



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

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس
دوره کاردانی فنی
مکانیک - تعمیرات ماشین آلات صنعتی
به روش اجرای نیمسال



گروه صنعت

عنوان برنامه کاردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی که در جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی-کاربردی به تصویب رسیده بود، بر اساس مصوبه
جلسه ۲۱۳ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی-کاربردی مورخ ۱۳۹۱/۱۰/۱۰ به دوره
کاردانی فنی مکانیک - تعمیرات ماشین آلات صنعتی تغییر می کند.



جمهوری اسلامی ایران

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

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس
دوره کاردانی فنی
تعمیرات ماشین آلات صنعتی

به روش اجرای نیمسالی



گروه صنعت

این برنامه به پیشنهاد گروه صنعت در جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی مطرح شد و با اکثریت آراء به تصویب رسید. این برنامه از تاریخ ابلاغ برای موسسات و مراکز آموزشی علمی - کاربردی که مجوز اجرای آن را دارند قابل اجرا است.

فهرست مطالب

۳	فصل اول
۳	مشخصات کلی برنامه آموزشی.....
۴	مقدمه.....
۴	تعریف و هدف.....
۴	ضرورت و اهمیت.....
۴	قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک فارغ‌التحصیلان.....
۵	قابلیت‌ها و توانمندی‌های حرفه ای فارغ‌التحصیلان.....
۵	مشاغل قابل احراز.....
۵	ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو.....
۶	طول و ساختار دوره.....
۶	جدول مقایسه‌ای جهت‌گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت.....
۶	جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی.....
۶	فصل دوم.....
۷	جداول دروس.....
۸	جداول دروس عمومی.....
۹	جدول دروس مهارت‌های مشترک.....
۹	جدول دروس پایه.....
۹	جدول دروس اصلی.....
۱۰	جدول دروس تخصصی.....
۱۱	جداول «گروه دروس» اختیاری.....
۱۲	جدول دروس آموزش در محیط کار.....
۱۴	جدول ترم‌بندی.....
۱۵	جدول مشخصات پودمان.....
	جدول نحوه اجرای پودمان.....
۱۹	فصل سوم.....
	سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی در مرکز مجری.....
۷۹	فصل چهارم.....
۸۰	سرفصل دروس و استانداردهای اجرای آموزش در محیط کار.....
۸۰	کاربینی.....
۸۲	کارورزی ۱.....
۸۸	کارورزی ۲.....
	ضمیمه:
	مشخصات تدوین کنندگان.....



فصل اول

مشخصات کلی برنامه آموزشی



مقدمه

موفقیت و پیشرفت هر سازمانی بویژه کارخانجات صنعتی مستلزم داشتن سیستمهای موثر برنامه ریزی و کنترل و اجرای دقیق و منظم آنها در کلیه مراحل می باشد .
در کارخانجات صنعتی ماشین آلات همواره در حال فرسوده شدن هستند بنابراین این مسئله تعمیرات و نگهداری ماشین آلات یکی از مهمترین مسائل قابل توجه می باشد .
محورها، بلبیرینگها، چرخ دنده ها، تسمه ها و سایر قطعات یک ماشین فرسوده میشوند و تعویض یا تعمیر آن لازم می گردد. انجام عملیات تعمیراتی در مورد ماشین آلات پس از شکستگی و خرابی، روش منطقی نبوده و سبب وقفه در عملیات تولیدی می گردد. زیانهای ناشی از توقف عملیات تولیدی بمراتب بیشتر از تعمیر ماشین آلات مربوطه می باشد .
بنابراین با ایجاد سیستمی که بتواند مانع شکستگی و خرابی ماشین آلات گردد میتوان از یک طرف راندمان تولیدی دستگاه را بالا برده و از طرف دیگر زیانهای ناشی از وقفه کار را به حداقل تقلیل داد. مطالعه وضعیت اولیه ماشین آلات، نحوه انجام عملیات تعمیراتی و بررسی کاملی در مورد نظرات کارخانه سازنده ماشین آلات می تواند اساس طراحی سیستم تعمیرات قرار گیرد .

تعریف و هدف

هدف از تعمیرات و تعریف لغت *MAINTENANCE* که آنرا نگهداری - تعمیرات ترجمه نموده اند مفهومش در صنایع شامل کلیه عملیاتی می شود که برای سالم و مرتب نگاه داشتن وسایل کار چه ماشین چه غیر ماشین انجام می گردد.
در صنایع با قبول و ادامه روشهای آزمایش *MAINTENANCE* می توان وضعی بوجود آورد که اولاً ماشین آلات و وسایل بدون خطا کار نموده و ثانیاً مصارف ماشین در پائین ترین حد خود باقی بماند و علاوه بر تمام اینها هزینه تعمیر به حداقل ممکنه رسد.

ضرورت و اهمیت

ضرورت ایجاد یک سیستم صحیح تعمیرات و نگهداری عبارتست از :

- جلوگیری از توسعه عیوب و نقایص.
- بر طرف کردن نواقص و معایب جزئی قبل از احتیاج به تعمیرات کلی.
- جلوگیری از وقفه در عملیات تولید از طریق تعویض قطعات فرسوده قبل از شکستگی و از کار انداختن دستگاه.
- کاهش توقفهای تولید و جلوگیری از زیانهای ناشی از وقفه در کار.
- صرفه جویی در نیروی انسانی بعلت تقلیل عملیات تعمیراتی.
- استفاده بهتر از کارکنان قسمت نصب و تعمیرات.
- کاهش تعمیرات کلی و تکرار.
- کاهش در مصرف لوازم یدکی و تقلیل هزینه مربوطه.
- کاهش در حجم مقدار محصول نامرغوب و افزایش مرغوبیت محصولات.
- ازدیاد طول عمر ماشین آلات و صرفه جویی در خرید ماشینهای جدید.
- تشخیص نوع عملکرد ماشین آلات و تعیین هزینه های تعمیراتی مربوطه به منظور تصمیم گیری در مورد تهیه و انتخاب ماشینهای جدید .
- افزایش راندمان تولیدی ماشین آلات و کاهش هزینه های تولید.



قابلیت ها و مهارت های مشترک فارغ التحصیلان :

- الف - گزارش نویسی و مستند سازی
- ب - ارائه گزارش نتایج کار و جریان فعالیت ها (Presentation)
- پ - انجام کار گروهی
- ت - طبقه بندی و پردازش اطلاعات
- ث - بهره گیری از رایانه
- ج - برقراری ارتباط موثر در محیط کار
- چ - سازماندهی و اداره کردن افراد تحت سرپرستی و آموزش آنها
- ح - خودآموزی و یادگیری مستمر در راستای بالندگی شغلی
- خ - ایجاد کسب و کارهای کوچک و کارآفرینی
- د - رعایت اخلاق حرفه ای و تنظیم رفتار سازمانی
- ذ - اجرای الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)
- ر - تفکر نقادانه و اقتضایی
- ز - خلاقیت و نوآوری

قابلیت ها و توانمندی های حرفه ای فارغ التحصیلان :

- نگهداری و تعمیرات ماشین آلات صنعتی
- بازرسی ماشین آلات صنعتی
- نصب و راه اندازی ماشین آلات
- مونتاژ ماشین آلات

مشاغل قابل احراز:

- سرپرست کارگاه، نگهداری و تعمیرات
- تعمیرکار مکانیک ماشین آلات صنعتی
- بازرس تعمیرات ماشین آلات صنعتی
- تکنسین برنامه ریزی و تعمیرات
- سرپرست نصب و راه اندازی ماشین آلات
- مونتاژکار ماشین آلات
- سرپرست پروژه های مکانیکی

ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو: (رشته تحصیلی دیپلم - گواهی سلامت...):

- احراز شرایط عمومی داوطلبان ورود به دوره های آموزشی کاردان فنی

- دارندگان مدرک دیپلم کار دانش، فنی حرفه ای، ریاضی و فیزیک و تجربی نظام قدیم.

- سایر دیپلمه ها به شرط سه سال سابقه کار مرتبط در مشاغل مربوطه



طول و ساختار دوره :

دوره کاردانی فنی مبتنی بر نظام واحدی و متشکل از مجموعه‌ای از دروس نظری و مهارتی است و با توجه به قابلیت‌ها و توانمندی‌های مشترک و فنی به ۲ بخش «آموزش در مرکز مجری» و «آموزش در محیط کار» تقسیم می‌شود. مجموع واحدهای هر دوره بین ۶۸ تا ۷۲ واحد و مجموع ساعات آن ۱۷۵۰ تا ۲۱۰۰ ساعت می‌باشد که در طول حداقل ۲ و حداکثر ۳ سال قابل اجرا است. این دوره به دو روش نیمسال و پودمانی اجرا می‌شود.

۱. آموزش در مرکز مجری :

بخش آموزش در مرکز مجری شامل ۶۳ تا ۶۷ واحد، معادل ۱۲۵۰ تا ۱۵۵۰ ساعت است. هر واحد نظری معادل ۱۶ ساعت، هر واحد آزمایشگاهی معادل ۳۲ ساعت، هر واحد کارگاهی و پروژه معادل ۴۸ ساعت است. در موارد خاص دروس آزمایشگاهی و کارگاهی یک واحدی را می‌توان به ترتیب ۴۸ و ۶۴ ساعت در نظر گرفت.

۲. آموزش در محیط کار:

این بخش از آموزش عبارت است از مجموعه فعالیت‌هایی که دانشجو به منظور تسلط عملی و درک کاربردی از آموخته‌های خود در آغاز، حین و پایان دوره تحصیلی، در محیط کار واقعی انجام می‌دهد. این بخش شامل یک درس کاربینی و ۲ درس کارورزی در مجموع به میزان ۵ واحد، معادل ۵۱۲ ساعت است. هر واحد کاربینی معادل ۳۲ ساعت و هر واحد کارورزی معادل ۱۲۰ ساعت می‌باشد.

جدول مقایسه‌ای جهت گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت (بدون احتساب دروس عمومی) :

نوع درس	جمع ساعت	درصد	درصد استاندارد
نظری	۶۹۲	۳۷,۲۰	حداکثر ۴۰
مهارتی	۱۱۶۸	۶۲,۸۰	حداقل ۶۰
جمع	۱۸۶۰	۱۰۰	



جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی:

برنامه مورد نظر	استاندارد(تعداد واحد)	دروس
۱۱	۱۱	عمومی (مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی)
۱	۱	عمومی (مصوب مجلس شورای اسلامی)
۸	۸	مهارت های مشترک
۱۰	۵-۱۰	پایه
۱۷	۱۴-۲۰	*اصلی
۲۰	۲۰-۲۸	*تخصصی
	حداکثر ۶ واحد از دروس تخصصی برای هر "گروه درس"	"گروه درس" اختیاری (در صورت لزوم)
۱	۱	کاربینی
۲	۲	کارورزی ۱
۲	۲	کارورزی ۲
۷۲	۶۸-۷۲	جمع کل

* از مجموع دروس اصلی و تخصصی حداقل ۱۲ واحد باید به صورت عملی تعریف شود دروس عملی شامل آزمایشگاه، کارگاه و پروژه است.
* دروس نظری و عملی باید به صورت مجزا تعریف گردد.



فصل دوم

جداول دروس



جدول دروس عمومی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت	
				نظری	عملی
۱		فارسی	۳	۴۸	-
۲		زبان خارجی	۳	۴۸	-
۳		یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام » ^۱	۲	۳۲	-
۴		یک درس از گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی » ^۲	۲	۳۲	-
۵		تربیت بدنی ۱	۱	۳۲	۳۲
۶		جمعیت و تنظیم خانواده ^۳	۱	۱۶	-
جمع			۱۲	۱۷۶	۳۲
				۲۰۸	

۱. گروه درس « مبانی نظری اسلام » شامل ۴ درس (۱- اندیشه اسلامی (۱) - ۲- اندیشه اسلامی (۲) - ۳- انسان در اسلام - ۴- حقوق اجتماعی - سیاسی در اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.
۲. گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی » شامل ۵ درس (۱- فلسفه اخلاق - ۲- اخلاق اسلامی - ۳- آئین زندگی - ۴- عرفان عملی اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی و ۵- درس آشنایی با دفاع مقدس مصوبه جلسه ۷۷۷ مورخ ۱۳۸۹/۱۱/۹ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است.
۳. بر اساس مصوبه جلسه ۸۲۳ مورخ ۱۳۹۱/۱۲/۶ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، درس دانش خانواده و جمعیت به ارزش ۲ واحد جایگزین درس جمعیت و تنظیم خانواده شده و اجرای آن از نیمسال اول سال تحصیلی ۹۳-۹۲ الزامی است.

* دانشجویان اقلیت های دینی می توانند دروس مورد نظر خود را بدون هیچ محدودیتی از بین کلیه دروس معارف اسلامی انتخاب کرده و بگذرانند. (مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است).

** دروس ردیفهای ۱ و ۲ باید در دو جلسه ۱/۵ ساعته در ۱۶ هفته تدریس شود.



جدول دروس مهارت های مشترک:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۲		اصول سرپرستی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۳		کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۵		ایمنی و بهداشت محیط کار	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۷		گزارش نویسی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
		جمع	۸	۱۲۸		۱۲۸	-	-

جدول دروس پایه:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		ریاضی عمومی	۳	۴۸	-	۴۸	-	-
۲		فیزیک مکانیک	۲	۳۲	-	۳۲	-	ریاضی عمومی
۳		مبانی کامپیوتر	۲	۱۶	۳۲	۴۸	-	-
۴		شیمی عمومی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۵		آزمایشگاه شیمی	۱	-	۳۲	۳۲	-	شیمی عمومی
		جمع	۱۰	۱۲۸	۶۴	۱۹۲	-	-



دوره کاردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

جدول دروس اصلی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		علم مواد	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۲		زبان فنی	۲	۳۲	-	۳۲	زبان خارجی	-
۳		استاتیک و مقاومت مصالح	۳	۴۸	-	۴۸	فیزیک مکانیک	-
۴		آزمقاومت مصالح	۱	-	۳۲	۳۲	استاتیک و مقاومت مصالح	-
۵		هیدرولیک و پنوماتیک	۲	۳۲	-	۳۲	استاتیک و مقاومت مصالح- فیزیک مکانیک	-
۶		کارگاه هیدرولیک و پنوماتیک	۱	-	۴۸	۴۸	-	هیدرولیک و پنوماتیک
۷		کارگاه مکانیک عمومی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	سیستمهای اندازه گیری دقیق و کالیبراسیون	-
۸		کارگاه جوشکاری	۱	-	۴۸	۴۸	-	-
۹		کارگاه برق صنعتی	۱	-	۴۸	۴۸	-	-
۱۰		نقشه کشی عمومی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	-	-
		جمع	۱۷	۱۷۶	۲۷۲	۴۴۸	-	-

جدول دروس تخصصی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		شناخت اجزای ماشین	۲	۳۲	-	۳۲	ریاضی عمومی- استاتیک و مقاومت مصالح	-
۲		یاتاقان و روغن کاری	۲	۳۲	-	۳۲	شناخت اجزای ماشین	-
۳		تعمیرات خودرو	۲	۱۶	۴۸	۶۴	-	-
۴		سیستمهای اندازه گیری دقیق و کالیبراسیون	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ریاضی عمومی	-
۵		ماشینهای کنترل عددی	۳	۳۲	۴۸	۸۰	مبانی کامپیوتر- کارگاه مکانیک عمومی	-
۶		برنامه ریزی و تعمیر و نصب و نگهداری	۳	۳۲	۴۸	۸۰	ریاضی عمومی- کارگاه مکانیک عمومی	نظارت بر کنترل فرآیندهای ماشین آلات
۷		تعمیرات ماشین آلات صنعتی مقدماتی	۳	۳۲	۶۴	۹۶	استاتیک و مقاومت مصالح	-
۸		تعمیرات ماشین آلات صنعتی پیشرفته	۳	۳۲	۶۴	۹۶	تعمیرات ماشین آلات صنعتی مقدماتی	-
		جمع	۲۰	۲۲۴	۳۰۴	۵۲۸	-	-



دوره کاردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

جدول دروس آموزش در محیط کار:

زمان اجرا	تعداد واحد		نام دوره	ردیف
	واحد	ساعت		
ابتدای دوره (از ثبت نام دانشجو تا پیش از پایان نیمسال اول)	۱	۳۲	کاربینی (بازدید)	۱
پایان نیمسال دوم	۲	۲۴۰	کارورزی ۱	۲
پایان دوره	۲	۲۴۰	کارورزی ۲	۳



جدول ترم بندی (پیشنهادی):

ترم اول

ردیف	نام درس	اعتبار			تعداد
		جمع	عملی	نظری	
-	کاربینی	۳۲	۳۲	-	۱
-	ریاضی عمومی	۴۸	-	۴۸	۳
-	فیزیک مکانیک	۳۲	-	۳۲	۲
-	مبانی کامپیوتر	۸۰	۴۸	۱۶	۲
-	شیمی عمومی	۳۲	-	۳۲	۲
-	آزمایشگاه شیمی	۳۲	۳۲	-	۱
-	فارسی	۴۸	-	۴۸	۳
-	زبان خارجی	۴۸	-	۴۸	۳
-	جمع	۳۳۶	۱۱۲	۲۲۴	۱۷

ترم دوم

ردیف	نام درس	اعتبار			تعداد
		جمع	عملی	نظری	
-	کارگاه برق صنعتی	۴۸	۴۸	-	۱
-	استاتیک و مقاومت مصالح	۴۸	-	۴۸	۳
-	سیستمهای اندازه گیری دقیق و کالیبراسیون	۴۸	۳۲	۱۶	۲
-	علم مواد	۳۲	-	۳۲	۲
-	زبان فنی	۳۲	-	۳۲	۲
-	نقشه کشی عمومی	۶۴	۴۸	۱۶	۲
-	کارگاه جوشکاری	۴۸	۴۸	-	۱
-	یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام » ^۱	۳۲	-	۳۲	۲
-	اصول سرپرستی	۳۲	-	۳۲	۲
-	کارورزی ۱	۲۴۰	۲۴۰	-	۲
-	جمع	۶۲۴	۴۱۶	۲۰۸	۱۹



دوره کاردانی، فنی، تعمیرات ماشین آلات صنعتی

ترم سوم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عمدی	نظری		
سیستمهای اندازه گیری دقیق و کالیبراسیون	۶۴	۴۸	۱۶	۲	کارگاه مکانیک عمومی
ریاضی عمومی-استاتیک و مقاومت مصالح	۳۲	-	۳۲	۲	شناخت اجزای ماشین
استاتیک و مقاومت مصالح-فیزیک مکانیک	۳۲	-	۳۲	۲	هیدرولیک و پنوماتیک
-	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه هیدرولیک و پنوماتیک
استاتیک و مقاومت مصالح	۳۲	۳۲	-	۱	آزمقاومت مصالح
-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	تعمیرات خودرو
استاتیک و مقاومت مصالح	۹۶	۶۴	۳۲	۳	تعمیرات ماشین آلات صنعتی مقدماتی
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی » ^۲
-	۳۲	-	۳۲	۲	کاربرد فناوری اطلاعات در ارتباطات
-	۴۳۲	۲۴۰	۱۹۲	۱۷	جمع

ترم چهارم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عمدی	نظری		
مبانی کامپیوتر- کارگاه عمومی مکانیک	۸۰	۴۸	۳۲	۳	ماشینهای کنترل عددی
شناخت اجزای ماشین	۳۲	-	۳۲	۲	یاتاقان و روغن کاری
ریاضی عمومی - کارگاه عمومی مکانیک	۸۰	۴۸	۳۲	۳	برنامه ریزی و تعمیر و نصب و نگهداری
تعمیرات ماشین آلات صنعتی مقدماتی	۹۶	۶۴	۳۲	۳	تعمیرات ماشین آلات صنعتی پیشرفته
-	۳۲	۳۲	-	۱	تربیت بدنی ۱
-	۱۶	-	۱۶	۱	جمعیت و تنظیم خانواده ^۲
-	۳۲	-	۳۲	۲	ایمنی و بهداشت محیط کار
-	۳۲	-	۳۲	۲	گزارش نویسی
-	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۲
-	۶۴۰	۴۳۲	۲۰۸	۱۹	جمع



فصل سوم

سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی
(آموزش در مرکز مجری)



دوره کاردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

عملی		نظری		نام درس: ریاضی عمومی پیش نیاز/هم‌نیاز: ندارد	
-		۳	واحد		
-		۴۸	ساعت		
الف: هدف درس: فرا گرفتن مبانی ریاضی و کاربرد آنها در علوم مهندسی					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
-	۸	بررسی انواع توابع ریاضی	توابع ریاضی	۱	
	۶	حدود پیوستگی، مجانب‌ها و رسم منحنی و نمودارها			
	۵	کاربردهای مشتق			مشتق
	۵	توابع یک متغیره و توابع چند متغیره	آشنایی با مشتقات جزئی	دیفرانسیل	۲
	۴	روشهای انتگرال گیری			
	۴	اهمیت کاربرد سری های ریاضی	سریهای مهم ریاضی	۳	
	۴	بسط مک لورن			
	۴	توانی			
	۴	تیلور			
	ج: منبع درسی:				
	مؤلف: سید احمد سادات حسینی، ریاضیات عمومی، ناشر: دانشگاه جامع علمی کاربردی سال ۸۹				
	مؤلف: مجید باشعور، شاهرخ نصیری، ریاضی عمومی، ناشر: دانشگاه جامع علمی کاربردی سال ۸۹				
مؤلف: لیدا فرخو، ریاضی عمومی ۱، ناشر: پیام نور سال ۸۷					



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: ریاضی عمومی

- ۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):
- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: دارا بودن مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد ریاضی و آمار و کارشناسی ارشد رشته های فنی و مهندسی
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:-
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):-
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب*
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب*
- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:
- ۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)
- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:
۱-
۴-
- ۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی*، مباحثه ای*، تمرین و تکرار*، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد.....
- ۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی*، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ، ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

نام درس: فیزیک مکانیک			
هم نیاز: ریاضی عمومی			
عملی	نظری		
-	۲	واحد	
-	۳۲	ساعت	
الف: هدف درس: فراگیر پس از پایان درس می تواند مسائل مکانیکی را تجزیه و تحلیل نماید.			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)		ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا
عملی	نظری		
			ریز محتوا
	۳	۱	تعریف بردار - بردار ۱: اعمال روی بردار (جمع، تفاضل، ضرب) مولفه های یک بردار - کسینوس های هادی - فرایند بردارها به روش تحلیلی و هندسی
	۲	۲	تعاریف - مسائل مربوط به حرکات و قوانین نیوتن
	۲	۳	حرکت در یک بعد: سرعت متوسط و لحظه ای و شتاب متوسط و لحظه ای - حرکت یکنواخت - حرکت با شتاب ثابت - سقوط آزاد
	۲	۴	مسائل مربوط به حرکت با شتاب ثابت - سقوط آزاد - سرعت
	۲	۵	حرکت در دو بعد: سرعت و شتاب متوسط و لحظه ای - حرکت پرتابی در صفحه - حرکت دایره ای
	۳	۶	قانون اول، قانون دوم و سوم نیوتن - وزن و جرم - کاربرد قوانین در سیستم های مفید
	۲	۷	مسائل مربوط به اصطکاک - تعادل اجسام صلب - گشتاور نیرو
	۲	۸	مقدمه و تعریف کار - کار و نیروی ثابت و متغیر - انواع انرژی (پتانسیل، خنثی) - قانون بقای انرژی
	۴	۹	مسائل مربوط به قصه کار و انرژی - نیروهای پایستار و ناپایستار - پایستگی انرژی، انرژی پتانسیل - توان و سرعت
	۳	۱۰	تعریف ضربه - قانون بقای اندازه حرکت خطی برخوردهای الاستیک و غیرالاستیک - ضربه بازگشت تغییرات مبنی جرم و سرعت - جرم و انرژی
	۳	۱۱	سرعت زاویه ای - شتاب زاویه ای - دوران با شتاب زاویه ای متغیر - دوران با شتاب زاویه ای ثابت اینرسی و محاسبه آن متمم زاویه ای
	۱	۱۲	مسائل مربوط به اینرسی
	۲	۱۳	تعریف مرکز ثقل - قانون ثقل عمومی - جرم ثقلی و جرم اینرسی - تغییرات شتاب ناشی از ثقل - حرکت سیارات و اقمار - میدان ثقلی
	۱	۱۴	انرژی پتانسیل سیستم های چند ذره ای
ج: منبع درسی:			
			مولفین دیوید هایدی - رابرت رزنیک - مترجمین نعمت اله گلپتانیان - محمود بهار



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: فیزیک مکانیک

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: دکترای فیزیک- فوق لیسانس فیزیک با ۵ سال یا لیسانس با ۱۰ سال سابقه تدریس در زمینه تدریس درس فیزیک

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:--

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):--

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب*

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب*

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی*، مباحثه ای*، تمرین و تکرار*، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی*، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

عملی		نظری		نام درس: مبانی کامپیوتر پیش نیاز / هم نیاز: ندارد
۱		۱	واحد	
۳۲		۱۶	ساعت	
الف: هدف درس: آشنایی با کامپیوتر				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا			ردیف
	عملی	نظری	ریز محتوا	
-	۴		نقش کامپیوتر در جهان امروز و معرفی کاربردهای آن در ماشین آلات صنعتی تعاریف زبان دودویی، بیت، بایت، و ... مفاهیم سخت افزار و نرم افزار تفاوت نرم افزارهای سیستمی، کاربردی و سودمند معرفی Super computer , Mainframe computer , Mini computer , Micro computer , Desktop, Laptop	۱ کامپیوتر چیست؟ مفاهیم و تعاریف اولیه کامپیوتر
۵	۴		واحد ورودی (موس، صفحه کلید و TrackBall و Touch Pad و ...)، آشنایی با بخش های مختلف یک صفحه کلید و تکنیک های استفاده از صفحه کلید، واحد پردازش (Alu, Cu, Mu)، واحد خروجی (مانیتور، چاپگر و ...) انواع حافظه کامپیوتر از جمله حافظه اصلی (RAM, ROM) و جانبی (Zip Disk Hard Disk, Floppy Disk, Compact Disk, ...) برد اصلی و پورت ها از جمله پورت سریال، موازی، USB، گرافیک و ... دکمه های موجود بر روی کیس و منبع تغذیه کامپیوتر تفاوت بین کامپیوترهای سرور و غیر سرور نحوه صحیح روشن و خاموش کردن کامپیوتر	۲ آشنایی با اجزای اصلی یک کامپیوتر
۱۸	۴		مفاهیم و وظایف آن، معرفی چند نمونه سیستم عامل روند بالا آمدن سیستم عامل (Boot) میز کار، دکمه استارت، تنظیمات تاریخ و زمان، کار کردن با پنجره ها، کار کردن با نوار ابزارها، Tab ها و کادر های محاوره ویندوز، آشنایی با انواع نرم افزار ها، ذخیره سازی و نامگذاری فایل ها، ساختار فایل ها، پسوند فایلها، منابع ذخیره سازی (هارد، فلش و...)، تفاوت های Save As و Save و آشنایی با موارد کاربرد هر یک از آن ها ساختار پوشه ها و سلسله مراتب موجود در رابطه با سیستم فایل، گزینه ها و امکانات موجود برای جابجا شدن در بین فایل ها و پوشه ها، نمایش صفات یک فایل یا پوشه و ساخت پوشه جدید، فرامین Cut , Copy , Paste , Undo ، انتخاب متون در فایل های متنی، کار کردن با سطل بازیافت ویندوز، جستجو، ایجاد، حذف، باز کردن ، تغییر نام و بازیابی فایل و پوشه، مفاهیم چاپگر ها و دیگر سخت افزارها در ویندوز، تعیین چاپگر پیش فرض، افزودن چاپگرها به ویندوز و اشتراک گذاری چاپگرها، چاپ سند، چاپ عکس و ... ، لفت و چپ مفهوم چند وظیفه ای بودن سیستم عامل، چگونگی استفاده از امکان چند وظیفه ای، کار کردن با نرم افزار ها در ویندوز	۳ آشنایی با سیستم عامل



دوره گردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

۹	۴	<p>نگهداری فیزیکی سخت افزار و سیستم عامل و نرم افزار با رعایت نکات امنیتی و یا Maintenance کامپیوتر بهینه سازی سیستم، پشتیبان گیری از داده ها و پارتیشن ها و درایو های موجود در کامپیوتر آشنایی با ضد ویروسها آشنایی با نحوه نصب برنامه های کاربردی از جمله رایت سی دی و دی وی دی، ابزارهای خواندن و ایجاد PDF و ... نحوه استفاده صحیح از فلش مموری آشنایی با اسمبل کردن کامپیوتر</p>	<p>برنامه های سودمند و تعمیر و نگهداری</p>	۴
---	---	--	--	---

ج: منبع درسی :

June Jamrich Parsons-Computer Concept - Cengage-۲۰۱۳
 Dolores Wells - Computer Concepts Basics - Cengage-۲۰۱۰
 Andy Rathbone Windows ۷for Dummies Wiley۲۰۰۹

مهندس شهاب لطفعلی مبنائی سخت افزار کامپیوترهای شخصی مرکز آموزش علمی - کاربردی کمیته امداد ۱۳۸۴
 محمد علی نوریان آموزش سریع و آسان کامپیوتر(چاپ دوم ، ویرایش چهارم) انتشارات ناقوس ۱۳۹۱



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: مبانی کامپیوتر

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: فوق لیسانس کامپیوتر با ۵ سال یا لیسانس با ۱۰ سال سابقه تدریس در زمینه تدریس درس کامپیوتر

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:-

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):-

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب*

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب*

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی*، مباحثه ای*، تمرین و تکرار*، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی*، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

نام درس: شیمی عمومی		پیش نیاز/هم‌نیاز: ندارد	
الف: هدف درس: فرا گرفتن مبانی شیمی عمومی و کاربرد آنها در علوم مهندسی			
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری عملی
۱	تاریخچه	مختصری از تاریخچه شیمی معدنی و آلی، خلاصه‌ای از شکل گرفتن تئوری اتمی وزن مولکولی و فرمول مولکولی، آشنایی با جدول تناوبی، خواص تناوبی عناصر و بررسی کل این خواص، معادله شیمیایی	۲
۲	گازها	خواص گازها، نظریه جنبشی گازها، ظرفیت حرارتی	۳
۳	جامدات	خواص جامدات، انواع جامدات، بررسی جامدات با روش اشعه ایکس، شبکه‌های کریستالی، واحد شبکه، نقصهای کریستالی	۴
۴	مایعات	مایعات و محلولها و نظریه جنبشی مایعات، تعادل گازها، خواص محلولها، تعادل شیمیایی، ثابت تعادل، تعادل یونی	۲
۵	هیدرولیز	هیدرولیز، محلولهای بافر، تیتراسیون اسید و باز، اکسیداسیون و احیا، مولکولهای قطبی، اسیدها و بازهای لوئیس، نقطه جوش و نقطه ذوب	۲
۶	اوربیتال	اوربیتال اتمی کربن - اوربیتال مولکولی - تقارن اوربیتالی	۳
۷	ترکیبات خطی	ایزومری نیدروکربورهای آلیفاتیک: ساختمان کلی و نامگذاری، ساختمان مولکولی متان به عنوان نمونه، خواص فیزیکی و شیمیایی آلکنها، واکنش هالوژناسیون، انرژیهای مختلف پیوند، C-H در موقعیتهای اول، دوم، سوم	۳
۸	ترکیبات حلقوی	ترکیبات حلقوی آلیفاتیک: نامگذاری خواص فیزیکی و شیمیایی، بررسی حالت فضایی، کنفورماسیون، کنفیگوراسیون شکل قایقی و صندلی سیکلوهگزان و نحوه تبدیل آن، فشار داخلی حلقه ها و خواص شیمیایی، ایزومری سیس و ترانس	۳
۹	موارد کاربرد	ساختمان شیمیایی، اصول نامگذاری، خواص فیزیکی و شیمیایی و طیف سنجی طرق تهیه آزمایشگاهی و صنعتی و مصارف عمده موارد زیر: آلکنها، الکنها، ترکیبات معطره، ترکیبات هالوژن دار الی، الکلها، فنلها، اترها، تیولها، آلدئیدها، ستنها، اسیدهای کربوکسیلیک، استرها، آمیدها، اسیدهای چرب (لپیدها، صابون، پاک کننده‌ها) ترکیبات ازت دار آلی، آمینها، نیتریلها، هیدرازینها و هتروسیکلها	۴
۱۰	انواع واکنشها	واکنشهای مختلف و مکانیزم آنها: نیتراسیون، هالوژناسیون، آلکیلاسیون، آسیلاسیون، واکنشهای استخلافی، افزایشی، اکسیداسیون حلقه‌ها، آزلن، ایولن	۶



دوره کاردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

ج: منبع درسی:

مولف: چارلز مولتیمر ، شیمی عمومی

مولف: نغمه احمدی، شیمی عمومی، ناشر: دانشگاه جامع علمی کاربردی سال ۸۸

مولف: دکتر محمد رضا ملاردی- بهزاد جمالی آقباش- محمد رضا طالعی، شیمی عمومی نوین، ناشر: مبتکران سال ۸۹

مولف: موریسون و بوید، ترجمه: دکتر بکاولی - دکتر هروی - دکتر رحیمی زاده ، شیمی آلی، ویرایش ششم ، نشر مشهد چاپ ۱۳۷۱

مولف: ک.پیت.سی.ولپارد، ترجمه: دکتر میرمحمدصادقی - دکتر سعیدی- دکتر هروی، شیمی آلی، انتشارات دانشگاه اصفهان چاپ ۱۳۷۱

مولف: اندرول، ترنی، ترجمه: شروین اسفندیاری ، شیمی آلی

مولف: محسن بیگدلی، شیمی آلی، ناشر: دانشگاه جامع علمی کاربردی، سال ۸۴

مولف: جان مک موری، مترجم: عیسی باقری، شیمی آلی ۱، ناشر: نورپردازان، ویرایش پنجم بهار ۸۳



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: شیمی عمومی

- ۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):
- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: دارا بودن مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد رشته شیمی و کارشناسی ارشد رشته های فنی و مهندسی - گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز::
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): -
میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب*
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب*
- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:
- ۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)
- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۵۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۵۰ مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:
۱- وسایل شیشه ای آزمایشگاه (بورت، بیت، لوله آزمایش، ...): ۲- چراغ گازی و الکلی؛ ۳- گیره بالن بانورت، لوله آزمایش، ...؛ ۴- آون؛ ۵- آبشان؛ ۶- بوته جنینی؛ ۷- ترازو؛ ۸- دماسنج (الکلی - جیوه ای)؛ ۹- سانتی فیوژ؛ ۱۰- قاشق فلزی؛ ۱۱- مثلث نسوز، سه پایه
- ۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی* ، مباحثه ای* ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی* ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و
سایر با ذکر مورد.....
- ۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی*، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه* ،
ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



نام درس: آزمایشگاه شیمی		واحد	نظری	عملی
هم‌نیاز: شیمی عمومی		ساعت	-	۱
الف: هدف درس: بررسی بعضی از پدیده های شیمیائی و کاربرد آنها در علوم مهندسی				
ب: سر فصل آموزشی:				
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)	
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری	عملی
۱	آشنائی باوسائل آزمایشگاهی	آشنائی با وسایل و مواد شیمیایی و رعایت موارد ایمنی		۲
	روش های محلول سازی	تکنیکهای محلول سازی به غلظت دلخواه		۳
		تیتراسیون , رسوبگیری		۳
	تقطیر	تقطیر ساده- جزء به جزء- تقطیر با بخار آب و تقطیر در خلاء		۳
۲	آزمونهای عمومی	تعیین نقطه ذوب- نقطه جوش و اندازه گیری دانسیته		۳
		استخراج از مایعات و جامدات- تصعید- تبلور تک حلالی و دو حلالی		۳
	کروماتوگرافی	کروماتوگرافی کاغذی ستونی و لایه نازک		۳
تهیه سیکلوهگزان و سیکلوهگزانون از سیکلوهگزانونول			۳	
۳	استخراج مواد آلی	استخراج یک جسم آلی از محلول آبی آن، استخراج با حلال		۳
		بررسی خواص یک الکل و یک فنل		۳
	تحلیل سیستم اندازه گیری	خطا در اندازه گیری و روش محاسبه آن، میزان دقت در دستگاه		۳

ج: منبع درسی:

مولف: چارلز مولتیمر ، شیمی عمومی

مولف: نغمه احمدی، شیمی عمومی، ناشر: دانشگاه جامع علمی کاربردی سال ۸۸

مولف: دکتر محمد رضا ملاردی- بهزاد جمالی آقباش- محمد رضا طالعی، شیمی عمومی نوین، ناشر: مبتکران سال ۸۹

مولف: موریسون و بوید، ترجمه: دکتر بکاولی - دکتر هروی - دکتر رحیمی زاده ، شیمی آلی ، ویرایش ششم ، نشر مشهد چاپ ۱۳۷۱

مولف: ک.بیترس، ولهارد، ترجمه: دکتر میرمحمدصادقی - دکتر سعیدی- دکتر هروی، شیمی آلی ، انتشارات دانشگاه اصفهان چاپ ۱۳۷۱

مولف: اندرول، ترنی، ترجمه: شروین اسفندیاری ، شیمی آلی

مولف: محسن بیگدلی، شیمی آلی، ناشر: دانشگاه جامع علمی کاربردی، سال ۸۴



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آزمایشگاه شیمی

- ۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):
- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: دارا بودن مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد رشته شیمی و کارشناسی ارشد رشته های فنی و مهندسی - گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:-
 - حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس
 - حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): -
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی □ خوب *
- میزان تسلط به رایانه: عالی □ خوب *
- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:
- ۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)
- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس □ مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۵۰ مترمربع، ۳- کارگاه □ مترمربع، ۴- عرصه □ مترمربع، ۵- مزرعه □ مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
 - فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:
- ۱- وسایل شیشه ای آزمایشگاه (بورت، بیت، لوله آزمایش، ...); ۲- چراغ گازی و الکلی; ۳- گیره بالن بانورت، لوله آزمایش، ...; ۴- آون; ۵- آبفشان; ۶- بوته جینی; ۷- ترازو; ۸- دماسنج (الکلی - جیوه ای); ۹- سانتی فیوز; ۱۰- قاشق فلزی; ۱۱- مثلث نسوز، سه پایه
- ۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی □، مباحثه ای □، تمرین و تکرار □، آزمایشگاهی □، کارگاهی □، پژوهشی گروهی □، مطالعه موردی □، بازدید □، فیلم و اسلاید □ و
- سایر با ذکر مورد.....
- ۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی □، آزمون عملی □، آزمون شفاهی □، ارائه پروژه □،
- ارایه نمونه کار □ و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



نام درس: علم مواد			
پیش نیاز: شیمی عمومی			
عملی	نظری		
-	۲	واحد	
-	۳۲	ساعت	
الف: هدف درس: فرا گرفتن مبانی و مفاهیم علم مواد و کاربرد آنها در علوم مهندسی			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	
-	۲	تقسیم بندی مواد مهندسی، خواص عمومی مواد مهندسی	۱
-	۴	شرح انواع فولاد و چدن و کاربرد آنها	۲
-	۲	شرح انواع فلزات غیر آهنی و کاربرد آنها	۳
-	۲	نرم بندی فلزات آهنی و غیر آهنی مطابق با استانداردهای بین المللی و داخلی	۴
-	۲	ساختار اتمی و پیوندهای اتمی	۵
-	۴	آرایش اتمی و ساختارهای بلوری	۶
-	۱	معرفی پلیمرها، تعریف، نقش و اهمیت و انواع پلیمر در صنعت و کاربرد آنها- درجه پلیمریزاسیون و تاثیر آن بر خواص پلیمر	۷
-	۱	معرفی مواد جدید مانند ویسکرها و مواد مرکب- معرفی شبکه بلوری و غیر بلوری و تعیین تعداد نقاط مادی ساختمانهای مکعبی	۸
-	۲	معرفی انواع عیوب بلوری- تعریف نفوذ، انواع مکانیزمهای نفوذ و متغیرهای نفوذ	۹
-	۶	تعریف فاز- عوامل موثر بر خواص فاز- معرفی نمودارهای فازی به خصوص نمودار فازی تعدادی و غیرتعدادی آهن و کربن و کاربرد آن	۱۰
-	۲	تعریف عملیات حرارتی، معرفی انواع آن، معرفی متغیرهای کنترلی انواع عملیات حرارتی	۱۱
-	۲	معرفی انواع کوره ها و حمام ها و خنک کننده های عملیات حرارتی و معرفی متغیرهای کنترلی آنها	۱۲
-	۲	آشنایی با استانداردهای ملی و بین المللی مواد فلزی و نحوه استفاده از آنها مانند کلید فولاد، کلید چدن، کلید آلومینیوم	۱۳
-	-	معرفی لغات کلیدی مربوط به درس	۱۴
ج: منبع درسی:			
۱. سیدابراهیم وحدت، درس مواد (عمومی)، اشک قلم، چاپ اول، ۱۳۸۲			
۲. سیدابراهیم وحدت، مواد مناسب برای موتور، اشک قلم، چاپ اول، ۱۳۸۲			
۳. دکتر رضا توکلی مقدم و سیدابراهیم وحدت، پایش، عیب یابی و نگهداری از موتور، اشک قلم، چاپ اول، ۱۳۸۴			
۴. Supper alloys, Mathew J. Donachie & Stephen J Donachie, ASM international, Second Edition.			
۵. DIN ۵۱۸۱۸, Lubricants.			
۶. DIN ۵۱۵۰۳, Designations of lubricants and Marking of Lubricants.			
۷. ISO ۸۳۱۷, Petroleum Products, Fuels, Specification of Marine Fuels.			
۸. ISO ۳۶۰۱-۳, Fluid Systems, Sealing devices, O- rings, Quality acceptance.			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: علم مواد

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: حداقل فوق لیسانس مهندسی متالورژی و مواد ترجیحاً ۵ سال سابقه تدریس یا کار یا مشاوره در صنایع مرتبط

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:-

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):-

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

عملی		نظری		نام درس: زبان فنی پیش نیاز: زبان خارجی
-		۲	واحد	
-		۳۲	ساعت	
الف: هدف درس: آشنایی با اصطلاحات و کلمات انگلیسی زبان فنی				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا		
	۳۲	در این درس دانشجو متون و لغات فنی و تخصصی را در ارتباط با رشته خود (تعمیرات مکانیک) فرامی‌گیرد و همین دانشجو ضمن آشنایی با این کلمات و متون و ریشه‌یابی آنها بایستی قادر باشد کتب و نشریات تخصصی و کاتالوگهای مربوطه را بخوبی استفاده نماید و قادر به تهیه گزارش فنی باشد.		۱
ج: منبع درسی:				
زبان فنی مهندسی مکانیک؛ حمید رهروان، انتشارات کاروان حله، ۱۳۹۰				
زبان فنی مکانیک (ساخت و تولید)؛ حمید رهروان، انتشارات کاروان حله، ۱۳۹۰				
<i>Atuomotive brakes suspension and steering</i> <i>Vilian .h. crouse</i> <i>Macgraw- hill book com</i>				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: زبان فنی

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:-

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):-

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۵۰ مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وسایل شیشه ای آزمایشگاه (بورت، بیت، لوله آزمایش، ...); ۲- چراغ گازی و الکلی; ۳- گیره بالن بانورت، لوله آزمایش، ...; ۴- آون; ۵- آبفشان; ۶-

بوته جنینی; ۷- ترازو; ۸- دماسنج (الکلی - جیوه ای); ۹- سانتی فیوز; ۱۰- قاشق فلزی; ۱۱- مثلث نسوز، سه پایه

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



نام درس: استاتیک و مقاومت مصالح
پیش نیاز: فیزیک مکانیک

الف: هدف درس: آشنایی با مبانی استاتیک و مقاومت مصالح

ب: سر فصل آموزشی:

زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
-	۳	واحد		
-	۴۸	ساعت		
-	۱	۱,۲ . مفاهیم بردار، اندازه و راستا	مفاهیم استاتیکی	۱
-	۲	۱,۳ . تجزیه و برآیند نیروهای هم‌مرس		
-	۱	۱,۴ گشتاور نیرو		
-	۱	۱,۵ . کوپل		
-	۱	۱,۶ . برآیند نیروهای غیرهم‌مرس		
-	۱	۱,۷ . مفاهیم تعادل		
-	۲	۱,۸ . مفاهیم مجزاسازی سیستم و دیاگرام آزاد		
-	۱	۱,۹ . مدلسازی اثر نیروها در سیستمهای دوبعدی: معرفی انواع تکیه‌گاهها		
-	۱	۱,۱۰ . محاسبات نیروهای تکیه‌گاهی		
-	۲	۱,۱۱ . نیروهای گسترده و محاسبه مرکز ثقل		
-	۲	۱,۱۲ . معرفی انواع تیرها و محاسبه نیروهای محوری، برشی و گشتاور خمشی در هر مقطع تیر به طور خلاصه		
-	۱	۱,۱۳ . نیروهای محوری، برشی و گشتاور خمشی در سازه‌های قوسی شکل و بررسی علت پایداری و مقاومت زیاد این ساختارها		
-	۱	۱,۱۴ . اصطحکاک در گوه‌ها، قرقره‌ها و تسمه، کلاچ‌های اصطحکاک، ترمزها به طور خلاصه		
-	۱	۱,۱۵ . ممان اینرسی مقطع و معرفی شعاع ژیراسیون و اهمیت آن		
-	۱	۲,۲ انواع تنش‌ها:		
-	۱	۲,۲,۱ تنش محوری (کششی یا فشاری) (مثالهای مربوطه در پیچ، تسمه‌ها، زنجیرها، قلاب‌ها، شفت‌ها، چرخ‌دنده‌ها، طنابهای سیمی)		
-	۱	۲,۲,۲ تنش برشی (مثالهای مربوطه در پرچ، لحیم، جوش، فنرها، پین‌ها، خارها، <i>spilines</i> ، هزار خارها، کوپلینگ‌ها، پیچ، گوه‌ها، فلکه‌ها، اتصالات چسبی، دندانه‌های چرخ‌دنده‌ها)		
-	۱	۲,۲,۳ تنش تکیه‌گاهی (تنش لهیدگی) (مثالهای مربوطه در پین‌ها، خارها، <i>spilines</i> ، خارها، گوه‌ها، بادامک‌ها)		
-	۱	۲,۳ تنش مجاز، ضریب اطمینان و موارد تاثیر گذار در تعیین ضریب اطمینان نظیر:		
-	۱	۲,۳,۱ تغییراتی که در خواص مواد (مصالح) وجود دارند. (نظیر ترکیب شیمیایی، استحکام و ابعاد مصالح، گرمایش، تغییر شکل‌های احتمالی ماده در هنگام انبار کردن، حمل و نقل)		
-	۲	۲,۳,۲ تعداد دفعات بارگذاری (خستگی)		
-	۲	۲,۳,۳ نوع بارگذاری (دینامیکی، تناوبی، ضربه‌ای)		
-	۲	۲,۳,۴ نوع شکست (شکست ترد، شکست غیرترد، کماتش، ناپایداری)		
-	۲	۲,۳,۵ عدم قطعیت ناشی از روشهای تحلیل		
-	۲	۲,۳,۶ تخریب توسط عوامل محیطی (زنگ‌زدگی و پوسیدگی)		
-	۲	۲,۳,۷ اهمیت عضو مفروض در یکپارچگی کل سازه		



دوره کاردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

-	۲	۲,۴. اطمینان پذیری
		۲,۵. کرنش‌های محوری (کششی) و مدول الاستیسیته
		۲,۶. نمودار تغییر شکل یک ماده انعطاف پذیر بر حسب بار
		۲,۷. مفاهیم حد تناسب، حد الاستیک، نقطه تسلیم، مقاومت تسلیم، مقاومت نهائی یا کششی، مقاومت گسیختگی و ...
		۲,۸. کشش، فشار، سختی و سفتی و آزمونهای مربوطه
		۲,۹. نمودار تنش-کرنش
		۲,۱۰. قانون هوک
		۲,۱۱. رفتار کشسان یک ماده در برابر رفتار مومسان
		۲,۱۲. تنش و کرنش‌های حرارتی (مثالهای ساده از محاسبه تنش و کرنش حرارتی، اهمیت تنش‌های حرارتی در سیلندر و پیستون خودروها، اثرات حرارتی در ترمزها، کلاچها)
		۲,۱۳. معرفی نقش حرارت بر روی مقاومت و شکنندگی ماده. (مثالی از معرفی نقش حرارت بر روی تنش تسلیم و نهائی یک قطعه فولادی نمونه)
		۲,۱۴. ضریب پواسون
		۲,۱۵. تمرکز تنش
		۲,۱۶. کرنش برشی و مدول الاستیسیته برشی
		۲,۱۷. تنشهای پسماند (اهمیت و تنش زدائی)
		۲,۱۸. تنش پیچشی (مثالهای مربوطه در میل گردانها (شفت)، پیچهای توان، فنرهای میل پیچشی، فنرهای لول، جوشها
		۲,۱۹. شکست میلهای گردان تحت تنشهای پیچشی
		۲,۲۰. اهمیت ممان اینرسی سطحی قطبی
		۲,۲۱. تنشهای ناشی از خمش (مثالهای مربوطه در فنرهای شمش و تیر شکل، تیرها، دندانه‌های چرخ دنده‌ها، شفتها، چرخ لنگرها، فلکه‌ها، انگشتی‌ها، پینها، ضامن‌ها، جوشها)
		۲,۲۲. تنشهای برشی عرضی در تیرها
		۲,۲۳. اهمیت ممان اینرسی سطحی مقطع و معرفی شعاع ژیراسیون (تعیین ممان اینرسی مقاطع مستطیلی توپر و توخالی، دایره‌ای توخالی و توپر، ناودانی‌های I, T, Z و شکل، نبشی‌های C L شکل، تیرهای لانه زنبوری، علت استفاده از مقاطع توخالی در مباحث مقاومت مصالح سازه‌ای و حتی ساختارهای استخوان‌های انسانی و دیگر موجودات)
		۲,۲۴. مقایسه تنشهای برشی در مقاطع مختلف (مثالهای مربوطه در مقاطع مستطیلی، دایره‌ای توخالی و توپر، ناودانی‌های I, T, Z و شکل، نبشی‌های C L شکل ...)
		۲,۲۵. عضوهای منحنی شکل در خمش (بررسی نوع تنش‌ها در آنها و مقایسه مقاطع مختلف موجود و علت استفاده از آنها) (مثالهای مربوطه در چنگک‌های مختلف نظیر چنگک قرقره‌ها، جرانقال و ...)
		۲,۲۶. مرکز برش و اهمیت آن در سازه‌ها
		۲,۲۷. تنشهای تماسی (ترتز) (مثالهای مربوطه در یاتاقانها، دندانه‌های چرخ‌دنده‌ها، دندان‌های انسان، چرخها و ریل قطار)
۲,۲۸. تنشها در استوانه‌ها (تنشهای محوری و شعاعی) (مثالهایی از مخازن تحت فشار نازک و ضخیم، حلقه‌های دوار نظیر میل گاردانها، اتصالات پرسی (Press and Shrink Fits)		
۲,۲۹. معرفی خزش (Creep)		
۲,۳۰. بحث مختصر در مورد کماتش ستونها (مثالهای مربوطه در ستونهای سازه‌ای، فنرها		
۲,۳۱. معیارهای شکست در مواد ترد (معیار تنش قائم حداکثر (رانکین))		



دوره کاردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

	<p>۲,۳۲. معیارهای شکست برای مواد تغییر شکل پذیر (معیار تنش برشی حداکثر (ترسکا یا گوست)، معیار انرژی کرنش حداکثر، معیار اصطحاکاک داخلی)</p> <p>۲,۳۳. خستگی و شکست بواسطه خستگی</p> <p>۲,۳۴. تاثیر خستگی بر روی خصوصیات مکانیکی مواد</p> <p>۲,۳۵. حد دوام و عوامل تاثیرگذار بر روی آن (شرایط سطحی، اندازه، بار، دما و اثرات دمائی و ...)</p>				
۱	<p>۲,۳. مفاهیم سرعت، شتاب و اینرسی در سیستم‌های دینامیکی</p> <p>۳,۳. قوانین اول، دوم و سوم نیوتن</p> <p>۳,۴. محاسبه شتابهای انتقالی و دورانی</p> <p>۳,۵. مفاهیم نیروهای گریز از مرکز، گشتاور دورانی و توان مکانیکی</p>	۳. مفاهیم دینامیکی	۳		
۱	<p>۳,۶. محاسبات نیروئی و گشتاوری بواسطه شتابهای انتقالی و دورانی</p> <p>۳,۷. محاسبه تنشهای محوری بواسطه نیروهای دینامیکی انتقالی</p> <p>۳,۸. محاسبه تنشهای پیچشی بواسطه گشتاورهای دورانی</p> <p>۳,۹. انرژی جنبشی (مثالی از انرژی جنبشی، چرخ طیار)</p> <p>۳,۱۰. انرژی پتانسیل (مثالی از انرژی پتانسیل، فنرها)</p> <p>۳,۱۱. مرکز ضربه</p>				
۱	<p>۴,۲. مفاهیم اینرسی و سفتی و میرائی در سیستمهای ارتعاشی</p> <p>۴,۳. معرفی ارتعاش به عنوان یکی از مهمترین عوامل تخریب و شکست اجزاء مکانیکی (معیار اصلی خستگی)</p> <p>۴,۴. بررسی، عملکرد و نقش المانهای اینرسی، سفتی و میرائی در سیستمهای ارتعاشی</p> <p>۴,۵. معرفی انواع مختلف جاذب ارتعاشی</p> <p>۴,۶. مثالهایی از سیستمهای ارتعاشی معمول:</p>			۴. مفاهیم ارتعاشی	۴
۱	<p>۴,۶,۱ سیستمهای با جرم نامتوازن (نظیر ماشین لباسشویی، چرخهای اتوموبیل، میل لنگ و فن‌ها ...)</p> <p>۴,۶,۲ سیستمهای با تحریک از تکیه‌گاه (نظیر ارتعاش بدنه اتوموبیل بواسطه حرکت روی سطح ناهموار جاده، زمین لرزه و ...)</p> <p>۴,۶,۳ Whirling (نظیر ارتعاش در شفتهای انعطاف‌پذیر نامتوازن و ...)</p>				
۱	<p>۴,۶,۴ عدم همراستائی محور دوران و مراکز جرمی</p> <p>۴,۶,۵ مفهوم بالانس چرخها</p> <p>۴,۷. معرفی سیستمهای ارتعاشی نامیرا، مادون میرا، میرای بحرانی و فوق میرا و مقایسه عملکردهای آنها</p> <p>۴,۸. مفهوم تحریک در سیستمهای ارتعاشی</p>				
۱	<p>۴,۹. شوک و ضربه</p> <p>۴,۱۰. تشدید (رزونانس)</p> <p>۴,۱۱. فرکانسهای تشدید و سرعت بحرانی در شفتها</p> <p>۴,۱۲. معرفی رفتار گذرا و پایا</p> <p>۴,۱۳. جاذبهای ارتعاشی و راههای کاهش ارتعاش (ایزوله سازی ارتعاش)</p> <p>۴,۱۳,۱ جاذبهای ارتعاش مکانیکی (افزودن یک جرم اضافی به یک فنر)</p> <p>۴,۱۳,۲ دمپرهای مکانیکی</p>				
۱	<p>۴,۱۳,۳ افزودن یک جرم اضافی سنگین به گونه‌ای که فرکانس طبیعی و دامنه ارتعاش سیستم اولیه به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش یابند. نظیر دستگاههای اتوشویی</p> <p>۴,۱۳,۴ افزایش سفتی سیستم، با افزودن فنرهای اضافی به گونه‌ای که فرکانس طبیعی سیستم به‌طور قابل ملاحظه‌ای افزایش یابند.</p>				



دوره کاردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

	۴,۱۳,۵ پاندول گریز از مرکز نظیر کاهش ارتعاشات میل لنگ کاربردهای ارتعاش (مثالهای نظیر بررسی خستگی، شناخت عیوب، سیستمهای مختلف نظیر ترکهها، آزادسازی تنشهای پسماند)		
ج: منبع درسی: ۱. Engineering Mechanics. Vol.; STATICS, J. L. Meriam, L. G. Karige, and W. J. Palm, John Wiley & Sons, Inc., ۲۰۰۲ ۲. Engineering Mechanics. Vol.; DYNAMICS, J. L. Meriam, L. G. Karige, and W. J. Palm, John Wiley & Sons, Inc., ۲۰۰۲ ۳. Mechanics of Engineering Materials, P.P. Benham and R.J. Crawford, Longman Scientific & Technical ۴. بی بی - جانسون / دکتر ابراهیم واحدیان، استاتیک، جهاد دانشگاهی ۱۳۸۳ ۵. بی بی - جانسون / دکتر ابراهیم واحدیان، مقاومت مصالح، جهاد دانشگاهی ۱۳۸۴			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: استاتیک و مقاومت مصالح

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: حداقل فوق لیسانس رشته های مهندسی مکانیک (سیالات یا ساخت و تولید یا جامدات) با پنج سال سابقه کار

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:-

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):-

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

نام درس: آزمایشگاه مقاومت مصالح پیش نیاز: استاتیک و مقاومت مصالح			
عملی	نظری		
۱	-	واحد	
۳۲	-	ساعت	
الف: هدف درس: ایجاد توانایی در زمینه بررسی تحولات حاصل از تنشهای کششی، فشاری، پیچشی، خمشی و ضربه بر روی قطعات مکانیکی			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا	
عملی	نظری		
		ریز محتوا	رئوس مطالب
۸	-	انجام آزمایش کشش و فشار و رسم دیاگرام تجربی تنش و تغییر طول نسبی، تعیین مدول الاستیسیته تجربی تنشهای کششی و فشاری	
۸		انجام آزمایش پیچش محاسبه مدول الاستیسیته	
۸		انجام آزمایش خمشی بر روی نمونه‌های مختلف	
۸		انجام آزمایش ضربه بر روی نمونه‌های مختلف	
ج: منبع درسی: جزوات درسی آزمایشگاه مقاومت مصالح دانشگاه علم و صنعت و دانشگاه صنعتی امیر کبیر			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آزمایشگاه مقاومت مصالح

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:-

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):-

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۵۰ مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- دنیسومتر ۲- ترازوی دیجیتالی با دقت یک میلی گرم ۳- دستگاه تست ضربه (آیزود و چارپی) ۴- ویسکومتر ۵- دستگاه DSC ۶- دستگاه سنجش اندیس مذاب ۷- سختی سنج ۸- دستگاه تنسایل ۹- آون.

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



نام درس: هیدرولیک و پنوماتیک		
پیش نیاز: استاتیک و مقاومت مصالح - فیزیک مکانیک		
الف: هدف درس: آشنایی با هیدرولیک و پنوماتیک		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۲	- تاریخچه هیدرولیک و مزایا و معایب سیستم‌های هیدرولیکی
	۲	- معرفی زنجیر کنترل (انرژی، سنسور، پروسور، عمل کننده)
	۲	- تبدیل انرژی در سیستم‌های هیدرولیکی
	۲	- اصول و قوانین (تبدیل نیرو به فشار و برعکس، قانون پاسکار، تشدید، فشار، قطعات دورانی، قانون عبور جریان، معادله حرکت برنولی، جریان آرام و مغشوش، مایعات فشرده و شرایط آن)
	۲	- انواع روغنهای هیدرولیک
	۴	- علائم مداری هیدرولیک (نقشه خوانی) شامل علائم پمپها، موتورها، سیلندرها، شیرها، علائم فرمان، خطوط اتصال، مخازن، فیلترها و ...
	۴	قطعات و لوازم ضروری در دستگاه‌های هیدرولیکی ... - لوله و شیلنگهای هیدرولیکی - مخزن روغن و اجزای آن - فیلتر (روش‌های فیلتر کردن مایعات فشرده، فیلتر کردن مایع در مسیر برگشت و ...) - مبدل حرارتی (پیش گرم کن، خنک کننده‌ها) و ترموستات - واحد تولید فشار (مخزن، الکتروموتور، پمپ و شیر محدودکننده فشار و انواع آن) - اسپیدگاورنر - طرز کار و روش کنترل دور یا سرعت
۲	۲	تاریخچه پنوماتیک و مزایا و معایب سیستم‌های پنوماتیکی
	۲	علائم مداری پنوماتیک (نقشه خوانی) - مدارهای اصلی (کنترل سیلندر یک کاره، دوکاره، با شیر تعویض دوطرفه، تنظیم سرعت سیلندر یک کاره و دوکاره و ...)
	۲	اجزای سیستم‌های پنوماتیکی - دیاگرام، بلوز، لوله بوردن، نازل و فلاپر، رله‌های بدون تخلیه و با تخلیه دائم ...
		کنترل کننده پنوماتیکی
	کنترل کننده PID, PI, I, P و نحوه ایجاد سیگنال در کنترل کننده‌ها	
۳	شیرها و رله‌های پنوماتیکی: رله‌های پنوماتیکی و انواع آن، تقسیم بندی شیرهای پنوماتیکی (از نظر کاربرد، تعداد سکون، تکنولوژی ساخت)، رگلاتور، رله جمع کننده، تقویت کننده یا کاهنده، تقویت کننده و	



دوره کاردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

۳	جمع‌کننده، رله انتخاب‌کننده، فشار ماکزیمم و فشار مینیمم، رله محدودکننده حد بالا و حد پایین، رگولاتور با موتور سنکرون، رله تبدیل‌کننده سیگنال الکتریکی به فشار	
۲	نحوه ترسیم و علائم مشخصه شیرهای پنوماتیک (نحوه نامگذاری مجاری مربوطه)	

ج: منبع درسی:

هیدرولیک و پنوماتیک-مولف:هری ل . استوارت-ترجمه: تیمور اشتری نخعی - انتشارات فنی ایران
هیدرولیک و پنوماتیک-مولف: J.L. JOHNSON - ترجمه: اکبر شیر خورشیدیان و حمید رهروان - نشر طراح



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: هیدرولیک و پنوماتیک

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس:

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:-

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):-

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

عملی		نظری		نام درس: کارگاه هیدرولیک و پنوماتیک هم نیاز: هیدرولیک و پنوماتیک
۱	-	واحد		
۴۸	-	ساعت		
الف: هدف درس: آشنایی و کار با ابزار (هیدرولیک و پنوماتیک)				
ب: سر فصل آموزشی: آشنایی با هیدرولیک و پنوماتیک				
زمان آموزش (ساعت)		ردیف		رئوس مطالب و ریز محتوا
عملی	نظری	ریز محتوا		
۲		الف) پنوماتیک:		
		۱	تقسیم بندی شیرها، از نظر تکنولوژی ساخت، شیرهای راه دهنده ۳/۲ و ۴/۲	
۲		۲	آزمایش سیلندر یک طرفه همراه با صورت مسئله با شیر ۳/۲ مثلاً فیکسچرها- آزمایش سیلندر دوطرفه همراه با یک مسئله، شیر ۴/۲	
۲		۳	آزمایش فرمان غیرمستقیم سیلندر یک طرفه شیرهای تحریک هوایی- آزمایش فرمان غیرمستقیم سیلندر دوطرفه شیر ۴/۲ تحریک هوایی	
۱		۴	آزمایش کنترل پایدار سیلندر یک طرفه شیر حافظه ۳/۲- آزمایش کنترل پایدار سیلندر دوطرفه شیر حافظه ۴/۲	
۲		۵	آزمایش کنترل تابع طول سیلندر دوطرفه شیرهای ۳/۲ غلطکی (میکروسوییچها)- آزمایش تنظیم سرعت سیلندر یک طرفه- در جهت شناخت شیرهای گلوئی تنظیم سرعت در برگشت	
۲		۶	آزمایش تنظیم سرعت سیلندر دوطرفه- در جهت نحوه قرار دادن صحیح شیرهای گلوئی در برگشت در تنظیمی سرعت سیلندرها پنوماتیکی- آزمایش افزایش سرعت سیلندر- در جهت شناخت غیرتخلیه سریع در برگشت	
۲		۷	آزمایش فرمان سیلندر از دو یا چند محل، شناخت شیر «یا»- آزمایش بستن مدار منطقی یا بصورت پلهای به صورت مخروطی	
۲		۸	آزمایش فرمان سیلندر با جمیع شرایط اولیه شناخت شیر «و»- آزمایش شناخت سیستم دو دستی	
۲		۹	آزمایش طریق بستن مدار منطقی «و»- بصورت پلهای- بصورت مخروطی- سری کردن- آزمایش شناخت تایمر پنوماتیکی- مقایسه با برق	
۲		۱۰	آزمایش شناخت مدارهای تاخیری، کاربرد تایمر- آزمایش شناخت تاخیر زمانی در قطع	
۲		۱۱	آزمایش شناخت مدارهای تاخیری در قطع- آزمایش کاربرد تایمر به جای میکروسوییچ	
۲		۱۲	آزمایش کاربرد شیر تابع فشار- آزمایش دیاگرام حرکتی یک دستگاه- شناخت و تهیه دیاگرام حرکتی و طراحی سیستمهای کنترلهای گام به گام	
۲		۱۳	آزمایش مدارهای تداخل سیگنال- طوق رفع این تداخل- شیرهای غلطکی برگشت	
		۱۴	ب) هیدرولیک:	
۲		۱۵	آزمایش شیر محدودکننده فشار (فرمان مستقیم- فرمان غیرمستقیم)	
۲		۱۶	آزمایش مقایسه شیر محدودکننده فشار (فرمان مستقیم و غیرمستقیم)	
۲		۱۷	آزمایش فرمان و کنترل سیلندر یک طرفه- آزمایش محاسبه فشار در لولهها و سیلنگها بر مبنای تغییر طول، قطر لوله، فرم لوله و محاسبه دلتا P	
۲		۱۸	آزمایش فرمان سیلندر دوطرفه با شیر ۴/۲- آزمایش تنظیم سرعت در سیلندرها	
۲		۱۹	آزمایش شناخت شیر یک طرفه اسیلوتی (ایمنی شیرهای نشستی در مقایسه با شیرهای کشویی، شناخت شیرهای ۴/۳ با حالت های وسط و کاربرد هر یک از این حالتها)	
۲		۲۰	آزمایش شیر رگلاتور جریان- آزمایش شیر بالشتکی (شیر ترمز)	
۲		۲۱	آزمایش افت فشار (دلتا P) در شیرهای گلوئی و دیافراگمی- آزمایش مقایسه تنظیم شدت جریان در ورودی، تنظیم شدت جریان	



دوره گردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

		در خروجی
۲		آزمایش تهیه مدار دیفرانسیلی به یک طریقہ دلخواہ- آزمایش تهیه یک مدار سیلندر با دو شیر راه‌دهنده اصلی ۴/۳ با شیر ۲/۲ غلطکی
۲		آزمایش شناخت مدار گتر و کاربرد مختلف آن
۲		آزمایش شناخت شیر تابع فشار در جهت تهیه یک مدار دو سیلندر- آزمایش هیدرو موتور چپ‌گرد و راست‌گرد همراه با شیرهای ۴/۲
۳		آزمایش اکومولاتورهای (مخازن) هیدرولیکی- آزمایش شیر رگلاتور فشار (شیر کاهش‌دهنده فشار)
<p align="right">ج: منبع درسی:</p> <p>هیدرولیک و پنوماتیک-مولف:هری ل . استوارت-ترجمه: تیمور اشتری نخعی - انتشارات فنی ایران هیدرولیک و پنوماتیک-مولف: J.L. JOHNSON- ترجمه: اکبر شیر خورشیدیان و حمید رهروان- نشر طراح هیدرولیک و پنوماتیک پایه -مولف: شرکت فستو FESTO- مترجم شهرام ایوان پور مقدم-انتشارات دهر</p>		



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه هیدرولیک و پنوماتیک

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:-

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):-

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۵۰ مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- میز هیدرولیکی وزنی - ۲- میز هیدرولیکی حجمی ۳- مجموعه سرریزی های پیشرفته ۴- کالیبراسیون گیج فشار ۵- ونتوری متر- ۶- جریان روی سرریزها- ۷- افت ناشی از اصطکاک در لوله- ۸- افت در سیستم لوله کشی- ۹- دستگاه عدد رینولدز و جریان گذرا- ۱۰- دستگاه پمپ های سری و موازی- ۱۱- دستگاه بررسی جت آب- ۱۲- دستگاه ورتکس- ۱۳- دستگاه بررسی کاویتاسیون- ۱۴- دستگاه بررسی مرکز فشار- ۱۵- دستگاه بررسی توربین پلتون- ۱۶- دستگاه بررسی توربین فرانسس- ۱۷- دستگاه بررسی پمپ های سانتریفیوژ- ۱۸- دستگاه بررسی کمپرسور رفت و برگشتی- ۱۹- دستگاه بررسی فن محوری

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



نام درس: کارگاه مکانیک عمومی		واحد	نظری	عملی
پیش نیاز: سیستمهای اندازه گیری دقیق و کالیبراسیون		ساعت	۱۶	۴۸
الف: هدف درس: آشنائی با ابزارها و ماشین آلات عمومی مهندسی				
ب: سر فصل آموزشی:				
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)		
		نظری	عملی	
۱	<p>آشنایی با انواع کارگاه ها از نظر کاری-آشنایی با امکانات و تأسیسات مختلف کارگاه -آشنایی با وسایل و تجهیزات اولیه کارگاه -آشنایی با انواع گیره ها و کاربرد آنها-آشنایی با انواع قلم ها و کاربرد آنها-آشنایی با یگاهای اندازه گیری طول در دستگاه SI- آشنایی با تعیین اندازه قطعات با استفاده از وسایل اندازه گیری ابعادی-کاربرد انواع آچارهای مورد استفاده در کارگاه مکانیک عمومی -توانایی تنظیم ارتفاع گیره متناسب با قد خود -رعایت نکات ایمنی، حفاظتی و فنی کارگاه</p> <p>مفهوم خط کشی -استفاده صحیح از وسایل و تجهیزات خط کشی -تعیین مرکز قطعات گرد-انجام صحیح مراحل خط کشی -آموزش عملیات خط کشی روی سطوح صاف -رعایت اصول و نکات فنی در خط کشی</p> <p>اجزای کمان اره دستی -وظیفه هر یک از اجزای کمان اره دستی -انتخاب تیغه اره مناسب با توجه به جنس قطعه کار-صورتهای مختلف بستن صحیح تیغه اره در کمان اره -برش قطعات فلزی با دقت $\pm 1mm$ با رعایت اصول توصیه شده با کمان اره دستی -آشنایی با کاربردهای ماشین های اره -اصول نگهداری صحیح از ابزار و وسایل کار -رعایت نکات ایمنی در اره کاری</p> <p>تعریف سوراخ کاری - نحوه انجام سوراخ کاری - قسمت های مختلف مته -وظیفه هر قسمت از مته - انواع مته های مارپیچی - انواع مته های خزینه - انتخاب مته ای با زاویه مارپیچ مناسب، با توجه به جنس قطعه کار- انتخاب پیش مته های مناسب برای سوراخ کاری - کاربرد انواع ماشین مته - نحوه بستن مته به ماشین مته - انتخاب وسیله مناسب برای بستن قطعه کار با توجه به شکل قطعه کار - سرعت برش در سوراخ کاری - محاسبه تعداد دوران مته - نقش مواد خنک کاری- مراحل انجام سوراخ کاری - سوراخ کاری قطعه کار مطابق با نقشه کار با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی</p> <p>تعریف پیچ و مهره- مشخصات پیچ و مهره - تفاوت بین پیچ های چپگرد و راست گرد-انواع شکل پروفیل دندانه -ویژگیهای پیچ های دنده مثلثی میلی متری-ویژگی های پیچ های دنده مثلثی ویت ورث -ویژگی آچارهای مختلف</p> <p>تعریف حدیده کاری - روش انجام حدیده کاری - ساخت پیچی با استفاده از روش حدیده کاری با توجه به نقشه</p> <p>تعریف قلاویز کاری - روش انجام قلاویزکاری- ساخت مهره ای با استفاده از روش قلاویزکاری با توجه به نقشه -باز و بسته کردن پیچ و مهره ها با رعایت نکات ایمنی و استفاده از آچار مناسب</p> <p>مفهوم سوهان کاری -آج سوهان -مشخصات سوهان -شماره سوهان -کاربرد سوهان با مقاطع مختلف -مراحل انجام فرایند-سوهان کاری و اصول و نکات فنی در سوهان کاری -سوهان کاری روی صفحات موازی و عمود بر هم با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی</p>	۲۲	۷	<ul style="list-style-type: none"> - معرفی کارگاه مکانیک عمومی - خط کشی - اره کاری - سوراخ کاری - حدیده کاری - قلاویزکاری - سوهان کاری
۲	<p>عملکرد دستگاه سنگ سنباده - نحوه تعویض سنگ سنباده دستگاه سنگ - تیزکردن سوزن خط کش- تیزکردن سنبه نشان - تیزکردن مته -عملکرد شابلون های مته - رعایت نکات ایمنی و حفاظتی در هنگام تیزکردن با سنگ سنباده رومیزی</p>	۲	۱	تیزکاری



دوره گردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

۲۴	۸	<p>معرفی ماشینهای تراش- شناسایی قسمتهای مختلف ماشین - بدست آوردن دورههای ماشین-آشنایی با زوایای ابزارو تنظیم کردن ابزار گیر و ابزارهای براده برداری و نحوه تیز کردن ابزار- پیشانی تراشی- روتراشی-آشنایی با مته مرغک - تراشکاری بین دو مرغک- هم محور کردن - سوراخکاری، قلاویز کاری و حدیده کاری با ماشین-شیار تراشی و برشکاری- محاسبات مخروط تراشی و نحوه عملکرد - محاسبات پیچ تراشی داخلی و خارجی و نحوه عملکرد</p> <p>معرفی ماشینهای فرز(افقی، عمودی، یونیورسال)- شناسایی قسمتهای مختلف فرز- بدست آوردن دورههای ماشین فرز- آشنایی و طرز استفاده از تیغه های مختلف-دستگاه تقسیم و محاسبات مربوطه و انجام کار عملی با آن-آشنایی با ماشینهای صفحه تراش</p>	تراشکاری	۳
<p align="right">ج: منبع درسی:</p> <p align="right">مولف: محمد تقی محمودزاده، تکنولوژی تراشکاری (یونیورسال ۱) جلد ۱، ناشر: آذریون، سال ۸۸</p>				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه مکانیک عمومی

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: تکنسین مکانیک

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:-

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه ۵۰ مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱. انواع کولیس ۲. میکرومتر ۳. خط کش فلزی ۴. انواع گونیا ۵. سمبه نشان ۶. سوزن ۷. انواع سوهان ۸. اره ۹. کمان اره ۱۰. اره لنگ ۱۱. قلاویز ۱۲. حدیده ۱۳. قیچی ورق بری ۱۴. دستگاه پرچ ۱۵. دستگاه تراش ۱۶. دستگاه فرز ۱۷. دستگاه جوش برق و گاز ۱۸. کپسول اکسیژن + استیلن ۱۹. شابر ۲۰. برقو ۲۱. دریل ستونی و رادیال.

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ،

مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



نام درس: کارگاه جوشکاری		
عملی	نظری	
۱	-	واحد
۴۸	-	ساعت
الف: هدف درس: آشنایی با جوشکاری		
ب: سر فصل آموزشی:		
زمان آموزش (ساعت)		ردیف
عملی	نظری	رئوس مطالب و ریز محتوا
		ریز محتوا
		الف) جوشکاری با برق:
۲۶		۱ اصول حفاظت و ایمنی در کارگاه
		۲ شرح جوشکاری بوسیله برق و اصول کار آن
		۳ جوشکاری در حالت تخت بصورت لب به لب
		۴ روکش کاری ساده در حالت تخت
		۵ جوشکاری در حالت تخت به صورت لبه روی هم
		۶ جوشکاری نبشی در حالت تخت
		۷ جوشکاری نبشی در حالت افقی
		ب) جوشکاری گاز:
۲۲		۱ شرح جوشکاری بوسیله گاز استیلن و اصول کار آن
		۲ تمرین ذوب روی صفحات آهن در حالت سطحی و ایجاد گرده‌های حوضچه بدون سیم جوش
		۳ ایجاد کردن حوش بوسیله سیم جوش آهنی بر روی ورق به ضخامت ۱/۵ میلیمتر در حالت تخت
		۴ جوشکاری بر روی ورق به ضخامت ۱/۵ میلیمتر بصورت لبه برگشته در حالت تخت
		۵ جوشکاری بر روی ورق به ضخامت ۱/۵ میلیمتر بصورت لب به لب در حالت تخت
		۶ اصول لحیم‌کاری سخت و نرم و اجرا روی ورق‌های نازک
ج: منبع درسی:		
مرجع کامل تکنولوژی جوشکاری-مؤلف: I.JEFFUS- مترجم: قلیزاده میانکوه و حلاج و خاکزاد-نشر طراح تکنولوژی جوشکاری-کوکبی-نشر آزاده		



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه جوشکاری

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:-

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):-

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع

و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

اسکامپیوتر

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایه پروژه ،

رایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

نام درس: کارگاه برق صنعتی		
عملی	نظری	
۱	-	واحد
۴۸	-	ساعت
الف: هدف درس: آشنایی با برق صنعتی		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
	ریز محتوا	
۱	حفاظت و ایمنی در کارگاه- اثرات فیزیولوژیکی برق در بدن - کمک‌های اولیه به افراد برق گرفته	۲
۲	آشنایی با کمیت‌های الکتریکی (جریان الکتریکی- ولتاژ- مقاومت الکتریکی- توان- انرژی الکتریکی- جریان AC, DC- چگونگی تولید انرژی الکتریکی انتقال و توزیع آن)	۲
۳	ابزارشناسی (معرفی ابزارآلات موردنیاز انبردست- سیم‌چین- انواع سیم لخت‌کن- مولتی متر- پرس کابلشو	۱
۴	اتصالات و فرم کاری سیمها (لحیم کاری، اتصال پیچی، بافتن سیم و ...)	۲
۵	آشنایی با انواع نقشه‌های مدارهای روشنایی (فنی- مسیر جریان- حقیقی)	۱
۶	آشنایی با مدارهای خبری و صوتی (نصب دتکتور دود و روشنایی)	۲
۷	نصب وسایل تجهیزات روشنایی (کلید پل- دوپل- تبدیل- صلیبی- لامپ فلورسنت- فتوسل- تایمر راه پله- آیفون تصویری- نصب کنتور تک فاز)	۱۰
۸	معرفی و شناسایی اجزاء تشکیل دهنده مدارهای کنترل (۱- کنتاکتور ۲- شستی استارت ۳- شستی استپ ۴- رله حرارتی ۵- رله مغناطیسی ۶- لیمیت سوئیچ ۷- تایمر	۲
۹	معرفی و شناسایی انواع رله‌های زمانی (الکترومکانیکی- الکترونیکی- نیوماتیکی- هیدرولیکی)	۲
۱۰	آشنایی با انواع نقشه‌های الکتریکی صنعتی و طراحی مدارهای فرمان	۲
۱۱	آشنایی با مدارهای فرمان و قدرت راه‌اندازی موتور سه فاز (لحظه‌ای دائم- یکی پس از دیگری و یکی به جای دیگری- چپگرد راستگرد معمولی و سریع- ستاره مثلث دستی و اتوماتیک و ...)	۱۵
۱۲	آشنایی با الکتروموتورهای سه فاز (آسنکرون- سنکرون)	۲
۱۳	آشنایی با انواع فیوزها (فشنگی - مینیاتوری- آلفا و ...)	۱
۱۴	آشنایی با پلاک الکتروموتورهای سه فاز- نصب کنتور سه فاز	۲
۱۵	کابل و کابل کشی (ساختمان کابل- عوامل در انتخاب کابل- نحوه استخراج اطلاعات از روی کابل- لوازم و تجهیزات کابل کشی)	۲
ج: منبع درسی:		
کارگاه برق صنعتی؛ مدرس ابرقویی، انتشارات دانشگاه امام علی (ع)		
کتاب کارگاهی و سیم کشی هنرستان		
مهندسی روشنایی؛ تعریف دکتر حسن کلهر		



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه برق صنعتی

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:-

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):-

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی □ خوب ■

- میزان تسلط به رایانه: عالی □ خوب ■

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ■ ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه □ مترمربع، ۳- کارگاه □ مترمربع، ۴- عرصه □ مترمربع، ۵- مزرعه □ مترمربع

و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کامپیوتر

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی □، مباحثه ای □، تمرین و تکرار ■، آزمایشگاهی □، کارگاهی □، پژوهشی گروهی ■، مطالعه

موردی □، بازدید □، فیلم و اسلاید □ و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی □، آزمون عملی ■، آزمون شفاهی □، رایانه پروژه ■،

رایانه نمونه کار □ و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

عملی		نظری		نام درس: نقشه کشی عمومی پیش نیاز / هم نیاز:-
۱		۱	واحد	
۴۸		۱۶	ساعت	
الف: هدف درس: نقشه کشی				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا		
۶	۲	کلیه یاتاقانها لغزشی، غلطشی، آبندها و واشرهای آبندی رولبرینگها، بلبرینگها، مراحل مونتاژ و ديمونتاژ گفته شود. به ترتیب سوار شدن و لیوت منظم		۱
۶	۲	تلرانس انطباق و تلرانس هندسی گفته شود.		۲
۱۲	۴	برش نیم دید، برش شکسته، برش متوالی، برش گردشی، برش موضع		۳
۶	۲	هدف و معرفی انواع پیچ و مهره ها:		۴
		۱- دنده ریز و دنده درشت (<i>iso</i> و <i>pin</i>)		
		۲- انتقال حرکت (چند راهه ها و چند راهه مخروطی) بعنوان مثال: <i>iso- tryo. ۱۸p۶.L</i>		
		۳- دنده ریز در لوله های نازک و ساخت و مسائل اندازه گیری دقیق		
		۴- آبندی ها		
۶	۲	آشنایی با چرخ تسمه و چرخ زنجیرها- کلاچها و انواع آنها		۵
۶	۲	رسم نقشه های سوارشدنی، رسم نقشه های پیاده شدنی		۶
۶	۲	نقشه های انفجاری، کدگذاری نقشه های مرکب، خواندن نقشه های اجرایی قطعات مکانیکی		۷
ج: منبع درسی:				
سیدابوالحسن موسوی، عبدالنبی وحیدی، محمد خواجه حسینی، رسم فنی، ۱۳۸۵				
مهندس احمد متقی پور، رسم فنی و نقشه های صنعتی (۱)، انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف ۱۳۸۴				
مهندس حسن جمالی، رسم فنی تخصصی، دانشگاه علم و صنعت ۱۳۸۵				
مهندس رجائی، نقشه کشی صنعتی، دانشگاه یزد، ۱۳۸۳				
<i>Baucke and heidorn and kosch</i> / عبدالله ولی نژاد، محمد نصیری نیا، طراح چاپ نهم، ۱۳۸۵				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: نقشه کشی عمومی

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: حداقل کارشناس ارشد مکانیک با ۳ سال سابقه کار مرتبط کارشناس مکانیک با ۱۰ سال سابقه

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:-

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):-

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره گردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

نام درس: شناخت اجزای ماشین		
عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت

پیش نیاز: ریاضی عمومی - استاتیک و مقاومت مصالح

الف: هدف درس: شناخت اجزای ماشین

ب: سر فصل آموزشی:

زمان آموزش (ساعت)		ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا
عملی	نظری		
	۱	۱	بررسی کنش و فشار در قطعات
	۱	۲	بررسی اصطحکاک
	۲	۳	یاتاقانها و رولی برینگها و بالبرینگها
	۲	۴	کلاچها و ترمزها
	۲	۵	محورها
	۲	۶	پیچ و مهرهها
	۲	۷	چرخ دندهها
	۱	۸	چرخ طیار
	۲	۹	کوپلینها
	۲	۱۰	فنرها
	۲	۱۱	بادامکها
	۲	۱۲	انتخاب بادامکها
	۱	۱۳	خارها و گوهها
	۲	۱۴	زنجیرها و چرخ زنجیرها
	۲	۱۵	تسمهها و چرخ تسمهها
	۲	۱۶	انواع جوشها و اتصالات جوشکاری
	۲	۱۷	انواع پرچها و اتصالات پرچکاری
	۲	۱۸	کاسه نمدها و وسایل آببندی

ج: منبع درسی:

طراحی اجزاء ماشین-دکتر مهدی اخلاقی-انتشارات دانشگاه امیر کبیر-سال ۸۰



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: شناخت اجزای ماشین

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: حداقل کارشناس ارشد مکانیک با ۳ سال سابقه کار مرتبط کارشناس مکانیک با ۱۰ سال سابقه

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:-

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):-

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



نام درس: یاتاقان و روغنکاری			
پیش نیاز: شناخت اجزای ماشین			
عملی	نظری		
-	۲	واحد	
-	۳۲	ساعت	
الف: هدف درس: آشنایی با ابزار و نحوی روغنکاری			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا	ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	
-	۴	تعریف یاتاقان	۱
-	۴	خصوصیات موردنیاز در هر یاتاقان و پارامترهای طراحی	۲
-	۶	انواع یاتاقانهای لغزشی - خطی و دورانی	۳
-	۶	انواع عیوب یاتاقانهای لغزشی	۴
-	۶	بارگذاری و انتخاب یاتاقانهای لغزشی	۵
-	۶	انواع یاتاقانها غلطشی - خطی و دورانی	۶
-	۶	محاسبات بارگذاری و عمر یاتاقانهای غلطشی	۷
-	۶	استانداردهای یاتاقانها	۸
-	۶	خصوصیات انواع روغنها و روانکارها و مقایسه آنها	۹
-	۶	انواع روشهای روغنکاری	۱۰
-	۶	روش هیدرودینامیکی در مورد یاتاقانهای کف گرد از نوع بالشتک ثابت و لولائی	۱۱
-	۶	روش روغنکاری هیدرواستاتیکی یاتاقانهای کف گرد	۱۲
-	۶	روغنکاری یاتاقانهای کامل و نیمه کامل	۱۳
-	۶	روشهای الاستوهیدرودینامیکی و مرزی	۱۴
-	۴	روغنکاری موتورهای دیزلی و بنزینی	۱۵
-	۴	روغنکاری توربینها	۱۶
-	۲	استانداردهای روغن	۱۷
-	۴	مواد آببند	۱۸
-	۴	روشهای آببندی	۱۹
-	۴	استانداردهای آببندا	۲۰
ج: منبع درسی:			
- اصول طراحی یاتاقان ها و روانکاری-دکتر مصطفی اسلامیان- نشر آستان قدس رضوی			
- یاتاقان و روانکاری-دکتر قاسم حیدری نژاد			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: یاتاقان و روغنکاری

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:-

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):-

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر

موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

رایانه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

نام درس: تعمیرات خودرو			
عملی	نظری	واحد	
۱	۱	ساعت	
۴۸	۱۶	ساعت	
الف: هدف درس: آشنایی با نحوه ی تعمیرات خودرو			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	
۴۸	۱۶	شناسایی اصول پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی، ارگونومی و حفاظت بهداشت کار	۱
		توانایی کار با ابزارهای اندازه‌گیری، ابزارهای کنترلی و ابزارهای مخصوص کارگاهی (ابزارهای مکانیکی و الکتریکی) در فرایند کنترل و تستهای عملکردی اجزای خودرو	۲
		شناسایی اصول نقشه‌خوانی و علائم استاندارد مربوطه (مشاهده نقشه قطعات و مجموعه‌های خودروئی)	۳
		توانایی عیب‌یابی و رفع عیب انواع زیرسیستم‌های موتور (جرقه‌زنی، هوارسانی و اگزوز، خنک‌کاری، روغنکاری، سوخت‌رسانی و کنترل گازهای آلاینده)	۴
		شناسایی اصول استاندارد گازهای آلاینده خودرو	۵
		توانایی آزمایشات مربوط به پمپ بنزین و مدار سوخت‌رسانی	۶
		توانایی عیب‌یابی و رفع عیب سیستم سوخت‌رسانی انژکتوری به دو روش ۱- بدون استفاده از دستگاه دیاگ (با مولتی‌متر و ابزارهای ساده)؛ ۲- با استفاده از دستگاه دیاگ	۷
		توانایی سیم‌کشی مدارات ساده الکتریکی و الکترونیکی خودرو	۸
		توانایی باز کردن و بستن، عیب‌یابی و رفع عیب موتور (مولد قدرت)	۹
		توانایی باز کردن و بستن، عیب‌یابی و رفع عیب انواع کلاچها، گیربکسها و دیفرانسیل	۱۰
		توانایی باز کردن و بستن، عیب‌یابی و رفع انواع سیستم‌های تعلیق اتومبیل‌های سواری	۱۱
		توانایی باز کردن و بستن، عیب‌یابی و رفع انواع سیستم‌های ترمز، زوایای هندسی چرخها و لاستیک خودرو	۱۲
		توانایی باز کردن و بستن، عیب‌یابی و رفع عیب انواع جعبه فرمانهای خودرو	۱۳
		بازدید از شرکت تولیدی (قطعات خودروئی) یا بازدید از نمایندگی مجاز ایران خودرو یا سایپا	۱۴
ج: منبع درسی:			
اصول مبانی مکانیک خودرو به زبان ساده- محمد محمدی بوساری- نشر راه نوین-سال ۹۱			
اصول مبانی تعمیر و نگهداری خودروی پراید و ریو - محمد محمدی بوساری- نشر راه نوین-سال ۸۸			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: تعمیرات خودرو

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:-

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):-

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه ۱۰۰ مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

مخلوط کن داخلی یا بنبری، مخلوط کن دو یا سه میل، اکسترودر و دای، پرس پخت و قالب های مرتبط و تجهیزات تست از قبیل رثومتر و ...

گروه های کارگاهی ۲ نفره

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



نام درس: سیستمهای اندازه گیری دقیق و کالیبراسیون		
پیش نیاز: ریاضی عمومی		
عملی	نظری	واحد
۱	۱	واحد
الف: هدف درس: آشنایی با سیستمهای اندازه گیری و کالیبراسیون		
ب: سر فصل آموزشی:		
زمان آموزش (ساعت)		ردیف
عملی	نظری	رئوس مطالب و ریز محتوا
		ریز محتوا
		رئوس مطالب
۴	۲	تعریف اندازه گیری - زبان اندازه گیری و تاریخچه خط کش - پرگار - انواع کولیس (مکانیکی و digital) - عمق سنج (مکانیکی و digital)
۴	۲	زاویه سنج ساده - انیورسال (مکانیکی و digital) با دقت های ۲ دقیقه و digital با دقت ثانیه - توانایی انجام کنترل زوایا و ابعاد قطعات صنعتی و تولیدی
۴	۲	میکرومتر مکانیکی با گام میله هادی ۰,۵ و ۱ در دامنه های ۰-۲۵ تا ۰-۴۷۵ و ۰-۵۰۰ - میکرومتر ضخامت سنج - میکرومترهای داخلی - میکرومترهای کنترل پیچ و مهره - میکرومترهای کنترل چرخ دنده (مکانیکی و digital)
۴	۲	کنترل میله و سوراخ - پیچ و مهره و ...
۴	۲	شناخت و دامنه عملکردی آنها با ذکر میزان دقت
۴	۲	شناخت فرمانهای اندازه گیری مرجع (زاویه ای، مکعب مستطیلها) دارای گرید C یا K یا ۰۰
۴	۲	بازدید، در صورت نیاز تعمیر، تنظیم و کالیبره کردن با رعایت اصول آن
۴	۲	شناخت ساعت های (مکانیکی و digital) با دامنه های مختلف
ج: منبع درسی:		
کتابها و جزوات دانشگاهی سیستمهای اندازه گیری دقیق؛ نشر طراح، ۱۳۹۰		
مولفین: مهندس حسین قلیزاده - مهندس مسعود خدادادی بهتاش؛ ویراستار مهندس اکبر شیرخورشیدیان		



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: سیستمهای اندازه گیری دقیق و کالیبراسیون

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:-

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):-

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب*

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب*

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی*، مباحثه ای*، تمرین و تکرار*، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی*، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

رایانه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



نام درس: ماشینهای کنترل عددی			
عملی	نظری	واحد	
۱	۲	۱	
پیش نیاز: مبانی کامپیوتر - کارگاه مکانیک عمومی			
عملی	نظری	ساعت	
۴۸	۳۲	۱	
<p>هدف درس: آشنایی با مبانی ماشینهای کنترل عددی در این درس دانشجو با استفاده از امکانات آزمایشگاه ماشینهای کنترل عددی و با به سرفصل درس تئوری اقدام به نوشتن برنامه‌های عملی بوسیله کامپیوتر این برنامه‌ها با ماشینهای NC و CNC می‌نمایند. دانشجویان بایست با دو نوع ماشین تراش CNC و فرز CNC اقدام به کار نمایند.</p>			
ب: سرفصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)		ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا
عملی	نظری		
			ریز محتوا
	۱	۱	مقدمه بر کنترل عددی
	۱	۲	کاربرد سیستمهای کنترل عددی
	۴	۳	استفاده از کنترل عددی در ماشینهای ابزار
		۴	موقعیت یابی
	۱/۵	۵	میان یابی
		۶	محورهای ماشینی
	۱	۷	مکانیسم SERVO (سرومکانیسم)
	۱	۸	کدهای استاندارد
	۱	۹	فرم برنامه نویسی
	۰/۵	۱۰	ابعاد در کنترل عددی
	۱	۱۱	استفاده از دستگاه مختصات
		۱۲	نقطه شروع برای محورها X, Y, Z و یا X, Y, Z, A, B
۲	۱/۵	۱۳	اندازه‌گیری از نقطه شروع (مختصات مطلق)
		۱۴	اندازه‌گیری زنجیری (مختصات نسبی)
۶	۱	۱۵	آشنایی و طرز کار با سیستمهای کنترل
۲	۱	۱۶	مراحل برنامه‌نویسی
	۰/۵	۱۷	برنامه‌نویسی نقطه به نقطه
۲	۱	۱۸	برنامه‌نویسی پیوسته
۳	۲	۱۹	برنامه‌نویسی با روشهای مختلف برای ماشینهای ابزار
۴	۲	۲۰	روش امتحان برنامه نوشته شده
۳	۲	۲۱	تنظیم ابزار
۲	۰/۵	۲۲	عوض کردن ابزار بطور اتوماتیک
-	۰/۵	۲۳	استفاده از کامپیوتر در کنترل عددی
-	۱	۲۴	پیشرفتهای کنترل عددی



دوره کاردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

۱۲	۱	کار عملی بر روی ماشینهای کنترل عددی	۲۵
۱۲	۶	برنامه‌نویسی NC و CNC برای ماشینهای تراش و فرز	۲۶
<p>ج: منبع درسی:: آموزش، تعمیر و نگهداری و نصب و راه‌اندازی ماشین‌های CNC مولفین: حقی - قاسمزاده - شاهین‌فر انتشارات آونگ (مثلث نارنجی)، سال انتشار ۱۳۹۰</p>			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: ماشین های کنترل عددی

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد مکانیک کلیه گرایش ها، کارشناسی ارشد ابزار دقیق و کارشناسی ارشد مکترونیک

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:-

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):-

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب*

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب*

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی*، مباحثه ای*، تمرین و تکرار*، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی*، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

عملی	نظری		نام درس: برنامه ریزی و تعمیر و نصب و نگهداری پیش نیاز: ریاضی عمومی - کارگاه مکانیک عمومی هم نیاز: نظارت بر کنترل فرآیندهای ماشین آلات
۱	۲	واحد	
۴۸	۳۲	ساعت	
الف: هدف درس: نحوه و روش برنامه ریزی و تعمیر و نصب و نگهداری			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا	
عملی	نظری	ریز محتوا	ردیف
۴۸	۳	برنامه ریزی تعمیر و نگهداری بلندمدت و کوتاه مدت	۱
	۴	روشهای کنترل و تعمیر و نگهداری CPM و غیره	۲
	۴	دلایل و نحوه تشکیل شناسنامه های تعمیراتی و تکمیل آنها	۳
	۳	تجزیه و تحلیل زمان از کار افتادگی ماشین، تخصیص هزینه تعمیر و نگهداری ارزی و ریالی	۴
	۳	تشکیلات کمکی تعمیر و نگهداری	۵
	۳	سیستمهای کنترل در تعمیر	۶
	۳	توسعه کیفیت تعمیر و نگهداری	۷
	۳	تشکیلات صحیح یک تعمیرگاه و قسمت های مختلف آن، لوازم یدکی و اصول انبارداری، حداقل موجودی، حداکثر موجودی، سطح سفارش، اصول اداری یک تعمیرگاه	۸
	۳	اصول و زمانبندی و برنامه ریزی در مورد تعمیرات عادی و تعمیرات اساسی و مواد مصرفی و ابزار و وسایل تعمیراتی	۹
	۳	تعیین روشهای بهینه تعمیرات و نگهداری براساس بررسی شناسنامه تعمیراتی و اشکالات پیش آمده	۱۰
ج: منبع درسی:			
برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات (مدیریت فنی در صنایع) - پدیدآورنده: علی حاج شیرمحمدی-ناشر: ارکان دانش- سال ۱۳۹۰			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: برنامه ریزی و تعمیر و نصب و نگهداری

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:-

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):-

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی*، مباحثه ای*، تمرین و تکرار*، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی*، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

رایانه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

عملی		نظری		نام درس: تعمیرات ماشین آلات صنعتی مقدماتی پیش نیاز: استاتیک و مقاومت مصالح
۱		۲	واحد	
۶۴		۳۲	ساعت	
الف: هدف درس: آشنایی با نحوه عیب یابی و تعمیر یک ماشین صنعتی				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
۶	۳	پرسها- ماشین های تراش- فرز- خان کشی- و ...	شناخت سیستمهای مکانیکی، الکترونیکی، الکتریکی، هیدرولیکی، PLC- CNC-NC در ماشین آلات صنعتی	۱
۴	۲	بازدید روزانه، هفتگی، ماهی، ادواری، سالیانه و سرویسهای انجام شده آن	دستورالعمل حفاظتی و نگهداری دستگاههای صنعتی تولیدی	۲
۴	۲	کارهای انجام شده از قبیل بازدیدها، تعویض کاری ها، روغنکاری و ...	تهیه شناسنامه و سیستم کدینگ دستگاه	۳
۱۶	۸	لحیم کاری، جوشکاری، دوختن، تعویض کاری قطعات، پولیش کاری، شابر زدن و ...	نحوه ترمیم و تعویض کاری و بازسازی قطعات	۴
۶	۳	در سیستم های هیدرولیک، پنوماتیک، در تعویض کاسه نمد، سیستمهای تغذیه روانساز و ...	کد ردیابی تعویض یاتاقانها، تعویض لوله کشی ها و منابع تغذیه دستگاه	۵
۱۴	۷	وجود ترکهای مویی به روش تست مخرب و غیر مخرب، خش و دوپهن شدن، لهیده بودن قسمت های مختلف (به روش جوشکاری و سنگ کاری مجدد)	شناخت شفتهها و محورها و کاربرد آنها و عیب یابی	۶
۱۴	۷	شناخت و تعویض قطعات با کدهای حک شده روی آنها و نحوه باز و بسته کردن قطعات جایگزین (بلبرینگها، رولبرینگها و ...)	شناخت یاتاقانها، بلبرینگها، رولبرینگها، کوپلینگها، پوشهای یک تکه و چند تکه	۷
ج: منبع درسی:				
"اصول کاربردی نگهداری و تعمیرات تجهیزات صنعتی" تالیف: ستار صالحی - مجتبی فاضلی - انتشارات آزاد				
"تعمیر، نگهداری و کنترل دستگاه تراش و فرز" تالیف: حسن امینی - پورنعمت الهی - انتشارات آذر				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: تعمیرات ماشین آلات صنعتی مقدماتی

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:-

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):-

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب*

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب*

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه ه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع

و سایر موارد با ذکر نام و مقدار: کارگاه تولیدی حداقل ۱۰۰ مترمربع

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کامپیوتر

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی*، مباحثه ای*، تمرین و تکرار*، آزمایشگاهی* ، کارگاهی* ، پژوهشی گروهی* ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه*،



عملی		نظری	واحد	نام درس: تعمیرات ماشین آلات صنعتی پیشرفته پیش نیاز: تعمیرات ماشین آلات صنعتی مقدماتی
۱		۲	ساعت	
۶۴		۳۲		الف: هدف درس: آشنایی با نحوه عیب یابی و تعمیر یک ماشین صنعتی
				ب: سر فصل آموزشی:
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
۴	۲	جهت کلیات اجزاء تشکیل دهنده ماشین	محاسن بازدیدهای دوره ای، ادواری و به صفر رساندن ریخت و ریز	۱
۶	۳	شناخت سیستمهای مربوط به کلاچ ها، محورها، چرخ دنده ها شناخت درگیری چرخ دنده ها(خطی، نقطه ای، سطحی) خط نشست آنها و عیوب در حین دمونتاژ	کلاچ و انواع آن(هیدرولیکی، اصطکاکی PIV)- جعبه دنده ها و انواع آن	۲
۴	۲	با توجه به دستورالعمل استاندارد و مطالب ذکر شده در طول عمر در استرکچر دستگاه و معرفی آن به دانشجو	مشخص نمودن طول عمر قطعات بنا به کاتالوگ و یا استرکچر قطعات دستگاهها	۳
۴	۲	محاسن و معایب هر کدام و نکات ایمنی و نگهداری	سیستم های انتقال حرکت نزدیک و دور(چرخ تسمه ها و چرخ زنجیرها)	۴
۶	۳	فنر های انتقال حرکت، کششی، پیچشی و فنرهای حفظ تعادل و ارتعاش	شناخت انواع فنر و کاربرد هر کدام	۵
۶	۳	معرفی و شناخت عملکردی انواع پیچ های انتقال حرکت در ماشین آلات صنعتی	پیچ های انتقال حرکت	۶
۶	۳	میل لنگها و بالانس کردن آنها، طریقه نصب، تعمیر، سنگ زنی و شابر زنی آنها و در نهایت استفاده از لاتون گذاری	شناخت سیستم لنگ و رفع عیوب	۷
۱۴	۷	نحوه کار با تراز و محاسبات مربوط به آن-ابعاد فضای فونداسیون و ریختن ژل مخصوص یا الیاف کنفی یا ماسه بادی و یا لاستیک مخصوص-تراز نمودن بستر جهت نصب دستگاه - محاسبه حجم بتن فونداسیون با توجه به حجم دستگاه	شناخت ترازها و نحوه ضد ارتعاش نمودن دستگاهها در حین نصب	۸
۱۴	۷	نحوه مونتاژ و دمونتاژ-نحوه عیب یابی منطقی- آزمایش ها و تستهای غیر مخرب- بررسی قسمتهای اصلی تابلوهای فرمان، فیوزها جهت -عایق بندی ها-روغن کاری-رسوب زدایی- تعویض روغن و فیلتر- غبار گیری- ازبین بردن زنگ زدگیها	شناخت انواع پرسهای هیدرولیکی و پنوماتیکی، تراشهای مکانیکی، فرزهای مکانیکی، سنگهای مکانیکی و سنترلس(مارپیچ زنی) با توجه به کاتالوگ های موجود	۹
ج: منبع درسی: . "اصول کاربردی نگهداری و تعمیرات تجهیزات صنعتی" تالیف: ستار صالحی - مجتبی فاضلی-انتشارات آزاد "تعمیر، نگهداری و کنترل دستگاه تراش و فرز" تالیف: حسن امینی- پورنعمت الهی- انتشارات آذر				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: تعمیرات ماشین آلات صنعتی پیشرفته

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:-

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):-

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب*

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب*

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی*، مباحثه ای*، تمرین و تکرار*، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی*، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



فصل چهارم

سرفصل و استانداردهای اجرای دروس آموزش
در محیط کار



نام درس: کاربرینی (بازدید)	واحد	۱
پیش نیاز/هم‌نیاز: از زمان پذیرش دانشجو تا پیش از پایان نیمسال اول	ساعت	۳۲

الف: اهداف عملکردی (رفتاری):

اهداف عملکردی (رفتاری)	ردیف
شناخت مشاغل مورد نظر	۱
تشریح جریان کار و فعالیت‌ها	۲
شناخت مواد، تجهیزات، ابزار و ماشین‌آلات مربوط	۳
شناخت جایگاه، شغلی مورد نظر و نقش آن در مأموریت آن حوزه شغلی	۴
شناخت موضوعات و مسائل جانبی شغل مورد نظر مانند ایمنی، اقتصادی، سختی و پیچیدگی کار و...	۵

ب: فضا(محیط) اجرا:

کارگاه ، کارخانه ، واحد تولیدی ، مزرعه و شرکت‌های سازنده قطعات خودرو

د: برنامه اجرایی:

۱. برگزاری جلسه اول با هدف تشریح درس، توضیحات کلی در خصوص رشته و برنامه اجرایی آن به مدت ۲ ساعت
۲. بازدید از محیط کار مطابق اهداف عملکردی به مدت ۸ تا ۱۰ ساعت
۳. تهیه و ارائه گزارش کاربرینی توسط دانشجو به مدت ۲۰ تا ۲۲ ساعت به شرح زیر:
 - تهیه گزارش
 - تنظیم گزارش در قالب پاورپوینت
 - ارائه گزارش در کلاس به مدت ۳۰ تا ۴۵ دقیقه
 - بحث و بررسی گزارش دانشجو و راهنمایی مدرس
 - و در جلسه آخر در صورت نیاز دعوت از متخصص موضوع از محیط کار

ه: شرایط مدرس کاربرینی:

تجربه کاری، موقعیت شغلی، سابقه آموزشی و رشته تحصیلی
 کارشناسی ارشد و دکترای مهندسی مکانیک-ساخت و تولید
 دارای حداقل یکسال سابقه آموزشی در تدریس در مراکز آموزش عالی یا مراکز آموزش واحد صنعتی مربوطه باشد.
 دارا بودن حداقل ۳ سال سابقه کاری در صنایع



نام درس: کارورزی ۱	واحد	۲
پیش نیاز/هم‌نیاز: پایان نیمسال سوم	ساعت	۲۴۰

الف) اهداف عملکردی (رفتاری):

ردیف	اهداف عملکردی (رفتاری)
۱	شناخت و استفاده از مواد اولیه در مراحل تولید قطعات ماشین آلات
۲	انجام کار با ماشین آلات و تجهیزات تولید انواع قطعات ماشین آلات صنعتی
۳	شناخت عیوب تولید و کاهش و رفع عیوب اولیه به منظور تولید قطعات ماشین آلات صنعتی با کیفیت مناسب
۴	توانایی کار با کامپیوتر
۵	شناخت نقشه و مدارک مهندسی و نقشه کشی صنعتی به کمک نرم افزارهای مهندسی <i>Auto CAD</i>

تهیه و تنظیم گزارشات فنی و آماری

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه ■ ، کارخانه ■ ، واحد تولیدی ■ ، شرکت های سازنده قطعات خودرو ■

د: برنامه اجرایی:

ردیف	شرح فعالیت کارورز	مدت زمان (ساعت)	اهداف عملکردی مرتبط	شغل
۱	شناخت و استفاده از مواد اولیه در مراحل تولید قطعات ماشین آلات	۴۰		
۲	انجام کار با ماشین آلات و تجهیزات تولید انواع قطعات صنعتی	۶۰		
۳	شناخت عیوب تولید و کاهش و رفع عیوب اولیه به منظور تولید قطعات صنعتی با کیفیت مناسب	۴۰		
۴	توانایی کار با کامپیوتر	۴۰		
۵	شناخت نقشه و مدارک مهندسی و نقشه کشی صنعتی به کمک نرم افزارهای مهندسی <i>Auto CAD</i>	۶۰		



ه: شرایط سرپرست و مدرس کارورزی:

شرایط سرپرست:

(مدرک و رشته تحصیلی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...)

کارشناسی و کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک-ساخت و تولید
دارای حداقل یکسال سابقه آموزشی در تدریس در مراکز آموزش عالی یا مراکز آموزش واحد صنعتی مربوطه باشد.
دارا بودن حداقل ۳ سال سابقه کاری در صنایع

شرایط مدرس:

(مدرک و رشته تحصیلی، سابقه آموزشی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...)

کارشناسی ارشد و دکترای مهندسی مکانیک-ساخت و تولید
دارای حداقل یکسال سابقه آموزشی در تدریس در مراکز آموزش عالی یا مراکز آموزش واحد صنعتی مربوطه باشد.
دارا بودن حداقل ۳ سال سابقه کاری در صنایع



نام درس: کارورزی ۲	واحد	۲
پیش نیاز/هم‌نیاز: پایان دوره (پس از اتمام کلیه دروس)	ساعت	۲۴۰

الف: اهداف عملکردی (رفتاری):

اهداف عملکردی (رفتاری)	ردیف
شناخت و استفاده از مواد اولیه در مراحل تولید قطعات ماشین آلات	۱
انجام کار با ماشین آلات و تجهیزات تولید انواع قطعات صنعتی	۲
انجام آزمون های استاندارد بر روی مواد اولیه و قطعات ماشین آلات	۳
شناخت عیوب تولید و کاهش و رفع عیوب اولیه به منظور تولید قطعات با کیفیت مناسب	۴
کنترل کیفیت آماری و تضمین کیفیت در صنعت خودرو	۵
شناخت نقشه و مدارک مهندسی و نقشه کشی صنعتی به کمک نرم افزارهای مهندسی CATIA	۶

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه ■ ، کارخانه ■ ، واحد تولیدی ■ ، شرکت های سازنده ماشین آلات صنعتی ■

د: برنامه اجرایی:

ردیف	شرح فعالیت کارورز	مدت زمان (ساعت)	اهداف عملکردی مرتبط	شغل
۱	شناخت و استفاده از مواد اولیه در مراحل تولید قطعات ماشین آلات	۴۰		
۲	انجام کار با ماشین آلات و تجهیزات تولید انواع قطعات صنعتی	۴۰		
۳	انجام آزمون های استاندارد بر روی مواد اولیه و قطعات ماشین آلات	۴۰		
۴	شناخت عیوب تولید و کاهش و رفع عیوب اولیه به منظور تولید قطعات با کیفیت مناسب	۴۰		
۵	کنترل کیفیت آماری و تضمین کیفیت در صنعت خودرو	۴۰		
۶	شناخت نقشه و مدارک مهندسی و نقشه کشی صنعتی به کمک نرم افزارهای مهندسی CATIA	۴۰		



ه: شرایط سرپرست و مدرس کارورزی:

شرایط سرپرست:

(مدرک و رشته تحصیلی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...)

کارشناسی و کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک-ساخت و تولید
دارای حداقل یکسال سابقه آموزشی در تدریس در مراکز آموزش عالی یا مراکز آموزش واحد صنعتی مربوطه باشد.
دارا بودن حداقل ۳ سال سابقه کاری در صنایع

شرایط مدرس:

(مدرک و رشته تحصیلی، سابقه آموزشی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...)

کارشناسی ارشد و دکترای مهندسی مکانیک-ساخت و تولید
دارای حداقل یکسال سابقه آموزشی در تدریس در مراکز آموزش عالی یا مراکز آموزش واحد صنعتی مربوطه باشد.
دارا بودن حداقل ۳ سال سابقه کاری در صنایع



ضمیمه



دوره کاردانی فنی تعمیرات ماشین آلات صنعتی

مشخصات تدوین کنندگان:

سازمان تدوین کننده: مرکز آموزش عالی علمی کاربردی ساپکو

گروه تدوین کننده:

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	شغل (حرفه)	شماره تماس	ملاحظات
۱	جعفر رضایی دشت ارزنه	ارشد مکانیک- ساخت و تولید	مدرس		
۲	صیاد نصیری	ارشد مکانیک- خودرو	مدرس		
۳	علی محمدی	کارشناسی مکانیک- طراحی جامدات	مدرس		
۴	سارا مظفریان	کارشناسی	همکار		
۵	نادر اروچی	کارشناسی	همکار		

رزومه افراد به پیوست ارائه شده است.

