	۸
۲	نکات ایمنی ضروری در استفاده و تعمیرات خودروهای هیبریدی (مشتری و تعمیرکار)	۲	۸
۳	سرویس‌های ادواری خودروهای هیبریدی	۴	۱۶
۴	اجزا اصلی سیستم محرکه خودروهای برقی	۲	۸
۵	نکات ایمنی ضروری در خودروهای برقی (مشتری و تعمیرکار)	۲	۸
۶	سرویس‌های ادواری خودروهای برقی	۳	۱۲
۷	ایستگاه‌های شارژ خودروهای برقی و پلاگین	۱	۴
	جمع	۱۶	۶۴

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<p>شناخت مزایا و معایب خودروهای برقی و هیبریدی تشخیص تعمیرات نوع سیستم هیبریدی، اجزا اصلی سیستم محرکه هیبریدی، اجزا اصلی سیستم محرکه برقی راهنمایی مشتری جهت کاربری سیستم‌های هیبریدی یا برقی انجام سرویس‌های عمومی و ادواری خودرو هیبریدی و برقی، روش‌های شارژ خودروهای برقی و پلاگین را با کمک ایستگاه‌های شارژ خانگی و عمومی بررسی خودرو و راهنمای مشتری اجرا نکات ایمنی کار با خودروهای هیبریدی و برقی</p>
--

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
اصول عملکرد خودروهای هیبریدی	مایکل بیلد اشتاین و دیگران	امین جعفری زاده	قرن	۱۳۹۱
Electric and Hybrid Vehicles	Tom Denton		Routledge	۲۰۱۶
Hybrid Electric Vehicles	Chris Mi - M. Abul Masrur		wily	۲۰۱۷

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

دکتری/کارشناسی ارشد رشته مکانیک گرایش سیستم محرکه خودرو

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

خودرو هیبریدی - خودرو برقی - ابزار ایمنی کار با خودرو هیبریدی و برقی - لوازم بدکی بخش محرکه خودرو برقی
هیبریدی - جعبه‌ابزار عمومی برق - جعبه‌ابزار عمومی مکانیکی - ویدیو پروژکتور

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه‌ای، کارگاه، گروهی، مطالعه موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش‌های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان‌ترم و عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی - رفع عیب و...)، پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)



۳-۲۶- درس طراحی و تدوین چک لیست های تعمیرگاهی

نوع درس: اختیاری

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: توانایی طراحی و تدوین چک لیست های تعمیرگاهی

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۶۴	۱۶	تعداد ساعت



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
۸	۲	۱ اصول طراحی چک لیست با استفاده از نرم افزار Excel
۸	۲	۲ اصول طراحی الگوریتم و فلوچارت با استفاده از نرم افزار Visio
۴	۱	۳ طراحی الگوریتم جریان کار در تعمیرگاه از پذیرش تا ترخیص خودرو
۴	۱	۴ طراحی الگوریتم سفارش لوازم یدکی
۴	۱	۵ طراحی الگوریتم خرید و فروش لوازم یدکی، تحویل و ترخیص لوازم یدکی، لوازم یدکی مرجوعی و غیره
۴	۱	۶ طراحی چک لیست های زمان بندی عملکرد پرسنل
۴	۱	۷ طراحی چک لیست های شرح وظایف پرسنل
۴	۱	۸ طراحی چک لیست های نگهداری تجهیزات تعمیرگاه و ابزارهای مخصوص
۴	۱	۹ طراحی چک لیست های حوزه فروش خودرو
۴	۱	۱۰ طراحی چک لیست های جایگاه های تعمیرگاه و نگهداری ابزارهای عمومی
۴	۱	۱۱ طراحی چک لیست های مالی و تنخواه گردان
۴	۱	۱۲ طراحی چک لیست های پذیرش و ترخیص خودرو
۴	۱	۱۳ طراحی چک لیست های انبار، انبارگردانی، انبار داغی و الزامات ستادی (کارت تعمیرات، کارت پذیرش، سیستم های انفورماتیک، سیستم های امنیتی، سیستم های ایمنی، حراست، پشتیبانی، اداری، مواد مصرفی تعمیرگاه و غیره)
۴	۱	۱۴ طراحی چک لیست های سرویس های ادواری، گارانتی، وارانته و کنترل کیفیت تعمیرات
۶۴	۱۶	جمع

ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

طراحی و تدوین الگوریتم و چک لیست های تعمیرگاهی بر اساس الزامات خودروساز، سازنده تجهیزات و سازمان های نظارتی و بازرسی

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مستندات خدمات پس از فروش خودروسازها				
مستندات خدمات پس از فروش سازمان بازرسی استاندارد و کیفیت صنایع				
مستندات آموزشی نرم افزارهای ارتباطی یکپارچه خدمات پس از فروش				
راهنمای آموزشی نرم افزارهای Excel و Visio				



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس
دکتری/کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک کلیه گرایش های خودرو

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
سایت کامپیوتری ۱۵ نفره با ۱۵ کامپیوتر مجهز به نرم افزارهای Excel و Visio

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه ای، تمرین و تکرار، پروژه ای

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان ترم، پرسش های عملی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و...)

۳-۲۷- درس مبانی حسابداری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

هدف کلی درس: آشنایی با دانش مقدماتی حسابداری و به‌کارگیری آن برای رسیدن به بهره‌وری در رشته خدمات پس از فروش

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا		
		نظری	عملی
۱	مقدمه‌ای بر حسابداری	۱	-
۲	نقش حسابداری در فضای کسب و کار	۱	-
۳	اصول و مفروضات حسابداری	۲	-
۴	با صورتهای مالی اساسی (ترازنامه - سود و زیان)	۳	۶
۵	مغایرت بانکی و کنترل موجودی نقد	۱	۴
۶	فرآیند کنترل ورود و خروج کالا و فرم‌های مربوطه	۱	۵
۷	محاسبه بهای تمام‌شده	۳	۶
۸	مقدمه‌ای بر مالیات‌ها با تأکید بر مالیات بر مشاغل و اظهارنامه مالیاتی مشاغل	۲	۶
۹	محاسبات مربوط به حقوق و مزایا و نحوه تنظیم فهرست آن	۲	۵
	جمع	۱۶	۳۲

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

شناخت صورتهای مالی، کنترل فهرست حقوق و دستمزد، مغایرت بانکی، ورود و خروج کالا و نحوه محاسبه بهای تمام‌شده خدمات

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
حسابداری و مدیریت مالی برای مدیران غیرمالی	علی ابراهیمی کرد لر سید مصطفی سید حسینی		نگاه دانش	۱۳۹۵
حسابداری برای مدیران	سید کاظم ابراهیمی و همکاران		دانش نگار	۱۳۹۸
حسابداری برای افراد غیر حسابدار	علیرضا پاکزاد		نشر کیومرث	۱۳۸۹
حسابداری برای مدیران میانی	ابوالقاسم ترابی نعمان		درخشش	۱۳۸۱

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

دکتری/کارشناسی ارشد حسابداری

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس درس استاندارد مجهز به وایت برد، رایانه و ویدیو پروژکتور

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه‌ای، مطالعه موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش‌های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان‌ترم، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)



۳-۲۸- درس مدیریت انبار

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: اصول انبارداری

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با دانش مدیریت انبار و به‌کارگیری آن برای رسیدن به بهره‌وری

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
-	۴	نگرش سیستمی از مدیریت کالا (فلسفه، مدیریت، مفهوم سیستم، مجموع سازمانی و وظایف اداره کالا)
-	۴	طبقه‌بندی کالا (تعریف و فواید طبقه‌بندی، مبانی طبقه‌بندی، روش‌های طبقه‌بندی)
-	۴	سفارش‌های و کنترل موجودی (مفهوم کنترل موجودی، نقش تحلیل‌گر کنترل موجودی انواع موجودی کالا، دلیلی نگهداری موجود)
-	۴	پیش‌بینی هدف (اهمیت پیش‌بینی، نقش گذشته در پیش‌بینی آینده، روند مصرف در راستای زمان روش‌های مختلف پیش‌بینی)
-	۴	مقدار اقتصادی سفارش EQQ (تعریف و تجزیه EQQ)
-	۴	نقطه سفارش مجدد ROP نقطه سفارش عوامل مؤثر در تعیین نقطه سفارش مجدد مدل ساده نقطه سفارش مجدد تعیین میزان ذخیره احتیاطی
-	۴	کاربرد احتمالات کنترل موجودی (به‌طور خلاصه)
-	۴	کاربرد سیستم‌های کنترل موجودی سیستم کنترل موجودی دوره‌ای سیستم کنترل موجودی مقداری سیستم برنامه‌ریزی احتیاجات کالا MRP بازدید از انبار شرکت‌ها
-	۳۲	جمع

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

آشنایی با اصول انبارداری، طبقه‌بندی کالا، مبانی طبقه‌بندی سفارش‌های قطعات کند گردش، میان‌گردش و اضطراری سفارشات و کنترل موجودی، تحلیل کاربرد احتمالات کنترل موجودی، کاربرد سیستم‌های کنترل موجودی امانت‌داری و مسئولیت‌پذیری

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۸۶	سازمان مدیریت صنعتی		حسینعلی علیمی	مدیریت انبار و عملیات مرتبط با سیستم‌های انبارداری
	آریانا قلم		علی زواشکیانی، رضا آزادگان، محسن ربیعی	مدیریت انبار و قطعات یدکی
	موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی	عباس شریفی و سعید رمضانی		مدیریت انبار و موجودی قطعات یدکی



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
دکتری / کارشناسی ارشد مدیریت، حسابداری و مکانیک

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کلاس درس استاندارد مجهز به وایت برد، رایانه و ویدیو پروژکتور

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه‌ای، مطالعه موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش‌های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان‌ترم، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)

۳-۲۹- درس اصول مدیریت

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

هدف کلی درس: آشنایی با دانش مدیریت و به‌کارگیری آن در فعالیت‌های محیط شغلی برای رسیدن به بهره‌وری و اثربخشی

الف- سرفصل آموزشی



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
-	۲	۱ کلیات و مفاهیم مدیریت
-	۲	۲ نظریه‌های نوین مدیریت
-	۲	۳ نظریه‌های سازمانی
-	۲	۴ برنامه‌ریزی سازمانی و منابع انسانی
-	۲	۵ رفتار سازمانی
-	۲	۶ مدیریت تحول در سازمان
-	۲	۷ سیستم‌های مدیریت اطلاعات
-	۲	۸ تفکر سیستمی
-	۲	۹ کنترل و نظارت سازمانی
-	۲	۱۰ رهبری سازمان
-	۲	۱۱ مدیریت و ارزیابی عملکرد در سازمان
-	۲	۱۲ مدیریت تجهیزات و ماشین‌آلات
-	۲	۱۳ ارتباطات سازمانی و روابط عمومی
-	۲	۱۴ مدیریت تعارض و مذاکره در سازمان
-	۲	۱۵ مدیریت از دیدگاه اسلام
-	۲	۱۶ مشاور و مشاوره
-	۳۲	جمع

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

آشنایی با اصطلاحات و مفاهیم اساسی مدیریت و سازمان، نوین‌گرایی و سرمشق‌های نوین مدیریت، نظریه‌های سازمانی، طرح‌ریزی و برنامه‌ریزی اجرایی و مؤثر، سازمان‌دهی، اجزا، عناصر و ساختار آن، دانش تحول سازمان، سیستم‌های اطلاعاتی، اجزا، انواع و ویژگی‌های آن‌ها، نگرش و تفکر سیستمی و طراحی سیستم، فرآیند کنترل و ایجاد کنترل مؤثر
روش‌های رهبری سازمانی توانایی ارزیابی اثرات آن، ارزشیابی و برنامه‌های آموزشی و بهسازی منابع انسانی
تخصیص منابع و امکانات، ارتباطات در سازمان و انواع آن، راهبردهای مذاکره و مدیریت تعارض، اصول و مبانی مدیریت
از دیدگاه اسلام، سیستم‌های متقاضی تحول و ورود مشاور به سازمان، تکنیک‌های خلاقیت و نوآوری
مسئله‌یابی، حل مسئله و تصمیم‌گیری، کار جمعی و تیمی، مسئولیت‌پذیری، امانت‌داری، رعایت اخلاق حرفه‌ای

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۹۷	نگاه دانش		سید رضا سید جوادین	مبانی سازمان و مدیریت
۱۳۹۷	صفار	سید مهدی الوانی، حسن دانایی فرد	وندل فرنچ، سسیل بل	مدیریت تحول در سازمان
۱۳۹۵	ابجد		محمد نقی ایمانی، مهدی اسماعیل تبار	نظریه سازمان و مدیریت
۱۳۹۵	نگاه دانش		سید رضا سید جوادین	نظریه‌های مدیریت و سازمان (جلد ۱)
۱۳۹۰	نگاه دانش		سید رضا سید جوادین	نظریه‌های مدیریت و سازمان (جلد ۲)
۱۳۸۸	موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی	محمدعلی طوسی و همکاران	هرولد کونتز، سیریل اودانل، هاینتس ویهریخ	اصول مدیریت (جلد ۱)
۱۳۸۵	موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی	محمدعلی طوسی و همکاران	هرولد کونتز، سیریل اودانل، هاینتس ویهریخ	اصول مدیریت (جلد ۲)
۱۳۸۳	موسسه تحقیقات و آموزش مدیریت	سید مهدی الوانی، حسن دانایی فرد	دیوید آلد و تن، کیم کمرن	مدیریت تعارض



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس دکتری/کارشناس ارشد رشته مدیریت یا کارآفرینی (ترجیحاً آشنا با صنعت خودرو)
مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس کلاس درس استاندارد مجهز به وایت برد، رایانه و ویدیو پروژکتور
روش تدریس و ارائه درس توضیحی، مباحثه‌ای
روش سنجش و ارزشیابی درس پرسش‌های شفاهی، تکالیف، آزمون پایان‌ترم، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)

۳-۳۰- درس کارآفرینی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با کارآفرینی، خلاقیت و نوآوری و مدل‌های برنامه کسب و کار.

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت



ردیف		ریز محتوا	نظری	عملی
۱	۱	آشنایی با کارآفرینی	۲	-
۲	۲	خلاقیت و نوآوری و روش‌های جستجوی اختراعاتی ثبت شده	۲	
۳	۳	ایده و فرصت و نحوه ثبت یک ایده جدید	۱	۹
۴	۴	کارگروهی و مذاکرات	۱	
۵	۵	مدل‌های کسب و کار	۱	
۶	۶	بررسی تجربیات موفقیت و شکست کارآفرینان	۱	
۷	۷	راه‌اندازی تعداد واحدهای نوپا	۱	
۸	۸	مدیریت تغییر و ریسک	۱	۲۶
۹	۹	بوم کسب و کار	۱	
۱۰	۱۰	طرح‌های تجاری یک صفحه‌ای و ارائه کلاسی حل خلاق یک مسئله	۲	
۱۱	۱۱	نوشتن برنامه کسب و کار	۲	
۱۲	۱۲	مدیریت مالی و حسابداری و جداول اقتصادی طرح	۲	۲
۱۳	۱۳	دعوت از یک کارآفرین جهت تشریح مراحل کارآفرینی و ایجاد کسب و کار بازدید از مراکز رشد و شرکت‌های دانش‌بنیان	-	۱۰
		جمع	۱۶	۴۸

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

آشنایی با کارآفرینی، ایجاد انگیزش و نوشتن برنامه کسب و کار
--

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
هفت عادت مردان مؤثر	استفان کاوی	گیتی خوشدل	پیکان	۱۳۹۵
رضایت‌مندی در کسب و کار	تونی شی	فاطمه علی بابایی	فرهنگ و تمدن	۱۳۹۵
سرسختی قدرت اشتیاق و پشتکار	آنجلا داکورت	سیده سمانه سیدی	نشر نوین	۱۳۹۷
از صفر تا یک	پیتر تیل و بلیک مسترس	میلااد بشیری	میلکان	۱۳۹۷
نوآوری و کارآفرینی	پیتر دراگر	دکتر علی حسین کشاورزی	سمت	۱۳۹۲

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

حداقل مدرک کارشناسی ارشد مکانیک یا کارآفرینی با ۵ سال سابقه کار تولیدی.

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس استاندارد، ایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر، ویدئو پروژکتور، رایانه.

روش تدریس و ارائه درس



توضیحی، بحث و گفتگو، تمرین و تکرار، نوشتن برنامه کسب و کار توسط دانشجویان تحت نظارت مدرسین برای آموزش فنی و حرفه‌ای

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش‌های شفاهی - آزمون پایان‌ترم عملکرد، گزارش فعالیت‌ها

۳-۳۱- درس کارآموزی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۲	۰	تعداد واحد
۲۴۰	۰	تعداد ساعت

هدف کلی درس: انجام دادن کار در محیط‌های صنعتی و تطبیق دادن مطالب یاد گرفته شده با صنعت

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا		
		نظری	عملی
۱	برگزاری جلسه توجیهی گروهی (روش انتخاب محل کارآموزی، مراحل انجام کارآموزی، رفتار و روابط کاری، رعایت نکات ایمنی، روش تهیه گزارش کارآموزی و روش ارزشیابی)		
۲	مشخصات محل کارآموزی (دارای تجهیزات کافی، محیط سالم از نظر اخلاق حرفه‌ای و بهداشت حرفه‌ای و مرتبط با یکی از مباحث خدمات پس از فروش خودرو تأکید می‌گردد).		
۳	برای بهره‌وری بهتر درس کارآموزی در این مقطع ساعت کارآموزی مفید در هر روز ۸ ساعت می‌باشد که حداقل ۳۰ روز کاری به‌غیر از پنجشنبه و جمعه و روزهای تعطیل خواهد بود.		۲۴۰
۴	مراحل انجام کارآموزی (تهیه معرفی‌نامه کارآموزی، رعایت قوانین محل کارآموزی، تهیه گزارش روزانه، دقت در روش انجام کارها و شناسایی مشکلات موجود، ارائه پیشنهاد برای رفع مشکلات و بهبود وضعیت موجود مطابق با دستورالعمل کارآموزی)		
۵	انجام کارآموزی بر اساس راهنمایی استاد و سرپرست کارآموزی		
۶	تهیه گزارش کارآموزی مطابق با دستورالعمل کارآموزی حداقل شصت صفحه در زمینه کارهای انجام شده و روش انجام کارها و شناسایی مشکلات موجود، ارائه پیشنهاد برای رفع مشکلات و بهبود وضعیت موجود مطابق با دستورالعمل کارآموزی و با ثبت نکات طراحی و مدیریتی خواهد بود.		
	جمع		۲۴۰

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اعتماد به نفس در انجام کار، امانت‌داری، مسئولیت‌پذیری در محیط‌های کاری، شایستگی حل مسئله، رعایت قوانین محل کارآموزی، آشنایی با محیط‌های صنعتی، بازار و روابط کاری

ج- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

دکتری/ کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک کلیه گرایش های خودرو

روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی درس کارآموزی بر اساس فرم های مربوطه، ۱۲ نمره در اختیار استاد کارآموزی بر اساس کیفیت گذراندن کارآموزی، گزارش کارآموزی و مصاحبه و ۸ نمره بر اساس مقررات کارآموزی و کیفیت گذراندن کارآموزی در صنعت بر اساس فرم مربوطه در اختیار سرپرست کارآموزی می باشد.



روش تدریس و ارائه درس

روش انتخاب محل کارآموزی، مراحل انجام کارآموزی، رفتار و روابط کاری، رعایت نکات ایمنی، روش تهیه گزارش کارآموزی و روش ارزشیابی

۳-۳۲- درس ریاضی عمومی

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آموزش مفاهیم ریاضیات عمومی با رویکرد کاربردی و مهندسی

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۰	۳	تعداد واحد
۰	۴۸	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا		
	نظری	عملی	
۱	۳	-	یادآوری توابع: توابع نمایی، لگاریتمی، مثلثاتی و معکوس مثلثاتی
۲	۶	-	حد و پیوستگی: یادآوری مفهوم حد، حد در یک نقطه، مفهوم حدود چپ و راست، حد در بی‌نهایت، حد بی‌نهایت، صور مبهم $(\frac{\infty}{\infty}, \frac{0}{0})$ و محاسبه حدود ذکر شده در حد توابع گویا، مفهوم پیوستگی تابع در یک نقطه
۳	۹	-	مشتق: تعریف مشتق، مشتق یک تابع به کمک تعریف مشتق، تعبیر فیزیکی و هندسی مشتق، فرمول‌های مشتق توابع مختلف (جبری، مثلثاتی، کسری، نمایی، لگاریتمی، معکوس مثلثاتی)، مشتق ضمنی و پارامتری، مشتق مراتب بالاتر.
۴	۹	-	کاربرد مشتق: معادلات خط مماس و قائم بر منحنی از نقطه‌ی روی منحنی، صعودی و نزولی بودن توابع، به دست آوردن نقاط اکسترمم و عطف تابع، جدول تغییرات توابع، رسم توابع ساده، مفهوم دیفرانسیل و محاسبه مقادیر تقریبی با استفاده از دیفرانسیل
۵	۱۲	-	انتگرال: تابع اولیه، انتگرال نامعین، فرمول‌های ساده انتگرال‌گیری، روش‌های انتگرال‌گیری شامل تغییر متغیر، جزء به جزء (جدولی، نردبانی)، تجزیه به کسرهای ساده، انتگرال معین، محاسبه مقدار تقریبی انتگرال معین به روش ذوزنقه‌ای و سیمپسون
۶	۳	-	کاربرد انتگرال: محاسبه سطح محصور به محور X ها، سطح بین دو نمودار
۷	۶	-	مقدمات آمار: مفاهیم و اصطلاحات آماری، جمع‌آوری داده‌ها و طبقه‌بندی آن‌ها، جدول پخش فراوانی، نمودارهای آماری (شامل: هیستوگرام، پاراتو، ستونی، نمودار دایره‌ای) مشخص‌کننده‌های عددی (شامل: میانگین، میانه، نما)، انحراف معیار، واریانس
	۴۸	-	جمع

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

انجام محاسبات کاربردی شامل مشتق، انتگرال‌گیری و تحلیل داده‌های آماری.

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر
ریاضی عمومی ۱	فرج اله اکرم		امید کومش
ریاضی عمومی (ریاضی ۶)	تیمور مرادی		کانون پژوهش
ریاضیات عمومی	سید عبدالله موسوی		خالدین
حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی (جلد اول)	جورج توماس و رأس فینی	مهدی بهزاد، سیامک کاظمی، علی کافی	مرکز نشر دانشگاهی
ریاضیات عمومی ۱	محمدعلی کرایه چیان		آهنگ قلم

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد ریاضی و بالاتر و مرتبه علمی مدرس یا مربی و ۳ سال سابقه کار تخصصی و تجربی در زمینه تدریس

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس با مساحت ۵۴ مترمربع - صندلی دانشجویی ۳۰ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد - وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر - ویدئو پروژکتور - رایانه

روش تدریس و ارائه درس

مباحثه‌ای، تمرین و تکرار و توصیه می‌شود که مهارت محاسبه و فهم مسئله و حل مسئله تقویت شود و ترجیحاً مثال‌های رشته تخصصی مطرح گردد.

روش سنجش و ارزشیابی درس

حل مسئله، آزمون کتبی، عملکردی

۳-۳۳- درس فیزیک عمومی

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با مفاهیم فیزیک مکانیک و حرارت

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۴	۰
۲	۴	۰
۳	۴	۰
۴	۴	۰
۵	۴	۰
۶	۴	۰
۷	۴	۰
۸	۴	۰
	۳۲	۰

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

شناخت قوانین اولیه فیزیک مکانیک و حرارت، شایستگی حل مسائل ساده و مسائل ترکیبی از مباحث فیزیک مکانیک و حرارت، مهارت‌های محاسباتی ساده مسائل فیزیکی بدون استفاده از ماشین‌حساب

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مبانی فیزیک (دوره ۴ جلدی)	دیوید هالیدی، رابرت رزنیک و پرل واکر	محمد رضا خوش بین خوش نظر عابدینی	انتشارات نیاز دانش	۱۳۹۳
اصول فیزیک	هانس اوهانیان، جان مارکت	یوسف امیر ارجمند و نادر رابط	مرکز نشر دانشگاهی	
فیزیک دانشگاهی جلد اول	فرانسیس سرز، مارک زیما نسکی، هیو یانگ	اعظم پور قاضی روح الله خلیلی بروجنی	موسسه نشر علم نوین	
فیزیک مفهومی	فرانک ج. بلت	منیژه رهبر	انتشارات فاطمی	۱۳۸۸



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد فیزیک با ۳ سال سابقه تدریس

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کلاس استاندارد

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش های شفاهی، تکالیف پایان هر جلسه، آزمون های کتبی میان ترم و پایان ترم



پیوست‌ها

تجهیزات استاندارد موردنیاز دوره کاردانی ناپیوسته خدمات پس از فروش خودرو

ردیف	تجهیزات سرمایه‌ای	تجهیزات نیمه سرمایه‌ای
کارگاه مکانیک خودرو		
۱	جک چهارستون	تجهیزات باز نمودن پیچ و مهره‌های معیوب
۲	جک دوستون	آچار شمع
۳	جک فیچی	اهرم (تایلور)
۴	استند تعمیرات موتور، جعبه‌دنده و...	آچار چرخ
۵	کمپرسور باد	پتک
۶	اگزوز فن دیواری و پرتابل	لوله بر
۷	خودرو سواری محرک جلو و عقب (گیربکس معمولی)	هیدرومتر غلظت سنج باطری
۸	خودرو سواری گیربکس اتومات	فشارسنج
۹	خودرو سواری هیبریدی	پلوس کش
۱۰	خودرو سواری برقی	تجهیزات باز نمودن پیچ و مهره‌های معیوب
۱۱	میز کار	
۱۲	ترولی حمل ابزار	خار بازکن
۱۳	کمد ابزار دیواری	بوش کش
۱۴	وان شستشوی قطعات	سیک کش
۱۵	گیره فلزی	رینگ بازکن
۱۶	صندلی کارگاهی	رینگ جمع کن
۱۷	تابلو آموزشی کروز کنترل	فنر سوپاپ جمع کن
۱۸	تابلوی آموزشی سیستم‌های خودرو هیبریدی	آچار فیلتر روغن موتور
۱۹	تابلوی آموزشی سیستم‌های خودرو برقی	جمع کن فنر خودرو
۲۰	ابزار مخصوص تجهیزات خودرو هیبریدی	پولی کش
۲۱	ابزار مخصوص خودرو برقی	بلبرینگ کش
۲۲	عیب یاب خودرو سواری	آچار دو سر رینگی
۲۳	آنالیز دود خودروهای بنزینی	آچار یکسر تخت یکسر رینگی
۲۴	بالانس چرخ	آچار فرم
۲۵	بالانس درجا	تجهیزات لوله پرچ کن
۲۶	لاستیک درآر خودروهای سواری	آچار پنوماتیکی
۲۷	ظرف پایه‌دار تخلیه روغن	انبردست
۲۸	دستگاه تزریق واسکازین (روغن دنده)	دم باریک
۲۹	گریس پمپ	سیم چین
۳۰	دستگاه ساکشن روغن	گشتاورسنج درجه‌ای



تور کمتر	دستگاه تعویض مایع ترمز	۳۱
تورک متر مшти	دستگاه تعویض روغن هیدرولیک فرمان	۳۲
انبردستی کابل شو	دستگاه تعویض مایع خنک کننده و شستشوی مدار خنک کاری موتور	۳۳
جعبه بکس میلی متری	دستگاه شستشوی موتور	۳۴
جعبه بکس اینچی	پایه دو مرغک	۳۵
آچار آلن شش گوش	خرک تثبیت کننده	۳۶
چکش فلزی	دستگاه تست و شستشوی انژکتور بنزینی	۳۷
چکش لاستیکی	دستگاه نشتی سنج سیستم خنک کاری موتور	۳۸
مولتی متر	شارژ و تستر باتری	۳۹
پیچ گشتی	تستر شمع خودرو	۴۰
پیچ گشتی مшти	تنظیم نور چراغهای خودرو	۴۱
آچار تخت	سشوار صنعتی	۴۲
آچار دو سر رینگی	سنگ سنباده رومیزی	۴۳
آچار یکسر تخت یکسر رینگی	کپسول اطفاء حریق	۴۴
قلم فلزی	تجهیزات جوش برق	۴۵
دستگاه پرچ دستی	جک موتور درآر	۴۶
جعبه حمل ابزار، دستی	جک گیربکس درآر	۴۷
فرچه سیمی	جک چنگکی	۴۸
کاردک	جک سوسماری	۴۹
سنبه	پرس دستی	۵۰
سوزن خط کش	لیفتراک دستی	۵۱
سیل زن دستی	دستگاه تست سیستم انژکتور کامان ریل	۵۲
شابر	نیروسنج فنر	۵۳
جعبه بکس آلن خور	تابلو آموزشی سان روف	۵۴
سوهان فلزکاری	تابلو آموزشی سقف جمع شونده	۵۵
روغندان دستی	تابلو آموزشی سیستم کنترل الکترونیکی پایداری و شیب روی	۵۶
زنجر یا سیم بکسل یا کمر بند بلند نمودن قطعات سنگین	دستگاه شارژ باتری خودرو برقی و هیبریدی پلاگین	۵۷
مته	ماکت آموزشی سیستم انتقال قدرت اتوماتیک	۵۸
حدیده	ماکت آموزشی سیستم تعلیق بادی خودرو سواری	۵۹
قلاویز	ماکت آموزشی سیستم تعلیق بادی خودرو سنگین	۶۰
انبر کلاغی	ماکت آموزشی سیستم های الکتریکی خودرو	۶۱
انبر قفلی	دستگاه بالانس تجهیزات فن	۶۲



آچار فرانسه	دستگاه هم محور سازی لیزری	۶۳
آچار لوله گیر (شلاقی)	ابزار شاسی کشی	۶۴
فیلر	ابزار مخصوص تعمیر شاسی	۶۵
زاویه سنج فلزی	ابزار بررسی رنگ خودرو	۶۶
میکرومتر خارج سنج خط کش دار		۶۷
میکرومتر خارج سنج		۶۸
میکرومتر داخل سنج		۶۹
ساعت عمق سنج		۷۰
ساعت داخل سنج		۷۱
ساعت لقی سنج		۷۲
کابل کمکی باتری		۷۳
کولیس		۷۴
کولیس ساعتی		۷۵
کولیس دیجیتال		۷۶
شابلون دنده		۷۷
پیچ و مهره		۷۷
خط کش فلزی		۷۸
گونیا		۷۹
متر فلزی		۸۰
میله اندازه گیر دهانه چرخ خودرو		۸۱
بکس قوی		۸۲
جعبه بکس کوچک		۸۳
گیره سر مغناطیسی		۸۴
شلنگ و سرشلنگ		۸۵
ظروف جابجایی مایعات		۸۶
قیف		۸۷
تستر جرقه		۸۸
لامپ سیار		۸۹
ذخیره روغن موتور مستعمل		۹۰
ذخیره روغن دنده مستعمل		۹۱
ذخیره روغن هیدرولیک مستعمل		۹۲
ذخیره مایع ترمز مستعمل		۹۳
ذخیره مایع خنک کننده موتور مستعمل		۹۴
رطوبت گیر خط پنوماتیک		۹۵
پمپ جابجای مایعات		۹۶



پالت های نگه دارنده قطعات	۹۷
ورق بر	۹۸
آینه مکانیکی	۹۹
قیچی دستی	۱۰۰
ابزار پنچرگیری	۱۰۱
تیوپ لس	۱۰۱
آچار سر والو چرخ	۱۰۲
پایه مغناطیسی ساعت اندازه گیر	۱۰۳
کاتر	۱۰۴
تست لامپ	۱۰۵
تستر مدار الکتریکی	۱۰۶
هویه تفنگی	۱۰۷
هویه قلمی	۱۰۸
هویه چکشی	۱۰۹
سیم لخت کن	۱۱۰
کمان اره آهن بر	۱۱۱
وسایل آب بندی سوپاپ	۱۱۲
چراغ تایمینگ	۱۱۳
پریز برق سیار	۱۱۴
گاز انبردستی	۱۱۵
مانومتر باد تایر	۱۱۶
سر شلنگ باد	۱۱۷
انبر سرب گیر تایر	۱۱۸
عمق سنج آج تایر	۱۱۹
ابزار مخصوص رنگ زدن خودرو	۱۲۰
سنگ فرز دستی	۱۲۱
استوتسکوپ	۱۲۲
حرارت سنج (ترمومتر)	۱۲۳
کشش سنج تسمه تایم موتور (تنشیومتر)	۱۲۴
کشش سنج تسمه	۱۲۵
تستر رطوبت مایع ترمز	۱۲۶
تستر روغن موتور	۱۲۷
تستر مایع خنک کننده موتور	۱۲۸
کمپرس سنج موتور	۱۲۹
استوتسکوپ	۱۳۰



سایت رایانه		
	سایت مجهز به حداقل ۱۵ رایانه با قابلیت کار با نرم افزارهای یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش، Ms Project، Visio، Excel، اتوکد و ...	۱



نیروی انسانی استاندارد مورد نیاز دوره کردانی ناپيوسته خدمات پس از فروش خودرو

ردیف	عنوان مدرک تحصیلی	دوره			سابقه تدریس و تجربه کاری
		کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکترا	
۱	مهندسی مکانیک گرایش سیستم محرکه خودرو	■	■	۵ سال	<p>دروس مجاز به تدریس</p> <p>شناخت و نگهداری خودرو</p> <p>شناخت و نگهداری موتور خودرو</p> <p>سیستم مدیریت موتور</p> <p>شناخت و نگهداری سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی خودرو</p> <p>آپشن‌های خودرو</p> <p>کنترل کیفیت تعمیرات خودرو</p> <p>کاربرد ابزار و تجهیزات تعمیرگاهی</p> <p>نرم‌افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش</p> <p>برنامه‌ریزی و زمان‌بندی فرآیند تعمیرات</p> <p>زبان فنی</p> <p>اصول خدمات گارانتی</p> <p>اصول پذیرش و ترخیص</p> <p>اصول خدمات پس از فروش</p> <p>استانداردهای بازرسی خدمات پس از فروش</p> <p>کارآموزی</p> <p>شناخت و نگهداری خودروهای الکتریکی، هیبریدی</p> <p>طراحی و تدوین چک‌لیست‌های تعمیرگاهی</p>
۲	مهندسی مکانیک گرایش طراحی سیستم‌های دینامیکی خودرو	■	■	۵ سال	<p>شناخت و نگهداری سیستم‌های هدایت و کنترل خودرو</p> <p>شناخت و نگهداری سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی خودرو</p> <p>آپشن‌های خودرو</p> <p>کنترل کیفیت تعمیرات خودرو</p> <p>کاربرد ابزار و تجهیزات تعمیرگاهی</p>



<p>نرم افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش برنامه ریزی و زمان بندی فرآیند تعمیرات زبان فنی اصول خدمات گارانتی اصول پذیرش و ترخیص معلوم، تحقیقات و فن آوری اصول خدمات پس از فروش استانداردهای بازرسی خدمات پس از فروش کارآموزی طراحی و تدوین چک لیست های تعمیرگاهی</p>						
<p>رنگ، بدنه و تزئینات خودرو شناخت و نگهداری سیستم های الکتریکی و الکترونیکی خودرو آپشن های خودرو کنترل کیفیت تعمیرات خودرو کاربرد ابزار و تجهیزات تعمیرگاهی نرم افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش برنامه ریزی و زمان بندی فرآیند تعمیرات زبان فنی اصول خدمات گارانتی اصول پذیرش و ترخیص اصول خدمات پس از فروش استانداردهای بازرسی خدمات پس از فروش کارآموزی طراحی و تدوین چک لیست های تعمیرگاهی</p>	<p>۵ سال</p>	<p>■</p>	<p>■</p>		<p>مهندسی مکانیک گرایش سازه بدنه خودرو</p>	<p>۳</p>
<p>سرپرستی تعمیرگاه ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) اصول انبارداری طراحی تعمیرگاه مدیریت انبار</p>	<p>۵ سال</p>	<p>■</p>	<p>■</p>		<p>مهندسی مکانیک تمامی گرایش ها</p>	<p>۴</p>

نرم افزار یکپارچه ارتباطی سیستم خدمات پس از فروش برنامه ریزی و زمان بندی فرآیند تعمیرات کارآموزی	۵ سال			■	مکانیک خودرو	۵
سرپرستی تعمیرگاه اصول خدمات گارانتی اصول پذیرش و ترخیص اصول خدمات پس از فروش ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE)	۵ سال	■	■		مهندسی صنایع	۶
مشتری مداری بازاریابی و معاملات خودرو ضوابط و اصول حاکم بر قراردادها قانون کار اصول انبارداری مدیریت انبار اصول مدیریت	۵ سال	■	■		مدیریت	۷
اصول انبارداری مبانی حسابداری مدیریت انبار	۵ سال	■	■		حسابداری	۸
قانون کار کارآفرینی اصول مدیریت	۵ سال	■	■		کارآفرینی	۹
قانون کار	۵ سال	■	■		حقوق	۱۰
ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE)	۵ سال	■	■		HSE	۱۱

