



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

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس
دوره کاردانی فنی
کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

به روش اجرای ترمی و پودمانی



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.

بسمه تعالی

برنامه آموزشی و درسی دوره **کاردانی فنی**

کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

مصوبه جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

علمی - کاربردی

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ براساس پیشنهاد گروه **صنعت** برنامه آموزشی و درسی دوره **کنترل کیفیت قطعات مکانیکی** را مطرح و تصویب کرد. این برنامه از تاریخ ابلاغ در موسسات و مراکز آموزشی علمی - کاربردی که مجوز اجرای آن را از دانشگاه جامع علمی - کاربردی اخذ نموده‌اند، قابل اجراست.

رای صادره جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در

خصوص برنامه آموزشی و درسی **کاردانی فنی**

کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

صحیح است. به واحدهای مجری ابلاغ شود.



عبدالرسول پور عباس

رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

رونوشت :

معاون محترم آموزشی دانشگاه جامع علمی - کاربردی جهت ابلاغ به واحد های مجری.

مورد تأیید است:

علیرضا جمالزاده

دبیر شورای

برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

عیسی کشاورز

سرپرست دفتر

برنامه ریزی آموزشی مهارتی

رجبعلی برزونی

نایب رئیس

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

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
.....	
۱۹	..... 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	..... کاربرینی
۸۲	..... کارورزی ۱
۸۸	..... کارورزی ۲
.....	
ضمیمه:	
..... مشخصات تدوین کنندگان	



فصل اول

مشخصات کلی برنامه آموزشی



استراتژی صنعت خودرو کشور با رویکرد " حضور در بازار جهانی " ضرورت تولید در کلاس جهانی را برای خودرو سازان (OEM) و همچنین زنجیره تامین کنندگان (Supplier) بیش از پیش نمایان می سازد. بررسی شرایط کنونی جهان صنعتی نشانگر این واقعیت است که راهیابی و ماندگاری در این عرصه رقابتی ، منوط به درک و برآورده سازی خواسته ها و انتظارات مشتریان از طریق ارتقاء روز افزون کیفیت می باشد لذا تامین منابع انسانی مربوط به کنترل کیفیت در روند ساخت و تولید خودرو و قطعات خودرو از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

تعریف و هدف:

کاردان فنی کنترل کیفیت در صنعت خودرو ، فعالیت کنترل کیفی محصولات تولیدی و تطابق آن با استانداردهای ملی و بین المللی کیفیت در گروه صنایع خودرو و قوای محرکه و همچنین قطعات وسایط نقلیه سبک و سنگین ، ماشین آلات راهسازی ، کشاورزی و قطعات صنعتی مکانیکی را طی مراحل فرآیند ساخت و تولید برعهده می گیرد.

ضرورت و اهمیت:

صنعت خودرو با بهره گیری از دستاوردها و فناوریهای صنایع مختلف ، بعنوان یکی از شاخصه های مهم توسعه صنعتی هر کشور قلمداد گردیده و جهانی شدن آن مستلزم بهبود کیفیت در جنبه های مختلف شامل تطابق با استانداردها، بهبود در تحویل بموقع ، کاهش قیمت و توسعه خدمات پس از فروش می باشد. توسعه فضای رقابتی در کشور با تولید خودروهای متنوع داخلی از یک سو و راهیابی تدریجی و اجتناب ناپذیر خودروهای خارجی از سوی دیگر حق انتخاب بیشتری را برای مشتریان فراهم آورده و لذا تامین رضایت آنان مستلزم توسعه فرهنگ کیفیت و بکارگیری ابزارهای مهندسی کیفیت در سطح تولید کنندگان خودرو و زنجیره تامین کنندگان قطعات خودرو می باشد. از این رو ، در به کارگیری کارکنانی با تحصیلات غیر مرتبط و فاقد مهارتهای کیفی لازم در بخش کنترل کیفیت نگرانی های زیادی وجود دارد. لذا تربیت کاردان فنی در بخش کنترل کیفیت می تواند انتخاب بسیار مطلوبی را برای مدیران و صاحبان صنایع مرتبط جهت جایگزینی این نیروها برای اجرای نقش های کلیدی مورد انتظار به وجود آورد.

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



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

قابلیت‌ها و توانمندی‌های فارغ‌التحصیلان :

- اجرای دستورالعمل‌های کنترل کیفیت
- انجام بازرسی های فنی و کیفی
- کالیبره کردن دستگاه های اندازه گیری
- نقشه خوانی صنعتی
- عیب یابی و رفع عیب
- تهیه و آماده سازی نمونه ها و انجام امور آزمایشگاهی
- استفاده از استانداردها ، کتب راهنماو..
- سازماندهی و اداره کردن افراد تحت سرپرستی
- اجرای دستورالعمل‌های مربوطه
- بکارگیری روش های عملی تولید

مشاغل قابل احراز:

- بازرس خطوط تولید
- متصدی آزمایشگاه های کنترل کیفیت
- مسئول تهیه اسناد و مدارک فنی بازرسی و کنترل کیفیت
- سرپرست واحد های تولید قطعات مکانیک
- متصدی ترخیص و کنترل ورود کالا

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

- دار بودن مدرک تحصیلی دیپلم متوسطه (نظام جدید یا قدیم) ، فنی و حرفه ای یا کاردانش
- داشتن شرایط عمومی ورود به دوره های آموزش عالی
- در صورت نیاز گذراندن دروس جبرانی (بر حسب نوع دیپلم)

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 حمایت‌های 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 فعالیت هایی که دانشجو به منظور تسلط عملی و درک کاربردی از آموخته های خود در آغاز، حین و پایان دوره تحصیلی، در محیط کار واقعی انجام می دهد. 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.



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

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

نوع درس	جمع ساعت	درصد	درصد استاندارد
نظری	۶۲۴	۳۳/۳۳	حداکثر ۴۰
مهارتی	۱۲۴۸	۷۷/۶۷	حداقل ۶۰
جمع	۱۸۷۲	۱۰۰	

جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی:

دروس	استاندارد (تعداد واحد)	برنامه مورد نظر
عمومی (مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی)	۱۱	۱۱
عمومی (مصوب مجلس شورای اسلامی)	۱	۱
توانمندی های مشترک	۸	۸
پایه	۵-۱۰	۸
* اصلی	۱۴-۲۰	۱۴
* تخصصی	۲۰-۲۸	۲۵
"گروه درس" اختیاری (در صورت لزوم)	حداکثر ۶ واحد از دروس تخصصی برای هر "گروه درس"	-
کاربینی	۱	۱
کارورزی ۱	۲	۲
کارورزی ۲	۲	۲
جمع کل	۶۸-۷۲	۷۲

* 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



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

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
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		
				نظری	عملی	جمع
۱		اصول سرپرستی	۲	۳۲	۰	۳۲
۲		کارآفرینی	۲	۳۲	۰	۳۲
۳		گزارش نویسی	۲	۳۲	۰	۳۲
۴		ایمنی و بهداشت محیط کار	۲	۳۲	۰	۳۲
		جمع	۸	۱۲۸	۰	۱۲۸



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

جدول دروس پایه:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		ریاضی عمومی	۲	۳۲	۰	۳۲	-	-
۲		فیزیک عمومی	۲	۳۲	۰	۳۲	-	-
۳		شیمی عمومی	۲	۳۲	۰	۳۲	-	-
۴		آمار و احتمالات	۲	۳۲	۰	۳۲	ریاضی عمومی	-
		جمع	۸	۱۲۸	۰	۱۲۸	-	-

جدول دروس اصلی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		استاتیک و مقاومت مصالح	۳	۴۸	۰	۴۸	-	-
۲		اصول علم مواد	۲	۳۲	۰	۳۲	-	-
۳		کارگاه ریخته گری	۱	۰	۴۸	۴۸	نقشه کشی صنعتی	-
۴		کارگاه جوشکاری و اتصال مواد	۲	۰	۹۶	۹۶	-	-
۵		کاربرد رایانه	۲	۱۶	۴۸	۶۴	-	-
۶		خواص مکانیکی مواد	۲	۳۲	۰	۳۲	-	-
۷		اجزاء ماشین	۲	۳۲	۰	۳۲	-	-
		جمع	۱۴	۱۴۴	۲۴۰	۳۸۴	-	-



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

جدول دروس تخصصی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		ابزارهای های اندازه گیری	۲	۳۲	-	۳۲	نقشه کشی صنعتی	-
۲		کارگاه ابزارهای اندازه گیری	۱	۰	۴۸	۴۸	-	ابزارهای های اندازه گیری
۳		بازرسی و کنترل کیفیت	۲	۳۲	۰	۳۲	آمار و احتمالات	-
۴		پروژه بازرسی و کنترل کیفیت	۱	۰	۴۸	۴۸	-	بازرسی و کنترل کیفیت
۵		کنترل آماری فرآیند	۲	۳۲	۰	۳۲	آمار و احتمالات	-
۶		پروژه کنترل آماری فرآیند	۱	-	۴۸	۴۸	-	کنترل آماری فرآیند
۷		تکمیل سطح	۲	۳۲	۰	۳۲	اصول علم مواد	-
۸		ابزارهای کیفیت	۲	۳۲	۰	۳۲	بازرسی و کنترل کیفیت	-
۹		پروژه ابزارهای کیفیت	۱	۰	۴۸	۴۸	-	ابزارهای کیفیت
۱۰		آزمایشگاه خواص مکانیکی مواد	۱	۰	۴۸	۴۸	خواص مکانیکی مواد	-
۱۱		تست های غیر مخرب	۲	۰	۶۴	۶۴	شیمی عمومی	-
۱۲		نقشه کشی صنعتی	۲	۰	۹۶	۹۶	-	-
۱۳		ماشینکاری	۲	۱۶	۶۴	۸۰	نقشه کشی صنعتی	-
۱۴		زبان تخصصی	۲	۳۲	۰	۳۲	زبان خارجی	-
۱۵		روشهای تولید	۲	۳۲	۰	۳۲	اصول علم مواد	-
		جمع	۲۵	۲۴۰	۴۶۴	۷۰۴	-	-

جدول دروس آموزش در محیط کار:

ردیف	شماره درس	نام دوره	تعداد واحد		زمان اجرا
			واحد	ساعت	
۱		کاربینی (بازدید)	۱	۳۲	-
۲		کارورزی ۱	۲	۲۴۰	-
۳		کارورزی ۲	۲	۲۴۰	-
		جمع	۵	۵۱۲	-



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

جدول ترم بندی (پیشنهادی):

ترم اول

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
-	۳۲	۳۲	۰	۱	کاربینی
-	۳۲	۰	۳۲	۲	ریاضی عمومی
-	۳۲	۰	۳۲	۲	فیزیک عمومی
-	۳۲	۰	۳۲	۲	شیمی عمومی
-	۳۲	۰	۳۲	۲	اجزاء ماشین
-	۹۶	۹۶	۰	۲	نقشه کشی صنعتی
-	۴۸	۰	۴۸	۳	زبان فارسی
-	۳۲	۰	۳۲	۲	یک درس از گروه درس مبانی نظری اسلام
-	۳۲	۰	۳۲	۲	یک درس از گروه درس اخلاق و تربیت اسلامی
-	۳۳۶	۸۰	۲۵۶	۱۸	جمع

ترم دوم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
ریاضی عمومی	۳۲	۰	۳۲	۲	آمار و احتمالات
-	۴۸	۰	۴۸	۳	استاتیک و مقاومت مصالح
-	۳۲	۰	۳۲	۲	اصول علم مواد
نقشه کشی صنعتی	۴۸	۴۸	۰	۱	کارگاه ریخته گری
-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	کاربرد رایانه
نقشه کشی صنعتی	۳۲	-	۳۲	۲	ابزارهای های اندازه گیری
-	۴۸	۴۸	۰	۱	کارگاه ابزارهای اندازه گیری
-	۸۰	۶۴	۱۶	۲	ماشینکاری
-	۳۲	۰	۳۲	۲	گزارش نویسی
-	۳۲	۰	۳۲	۲	کار آفرینی
-	۶۸۸	۴۴۸	۲۴۰	۱۹	جمع



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

ترم سوم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
آمار و احتمالات	۳۲	۰	۳۲	۲	بازرسی و کنترل کیفیت
-	۴۸	۴۸	۰	۱	پروژه بازرسی و کنترل کیفیت
-	۳۲	۰	۳۲	۲	خواص مکانیکی مواد
آمار و احتمالات	۳۲	۰	۳۲	۲	کنترل آماری فرآیند
-	۴۸	۴۸	۰	۱	پروژه کنترل آماری فرآیند
-	۹۶	۹۶	۰	۲	کارگاه جوشکاری و اتصال مواد
-	۳۲	۰	۳۲	۲	اصول سرپرستی
-	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۱
-	۴۸	۰	۴۸	۳	زبان خارجی
اصول علم مواد	۳۲	۰	۳۲	۲	روشهای تولید
-	۶۲۴	۴۳۲	۱۹۲	۱۹	جمع

ترم چهارم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
بازرسی و کنترل کیفیت	۳۲	۰	۳۲	۲	ابزارهای کیفیت
-	۴۸	۴۸	۰	۱	پروژه ابزارهای کیفیت
خواص مکانیکی مواد	۴۸	۴۸	۰	۱	آزمایشگاه خواص مکانیکی مواد
شیمی عمومی	۶۴	۶۴	۰	۲	تست های غیر مخرب
-	۳۲	۰	۳۲	۲	ایمنی و بهداشت محیط کار
-	۳۲	۳۲	-	۱	تربیت بدنی ۱
-	۱۶	۰	۱۶	۱	جمعیت و تنظیم خانواده
زبان خارجی	۳۲	۰	۳۲	۲	زبان تخصصی
اصول علم مواد	۳۲	۰	۳۲	۲	تکمیل سطح
-	۲۴۰	۲۴۰	۰	۲	کارورزی ۲
-	۵۶۰	۴۱۶	۱۴۴	۱۶	جمع



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

مشخصات پودمان‌ها

پودمان پیش‌نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	نام پودمان	ردیف
	جمع	عملی	نظری				
-	۳۲	۳۲	۰	۱	کاربینی	پایه	۱
	۳۲	۰	۳۲	۲	ریاضی عمومی		
	۳۲	۰	۳۲	۲	فیزیک عمومی		
	۳۲	۰	۳۲	۲	شیمی عمومی		
	۴۸	۳۲	۱۶	۲	اجزاء ماشین		
	۹۶	۹۶	۰	۲	نقشه کشی صنعتی		
پایه	۳۲	۰	۳۲	۲	آمار و احتمالات	روشها و مکانیزمها	۲
	۴۸	۰	۴۸	۳	استاتیک و مقاومت مصالح		
	۳۲	۰	۳۲	۲	اصول علم مواد		
	۴۸	۴۸	۰	۱	کارگاه ریخته گری		
	۶۴	۴۸	۱۶	۲	کاربرد رایانه		
	۳۲	-	۳۲	۲	ابزارهای های اندازه گیری		
	۴۸	۴۸	۰	۱	کارگاه ابزارهای اندازه گیری		
	۸۰	۶۴	۱۶	۲	ماشینکاری		
-	۲۴۰	۲۴۰	۰	۲	کارورزی ۱	کار در محیط ۱	۳
روشها و مکانیزمها	۳۲	۰	۳۲	۲	بازرسی و کنترل کیفیت	بازرسی و کنترل کیفیت	۴
	۴۸	۴۸	۰	۱	پروژه بازرسی و کنترل کیفیت		
	۳۲	۰	۳۲	۲	خواص مکانیکی مواد		
	۳۲	۰	۳۲	۲	کنترل آماری فرآیند		
	۴۸	۴۸	۰	۱	پروژه کنترل آماری فرآیند		
	۹۶	۹۶	۰	۲	کارگاه جوشکاری و اتصال مواد		
	۳۲	۰	۳۲	۲	روشهای تولید		
بازرسی و کنترل کیفیت	۳۲	۰	۳۲	۲	ابزارهای کیفیت	ابزارهای کیفیت	۵
	۴۸	۴۸	۰	۱	پروژه ابزارهای کیفیت		
	۴۸	۴۸	۰	۱	آزمایشگاه خواص مکانیکی مواد		
	۶۴	۶۴	۰	۲	تست های غیر مخرب		
	۳۲	۰	۳۲	۲	زبان فنی		
	۳۲	۰	۳۲	۲	تکمیل سطح		
-	۲۴۰	۲۴۰	۰	۲	کارورزی ۲	کار در محیط ۲	۶



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

جدول نحوه اجرای پودمان های آموزشی دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته اول	۸ هفته دوم	تعداد واحد	۸ هفته اول	۸ هفته دوم	تعداد واحد
	عملی	نظری							
	۳۲	۰	۱	کاربینتی					
	۰	۳۲	۲	ریاضی عمومی					
	۰	۳۲	۲	فیزیک عمومی					
	۰	۳۲	۲	شیمی عمومی					
	۳۲	۱۶	۲	اجزاء ماشین					
	۹۶	-	۲	نقشه کشی صنعتی					

نام پودمان : پایه
تعداد واحد : ۱۱
ساعت کل پودمان : ۲۷۲
نام پودمان پیش نیاز : ندارد
امکان ارائه درس عمومی :
وجود ندارد
وجود دارد
تعداد درس : ۲
تعداد واحد : ۴

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته اول	۸ هفته دوم	تعداد واحد	۸ هفته اول	۸ هفته دوم	تعداد واحد
	عملی	نظری							
	۰	۳۲	۲	آمار و احتمالات					
	۰	۴۸	۳	استاتیک و مقاومت مصالح					
	۰	۳۲	۲	اصول علم مواد					
	۴۸	۰	۱	کارگاه ریخته گری					
	۴۸	۱۶	۲	کاربرد رایانه					
	۰	۳۲	۲	ابزارهای های اندازه گیری					
	۴۸	-	۱	کارگاه ابزارهای اندازه گیری					
	۶۴	۱۶	۲	ماشینکاری					

نام پودمان : روشها و مکانیزمها
تعداد واحد : ۱۵
ساعت کل پودمان : ۳۸۴
نام پودمان پیش نیاز : پایه
امکان ارائه درس عمومی و مهارت های مشترک :
وجود ندارد
وجود دارد
تعداد درس :
تعداد واحد :



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	نام پودمان : کار در محیط ۱ تعداد واحد : ۲ ساعت کل پودمان: ۲۴۰
	عملی	نظری				
	۲۴۰	۰	۲		کارورزی ۱	نام پودمان پیش نیاز : امکان ارائه درس عمومی و مهارتهای مشترک: وجود ندارد <input type="checkbox"/> وجود دارد <input checked="" type="checkbox"/> تعداد درس ۳ تعداد واحد ۶

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	نام پودمان : بازرسی و کنترل کیفیت تعداد واحد : ۱۲ ساعت کل پودمان: ۳۲۰
	عملی	نظری				
	۰	۳۲	۲		بازرسی و کنترل کیفیت	نام پودمان پیش نیاز : کار در محیط ۱ امکان ارائه درس عمومی و مهارت های مشترک: وجود ندارد <input checked="" type="checkbox"/> وجود دارد <input type="checkbox"/> تعداد درس - تعداد واحد -
	۴۸	۰	۱		پروژه بازرسی و کنترل کیفیت	
	۰	۳۲	۲		خواص مکانیکی مواد	
	۰	۳۲	۲		کنترل آماری فرآیند	
	۴۸	۰	۱		پروژه کنترل آماری فرآیند	
	۹۶	۰	۲		کارگاه جوشکاری و اتصال مواد	
	۰	۳۲	۲		روشهای تولید	



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول
	عملی	نظری			
	۰	۳۲	۲		ابزارهای کیفیت
	۴۸	۰	۱		پروژه ابزارهای کیفیت
	۴۸	۰	۱		آزمایشگاه خواص مکانیکی مواد
	۶۴	۰	۲		تست های غیر مخرب
	۰	۳۲	۲		زبان فنی
	۰	۳۲	۲		تکمیل سطح

نام پودمان : ابزارهای کیفیت
تعداد واحد : ۱۰ ساعت کل پودمان: ۲۵۶
نام پودمان پیش نیاز : بازرسی و کنترل کیفیت
امکان ارائه درس عمومی و مهارت های مشترک:
وجود ندارد
وجود دارد
تعداد درس ۳ تعداد واحد ۶

۳
۲
۱
۰

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول
	عملی	نظری			
	۲۴۰	۰	۲		کاروری ۲

نام پودمان : کار در محیط ۲
تعداد واحد : ۲ ساعت کل پودمان: ۲۴۰
نام پودمان پیش نیاز :
امکان ارائه درس عمومی و توانمندی های مشترک:
وجود ندارد
وجود دارد
تعداد درس ۳ تعداد واحد ۶

۳
۲
۱
۰



فصل سوم

سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی

(آموزش در مرکز مجری)



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

نام درس: ریاضی عمومی		پیش نیاز/هم‌نیاز: ندارد	
الف: هدف درس:			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)		ردیف	
نظری		رئوس مطالب و ریز محتوا	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب
۰	۲	واحد	
۰	۳۲	ساعت	
۰	۴	مختصات دکارتی و قطبی ، تابع ، جبر توابع	مختصات
۰	۶	حد و قضایای مربوطه: حد چپ و راست ، حد بی نهایت و حد در بی نهایت ، پیوستگی	حد و قضایا
۰	۸	مشتق ، دستوره‌های مشتق گیری، مشتق توابع مثلثاتی ، مشتق جزئی ، دیفرانسیل – کاربرد مشتق	مشتق
۰	۶	تعریف انتگرال توابع پیوسته و ناپیوسته قضایای اساسی حساب دیفرانسیل و انتگرال موارد استعمال انتگرال ، روشهای انتگرالگیری (تعویض متغییر ، جزء به جزء ، تجزیه کسرها)	انتگرال
۰	۴	سری ها به اختصار و بسط برخی توابع به سری تیلور و مک لورن	سری ها
۰	۴	تابع: تعریف ، ضابطه توابع حقیقی ، دامنه و برد تابع های حقیقی – اعمال بر روی توابع ترکیب توابع – توابع قدر مطلق ، جزء صحیح	تابع
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)): حدافل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:			



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

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: کارشناسی ارشد ریاضی

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

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

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۲ 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

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 کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

عملی		نظری		نام درس: فیزیک عمومی	
۰		۲	واحد	پیش نیاز/هم‌نیاز: ندارد	
۰		۳۲	ساعت	الف: هدف درس:	
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۰	۱	مقدمه، کمیتهای بین الملل فیزیکی واحدها، اندازه گیری سیستم واحدها	مقدمه	۱	
۰	۳	نیرو، کار و انرژی	نیرو	۲	
۰	۴	حرکت دینامیک نقطه، اندازه حرکت، حرکت های دورانی و نوسانی	حرکت	۳	
۰	۳	تعادل، تعادل و کشش سطحی مایعات	تعادل	۴	
۰	۱	گرما و حرارت	گرما	۵	
۰	۲	مقیاس دماسنجی، دماسنجهای متداول الکلی، گازی، مقاومتی، ترموالکتریک و تابشی	مقیاس دماسنجی	۶	
۰	۴	گرما و روشهای اندازه گیری آن، گرمای ویژه، ظرفیت گرمایی و گرماسنجهای	گرما و روشهای اندازه گیری	۷	
۰	۲	روشهای انتقال گرما، هدایت، تابش و جابجایی	روشهای انتقال گرما	۸	
۰	۴	اثر گرما: انبساط و قوانین آن، تغییر حالت در مواد، ذوب، تبخیر، فشاربخار، نقطه جوش، حرارت تبخیر، نقطه انجماد	اثر گرما	۹	
۰	۴	گازهای کامل و حقیقی، اصول اول و دوم ترمودینامیک، انبساط گازها و قوانین مربوطه	گازهای کامل و حقیقی	۱۰	
۰	۴	رطوبت هوا، تعاریف رطوبت (مطلق، نسبی، اشباع)، درجه حرارت خشک و مرطوب، فشار و اشباع بخار آب حجم مخصوص آب و بخار آب، اندازه گیری رطوبت هوا، رطوبت سنجها	رطوبت هوا	۱۱	
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):					
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:					



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

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

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

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

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

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۲ 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

...

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 کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

عملی		نظری		نام درس: شیمی عمومی	
۰		۲	واحد	پیش نیاز/هم‌نیاز	
۰		۳۲	ساعت	الف: هدف درس:	
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا		رئوس مطالب	
۰	۴	کلیات شیمی: علم شیمی ، ماده و انرژی ، عناصر موجود در طبیعت ، قوانین شیمیایی ، وزن اتمی ، وزن مولکولی ، اتم گرم و عدد اویوگادرو ، معدلات شیمیایی و استوکیومتری ، واحدهای اندازه گیری محاسبات شیمیایی		کلیات	
۰	۴	حالات سه گانه ماده ، نظریه جنبشی گازها ، گازهای کامل و غیر کامل، قوانین گازها، حرارت ویژه گازها ، درجه حرارت بحرانی، حالت مایع، حالت جامد، حالت بلورها و سیستمهای تبلور، تبدیل حالت‌های سه گانه به یکدیگر، غلظت		حالات ماده	
۰	۴	طبقه بندی تناوبی عناصر، نتایجی که از طبقه بندی تناوبی حاصل می شود، جدول تناوبی و انرژی یونیزاسیون		طبقه بندی عناصر	
۰	۴	پیوندهای شیمیایی: پارامترهای ساختمان مولکولی، الکترونگاتیویته، پیوندهای کووالانسی و ممان دو قطبی، الکتروالاتس، کثورتینانس، مولکول قطبی و غیرقطبی		پیوندهای شیمیایی	
۰	۴	مایعات و جامدات، تبخیر، فشاربخار، نقطه جوش، حرارت تبخیر، نقطه انجماد، نقطه ذوب، فشاربخار جامدات و تصعید		مایعات و جامدات	
۰	۴	محلولها: حلالیت، اسیدو باز ، تعریف ول و مولار (غلظت)، نرمال و نرمالیه، محلول جامد در مایع، خواص محلولهای غیرالکترولیت، بالارفتن نقطه جوش محلولها، فشار اسمزی، تقطیر		محلولها	
۰	۴	اکسیداسیون و احیا، حالات اکسیداسیون و احیا، نظریه نیم واکنش، موازنه واکنشهای اکسیداسیون و احیا، موازنه نیم واکنشها، علل زنگ زدن و جلوگیری از آن		اکسیداسیون و احیا	
۰	۴	فعل و انفعالهای شیمیایی، سرعت واکنش شیمیایی، مرتبه فعل و انفعال و رابط سرعت، روش شیمیایی، روش فیزیکی، واکنشهای درجه ۱، آثار حرارتی در واکنشهای شیمیایی		فعل و انفعال های شیمیایی	
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم))، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):					
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:					



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

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

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

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

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

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۲ 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

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 ، آرایه پروژه ،

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



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

عملی		نظری		نام درس: آمار و احتمالات	
۰		۲	واحد	پیش نیاز: ریاضی عمومی	
۰		۳۲	ساعت	الف: هدف درس:	
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا		رئوس مطالب	
۰	۱	تعریف آمار و اهمیت آن		تعریف	
۰	۱	روشهای جمع آوری داده ها		داده ها	
۰	۲	طبقه بندی و نمایش اطلاعات بصورت جدول و نمودار		طبقه بندی اطلاعات	
۰	۲	مفهوم محاسبه توزیع تجمعی		محاسبه	
۰	۲	محاسبه شاخص های مرکزی شامل میانگین، میانه و نما		شاخص های مرکزی	
۰	۲	محاسبه شاخص های پراکندگی شامل دامنه تغییرات، واریانس انحراف معیار و ضریب تغییرات		شاخص می پراکندگی	
۰	۴	مفهوم احتمال، قوانین احتمال، توزیع دو جمله ای، توزیع پواسون، توزیع نرمال و اهمیت آن		مفهوم احتمال	
۰	۲	جامعه و نمونه، مفهوم و اهمیت نمونه تصادفی، روشهای نمونه برداری مبتنی بر احتمال (ساده، طبقه ای، خوشه ای و سیستماتیک)		جامعه و نمونه	
۰	۲	توزیع نمونه ای میانگین و نسبت (قضیه حد مرکزی)		توزیع نمونه	
۰	۲	برآورد اطمینان		برآورد	
۰	۴	آزمون فرضیه شامل: الف) اشتباه نوع اول و دوم ب) تساوی میانگین یک جامعه با عدد ثابت ج) تساوی نسبت یک جامعه با یک عدد ثابت د) تساوی میانگین دو جامعه (با $q_1 = q_2$ معلوم و نامعلوم) ه) تساوی دونسبت		آزمون فرضیه	
۰	۲	ارتباط بین آزمون فرضیه و حدود اطمینان		ارتباط	
۰	۲	تساوی دو نسبت با استفاده از ملاک		تساوی	
۰	۲	آزمون e ، آزمون k_2 ، ضریب همیشگی و خط رگرسیون		آزمون ها	
۰	۲	آنالیز واریانس یک طرفه و دوطرفه		آنالیز	

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

حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آمار و احتمالات

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

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

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

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

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

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

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 کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

نام درس: استاتیک و مقاومت مصالح		پیش نیاز: فیزیک عمومی		
الف: هدف درس:				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا			ردیف
	عملی	نظری	ریز محتوا	
۰	۳	واحد		
۰	۴۸	ساعت		
۰	۱۲		<p>۱- مفاهیم استاتیکی</p> <p>۲- مفاهیم بردار، اندازه و راستا</p> <p>۳- تجزیه و برآیند نیروهای هم راس</p> <p>۴- گشتاور نیرو</p> <p>۵- اکوپر</p> <p>۶- برآیند نیروهای غیر هم راس</p> <p>۷- مفاهیم تعادل</p> <p>۸- مفاهیم مجزاسازی سیستم و دیاگرام آزاد</p> <p>۹- مدل سازی اثر نیروها در سیستمهای دوعدی: معرفی انواع تکیه گاهها</p> <p>۱۰- محاسبات نیروهای تکیه گاهی</p> <p>۱۱- نیروهای گسترده و محاسبه مرکز ثقل</p> <p>۱۲- معرفی انواع تیرها و محاسبه نیروی محوری، برشی و گشتاور و خمشی در هر مقطع تیر به طور خلاصه</p> <p>۱۳- نیروهای محوری، برشی و گشتاور، خمشی در سازه های قوسی، شکل و بررسی علت پایداری و مقاومت زیاد این ساختارها</p> <p>۱۴- اصطکاک در گوه ها، فرقره و تسمه، کلاچ های اصطکاکی، ترمزها بطور خلاصه</p> <p>۱۵- امان اینرسی مقطع و معرفی شعاع ژیراسیون و اهمیت آن</p>	۱
۰	۲۴		<p>۲- مفاهیم مقاومت مصالح</p> <p>۲-۲ انواع تنش ها</p> <p>۲-۱- تنش محوری (کششی یا فشاری) (مثالهای مربوطه در پیچ، تسمه ها، زنجیرها، قلابها، شفت ها، چرخ دنده ها، طناب های سیمی</p> <p>۲-۲- تنش برشی (مثالهای مربوطه در پرچ، لچیم، جوش، فنرها، پین ها، خارها، <i>spilne</i>، هزار خارها، کوبلینگ ها، پیچ، گوه ها، فلکه ها، اتصالات چسبی، دندانه های چرخ دنده ها</p> <p>۲-۳- تنش تکیه گاهی (تنش لهیدگی) (مثالهای مربوط در پین ها، خارها، <i>spilne</i>، هزار خارها، گوه ها، بادامک ها</p> <p>۳-۳- تنش مجاز، ضریب اطمینان و موارد تاثیر گذار در تعیین ضریب اطمینان نظیر</p> <p>۳-۱- تغییراتی که در خواص مواد (مصالح) وجود دارند (نظیر ترکیب شیمیایی، استحکام و ابعاد</p> <p>مصالح، گرمایش، تغییر شکل های احتمال ماده در هنگام انبار کردن، حمل و نقل</p> <p>۳-۲- تعداد دفعات بارگذاری (خستگی)</p> <p>۳-۳- نوع بارگذاری (دینامیکی) (تناوبی، ضربه ای)</p> <p>۶-۲- نوع شکست (شکست ترد و شکست غیر ترد، کماتش، ناپایداری)</p> <p>۶-۳- عدم قطعیت ناشی از روشهای تحلیل</p> <p>۶-۴- تخریب توسط عوامل محیطی (زنگ زدگی و پوسیدگی)</p> <p>۶-۵- اهمیت عضو مفروض در یکپارچگی کل سازه</p> <p>۲-۴- اطمینان پذیری</p> <p>۲-۵- کرنش های محوری (کششی) و مدول الاستیسیته</p> <p>۲-۶- نمودار تغییر شکل یک ماده انعطاف پذیر بر حسب بار</p> <p>۲-۷- مفاهیم حد تناسب، حد الاستیک، نقطه تسلیم، مقاومت تسلیم، مقاومت نهایی یا کششی، مقاومت گسیختگی و ...</p>	۲



دوره گاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

		<p>۸-۲ کشش، فشار، سختی و سفتی و آزمونهای مربوطه.</p> <p>۹-۲ نمودار تنش - کرنش</p> <p>۱۰-۲ قانون هوک</p> <p>۱۱-۲ رفتار کشسان یک ماده در برابر رفتار مومسان</p> <p>۱۲-۲ تنش و کرنش ها حرارتی (مثالهای ساده از محاسبه تنش و کرنش حرارتی در سیلندر و پیستون خودروها، اثرات حرارتی در ترمزها، کلاچ ها)</p> <p>۱۳-۲ معرفی نقش حرارت بر روی مقاومت و شکنندگی ماده (مثالی از معرفی نقش حرارت بر روی تنش تسلیم و نهائی یک قطعه فولادی نمونه)</p> <p>۱۴-۲ ضریب پواسون</p> <p>۱۵-۲ تمرکز تنش</p> <p>۱۶-۲ کرنش برشی و مدول الاستیسیته برشی</p> <p>۱۷-۲ تنشهای پسماند (اهمیت و تنش زدائی)</p> <p>۱۸-۲ تنش پیچشی (مثالهای مربوطه در میل گردانها (شفت)، پیچهای توان، فنرهای میل پیچشی، فنرهای لول، جوش ها ،</p> <p>۱۹-۲ شکست میلههای گردان تحت تنش های پیچشی</p> <p>۲۰-۲ اهمیت ممان اینرسی سطحی قطعی</p> <p>۲۱-۲ تنشهای ناشی از خمش (مثالهای مربوطه در فنرهای شمش و تیر شکل ، تیرها ، دندانه های چرخ دنده ها ، شفتهای ، چرخ لنگرها ، فلکه ها ، انگشتی ها ، پینها ، ضامن ها ، جوش ها)</p> <p>۲۲-۲ تنشهای برشی ، عرضی در تیرها</p> <p>۲۳-۲ اهمیت ممان اینرسی سطحی مقطع و معرفی شعاع ژیراسیون (تعیین ممان اینرسی مقاطع مستطیلی توپر و تو خالی ، دایره ای تو خالی و توپر ، نادوانی های T ، ZI ، شکل نبشی های CL شکل ، تیرهای لانه زنبوری ، علت استفاده از مقاطع تو خالی در مباحث مقاومت مصالح سازه ای و حتی ساختارهای استخوان های انسانی و دیگر موجودات</p> <p>۲۴-۲ مقایسه تنشهای برشی در مقاطع مختلف (مثالهای مربوطه در مقاطع مستطیلی ، دایره ای تو خالی و توپر، نادوانی های I و Z شکل ، نبشی های CL شکل ...)</p> <p>۲۵-۲ عضوهای منحنی شکل در خمش (بررسی نوع تنشها در آنها و مقایسه مقاطع مختلف موجود و علت استفاده از آنها (مثالهای مربوطه در چنگک های مختلف نظیر چنگک قرقره ها ، جراثقیل و ...)</p> <p>۲۶-۲ مرکز برش و اهمیت آن در سازه ها</p> <p>۲۷-۲ تنشهای تماسی (هرتز) (مثالهای مربوطه در یاتاقانها ، دندانه های چرخ دنده ها ، دندان های انسان ، چرخها و ریل قطار)</p> <p>۲۸-۲ تنش ها در استوانه ها (تنش های محوری و شعاعی) (مثالهای از مخازن تحت فشار نازک و ضخیم حلقه های دوار نظیر میل گردانها ، اتصالات بررسی ($PRESS AND SHRINK FITS$))</p> <p>۲۹-۲ معرفی خزش ($CREEP$)</p> <p>۳۰-۲ بحث مختصر در مورد گمانش ستونها (مثالهای مربوطه در ستونهای سازه ای ، فنرها)</p> <p>۳۱-۲ معیارهای شکست در مواد ترد (معیار تنش قائم حداکثر (رانکین))</p> <p>۳۲-۲ معیار های شکست برای مواد تغییر شکل پذیر (معیارهای تنش برشی حداکثر (ترسکایا گوست)، معیار انرژی کرنش حداکثر معیار اصطحکاگ داخلی)</p> <p>۳۳-۲ خستگی و شکست بواسطه خستگی</p> <p>۳۴-۲ تاثیر خستگی بر روی خصوصیات مکانیکی مواد</p> <p>۳۵-۲ حد دوام و عوامل تاثیر گذار بر روی آن (شرایط سطحی ، اندازه ، بار ، دما و اثرات دمائی و ...)</p>		
۰	۶	<p>۳- مفاهیم دینامیکی</p> <p>۲-۳ مفاهیم سرعت ، شتاب و اینرسی در سیستم های دینامیکی</p> <p>۳-۳ قوانین اول، دوم و سوم نیوتن</p> <p>۴-۳ محاسبه شتابهای انتقالی و دورانی و توان مکانیکی</p> <p>۵-۳ مفاهیم نیروهای گریز از مرکز گشتاور دورانی و توان مکانیکی</p> <p>۶-۳ محاسبات نیروئی گریز از مرکز ، گشتاور دورانی و توان مکانیکی</p> <p>۷-۳ محاسبه تنشهای محوری بواسطه نیروهای دینامیکی انتقالی</p> <p>۸-۳ محاسبه تنش های پیچشی بواسطه گشتاورهای دورانی</p> <p>۹-۳ انرژی جنبشی (مثالی از انرژی جنبشی ، چرخ طیار)</p>	مفاهیم دینامیکی	۳



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

		<p>۳-۱۰ انرژی پتانسیل (مثالی از انرژی پتانسیل ، فنرها) ۳-۱۱ مرکز ضربه</p>		
۶		<p>۴-مفاهیم ارتعاشی ۴-۲ مفاهیم اینرسی و سفتی و میرائی در سیستم های ارتعاشی ۴-۳ معرفی ارتعاش به عنوان یکی از مهمترین عوامل تخریب و شکست اجزاء مکانیکی (معیار اصلی خستگی) ۴-۴ بررسی عملکرد و نقش المانهای اینرسی، سفتی و میرائی در سیستم های ارتعاشی ۴-۵ معرفی انواع مختلف جاذب ارتعاشی ۴-۶ مثالهای از سیستم های ارتعاشی معمول ۴-۶-۱ سیستم های با جرم نامتوازن (نظیر ارتعاش ماشین لباسشویی ، چرخهای اتومبیل ، میل لنگ و فن ها ...) ۴-۶-۲ سیستم های با تحریک از تکیه گاه (نظیر ارتعاش بدنه اتومبیل بواسطه حرکت روی سطح ناهموار جاده زمین لرزه ۴-۶-۳ WHIRLING (نظیر ارتعاش در شفتهای انعطاف پذیر نامتوازن و ...) ۴-۶-۴ عدم هم راستائی محور دوران و مراکز جرمی ۴-۶-۵ مفهوم بالانس چرخها ۴-۷ معرفی سیستم های ارتعاشی نامیرا مادون میرا ، میرای بحرانی و فوق میرا و مقایسه عملکردهای آنها ۴-۸ مفهوم تحریک در سیستم های ارتعاشی ۴-۹ شوک و ضربه ۴-۱۰ تشدید(رزونانس) ۴-۱۱ فرکانس های تشدید و سرعت بحرانی در شفت ها ۴-۱۲ معرفی رفتار گذرا و پایا ۴-۱۳ جاذبه های ارتعاشی و راههای کاهش ارتعاش (ایزوله سازی ارتعاش) ۴-۱۳-۱ جاذب های ارتعاشی مکانیکی (افزودن یک جرم اضافی به یک فنر) ۴-۱۳-۲ دمپرهای مکانیکی ۴-۱۳-۳ افزودن یک جرم اضافی سنگین به گونه ای که فرکانس طبیعی و دامنه ارتعاش سیستم اولیه به طور قابل ملاحظه ای کاهش یابند نظیر دستگاههای اتوشوئی ۴-۱۳-۴ افزایش سفتی سیستم ، با افزودن فنرهای اضافی به گونه ای که فرکانس طبیعی سیستم به طور قابل ملاحظه ای افزایش یابند ۴-۱۳-۵ پاندول گریز از مرکز نظیر کاهش ارتعاشات میل لنگ ۴-۱۴ کاربردهای ارتعاش (مثالهای نظیر بررسی خستگی ، شناخت عیوب سیستمهای مختلف نظیر ترکها ، آزادسازی تنش های پسماند)</p>	مفاهیم ارتعاشی	۴
<p>ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) : حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:</p>				



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

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: کارشناسی ارشد

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

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

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

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

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 ، ارایه پروژه ،

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



دوره گردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

عملی		نظری		نام درس: اصول علم مواد پیش نیاز/هم‌نیاز: -
۰	۲	واحد		
۰	۳۲	ساعت		
الف: هدف درس:				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
۰	۴	تقسیم بندی مواد مهندسی ، خواص عمومی مواد مهندسی شرح انواع فولاد و چدن و کاربرد آنها	مواد مهندسی	۱
۰	۴	شرح انواع فلزات غیر آهنی و کاربرد آنها نرم بندی فلزات آهنی و غیر آهنی مطابق با استانداردهای بین المللی و داخلی	انواع فلزات	۲
۰	۲	معرفی سوخت های صنعتی و نحوه انتخاب و میزان مطلوبیت آنها و استانداردهای مربوطه	سوخت صنعتی	۴
۰	۲	معرفی پلیمرها ، تعریف ، نقش و اهمیت و انواع پلیمر در صنعت و کاربرد آنها - درجه پلیمریزاسیون و تاثیر آن بر خواص پلیمر	پلیمرها	۵
۰	۲	معرفی مواد شوینده صنعتی و تقسیم بندی ، کاربرد و مشخصات آنها - انواع عایق و ویژگی های آنها	مواد شوینده	۶
۰	۲	معرفی انواع رنگ ، اجزای تشکیل دهنده رنگ ، کاربرد رنگ و استانداردهای مربوطه - معرفی شیشه ها و انواع شیشه در صنعت و استانداردهای مربوطه	رنگ	۷
۰	۲	معرفی مواد جدید مانند ویکسرها و مواد مرکب - معرفی شبکه بلوری و غیر بلوری و تعیین تعداد نقاط مادی ساختمانهای مکعبی	معرفی مواد	۸
۰	۲	معرفی انواع عیوب بلوری - تعریف نفوذ ، انواع مکانیزمهای نفوذ و متغییرهای نفوذ	انواع ایوب	۹
۰	۲	تعریف فاز - عوامل موثر بر خواص فاز - معرفی نمودارهای فازی به خصوص نمودار فازی تعادلی و غیر تعادلی آهن و کربن و کاربر آن	فاز	۱۰
۰	۴	تعریف عملیات حرارتی ، معرفی انواع آن ، معرفی متغییرهای کنترلی انواع عملیات حرارتی	عملیات حرارتی	۱۱
۰	۲	معرفی انواع کوره ها و حمام ها و خنک کننده های عملیات حرارتی و معرفی متغییرهای کنترلی آنها	کوره	۱۲
۰	۱,۵	آشنایی با استانداردهای ملی و بین المللی مواد فلزی و نحوه استفاده از آنها مانند کلید فولاد ، کلید چدن ، کلید آلومینیوم ، آشنایی با استانداردهای عملیات حرارتی مانند تنش زدایی فولادها پس از جوشکاری	استانداردها	۱۳
۰	۰,۵	معرفی لغات کلیدی مربوط به درس	معرفی	۱۴
۰	۲	معرفی روانکاری های صنعتی و مطلوبیت آنها و خواص و درجه بندی آنها و استانداردهای مربوطه	روانکاری	۱۵
<p>ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):</p> <p>حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:</p>				



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

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

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

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

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

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۲ 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

...

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 کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

عملی		نظری		نام درس: کارگاه ریخته گری	
۱		۰	واحد	پیش نیاز: نقشه کشی صنعتی	
۴۸		۰	ساعت	الف: هدف درس:	
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا		رئوس مطالب	
۲۰	۰	تهیه مدل چوبی یک تکه ،دوتکه وچند تکه مطابق با استانداردهای اضافه تراش ،اضافه انطباق واضافه شیب		مدل چوبی	۱
۶	۰	آماده سازی ماسه قالب گیری		ماسه قالبگیر	۲
۱۰	۰	نمونه گیری از ماسه وانجام آزمونهای ماسه شامل عبور دهی گاز،استحکام ،سختی ،رطوبت ومش بندی .		نمونه گیری ماسه	۳
۴	۰	قابگیری مدلهای یک تکه ،دوتکه وچندتکه باشکل ساده وپیچیده		قابگیری مدل	۴
۴	۰	ریخته گری قالب یک تکه،دوتکه وچندتکه باشکل ساده وپیچیده		ریخته گی قالب	۵
۴	۰	تهیه نمونه برای آزمون ترکیب شیمیایی (آنالیز) ذوب وتهیه نمونه برای آزمون خواص مکانیکی ذوب وقطعات (Y block) یا (Keel block)		نمونه های آزمون	۶
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):					
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:					



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

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

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

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

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

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

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

...

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 گردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

عملی		نظری		واحد	ساعت	نام درس: کارگاه جوشکاری و اتصال مواد پیش نیاز/هم‌نیاز: ندارد
۲		۰				
۹۶		۰		الف: هدف درس:		
ب: سر فصل آموزشی:						
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا				ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا		رئوس مطالب		
۴	۰	معرفی روشهای اتصال دهی مواد- شرح فرآیندهای مکانیکی ، لحیم کاری و چسب کاری		معرفی روشهای اتصال		۱
۴	۰	معرفی واژه های کلیدی مربوط به درس		واژه های کلیدی		۲
۳	۰	شرح فرآیند جوشکاری با برق از جمله دستگاه ها و تجهیزات جوشکاری با برق ، راه اندازی و تنظیم شدت جریان ، ویژگی ها و مشخصات انواع الکتروود، علائم اختصاری درزهای جوش و متغیرهای کنترلی آنها		فرآیند جوشکاری با برق		۳
۳	۰	شرح فرآیند جوشکاری با گاز شامل شرح مشخصات کپسولها و مولدهای گاز ، وسایل و تجهیزات جوشکاری با گاز ، روش جوشکاری ورق ها و لوله های فولادی ، برش کاری با گاز و متغیرهای کنترلی آنها		فرآیند جوشکاری با گاز		۴
۳	۰	شرح فرآیند نقطه جوش ، جوش زائده ای (پرس جوش) و درز جوش و شرح مشخصات دستگاهها و تجهیزات آنها و متغیرهای کنترلی آنها		فرآیند نقطه جوش		۵
۳	۰	شرح فرآیند جوشکاری زیر پودریب، <i>TIG</i> ، <i>MIG</i> و شرح مشخصات دستگاه ها و تجهیزات آنها و متغیرهای کنترلی آنها		جوشکاری زیر پودری		۶
۳	۰	روشهای نوین جوشکاری مانند جوشکاری با اشعه الکترونی ، اشعه لیزر و متغیرهای کنترلی آنها		روشهای نوین		۷
۳	۰	ایمنی در جوشکاری (روشهای مختلف) و روش انتخاب فرآیند جوشکاری مناسب		ایمنی در جوشکاری		۸
۴	۰	عیوب قطعات جوشکاری و استانداردهای آن - قابلیت جوش پذیری		عیوب قطعات		۹
۱۳	۰	انجام عملیات جوشکاری با برق دستی		جوشکاری دستی		۱۰
۱۳	۰	انجام عملیات جوشکاری با گاز		جوشکاری گاز		۱۱
۶	۰	انجام عملیات جوشکاری زیر پودری		جوشکاری زیر پودری		۱۲
۸	۰	انجام جوش نقطه ای با مواد مختلف مانند پلاستیکها		جوش نقطه ای		۱۳
۵	۰	انجام جوش لیزر		جوش لیزر		۱۴
۵	۰	انجام جوش اشعه الکترونی		جوش اشعه الکترونی		۱۵
۴	۰	انجام جوش زائده ای (پرس جوش)		جوش زائده ای		۱۶
۴	۰	انجام لحیم کاری و چسب کاری		لحیم کاری		۱۷
۸	۰	انجام چسب کاری با انواع چسب های صنعتی با مواد مختلف		چسب کاری		۱۸

ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) :
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

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

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

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

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

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

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

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

...

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 کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

عملی		نظری		نام درس: کاربرد رایانه	
۱		۱	واحد	پیش نیاز/هم‌نیاز: ندارد	
۴۸		۱۶	ساعت	الف: هدف درس:	
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا			ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا		رئوس مطالب	
۸	۲	مبانی کامپیوتر شامل سخت افزار و آموزش windows xp		مبانی کامپیوتر	۱
۱۲	۶	بانک اطلاعاتی access معرفی بانک اطلاعاتی اکسس - بانک ها و جداول اطلاعاتی - ورود ویرایش و کنترل ورود داده ها مرتب سازی ، جستجو و فیلتر کردن اطلاعات QUERY و انواع آن آن - نحوه ارتباط جداول با یکدیگر چگونگی تهیه گزارش - تعریف توابع - تعریف FORM		بانک اطلاعاتی access	۲
۱۴	۴	نرم افزار EXCEL مقایسه اکسل با نرم افزارهای مشابه - آشنایی با محیط کاری اکسل - امکانات ورود اطلاعات و گزارش گیری - رسم نمودار - برنامه ریزی پروژه		نرم افزار EXCEL	۳
۱۴	۴	نرم افزارهای آماری STATISICA . SPSS . MINI TAB		نرم افزارهای آماری	۴
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار): حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:					



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کاربرد رایانه

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

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

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

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال):

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

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

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 کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

نام درس: خواص مکانیکی مواد		نظری	عملی
پیش نیاز /هم‌نیاز: ندارد		واحد	۰
		ساعت	۰
الف: هدف درس:			
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری / عملی
۱	تعریف	تعریف خواص مکانیک مواد - انواع پیوندهای اتمی و ارتباط آنها با خواص مکانیکی	۰ / ۲
۲	مکانیزم لاستیک	مکانیزم تغییر شکل الاستیک در مواد آلیاژها و عوامل موثر بر آن	۰ / ۱
۳	مکانیزم پلاستیک	مکانیزم تغییر شکل پلاستیک در مواد و آلیاژها و عوامل موثر بر آن	۰ / ۱
۴	ناجاییها	انواع ناجاییها ، انرژی موانع حرکت ، منابع تولید و برهم کنش آنها و حرکت آنها	۰ / ۳
۵	تجزیه و تحلیل	تجزیه و تحلیل منحنی تنش - کرنش و عوامل موثر بر آن ، چقرمگی ، فنریت ، استحکام تسلیم ، استحکام کششی ، حد الاستیک ، مدول الاستیسیته و عوامل موثر بر آن و استانداردهای آن	۰ / ۳
۶	پدیده شکست	بررسی پدیده شکست و عوامل موثر بر آن ، تردشکنی ، قانون کیرشهف و استانداردهای آن	۰ / ۳
۷	پدیده خستگی	بررسی پدیده خستگی و عوامل موثر بر آن ، نظریه های عمر خستگی قطعات و استانداردهای آن	۰ / ۳
۸	تجزیه و تحلیل	تجزیه و تحلیل مکانیزم های مقاوم شدن	۰ / ۳
۹	پدیده خزش	بررسی پدیده خزش و عوامل موثر بر آن ، نظریه های عمر خزش قطعات و استانداردهای آن	۰ / ۳
۱۰	تعریف	تعریف سختی ، انواع روشهای سختی سنجی و تبدیل آحاد سختی سنجی و استانداردهای آن اندازه گیری سختی در دمای بالا ، ویکرز ، برینل ، راکول ، نوپ ، دینامیکی و سایر	۰ / ۳
۱۱	مقایسه رفتار کششی	مقایسه رفتار کششی (منحنی تنش - کرنش) مواد فلزی و مواد پلیمری	۰ / ۲
۱۲	مقایسه رفتار خستگی	مقایسه رفتار خستگی مواد فلزی و مواد پلیمری - مقایسه سختی مواد فلزی و مواد پلیمری	۰ / ۲
۱۳	مقایسه رفتار	مقایسه رفتار مقاومت به ضربه مواد فلزی و مواد پلیمری	۰ / ۱
۱۴	خواص مواد مرکب	بررسی خواص مواد مرکب (کمپوزیت)	۰ / ۱,۵
۱۵	معرفی	معرفی لغات کلیدی مربوط به درس	۰ / ۰,۵
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):			
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:			



دوره گاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

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

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

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

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

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

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

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

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 کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

نام درس: اجزاء ماشین			
پیش نیاز / هم نیاز: ندارد			
الف: هدف درس:			
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری عملی
۱	جوشکاری	جوشکاری ، جوشی ، لحیم کاری ، اتصال چسبی (اتصالات دائمی) ۱-۱ جوشکاری تعاریف ، علائم و اختصارات جوشکاری ، علائم استاندارد جوشکاری <i>AWS</i> ، علائم جوشکاری ، جوشکاری قوس و جوشکاری گاز جوش گوشه ای ، جوش دایره ای ، جوش لب به لب ، جوش مربع در دو سمت، جوش <i>V</i> شکل <i>V</i> دو طرفه ، جوش مورب (<i>BEVEL</i>) ۱-۲ مقاومت اتصالات جوشکاری خصوصیات حداقل فلز جوشکاری ریال تنشهای مجاز فلز جوش مابق با استاندارد <i>AISC</i> جداول بارها مجاز و حداقل اندازه های جوش برای جوش گوشه ۱-۳ اتصالات چسبی مکانیزیم چسبیدن ، انواع مختلف چسب ، خصوصیات مکانیکی چسبهای مختلف ، انواع مختلف اتصالات چسبی مورد استفاده در طراحی مکانیکی شامل <i>lubar lap , double bull strap.bull , step.bevel , scarf double lap , Single lap</i> ملاحظات طراحی برای بهبود چسباندن	۴
۲	بست و بندهی و اتصالات غیر دائمی (اتصالات رزوه دار)	۱-۲ پیچ و مهره تعاریف ، مارپیچ استوانه ای ، زاویه مارپیچ، مارپیچ ، مارپیچ راستگرد/ چپگرد ، مارپیچ چند راهه ، تعاریف پایه ای رزوه ، رزوه مربعی ، رزوه <i>acme</i> پیچ دندانه مربعی (پیچ توان) ، رزوه مثلثی دوزنقه ای ، پیچهای اره ای پیچهای مخصوص ، پیچهای حرکتی ، غیر قابل برگشت بودن ۲-۲ استانداردهای پیچ و مهره رزوه های پیچ ، انتخاب گام ، اندازه و جنس پیچها ، انواع سریهای استاندارد پیچ (شش گوش <i>fillister....</i>) انواع مختلف مهره ها ، بستم مهره ، ترمزهای مهره ها ، مقاومت های پیچ های استاندارد <i>socket</i> خارها، پیچ های تنظیم <i>machine screws</i> مهره ها <i>tapping screws</i> ۲-۳ بارگذاری و تنش های روی پیچ و مهره بارگذاری برشی پیچ ها ، بارگذاری هم مرکز روی اتصالات پیچی ، اتصالات تحت بارهای کششی (پیش بار پ=پیچ ها) گشتاور بستن پیچ ها (انتخاب گشتاور مناسب) بارگذاری خستگی روی پیچ ها	۴
۳	بست و بندهای اتصالات غیر دائمی (اتصالات بدون رزوه)	بست و بندهای اتصالات غیر دائمی (اتصالات بدون رزوه) ۱-۳ پرچها	۴



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

		<p>تعریف موارد کاربرد ۲-۳ استانداردهای پرچ شک سرانواع پرچها ، اندازه و جنس ۳-۳ پین ها تعریف موارد کاربرد ۴-۳ استانداردهای پین اندازه ، شکل و جنس انواع <i>Taper pin . dowel pin . production pin . straight pin . drive pins . slotted spring pin . clevis pin . cotter pin</i> ۳-۵ <i>eyelets and grommets</i> <i>Flat – flange eyelet . funnel-flange eyelet . rolled-flange eyelet . Telescopic eyelet with neck washer . plain grommet . toothed grommet</i> ۳-۶ <i>retaining</i> (رینگ ضامن) شکل ها و انواع مختلف آن شامل <i>Stamped retaining rings and spiral wound rings . open – type e rings . internal rings . external rings . Spiral retaining rings</i> ۳-۷ خارها (<i>keys</i>) شکلهای و انواع مختلف آنها همراه با اندازه های استاندارد آنها بر طبق قطر شفت ، شامل: <i>Square or rectangular key . square or rectangular key with one edge rounded . square or rectangular key with gib head . tapered rectangular key . tapered gib – head key</i> ۲-۸ واشره (<i>washers</i>) شکل ها و اندازه های استاندارد همراه با اندازه های استاندارد آنها شامل : <i>Plain . Cylindrically curved conical or belleville . slotted . spring . spring – locking . Wood – grip c or horseshoe . cup . external – tith locking . countersunk</i></p>		
۴	۴	<p>۴-۱ فنرها ۴-۲ تعاریف فنر سفتی فنر، استاندارد ها و جنس فنر، شکم کردن فنر ۴-۳ فنرهای مارپیچی ۴-۴ فنرهای کششی : انواع فنرها و نوع انتهای آنها <i>Machine half loop-open . rasied hook . short twisted loop . fall twisted loop</i> ۴-۵ فنرهای تراکمی: انواع فنرها و نوع انتهای آنها <i>Both ends plain . both ends squared . both ends squared and ground both end end plain and ground</i> ۴-۶ فنرهای استوانه ای ا مقطع دایره ای ، فنرهای مارپیچ فشاری استوانه ای با مقطع دایره ای ، فنرهای بشقابی، فنرهای شمشی، شاه فنر، میل پیچش ۴-۷ استانداردهای فنرها جنس استاندارد فنرها (نوع ماده ، مشخصات مشابه و توصیف)، حداقل مقاومت کششی ، قطرهای اصلی سیم فنرهای فولادی، تلورانس های استاندارد سیم های فنر ، تلورانس طول آزاد فنرهای تراکمی مارپیچی (<i>squared and ground</i>) تلورانس قطر مارپیچ فنرهای کششی و تراکمی ، تلورانس بار فنرهای تراکمی مارپیچی، خصوصیات مکانیکی سیمهای فنر ۴-۸ حداکثر تنش برشی مجاز برای فنرهای تراکمی مارپیچی در کاربردهای استاتیک ۴-۹ فرکانس بحرانی فنرهای مارپیچ ۴-۱۰ بارگذاری خستگی فنرها</p>	فنرها	۴



دوره گردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

		<p>۴-۱۱ فنرهای پیچشی مارپیچ اول (<i>helical coil torsion springs</i>) ۴-۱۲ تعریف و موارد کاربرد ۴-۱۳ انواع فنرهای برطبق نوع اتصال انتهایی فنر (<i>short hook ends. hinge ends. straight offset. straight torsion double tension .special</i>) (<i>ends</i>) ۴-۱۴ حداکثر تنشهای خمشی مجاز برای فنرهای پیچشی مارپیچی در کاربردهای استاتیک ۴-۱۵ حداکثر تنشهای خمشی مجاز برای فنرهای پیچشی مارپیچی در کاربردهای سیکلیک ۴-۱۶ فنرهای بشقابی (<i>belleville</i>) ۴-۱۷ کاربردها و منحنی های بارگذاری -خیز</p>		
<p>۲</p>		<p>محورها و شفت ها ۵-۱ تعاریف تعریف شفت (<i>shaft</i>)، تعریف اکسل (<i>axle</i>)، تعریف شفت کوتاه (<i>spindle</i>) ۵-۲ نکات اصلی در شفتها نکات اصلی در شفت ها: تغییر شکل خمشی، تغییر شکل پیچشی، شیب در تکیه گاهها و یاتاقانها، مقاومت استاتیکی، مقاومت خستگی، فرکانس طبیعی (سرعت بحرانی)، اطمینان پذیری ۵-۳ معرفی قسمتهای مختلف یک شافت ۵-۴ یاتاقان بندی و ثابت کردن شافت ها و محورها ۵-۵ جنس محور و شافت ها، قطعات مربوط به اتصال شافت و تویی یاتاقانها ۶-۱ یاتاقانهای غلتشی تعریف، انواع یاتاقانهای غلتشی (شعاعی، محوری و ترکیبی)، اصطلاحات یاتاقانهای غلتشی ۶-۱-۱ انواع مختلف یاتاقانهای غلتشی کروی (<i>Deep groove. filling notch. angular contact. shielded</i> <i>sealed. external self-aligning. double row self aligning thrust..self aligning thrust.</i>) ۶-۱-۲ انواع مختلف یاتاقانهای غلتشی استوانه ای (<i>straight roller. spherical roller: thrust. tapered roller: thrust. needle. tapered roller</i>) (<i>steep -angle tapered</i>) ۶-۱-۳ مفهوم عمر یاتاقان ۶-۱-۴ طرح <i>AFBMA</i> برای ابعاد مرزی یاتاقانهای کروی، استوانه ای مستقیم و استوانه ای کروی (بشکه ای) ۶-۱-۵ انتخاب یاتاقانهای غلتکی زوایه دار (<i>tapered roller</i>) ۶-۱-۶ بررسی و توصیف کاتالوگ یاتاقانهای غلتشی یکی از شرکتهای سازنده یاتاقان نظیر <i>SKF</i> یا <i>Timken</i> ۶-۱-۷ اثرات دمایی در یاتاقانهای غلتشی ۶-۱-۸ یاتاقانهای غلتشی (مزایا، معایب، جنس، طرز کار، انتخاب) ۶-۱-۹ خواص یاتاقانها ۶-۱-۱۰ یاتاقان بندی و روغن کاری و آب بندی ۶-۲ یاتاقانهای لغزشی ۶-۲-۱ تعریف، مزایا، معایب ۶-۲-۲ انواع روانکار ۶-۲-۳ تعریف لزجت روانکار، قایسه لزجت روانکارهای معمول، درجه روانکار (روغن) ۶-۲-۴ انواع یاتاقان ها (یاتاقان زورنال، محوری، ترکیبی) و موارد کاربرد ۶-۳ روانکاری فیلم ضخیم</p>	<p>محورها و شفت ها</p>	<p>۵</p>



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

		<p>۱-۳-۶ مکانیزم تولید فشار ۲-۳-۶ عوامل موثر در تولید فشار و ملاحظات طراحی (نظیر لزجت، بار، دور، ابعاد، یاتاقان، ضریب اصطکاک، افزایش دما، جریان روانکار، و حداقل ضخامت) ۳-۳-۶ اثرات دمایی و خنک کاری یاتاقان ۴-۶ یاتاقانهای تغذیه فشار ۱-۴-۶ تعریف، نحوه کار و موارد کاربرد ۲-۴-۶ انواع مختلف یاتاقانهای تغذیه فشار بر طبق نوع شیار تعبیه شده ۳-۴-۶ پارامترهای تاثیرگذار روی یاتاقانهای زورنال با شیار محیطی نظیر ۴-۴-۶ نسبت قطر به طول، درجه روانکار، فشار تغذیه، دمای محیط، مواد و درجه صافی سطوح، بار و سرعت، شعاع زورنال، لقی، ضرایب طراحی ۵-۶ بارگذاری و جنس یاتاقانهای لغزشی ۶-۶ نمودار مقایسه ای از محدوده های یاتاقانهای لغزشی و غلتشی</p>		
	<p>۸</p>	<p>چرخ دنده ها ۱-۷ اصطلاحات چرخ دنده ها دایره گام، گام قطری، گام دایره ای (قوسی)، ضخامت دندانها، پهنا، دندانه، مدول، گام قطری، ارتفاع سردندان، ارتفاع پای دندان، عمق کامل، دایره لقی، لقی، پس زنی (خلاصه بین دو دنده) (<i>back lash</i>)، پینیون، چرخ (چرخ دنده)، زاویه فشار ۲-۷ سیستمهای دندانه تعریف سیستم دندانه، استانداردها و سیستم دندانه استاندارد معمول چرخ دنده های ساده، اندازه دندانه در کاربردهای عمومی، خصوصیات دندانه برای چرخ دنده های مخروطی، استاندارد خصوصیات دندانه برای چرخ دنده های مارپیچی، زاویه فشار و عمق دندانه و چرخ دنده های حلزونی ۳-۷ چرخ دنده های اینولوتی ۴-۷ انواع چرخ دنده ها چرخ دنده های ساده، موارد کاربرد، مزایا و معایب چرخ دنده های مخروطی، موارد کاربرد، مزایا و معایب چرخ دنده های مارپیچ، موارد کاربرد، مزایا و معایب چرخ دنده های جنافی، موارد کاربرد، مزایا و معایب چرخ دنده های حلزونی و پیچ حلزون، موارد کاربرد، مزایا و معایب چرخ دنده های هیپوئید ۵-۷ جنس چرخ دنده ها ۶-۷ روغنکاری چرخ دنده ها ۷-۷ چرخ تسمه ها، چرخ زنجیره و طناب های سیمی (کابل ها) و محورهای انعطاف پذیر ۸-۱ تسمه ها انواع و جنس تسمه ها، انواع دستگاههای چرخ تسمه و کاربردها، تسمه های تخت، مدور، تسمه های چرمی، تسمه های الیافی، تسمه ها از جنس مواد مصنوعی، تسمه های دوزنقهای (۷ شکل) تسمه های دنده ای ساختارهای مختلف اتصال، تسمه ها، تغییر جهت گردش، ثابت نگه داشتن، جهت چرخش، محرکه های تسمه ای، سرعت متغیر مکانیزمهای تنظیم کشش تسمه ها (قرقره وزن دار، هرز، اتصال روی موتورهای لولایی، کشش القاشده، هیپرپولیکی (<i>cantenary - hnduced tension</i>))</p>	<p>چرخ دنده ها</p>	<p>۶</p>



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

	<p>خصوصیات مواد تسمه ای، اندازه حداقل قرقره ها برای تسمه های یورتان، خصوصیات تسمه های فلزی، مقاطع استاندارد تسمه های ۷ شکل توان نامی تسمه های ۷ شکل</p> <p>اتصال تسمه ها: اتصال چسبی با قلاب و گیره، محدودیت انتقال توان و فاصله توسط تسمه ها</p> <p>۸-۲ چرخ زنجیرها، تعریف چرخ زنجیر، انواع زنجیر (پینی، بوشی، حلقوی، دنده ای)</p> <p>انواع چرخ زنجیرها، طرح دندانه، طرح بدنه چرخ</p> <p>ابعاد استاندارد، زنجیرهای حلقوی استاندارد، توان نامی قابل انتقال توسط تسمه ها، جنس مواد کاربرد آنها، ۳-۸ طنابهای سیمی، تعریف موارد کاربرد</p> <p>چیدمان طنابهای سیمی، انواع مختلف طنابهای سیمی، استانداردهای طنابهای سیمی، ضرایب اطمینان طنابهای سیمی</p>		
۶	<p>کلاچها، ترمزها، کوپلینگها، چرخ طیار</p> <p>۱-۹ کلاچها</p> <p>تعریف کلاچ، موارد کاربرد و مکانیزم پایه ای</p> <p>اصول پایه ای تحلیل کلاچها: نیروی تحریک، گشتاور قابل انتقال، اتلاف انرژی، افزایش دما کلاچهای ثابت:</p> <p>الف کلاچهای فلانچی ب کلاچهای پوسته ای</p> <p>کلاچهای قابل تغییر غیرالاستیکی الف کلاچهای قابل تغییر طولی (منبسط شونده طولی) ب کلاچهای قابل تغییر زاویه ای جج کلاچهای قابل تغییر همه جانبه</p> <p>کلاچهای لاستیکی الف کلاچهای لاستیکی نوار فلزی ب کلاچهای لاستیکی میل پیچی ج کلاچهای با خاصیت لاستیکی، کلاچهای قطع و وصل شونده</p> <p>کلاچهای مکانیکی الف کلاچهای قطع و وصل شونده فرعی (کلاچ دنده ای) ب کلاچهای قطع و وصل شونده اصطکاکی ج کلاچهای تک صفحه ای (خشک) د کلاچهای چند صفحه ای، کلاچهای گریز از مرکز، کلاچهای باندی، کلاچهای مخروطی، موارد استفاده و مزایا و معایب) خاصیت خود قفل کنی در کلاچهای مخروطی</p> <p>خصوصیات موارد اصطکاکی مورد استفاده در کلاچها، افزایش دما، انتقال حرارت با هوای محیط</p> <p>کلاچهای قطع و وصل شونده الکتریکی، کلاچهای قطع و وصل شونده هیدرولیکی و پنوماتیکی</p> <p>کلاچهای ایمنی</p> <p>کلاچهای راه اندازی الف کلاچهای راه انداز غیر قابل کنترل ب کلاچهای راه انداز قابل کنترل، کلاچهای چرخش آزاد ۲-۹ ترمزها 7 تعریف ترمزها</p> <p>اصول پایه ای تحلیل ترمزها: نیروی تحریک، گشتاور قابل انتقال، اتلاف انرژی، افزایش دما</p> <p>طبقه بندی ترمزها، ترمزهای کشکی، ترمز های دو کشکی، کفشکهای داخلی، ترمزهای چند کشکی، ترمزهای نواری، ترمز با نوار ساد هترمزهای مخروطی (موارد استفاده و مزایا و معایب)، خاصیت خود قفل کنی در ترمزهای مخروطی، خصوصیات مواد اصطکاکی مورد استفاده در ترمزها</p> <p>۳-۹ کوپلینگها</p> <p>تعریف موارد کاربرد</p> <p>کوپلینگ <i>square-jaw</i> کلاچ - کوپلینگ آزاد سازی ازدیاد بار، کوپلینگ محورها، کوپلینگ قابل تغییر مقطعی (اولدهام) میل گاردان و چهار شاخ گاردان</p> <p>۴-۹ چرخ طیار</p> <p>تعریف موارد کاربرد، دلایل استفاده اصول کارکرد</p>	<p>کلاچها</p> <p>۷</p> <p>ترمزها، کوپلینگها</p> <p>چرخ طیار</p>	
<p>ج: منبع درسی: ((مؤلف/ مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):</p> <p>حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:</p>			



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

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

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

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

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

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۲ 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(کارعملی) 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

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 کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

عملی		نظری		نام درس: ابزارهای اندازه گیری	
۰		۲	واحد	پیش نیاز: نقشه کشی صنعتی	
۰		۳۲	ساعت	الف: هدف درس:	
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۰	۳	مقدمه ای بر اندازه گیری و سیستم های اندازه گیری اندازه گیری با خط کشهای مدرج ، پرگار ، پرگار عمق سنج ، زاویه سنج انیورسال سوزن خط کش پایه دار	مقدمه	۱	
۰	۲	کولیس: انواع کولیس (میلیمتری و اینچی) و طرز کار و کالیبر کردن میکرومتر: انواع میکرومتر (میلیمتری و اینچی) کار با میکرومتر و کالیبره کردن	کولیس	۲	
۰	۳	فرمانها داخلی و خارجی و ساعت اندیکاتور <i>DIN ۷۱۶۲</i> اندازه گیری مقایسه ای ، بزرگنمایی مقایسه ای ، اندازه گیری با سیستم الکتریکی با هوا و صفحات نوری	اندازه گیری مقایسه ای	۳	
۰	۲	صفحه صافی ، اندازه گیری زوایا ، مکانیسم و موارد استعمال سیستم پانتوگراف وسایل مخصوص اندازه گیری (پیچ ها) چرخ دنده ها ، شیارها ، مخروط ها)	وسائل اندازه گیری	۴	
۰	۳	ماشینهای اندازه گیری هم رتبه ، ماشینهای اندازه گیری مخصوص ، طراحی وسایل اندازه گیری مخصوص ، اندازه گیری با انواع نقاله ها ، زاویه یابها و ترازوها	ماشینهای اندازه گیری	۵	
۰	۲	شناسایی و کار با ابزارهای ساخت قطعات حساس و دقیق از قبیل راپورتورها ، ارتفاع سنجها و شابلونها	شناسایی ابزار	۶	
۰	۲	کاربرد ماشینهای اندازه گیری و تاسترها ، طرازهای حساس با زاویه یاب ، صفحه سینوسی و کار با آن	کاربرد ماشینهای اندازه گیری	۷	
۰	۳	به کاربردن ابزارهای اندازه گیری و قطعات کمکی در اندازه گیری قطعات پیچیده از طریق محاسبه سنجش زوایا و ابعاد غیر قابل اندازه گیری از روشهای اندازه گیری به کمک مفتول و قطعات کمکی	کاربرد ابزارها در محاسبات	۸	
۰	۱۲	تلورانسها و انطباقات (ابعادی - هندسی) کیفیت سطح <i>RZ</i> و <i>RA</i> و <i>DIN</i> تلورانسهای فرم <i>ANSI B ۲،۴ - ۱۹۷۸</i> دستگاههای اندازه گیری مختصاتی <i>CMM</i> و اندازه گیری به کمک کامپیوتر <i>C.M.S</i> کالیبراسیون	تلورانسها و انطباقات	۹	

ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار): ۱:

حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: ابزارهای اندازه گیری

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

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

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

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

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۲ 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

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 کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

نام درس: کارگاه ابزارهای اندازه گیری

هم‌نیاز: ابزارهای اندازه گیری

الف: هدف درس:

ب: سر فصل آموزشی:

عملی	نظری	واحد	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
			ریز محتوا	رئوس مطالب	
۱	۰	واحد			
۴۸	۰	ساعت			
الف: هدف درس:					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۵	۰	کولیس: انواع کولیس (میلیمتری و اینچی) و طرز کار و کالیبر کردن میکرومتر: انواع میکرومتر (میلیمتری و اینچی) کار با میکرومتر و کالیبره کردن	کولیس	۱	
۶	۰	فرمانها داخلی و خارجی و ساعت ایندی کاتور <i>DIN ۷۱۶۲</i> اندازه گیری مقایسه ای ، بزرگنمایی مقایسه ای ، اندازه گیری با سیستم الکتریکی با هوا و صفحات نوری	اندازه گیری مقایسه ای	۲	
۶	۰	صفحه صافی ، اندازه گیری زوایا ، مکانیسم و موارد استعمال سیستم پانتوگراف وسایل مخصوص اندازه گیری (پیچ ها) چرخ دنده ها ، شیارها ، مخروط ها)	وسائل اندازه گیری	۳	
۴	۰	ماشینهای اندازه گیری هم رتبه ، ماشینهای اندازه گیری مخصوص ، طراحی وسایل اندازه گیری مخصوص ، اندازه گیری با انواع نقاله ها ، زاویه یابها و ترازوها	ماشینهای اندازه گیری	۴	
۴	۰	شناسایی و کار با ابزارهای ساخت قطعات حساس و دقیق از قبیل راپورتورها ، ارتفاع سنجها و شابلونها	شناسایی ابزار	۵	
۴	۰	کاربرد ماشینهای اندازه گیری و تاسترها ، طرازهای حساس با زاویه یاب ، صفحه سینوسی و کار با آن	کاربرد ماشینهای اندازه گیری	۶	
۱۰	۰	به کاربردن ابزارهای اندازه گیری و قطعات کمکی در اندازه گیری قطعات پیچیده از طریق محاسبه سنجش زوایا و ابعاد غیر قابل اندازه گیری از روشهای اندازه گیری به کمک مفتول و قطعات کمکی	کاربرد ابزار ها در محاسبات	۷	
۹	۰	تلورانسها و انطباقات (ابعادی - هندسی) کیفیت سطح <i>RZ</i> و <i>RA</i> و <i>DIN</i> تلورانسهای فرم <i>ANSI B ۲ ، ۴ - ۱۹۷۸</i> دستگاههای اندازه گیری مختصاتی <i>CMM</i> و اندازه گیری به کمک کامپیوتر <i>C.M.S</i> کالیبراسیون	تلورانسها و انطباقات	۸	
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):					
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:					



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه ابزارهای اندازه گیری

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

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

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

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

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

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

...

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 کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

نام درس: بازرسی و کنترل کیفیت		واحد	نظری	عملی
پیش نیاز: آمار و احتمالات		ساعت	۳۲	۰
الف: هدف درس:				
ب: سر فصل آموزشی:				
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)	
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری	عملی
۱	تاریخچه	سیستم و سازماندهی کنترل کیفیت : تاریخچه - مراحل تکامل کنترل کیفیت - مفاهیم جدید بازرسی: ماهیت بازرسی - محدوده بازرسی - سازماندهی بازرسی - سیستم های بازرسی - نیازهای فیزیکی بازرسی حلقه های کیفیت : تاریخچه ، تعریف ، کاربردها ، چگونگی راه اندازی و تاثیرگذاری	۶	۰
۲	کنترل کیفیت	کنترل کیفیت: ماهیت کنترل کیفیت: (تعریف ، اهداف ، فعالیت ها ، هزینه های کیفیت) سازمان کنترل کیفیت (وظایف سازماندهی ، مدیریت مهندسی کیفیت و مهندسی تجهیزات کنترل کیفیت) برنامه کنترل کیفیت(برنامه ریزی کیفیت ، انگیزش کیفیت ارزیابی برنامه کیفیت ، اثرات بر تولید ، ضرورت استفاده از روشهای آماری) اصلاح معایب (تعیین منابع ایجاد نواقص ، اقدامات مبتنی بر سوابق بازرسی)	۱۰	۰
۳	روشها و طرحهای نمونه	روش های نمونه گیری جهت پذیرش: تعاریف بازرسی - عدم بازرسی - نمونه گیری برای رد یا قبول طرحهای نمونه گیری : طرح یک نمونه - منحنی مشخصه عملیاتی - طرح دو نمونه ای - طرحهای چند نمونه ای و پی در پی - جداول نمونه گیری (داج رامینگ <i>105 D . STD.MIL. ZERO DEFECY</i>) بازرسی غربالی	۷	۰
۴	طرحهای نمونه گیری با مشخصه کمی	طرحهای نمونه گیری با مشخصه کمی (با انحراف استاندارد مشخص و نامشخص ، جداول استاندارد (<i>MIL . STD. 414</i>)	۳	۰
۵	مقایسه	مقایسه روشهای نمونه گیری (یکسان بودن منحنی های مشخصه عملیاتی ، مقایسه کارایی ، مقایسه جنبه های اجرایی)	۳	۰
۶	بازرسی	بازرسی رد یا قبول در تولید پیوسته (طرحهای نمونه گیری چند سطحی)	۳	۰
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) :				
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین				



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: بازرسی و کنترل کیفیت

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

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

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

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

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

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

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 ، آرایه پروژه ،

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



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

عملی		نظری		نام درس: پروژه بازرسی و کنترل کیفیت هم‌نیاز: بازرسی و کنترل کیفیت	
۱		۰	واحد		
۴۸		۰	ساعت		
الف: هدف درس:					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا			ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا			
۱۶	۰	تهیه طرحهای نمونه گیری: طرح یک نمونه - منحنی مشخصه عملیاتی - طرح دو نمونه ای - طرحهای چند نمونه ای و پی در پی - جداول نمونه گیری (داج رامیگ <i>105 D . STD.MIL. ZERO DEFECY</i> بازرسی غربالی		۱	طرحهای نمونه
۱۶	۰	تهیه طرحهای نمونه گیری با مشخصه کمی (با انحراف استاندارد مشخص و نامشخص ، جداول استاندارد) (<i>MIL . STD. 414</i>)		۲	تهیه طرح
۸	۰	تهیه مقایسه روشهای نمونه گیری (یکسان بودن منحنی های مشخصه عملیاتی ، مقایسه کارایی ، مقایسه جنبه های اجرایی)		۳	تهیه مقایسه روشها
۸	۰	تهیه بازرسی رد یا قبول در تولید پیوسته (طرحهای نمونه گیری چند سطحی)		۴	تهیه بازرسی
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):					
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:					



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: پروژه بازرسی و کنترل کیفیت

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

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

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

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

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۲ 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

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 ، آرایه پروژه ،

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



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

نام درس: کنترل آماری فرآیند		نظری	عملی	
پیش نیاز: آمار و احتمالات		واحد	۰	
الف: هدف درس:		ساعت	۰	
ب: سر فصل آموزشی:				
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)	
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری	
			عملی	
۱	ابزارهای <i>SPC</i>	اهمیت ضرورت استفاده از ابزارهای کنترل فرآیند آماری - ابزارهای هفت گانه <i>SPC</i> دسته بندی انحرافات (عام ، خاص) و ویژگیهای فرآیند تحت کنترل	۳	۰
۲	مراحل استفاده از نمودارها	فواید و مراحل استفاده از نمودارهای کنترل - حدود کنترل - حالات خارج از کنترل - مراحل آماده سازی قبل از ترسیم نمودارها	۳	۰
۳	نمودارهای کنترل کمی	نمودارهای کنترل برای مشخصه های کمی : (انواع نمودارهای کنترل متغیرهای کمی - مراحل ترسیم نمودار کنترل (<i>X.R</i>) مراحل ترسیم نمودار کنترل (<i>X.S</i>) جمع آوری داده ها تعیین حدود کنترل تفسیر نمودار کنترل)	۶	۰
۴	تجزیه و تحلیل	تجزیه و تحلیل قابلیت و کارایی فرآیند (نسبت قابلیت <i>PP.PPK</i> . <i>PP</i> . <i>CPK</i> . <i>CP</i> رابطه بین <i>CPK</i> و مقدار ضایعات	۳	۰
۵	نمودارهای کنترل وصفی	نمودارهای کنترل برای مشخصه های وصفی (انواع نمودارهای کنترل متغیر وصفی - مراحل ترسیم نمودارهای <i>P</i> . <i>NP</i> . <i>C.U</i> - جمع آوری داده ها - تعیین محدوده کنترل - تغییر نمودار کنترل	۳	۰
۶	مراحل اجرای <i>SPC</i>	مراحل اجرای <i>SPC</i> در مرحله پیاده سازی - <i>SPC</i> در حالتهای خاص	۲	۰
۷	نرم افزار <i>mini tab</i>	کار با نرم افزار <i>MINI TAB</i> (معرفی نرم افزار - رسم نمودارهای (<i>x.r</i>) . <i>c.np.p.u.six</i> <i>pack</i> هیستوگرام ، پارتو)	۱۲	۰
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):				
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:				



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کنترل آماری فرآیند

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

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

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

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

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

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

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 کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

عملی		نظری		نام درس: پروژه کنترل آماری فرآیند	
۱		۰	واحد	هم‌نیاز: کنترل آماری فرآیند	
۴۸		۰	ساعت	الف: هدف درس:	
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا			
۱۶	۰	تهیه نمودارهای کنترل برای مشخصه های کمی : (انواع نمودارهای کنترل متغیرهای کمی - مراحل ترسیم نمودار کنترل (\bar{X}, R) مراحل ترسیم نمودار کنترل (\bar{X}, S) جمع آوری داده ها تعیین حدود کنترل تفسیر نمودار کنترل)	تهیه نمودارهای کنترل کمی	۱	
۸	۰	تجزیه و تحلیل قابلیت و کارآیی فرآیند(نسبت قابلیت CP, CPK, PP, PPK رابطه بین CPK و مقدار ضایعات	تجزیه و تحلیل	۲	
۱۶	۰	تهیه نمودارهای کنترل برای مشخصه های وصفی (انواع نمودارهای کنترل متغیر وصفی - مراحل ترسیم نمودارهای C, U, NP, P - جمع آوری داده ها - تعیین محدوده کنترل - تغییر نمودار کنترل	تهیه نمودارهای کنترل وصفی	۳	
۸	۰	تهیه و کار با نرم افزار $MINI\ TAB$ (معرفی نرم افزار - رسم نمودارهای $(\bar{x}, r), c, np, p, u, six$, $pack$, هیستو گرام , پارتو)	نرم افزار $mini\ tab$	۴	
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم), عنوان منبع, ناشر, سال انتشار): حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:					



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: پروژه کنترل آماری فرآیند

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

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

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

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

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

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

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 کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

نام درس: تکمیل سطح		واحد	نظری	عملی
پیش نیاز: اصول علم مواد					۰	۲	۰
الف: هدف درس:		ساعت	۳۲	۰
ب: سر فصل آموزشی:				
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)	
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری	عملی
۱	خوردگی	تعریف خوردگی ، انواع خوردگی ، سرعت خوردگی ، مکانیزمهای خوردگی ، روشهای جلوگیری از خوردگی ، آزمونهای خوردگی مانند <i>salt spray</i>	۵	۰
۲	پوشش	انواع پوشش – مکانیزم نشست فلز ،	۳	۰
۳	سطح	انواع روشهای آماده سازی سطح و استانداردهای مربوطه	۴	۰
۴	متغیرهای کنترلی	آندایزینگ و متغیرهای کنترلی و عیوب	۲	۰
۵	لایه گذاری	لایه گذاری رسوبی (<i>cvd . pvd</i>) ، لایه گذاری به وسیله پالس لیزری (<i>pld</i>) ، لایه گذاری به وسیله اشعه مولکولی (<i>mbe</i>) و متغیرهای کنترلی و عیوب	۴	۰
۶	آبکاری	اصول آبکاری و متغیرهای کنترلی آن مانند آبکاری با مس ، نیکل ، کروم ، برنج و عیوب مرتبط	۴	۰
۷	رنگ آمیزی	اصول رنگ آمیزی و متغیرهای کنترلی و عیوب	۲	۰
۸	فسفاته	اصول فسفاته کردن و متغیرهای کنترلی و عیوب	۲	۰
۹	گالوانیزاسیون	گالوانیزاسیون و حلیبی کاری و متغیرهای کنترلی و عیوب	۲	۰
۱۰	پوشش پلیمری	پوشش های پلیمری و متغیرهای کنترلی و عیوب	۲	۰
۱۱	روشهای نوین	روشهای نوین در تکمیل سطح	۱	۰
۱۲	آزمایشات لاکباری	انجام آزمایشات مربوط به آبکاری و بررسی متغیرهای کنترلی	۰	۰
۱۳	آزمایشات فسفاته کاری	انجام آزمایشات مربوط به فسفاته کاری و بررسی متغیرهای کنترلی	۰	۰
۱۴	آزمایشات آندایزینگ	انجام آزمایشات آندایزینگ و بررسی متغیرهای کنترلی	۰	۰
۱۵	آزمایشات گالوانیزه	انجام آزمایشات گالوانیزه نمودن و حلیبی کاری و بررسی متغیرهای کنترلی	۰	۰
۱۶	آزمایشات رنگ آمیزی	انجام آزمایشات رنگ آمیزی و بررسی متغیرهای کنترلی	۰	۰
۱۷	معرفی	معرفی لغات کلیدی مربوط به درس	۱	۰

ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):
 حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: تکمیل سطح

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

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

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

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

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

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

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 کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

نام درس: ابزارهای کیفیت		نظری	عملی
پیش نیاز: بازرسی و کنترل کیفیت		واحد	۰
		ساعت	۰
الف: هدف درس بازرسی:			
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری
۱	تعریف	تعریف - فرایندهای تولیدی - نمودار فرایند عملیات <i>OPC</i> - تعیین ایستگاههای کنترلی	۴
۲	تجزیه تحلیل	تجزیه تحلیل حالات بالقوه خرابی و آثار <i>PFMEA</i> - حالات بالقوه خرابی - آثار بالقوه خرابی - شدت - علل بالقوه خرابی - وقوع - کنترل‌های جاری - تشخیص - <i>RPM</i> - اقدامات اصلاحی	۸
۳	تدوین	تدوین <i>SQA</i> (مشخصات مهم محصول / فرایند، ماتریس محصول / فرایند، تدوین برنامه کنترل <i>(CP)</i> ، ...)	۸
۴	آدیت	آدیت محصول - تعاریف و هدف - تهیه و طرح ریزی آدیت محصول - انجام آدیت محصول و محاسبه شاخص ها - تجزیه و تحلیل نتایج (تجزیه و تحلیل عیوب، انجام اقدامات اصلاحی)	۸
۵	خطا ناپذیری	خطا ناپذیری سیستم ها (<i>Poka - yoke</i>) - تعریف - علل بروز اشتباهات - قابلیت پیشگیری اشتباهات - چگونگی خطا ناپذیر سازی (کنترل - خاموش کردن - اخطار دادن - هشدار حسی) - توجیه عملی و اقتصادی خطا ناپذیر سازی - ارتباط با <i>FMEA</i>	۴
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):			
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:			



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: ابزارهای کیفیت

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

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

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

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

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۲ 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:

- | | | |
|-----|----|----|
| ۱- | ۴- | ۷- |
| ۲- | ۵- | ۸- |
| ۳- | ۶- | ۹- |
| ... | | |

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 کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

نام درس: پروژه ابزارهای کیفیت		عملی	نظری	
هم‌نیاز: ابزارهای کیفیت		۱	۰	واحد
		۴۸	۰	ساعت
الف: هدف درس:				
ب: سر فصل آموزشی:				
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)	
	رئوس مطالب	ریز محتوا	عملی	نظری
۱	تجزیه و تحلیل	تجزیه تحلیل حالات بالقوه خرابی و آثار <i>PFMEA</i> - حالات بالقوه خرابی - آثار بالقوه خرابی - شدت - علل بالقوه خرابی - وقوع - کنترل‌های جاری - تشخیص - <i>RPM</i> - اقدامات اصلاحی	۸	۰
۲	تدوین	تدوین <i>SQA</i> (مشخصات مهم محصول / فرایند ، ماتریس محصول / فرایند ، تدوین برنامه کنترل <i>(CP)</i> ، ...) نحوه استفاده از استاندارد ها و مدارک فنی محصول	۱۶	۰
۳	آدیت	آدیت محصول - تعاریف و هدف - تهیه و طرح ریزی آدیت محصول - انجام آدیت محصول و محاسبه شاخص ها - تجزیه و تحلیل نتایج (تجزیه و تحلیل عیوب ، انجام اقدامات اصلاحی)	۱۶	۰
۴	خطا ناپذیری	خطا ناپذیری سیستم ها <i>(Poka - yoke)</i> - تعریف - علل بروز اشتباهات - قابلیت پیشگیری اشتباهات - چگونگی خطا ناپذیر سازی (کنترل - خاموش کردن - اخطار دادن - هشدار حسی) - توجیه عملی و اقتصادی خطا ناپذیر سازی - ارتباط با <i>FMEA</i>	۸	۰
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار): حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس پروژه ابزارهای کیفیت

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

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

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

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

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

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

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 کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

عملی		نظری		نام درس: آزمایشگاه خواص مکانیکی مواد	
۱		۰	واحد	پیش نیاز: خواص مکانیکی مواد	
۴۸		۰	ساعت	الف: هدف درس:	
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا			ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا		رئوس مطالب	
۶	۰	انجام آزمایش سختی سنجی مواد مانند راکول ، برینل ، ویکرز ، شور روی چند نمونه فلزی و غیر فلزی		آزمایش سختی	۱
۹	۰	انجام آزمایش کشش روی مواد فلزی و غیر فلزی و رسم منحنی تنش - کرنش و یافتن نقاط مهم از روی منحنی		آزمایش کشش	۲
۶	۰	انجام آزمایش ضربه روی مواد فلزی و غیر فلزی در درجه حرارت‌های مختلف و تعیین درجه حرارت تبدیل		آزمایش ضربه	۳
۳	۰	انجام آزمایش خمش روی مواد فلزی و غیر فلزی		آزمایش خمش	۴
۳	۰	انجام آزمایش برش روی مواد فلزی و غیر فلزی		آزمایش برش	۵
۶	۰	انجام آزمایش خزش روی فولاد		آزمایش خزش	۶
۶	۰	بررسی میزان مقاومت مواد در مقابل سایش		مقاومت	۷
۹	۰	انجام آزمایش خستگی کم چرخه و پر چرخه بر روی فولاد		آزمایش خستگی	۸
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار): حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:					



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آزمایشگاه خواص مکانیکی مواد

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

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

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

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

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

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر 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:

۱-	۴-	۷-
۲-	۵-	۸-
۳-	۶-	۹-
...		

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 کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

نام درس: تست های غیر مخرب		نظری		عملی	
پیش نیاز: شیمی عمومی		واحد	۰	۲	۲
الف: هدف درس:		ساعت	۰	۶۴	۶۴
ب: سر فصل آموزشی:					
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)		
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری	عملی	
۱	تعریف	تعریف آزمونهای غیر مخرب آشنایی با روشهای مختلف آزمونهای غیر مخرب- تعیین شرایط موثر برای انجام یک آزمون غیر مخرب- مزایای روش غیر مخرب	۰	۴	۴
۲	بازرسی با مایعات	بازرسی با مایعات نافذ: اصول کار- انواع مایعات نافذ قابل شستشو با آب ، همراه با امولسیون - مواد ظهور و تمیز کننده ها- بررسی و بازرسی- تجهیزات - بلوک های مرجع - کاربردها و مزایا و محدودیتها - طرز تهیه گزارش - انجام آنها	۰	۴	۴
۳	بازرسی با ذرات مغناطیسی	بازرسی با ذرات مغناطیسی: اصول مغناطیسی بر مواد مغناطیسی - روشهای مغناطیس کردن - اصول آزمون ذرات مغناطیسی - انتخاب روش - اندازه گیری شار مغناطیسی و مغناطیس زدایی - بررسی و بازرسی - تجهیزات - بلوک های مرجع - کاربردها و مزایا و محدودیتها - طرز تهیه گزارش - انجام آنها	۰	۴	۴
۴	بازرسی با جریان گردابی	بازرسی با جریان گردابی: مبانی جریان گردابی - رسانای مواد - مبانی الکتریسته - ویژگی های مغناطیس - القاء الکترو مغناطیس - امپدانس و جریان گردابی - تجهیزات - انواع بازرسی - متغیرهای موثر در جریان گردابی - بلوکهای مرجع - کاربردها و مزایا و محدودیتها - طرز تهیه گزارش - انجام آنها	۰	۶	۶
۵	بازرسی با روشهای فراصونی	بازرسی با روشهای فراصونی (آلتراسونیک) : مبانی صوت - تولید امواج فراصوتی و انواع آن - سرعت انتشار موج - سیستم های نمایش تصویری - ساختمان تجهیزات فراصوتی - روشهای بازرسی - استانداردهای مرجع - کاربردها و مزایا و محدودیتها - طرز تهیه گزارش - انجام آنها	۰	۲۰	۲۰
۶	رادیو گرافی	رادیو گرافی: اصول رادیو گرافی - تولید اشعه ایکس - چشمه تشعشع گاما - فیلم و کاغذ رادیو گرافی - رادیو گرافی نوترونی - متغیرهای پرتو دهی - نشان گره های کیفیت - تغییر فیلم های رادیو گرافی - حفاظت در مقابل تشعشع - کاربردها و مزایا و محدودیتها - طرز تهیه گزارش - انجام آنها	۰	۲۶	۲۶
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):					
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:					



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: تست های غیرمخرب

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

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

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

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

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

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

...

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 کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

نام درس: نقشه کشی صنعتی		نظری	عملی
پیش نیاز/هم‌نیاز:		واحد	۲
الف: هدف درس:		ساعت	۹۶
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب	رئوس مطالب و ریز محتوا	
		نظری	عملی
	ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)	
۱	رسم	۰	۱۴
۲	برخورد	۰	۱۰
۳	برش	۰	۱۲
۴	اتصالات موقت	۰	۱۰
۵	اتصالات دائمی	۰	۱۰
۶	رسم نقشه ها	۰	۱۰
۷	کار با نقشه ها	۰	۲۰
۸	جیکها	۰	۱۰
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):			
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:			



دوره گردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

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

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

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

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

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

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

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

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 کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

نام درس: ماشینکاری				
پیش نیاز/هم‌نیاز: نقشه کشی صنعتی				
عملی	نظری			
۱	۱	واحد		
۶۴	۱۶	ساعت		
الف: هدف درس:				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری			
		ریز محتوا	رئوس مطالب	
۳	۱	مشخصات فنی و ویژگی های ابزارهای دستی : خط کش ، اره ، سوهان ، سنگ سمباده دستی ، ماشین مته ، حدیده و قلاویز، قیچی ، برقودستی و برقوماشینی	مشخصات ابزار های دستی	۱
۳	۱	فرآیند تراشکاری: وسایل و تجهیزات ماشین ، ابزارهای برش ، توانایی تراش ، مشخصات فنی ماشین تراش	فرآیند تراشکاری	۲
۲	۱	فرآیند صفحه تراش کورس کوتاه 500 mm . 700 mm : وسایل و تجهیزات ، ابزارهای برش مورد نیاز ، کارهای صفحه تراشکاری ، مشخصات فنی	فرآیند صفحه تراش	۳
۲	۲	فرآیند فرزکاری: انواع ماشین فرز (افقی و عمودی ...) تجهیزات ماشین فلز ، انواع تیغه فرز کارهای فرز کاری ، مشخصات فنی	فرآیند فرزکاری	۴
۲	۳	فرآیند سنگ زنی: ماشین سنگ تخت ، گردسای ، ابزار تیزکنی ، مشخصات فنی ، و ویژگی های سنگ سمباده کارهای سنگ زنی	فرآیند سنگ زنی	۵
۱۲	۲	تراشکاری: طول تراشی ، پیشانی تراشی ، پله تراشی ، سوراخکاری ، داخل تراشی ، مخروط تراشی (انحراف سوپرت ، انحراف مرغک) ، کپی تراشی	تراشکاری	۶
۱۶	۲	صفحه تراشی: سطح تراشی ، پله تراشی ، شیار تراشی (تی شکل و دم چلچله ای) ، شیب تراشی ، کالیبره کردن دستگاه	صفحه تراشی	۷
۱۲	۲	فرزکاری: رو تراشی ، پله تراشی ، شیار تراشی ، ساعت کردن گیره ، کالیبره کردن دستگاه	فرزکاری	۸
۱۲	۲	سنگزنی: کالیبره کردن دستگاه ، سنگزنی سطوح گرد خارجی و داخلی و سطوح تخت	سنگزنی	۹
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار): حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: ماشینکاری

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

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

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

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

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

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

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 ،

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



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

نام درس: زبان تخصصی		نظری		عملی	
پیش نیاز: زبان خارجی		واحد	۲	۰	۰
الف: هدف درس:		ساعت	۳۲	۰	۰
ب: سر فصل آموزشی:					
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)		
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری	عملی	
۱	درک و فهم	Automotive Industry	۴	۰	
۲	درک و فهم	Produactivity & Kaizen	۴	۰	
۳	درک و فهم	Engineering Materials Dividing	۴	۰	
۴	درک و فهم	Standard Parts	۴	۰	
۵	درک و فهم	Measurment Tools Calibration	۳	۰	
۶	درک و فهم	Product Processes	۳	۰	
۷	درک و فهم	Quality Managment	۳	۰	
۸	درک و فهم	Deming S Principles	۳	۰	
۹	درک و فهم	Problem Solving	۳	۰	
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار): حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:					



دوره گردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

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

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

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

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

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

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

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

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 ، ارایه پروژه ،

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



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

عملی		نظری		نام درس: روشهای تولید	
۰		۲	واحد	پیش نیاز: اصول علم مواد	
۰		۳۲	ساعت	الف: هدف درس:	
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۰	۲	معرفی انواع روشهای تولید و طبقه بندی آنها	معرفی	۱	
۰	۵	روشهای کاهش جرم مکانیکی (سوهان کاری نواری ، براده برداری با جت ساینده ، فرزکاری افقی ، برشکاری با اره نواری ، خانکشی ، سنگ زنی سنتراس ، برشکاری با اره دیسکی ، پولک برای ساده ، سنگ زنی گردسایه ، حدیده کاری ، سوراخکاری ، فرزکاری عمودی ، هاب زنی چرخ دنده ها ، فرزکاری چرخ دنده ها ، هونینگ بورینگ ، داخل تراشی با ماشین تراش ، شیار تراشی ، تراشکاری ، قلاویزکاری ، رزوه تراشی و...)	روشهای کاهش جرم	۲	
۰	۳	روشهای کاهش جرم حرارتی ، (براده برداری با تخلیه الکتریکی ، سنگ زنی با تخلیه الکتریکی ، برشکاری با تخلیه الکتریکی ، برشکاری با شعله ، برشکاری با پرتو لیزر ، برشکاری با قوس پلاسما)	روشهای کاهش جرم حرارتی	۳	
۰	۴	روشهای کاهش جرم شیمیایی (سنگ زنی الکترو شیمیایی ، ماشینکاری الکتروشیمیایی ، فرزکاری و پولک بری شیمیایی و...)	روشهای جرم شیمیایی	۴	
۰	۵	حجم سازی (فشرده سازی پودر فلزات ، قالب گیری بادی ، دایکست با محفظه سرد ، قالب گیری فشاری پلاستیک ها ، ریخته گری در قالب ماسه ای ماهیچه دار ، اکستروژن پلاستیک ، ریخته گری در قالب ماسه ای ، ریخته گری دقیق ، ریخته گری در قالبهای ماسه رزین ، ریخته گری در قالب دائمی ، ریخته گری در قالب گچی ، قالب گیری دورانی ، ریخته گری در قالب پوسته ای ، قالب گیری مکشی ، قالب گیری انتقالی و...)	حجم سازی	۵	
۰	۳	شکل دهی فلزات (خمکاری ورق ، سرکوبی سرد ، کشش عمیق ، فورجینگ ، اکستروژن ضربه ای ، خمکاری قلتکی ، کشش چند مرحله ای ، نوردکاری ، کشش لوله ، کشش مفتول و...)	شکل دهی فلزات	۶	
۰	۴	اتصال دادن حرارتی (جوشکاری با پرتو الکترونیکی ، لحیم کاری سخت ، جوشکاری قوس الکتریکی با گاز محافظ (mig) لحیم کاری سخت با شعله جوشکاری قوس الکتریکی با گاز محافظ (tig) ، جوشکاری با پرتو لیزر ، جوشکاری زیر پودری)	اتصال	۷	
۰	۴	سخت کاری (آنیل کردن ، کربوره کردن ، سخت کاری القایی ، آبکاری و...)	سخت کاری	۸	
۰	۲	پوشش دهی سطحی (اسپری کردن رنگ با هوای فشرده ، رنگ کاری الکترواستاتیک ، غوطه وری گرم ، پوشش کاری یونی ، پوشش کاری فلزی در خلاء	پوشش دهی	۹	

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

حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: روشهای تولید

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

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

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

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

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

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر 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:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

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.....



فصل چهارم

سرفصل و استانداردهای اجرای دروس آموزش
در محیط کار



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

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

الف: اهداف عملکردی (رفتاری)

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

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه ، کارخانه ، واحد تولیدی ، مزرعه و
.....

ج 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

د: شرایط مدرس کاربرینی:

تجربه کاری، موقعیت شغلی، سابقه آموزشی و رشته تحصیلی



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

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

الف) اهداف عملکردی (رفتاری):

اهداف عملکردی (رفتاری)	ردیف
	۱
	۲
	۳
	۴
	۵
	و
	...

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه ، کارخانه ، واحد تولیدی ، مزرعه و

ج: برنامه اجرایی:

ردیف	شرح فعالیت کارورز	مدت زمان (ساعت)	اهداف عملکردی مرتبط	شغل
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				
و				
...				



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

د : شرایط سرپرست و مدرس کارورزی:

شرایط سرپرست:

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

شرایط مدرس:

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



دوره کاردانی فنی کنترل کیفیت قطعات مکانیکی

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

الف: اهداف عملکردی (رفتاری):

اهداف عملکردی (رفتاری)	ردیف
	۱
	۲
	۳
	۴
	۵
	۶
	...

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه ، کارخانه ، واحد تولیدی ، مزرعه و

ج: برنامه اجرایی:

اهداف عملکردی مرتبط	مدت زمان (ساعت)	شرح فعالیت کارورز	ردیف
شغل			۱
			۲
			۳
			۴
			۵
			۶
			...

د: شرایط سرپرست و مدرس کارورزی:

شرایط سرپرست:

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

شرایط مدرس:

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



ضمیمه



مشخصات تدوین کنندگان:

سازمان تدوین کننده: مرکز آموزش علمی - کاربردی علوم و فنون فزویین
گروه تدوین کننده:

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	شغل (حرفه)	شماره تماس	ملاحظات
۱	سید علی نعمتی	کارشناسی ارشد			
۲	رضا کیانی ماوی	دکتری			
۳	وحید حاجی پور	دانشجوی دکتری			
۴	حسین مهرنو	دکتری			
۵	محسن نظرپور	کارشناسی ارشد			
۶	پیمان شاهی	دانشجوی دکتری			
۷	محمد امین ادیبی بالاده	دانشجوی دکتری			
۸	محمد رضا بابایی	کارشناسی ارشد			
رزومه افراد به پیوست ارائه شده است.					

