



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

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس  
دوره کاردانی فنی  
صنایع چاپ - ماشین آلات

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 اجراست.

بسمه تعالی

برنامه آموزشی و درسی دوره **گاردانی فنی**

**صنایع چاپ - ماشین آلات**

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 **صنایع چاپ - ماشین آلات** 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

خصوصی برنامه آموزشی و درسی **گاردانی فنی**

**صنایع چاپ - ماشین آلات**

صحیح است. به واحدهای مجری ابلاغ شود.

عبدالرسول پور عباس

رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

معاون محترم آموزشی دانشگاه جامع علمی - کاربردی جهت ابلاغ به واحدهای مجری



مورد تایید است:

علیرضا جنازاده

دبیر شورای

برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

عباس کشاورز

سرپرست دفتر

برنامه ریزی آموزشی مهارتی

رجحی پورولی

نایب رئیس

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

## فصل اول

### مشخصات کلی برنامه آموزشی



**مقدمه:**

کارگاه های چاپ واحدهای تولیدی و صنعتی خاصی هستند که در مراحل مختلف فعالیت آنها از پیش از چاپ تا پس از چاپ در کنار نیروی انسانی به تجهیزات و ماشین آلات مختلفی نیاز می باشد در حقیقت امور چاپ امروزه بدون بهره گیری از تجهیزات و ماشین آلات ویژه تقریباً غیر ممکن است، با توجه به پیشرفت روزافزون صنعت و تکنولوژی هر روز تجهیزات و دستگاه های جدیدتری که از قدرت بیشتری برخوردار هستند را عرضه می کنند. ورود این تجهیزات به عرضه صنایع چاپ نیاز چاپ با نیروی انسانی کمتر می کند، زیرا علاوه بر ظرفیت و کارایی بالای تولید بسیاری از آنها به صورت اتوماتیک عمل می کنند و هرکدام از آنها می توانند جای ابزار، وسائل و حتی انسان را بگیرند در نتیجه صاحبان صنایع برای استفاده از این تجهیزات و ماشین آلات سرمایه گذاری های سنگینی را انجام می دهند.

اما موضوع مهمی که در این جا مطرح است مسئله استهلاک، فرسودگی و خرابی تجهیزات و ماشین آلات در طول زمان است که به دلیل نیاز به افراد متخصص تعمیر و نگهداری برای ارائه خدمات فنی به تجهیزات و ماشین آلات صنایع چاپ بی سابقه افزایش یافته است که در نتیجه با بالا رفتن تعداد دستگاه ها و ماشین آلات تعداد افراد بیشتری نیز درگیر تعمیر و نگهداری آنها خواهند شد.

**تعریف و هدف:**

دوره کاردانی برق و مکانیک ماشین آلات مجموعه ای از دانش و مهارت ها اطلاق می گردد که دانشجویان با یادگیری آن می توانند امور محوله رفع عیب مکانیکی و برقی سیستم های ماشین های چاپ را بنحو احسن انجام دهند.

**ضرورت و اهمیت:**

با توجه به کمبود نیروی متخصص کاردان در زمینه تعمیرات دستگاه های مکانیکی و برق ماشین آلات که روز به روز دستخوش تغییر و تحول عمده از نظر کامپیوتری و الکترونیکی می باشد، همچنین با توجه به تعدد ماشین آلات موجود در کشور. ضمن اینکه نیروی متخصص برق و مکانیک برای ماشین های قدیمی در حال حاضر وجود دارد نیاز به آموزش کلاسیک و آکادمیک برای تربیت متخصصان حاذق و ماهر در راه اندازی دستگاه ها و ماشین آلات جدید امری ضروری و اجتناب ناپذیر است.



قابلیت ها و مهارت های مشترک دانش آموختگان

- الف - گزارش نویسی و مستند سازی
- ب - ارائه گزارشی نتایج کار و جریان فعالیت ها (Presentation)
- ب - 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 اقتصادی
- ز - خلاقیت و نوآوری

قابلیت ها و توانمندی های حرفه ای دانش آموختگان:

- توانایی عیب یابی برق و مکانیک ماشین آلات و آشنایی با خصوصیات فنی و ویژگی های ماشین آلات
- آشنایی با سیستم های ساختمانی ماشین های چاپ
- توانایی رفع عیب یابی برقی و مکانیکی و نگهداری در زمینه های تخصصی مختلف ماشین آلات چاپ
- توانایی نصب و راه اندازی ماشین آلات چاپ

مشاغل قابل احراز:

- کاردان برق و مکانیک ماشین آلات
- سرپرست فنی کارگاه چاپ
- سرپی افراد تحت سرپرستی



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

- داشتن ضوابط و شرایط عمومی تحصیل در نظام آموزش عالی کشور
- سلامت حرکتی و جسمانی و نداشتن نقص عضو
- نداشتن کور رنگی

طول و ساختار دوره :

دوره کاردانی نابسته حرفه‌ای مبتنی بر نظام واحدی و متشکل از مجموعه‌ای از دروس نظری و مهارتی است و با توجه به قابلیت‌ها و توانمندی‌های مشترک و حرفه ای 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 بودمانی اجرا می‌شود.

۱. آموزش در مرکز مجری :

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

۲. آموزش در محیط کار:

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

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

درصد استاندارد	درصد	جمع ساعت	نوع درس
حداکثر ۴۰	۲۵	۶۷۲	نظری
حداقل ۶۰	۶۵	۱۲۹۶	مهارتی
	۱۰۰		جمع



جدول تعداد واحدهای درسی:

برنامه مورد نظر	تعداد واحد	دروس
۱۱	۱۱	عمومی (مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی)
۱	۱	عمومی (مصوب مجلس شورای اسلامی)
۸	۸	توانمندی های مشترک
۹	۵-۱۰	پایه
۱۷	۱۴-۲۰	❖ اصلی
۲۱	۲۰-۲۸	❖ تخصصی
-	حداکثر ۶ واحد از دروس تخصصی برای هر "گروه درس"	"گروه درس" اختیاری (در صورت لزوم)
۱	۱	کاربینی
۳	۳	کارورزی ۱
۲	۲	کارورزی ۲
۷۲	۶۸-۷۲	جمع کل



## فصل دوم

### جداول دروس





ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت		جمع
				نظری	عملی	
۱		فارسی	۳	۴۸	-	۴۸
۲		زبان خارجی	۳	۴۸	-	۴۸
۳		یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام »	۲	۳۲	-	۳۲
۴		یک درس از گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی »	۲	۳۲	-	۳۲
۵		تربیت بدنی	۱	-	۳۲	۳۲
۶		دانش خانواده و جمعیت	۱	۱۶	-	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 ۸۴۲ مورخ ۱۳۹۲/۶/۱۰ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری درس تربیت بدنی به ارزش ۲ واحد جایگزین درس تربیت بدنی ۱ شده و اجرای آن از نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۲-۹۳ الزامی است.

۴. 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 ۹۲-۹۳ الزامی است.

• دانشجویان اقلیت های دینی می توانند دروس مورد نظر خود را بدون هیچ محدودیتی از بین کلیه دروس معارف اسلامی انتخاب کرده و بگذرانند. (مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.)  
 • دروس ردیفهای ۱ و ۲ باید در دو جلسه ۱/۵ ساعته در ۱۶ هفته تدریس شود.



جدول دروس مهارت های مشترک:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		اصول سرپرستی	۲	۲۲	-	۲۲	-	-
۲		کار آفرینی	۲	۲۲	-	۲۲	-	-
۳		مهارت ها و قوانین کسب و کار	۲	۲۲	-	۲۲	-	-
۴		مبانی کنترل کیفیت	۲	۲۲	-	۲۲	-	-
		جمع	۸	۱۲۸	-	۱۲۸	-	-

جدول دروس پایه:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		ریاضیات عمومی	۲	۴۸	-	۴۸	-	-
۲		فیزیک عمومی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۳		آزمایشگاه فیزیک عمومی	۱	-	۳۲	۳۲	-	-
۴		فیزیک مکانیک	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۵		کارگاه عمومی	۱	-	۴۸	۴۸	-	-
		جمع	۹	۱۱۲	۸۰	۱۹۲	-	-



دوره کاردانی فنی صنایع چاپ - ماشین آلات

جدول دروس اصلی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		اجزای ماشین	۲	۱۶	۴۸	۸۰	-	-
۲		مدارهای الکترونیکی	۳	۱۶	۶۴	۹۶	-	-
		الکترونیک	۳	۱۶	۲۲	۴۸	مدارهای الکترونیکی	-
		برق صنعتی	۳	۳۲	-	۳۲	-	-
۳		پنوماتیک	۳	۱۶	۳۲	۴۸	-	-
۴		مواد شناسی ماشین آلات	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۵		نقشه کشی صنعتی	۱	-	۴۸	۴۸	-	-
۶		کارگاه برق	۱	-	۴۸	۴۸	-	-
۷		بهداشت و ایمنی صنعتی	۳	۳۲	-	۳۲	-	-
		جمع	۱۷					



ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت		
				نظری	عملی	جمع
۱		ماشین آلات و فن آوری چاپ رول	۳	۱۶	۶۴	۸۰
۲		ماشین آلات و فن آوری چاپ ورقی	۳	۱۶	۶۴	۸۰
۳		برق و الکترونیک ماشین آلات چاپ	۳	۱۶	۶۴	۸۰
۴		ماشین آلات صحافی	۴	۱۶	۳۲	۸۰
۵		سرویس و نگهداری ماشین آلات چاپ	۴	۱۶	۴۸	۶۴
۶		نصب و راه اندازی ماشین آلات چاپ	۲	۱۶	۴۸	۶۴
۷		برنامه ریزی سرویس و نگهداری	۲	۳۲	۴۸	۱۱۲
۸		روش های عیب یابی در ماشین آلات چاپ	۴	۱۶	۴۸	۶۴
۹		زبان فنی	۲	۳۲	-	۳۲
		جمع	۲۱	۱۷۶	۴۱۶	۷۲۰



جدول دروس آموزش در محیط کار:

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



جدول ترم بندی (پیشتهادی)

ترم اول

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
-	۳۲	۳۲	-	۱	کارپیشی
-	۴۸	-	۴۸	۲	ریاضیات عمومی
-	۳۲	-	۳۲	۲	فیزیک عمومی
-	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه فیزیک عمومی
-	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه عمومی
-	۳۲	-	۳۲	۲	مواد شناسی ماشین آلات
-	۴۸	-	۴۸	۳	فارسی
-	۴۸	-	۴۸	۳	زبان خارجی
-	۳۲	۳۲	-	۱	تربیت بدنی
-	-	-	-	۱۷	جمع

ترم دوم



پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
-	۳۲	-	۳۲	۲	فیزیک مکانیک
-	۳۲	-	۳۲	۲	اصول سرپرستی
-	۹۶	۶۴	۱۶	۳	مدارهای الکترونیکی
-	۳۲	-	۳۲	۲	برق صنعتی
-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	بیومکانیک
-	۴۸	۴۸	-	۱	نقشه کشی صنعتی
-	۶۴	۴۸	-	۱	کارگاه برق
-	۳۲	-	۳۲	۲	بهداشت و ایمنی صنعتی
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس «مبانی نظری اسلام»
-	۳۲	۳۲	-	۲	کارروزی ۱
-	-	-	-	۱۹	جمع

ترم سوم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	تظری		
-	۳۲	-	۳۲	۲	کارآفرینی
-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	اجزای ماشین
-	۸۰	۶۴	۱۶	۳	ماشین آلات و فن آوری چاپ رول
مدارهای الکترونیکی	۴۸	۳۲	۱۶	۲	الکترونیک
ماشین آلات و فن آوری چاپ رول	۶۴	۴۸	۱۶	۲	سرویس و نگهداری ماشین آلات چاپ
-	۳۲	-	۳۲	۲	زبان فنی
-	۳۲	-	۳۲	۲	یکه درس از گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی »
-	۱۶	-	۱۶	۱	دانش خانواده و جمعیت
-	-	-	-	۱۶	جمع

ترم چهارم



پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	تظری		
-	۳۲	-	۳۲	۲	مهارت ها و قوانین کسب و کار
-	۳۲	-	۳۲	۳	مبانی کنترل کیفیت
ماشین آلات و فن آوری چاپ رول	۸۰	۶۴	۱۶	۳	ماشین آلات و فن آوری چاپ ورقی
الکترونیک	۸۰	۶۴	۱۶	۳	برق و الکترونیک ماشین آلات چاپ
-	۸۰	۳۲	۱۶	۲	ماشین آلات صحافی
سرویس و نگهداری ماشین آلات چاپ	۹۶	۴۸	۱۶	۲	نصب و راه اندازی ماشین آلات چاپ
ماشین آلات و فن آوری چاپ رول	۱۱۲	۴۸	۳۲	۲	برنامه ریزی سرویس و نگهداری
-	۹۶	۴۸	۱۶	۲	روش های عیب یابی در ماشین آلات چاپ
-	۳۲	۳۲	-	۲	کارورزی ۲
-	-	-	-	۲۰	جمع

## فصل سوم

سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی

(آموزش در مرکز مجری)





نام درس: ریاضیات عمومی			
پیش نیاز/هم نیاز: -			
عملی	نظری		
-	۳	واحد	
-	۴۸	ساعت	
الف: هدف درس:			
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رتوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)	
ردیف	رتوس مطالب و ریز محتوا	نظری	عملی
۱	مجموعه ها و عملیات مربوط به آنها	۴۸	
۲	مفاهیم اولیه، مجموعه اعداد طبیعی، صحیح، گویا و حقیقی		
۳	روابط و توابع		
۴	تعاریف اولیه، توابع اصلی، تابع معکوس، ترکیب توابع، انواع توابع (نمایی، لگاریتمی، مثلثاتی)		
۵	حد و پیوستگی		
۶	مشتق و دیفرانسیل		
۷	تعریف مشتق، تغییر هندسی مشتق، قانون مشتق گیری، جبر مشتق، فرمول های مشتق گیری، تعریف دیفرانسیل		
۸	تغییر هندسی دیفرانسیل، روش محاسبه دیفرانسیل		
۹	کاربرد مشتق و دیفرانسیل		
۱۰	انتگرال (مفهوم انتگرال، روش های انتگرال گیری نامعین، انتگرال معین)		
جمع			
صنایع درسی:			
- کتاب لوئیس لیتل ج ۱ و ۲			
- کتاب ریاضیات			



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 ارشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد ریاضی کلیه گرایش ها

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

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ 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 (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس  مترمربع، ۲- آزمایشگاه  ۴۵ 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- آزمایشگاه شیمی استاندارد ۴- ایت برد

۲- مواد مانند بیگمنت، رزین، جلال و... ۵- ویدیو پروژکتور

۳- اسید و باز و...

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

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

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:.....

نام درس: فیزیک عمومی		
بیش نیاز/هم نیاز: -		
عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت
الف: هدف درس:		
ب: سر فصل آموزشی:		
عملی	نظری	رتبوس مطالب و ریز محتوا
	۳۲	۱ اندازه گیری کمیت های فیزیکی، حرکت خطی، قانون اول نیوتن، قوانین سیالات ساکن فشار، چگالی، قانون گازها، انتقال گرما، پدیده فتوالکترونیک، نور، قوانین انعکاس و شکست نور، فیزیک برق
		۲ جریان برق، عایقها و هادی ها، مقاومت، جریان برق مستقیم و متناوب، شدت جریان، مدار الکتریکی، قانون اهم، افت اختلاف پتانسیل در شبکه توزیع، تبدیل ستاره به مثلث، امپدانس جریان مستقیم شفت امپدانس، اندازه گیری مقاومت، ولتاژ جریان متناوب، فرکانس جریان، توان، اثر قطع و وصل کلید در مدار، اسیلوسکوپ
		۳ سیگنال ژنراتور، ترانسفورماتور، اجزای سیم پیچی آرمیچر، انواع سیم بندها، راه اندازی و تنظیم دور و سرعت کنترل موتورهای جریان مستقیم
		۴ دما
		۵ درجه سانتیگراد، کلوین، فارنهایت و رانگین، روش های اندازه گیری دما، انواع دماسنجهای الکلی، گازی، مقاومتی، ترموالکترونیک، تابشی
	۳۲	جمع
منابع درسی:		
- فیزیک عمومی دوره سه جلدی نوشته ویوید البوی - رابرت رزنیگ		



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 مهندسی برق کلیه رشته ها

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

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (یا 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 (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس  مترمربع، ۲- آزمایشگاه  ۴۵ مترمربع، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع

و سایر موارد یا ذکر نام و مقدار

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

۱- آزمایشگاه شیمی استاندارد ۴- وایت برد

۲- مواد مانند بیگمنت، رزین، حلال و... ۵- ویدیو پروژکتور

۳- اسید و باز و ...

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

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  سایر با ذکر مورد.....

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

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



عملی		نظری		نام درس: آزمایشگاه فیزیک عمومی پیش نیاز/هم نیاز: فیزیک عمومی
۱		-	واحد	
۳۲		-	ساعت	
الف: هدف درس:				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری			
۳۲	-	اندازه گیری جرم مخصوص، چگالی، کشش سطحی، تعیین ضریب هدایت حرارتی، آزمایش های مربوطه به انتقال حرارت، گرماسنجی، آزمایش های مربوطه به سیالات ساکن، آزمایش فشار اسمزی و برده های نیم تراوا		۱
جمع				
منابع درسی:				
- دستور کار آزمایشگاه فیزیک				



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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد مهندسی برق کلیه رشته ها

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

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۷ 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 زبانته: 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 ■ ۴۵ 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- آزمایشگاه شیمی استاندارد

۴- وایت برد

۲- مواد مانند پیگمنت، رزین، حلال و..

۵- ویدئو پروژکتور

۳- اسید و باز و ...

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

موردی □، بازدید □، فیلم و اسلاید ■

سایر با ذکر مورد.....



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

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

نام درس: فیزیک مکانیک پیش نیاز/هم نیاز: فیزیک عمومی		
عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت
الف: هدف درس:		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
		عملی
		نظری
۱	اشاره کوتاه به وزن اجسام، توزین، ساختمان مولکولی اجسام قابلیت تقسیم و تغییر فرم، خواص الاستیسته در اجسام	۳۲
۲	شناخت نیروها، سنجش نیرو و نیروهای مساوی، نیروها در نقطه اثر مرکز ثقل	
۳	ماشین های مکانیکی، اهرم، قرقره های متحرکه، خواص گایل	
۴	حرکت ساکن، متحرکه، حرکت های یکنواخت، سرعت	
۵	واحد زمان، حرکت های متغیر، ترکیب دو حرکت متغیر و یکنواخت با هم، پرتاب افقی، پرتاب مایل	
۶	اصول دینامیک، نیروی متحرکه، انرژی	
۷	حرکت های دورانی، اثر چرخش یک نیرو، شتاب زاویه ای نیروی گریز از مرکز از مرکز، نیروی جذب مرکز، چرخش یا محور آزاد، چرخش دایره ای، حرکت مرکزی، حرکت نوسانی، حرکت های هم آهنگ، اشاره کوتاه به واحدهای الکتریسته، انرژی شیمیایی، انرژی الکتریکی، انرژی تابشی، انرژی هسته ای، انرژی مکانیکی، تبدیل انرژی مکانیکی به الکتریکی، جریان الکتریسته، نیروی بین بارهای الکتریکی، مقاومت ها، نور مصنوعی، روشنائی، قانون آمپر، بار الکتریکی، جریان های متناوب	
جمع		
منابع درسی: - کتب دانشگاهی		



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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته ارشته های تحصیلی متجالی: کارشناسی ارشد فیزیک کلیه گرایش ها

کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک کلیه گرایش ها

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

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (یا 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 (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس  مترمربع، ۲- آزمایشگاه  ۴۵ مترمربع، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع

و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- قهرست ماشین آلات و تجهیزات و وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- آزمایشگاه شیمی استاندارد ۴- وایت برد

۲- مواد مانند پیگمنت، رزین، جلال و... ۵- ویدیو پروژکتور

۳- اسید و باز و ...

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

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

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.....



عملی		نظری		نام درس: کارگاه عمومی پیش نیاز/هم نیاز: -
۱	-	واحد		
۴۸	-	ساعت		الف: هدف درس:
				ب: سر فصل آموزشی:
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری			
۴۸	-	اصول مواد، سوهان کاری، گلاویزکاری، جدید کاری، ذریل کاری، شناخت ابزار کار، شناخت انواع مته، جوشکاری و انواع آن، فرزکاری، پرچکاری، برسکاری، تراشکاری		۱
				جمع
				منابع درسی:
				-



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 مهندسی مکانیک کلیه گرایش ها - کارشناسی مهندسی متالورژی کلیه گرایش ها
  - گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:
  - حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۷ 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 زبان: عالی  خوب
  - سایر ویژگی ها یا ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس  مترمربع، ۲- آزمایشگاه  ۴۵ مترمربع، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع
- و سایر موارد یا ذکر نام و مقدار

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

- ۱- آزمایشگاه شیمی استاندارد ۴- وایت برد
- ۲- مواد مانند بیگمنت، رزین، حلال و... ۵- ویدئو پروژکتور
- ۳- اسید و باز و...

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

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

سایر یا 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 یا ذکر مورد.....

نام درس: اجزای ماشین پیش نیاز/اهم نیاز: فیزیک عمومی				
واحد	۱	نظری	۱	عملی
ساعت	۱۶		۴۸	
الف: هدف درس:				
ب: سر فصل آموزشی:				
ردیف		رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
۱	تعریف انواع اتصالات، چرخ دنده ها، اهرم ها، سیستم پیچ ها، تسمه ها، جوشکاری فلزات، لحیم کاری، فلاویز کاری، منه زنی، سوهان کاری، شناخت ابزارهای مکانیکی و برقی و کاربرد آن اجزای تابلوهای برق در سیستم های مختلف چاپ	۱۶	۴۸	
۲	شناخت اجزاء ماشین لترپرس، افست، گود، فلکسوگرافی، صحافی فتولیتوگرافی و دستگاه های مربوطه			
جمع				
منابع درسی:				
- منابع فنی: کاتالوگ، قطعات ماشین های صنعت چاپ				



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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته ارشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد فیزیک کلیه گرایش ها

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

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ 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 (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس  مترمربع، ۲- آزمایشگاه  ۴۵ مترمربع، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع

و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

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

۱- آزمایشگاه شیمی استاندارد ۴- رأیت برد

۲- مواد مانند پگمنت، رزین، حلال و... ۵- ویدئو پروژکتور

۳- اسید و باز و ...

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

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

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 یا ذکر مورد: .....

نام درس: مدارهای الکتریکی		
عملی	نظری	واحد
-	۳	واحد
-	۴۸	ساعت
الف: هدف درس: شناخت مدارات الکتریکی، روابط و قوانین، تجزیه و تحلیل کاربردی آنها		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب و ریز محتوا	عملی
۱	معرفی اجزا مدار و روابط آنها	۱۲
	مدارهای فشرده و قوانین کیرشهف	
	مدارهای ساده (سری و موازی، منابع، معادل تونن و نورتون)	
	مدارهای $RC, RL, RLC$	
۲	مفهوم بردار و تعریف بردارهای هم ارز (هم سنگ)، برآیند بردارها	۱۸
	اعمال جبری بر روی بردارها، تجزیه بردار به دو راستای معین	
	ضرب بردارها، نمایش برداری امواج متناوب سینوسی، توان الکتریکی	
	اختلاف فاز و ضریب توان	
۳	مبانی مدارهای خطی و تغییر ناپذیر با زمان	۱۸
	تجزیه و تحلیل حالت سینوسی دائمی	
	مدارهای سه فاز و توان در سیستم های سه فاز	
	عناصر ترویج شده و منابع کنترل شده	
جمع		۴۸
منابع درسی:		
- نظریه اساسی مدارها و شبکه ها تألیف چارلز دسور و ارنست کوه ترجمه دکتر پرویز جبه دار مارالانی		
- تحلیل مدارهای الکتریکی نوشته ویلیام اج کمرلی هیت ترجمه دکتر محمد دبائی		
- مدارهای الکتریکی نوشته دکتر مهرداد عابدی		



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: مدارهای الکترونیکی

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد مهندسی برق - کلیه گرایش ها
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ 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 (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس  مترمربع، ۲- آزمایشگاه  ۴۵ 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- آزمایشگاه شیمی استاندارد

۴- وایت برد

۲- مواد مانند بیگمتت، رزین، حلال و...

۵- ویدئو پروژکتور

۳- اسید و باز و ...

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

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

سایر با ذکر مورد.....

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

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

نام درس: الکترونیک		پیش نیاز/هم نیاز: -	
عملی	نظری	واحد	ساعت
-	۳		
-	۴۸		
الف: هدف درس: شناخت عناصر الکترونیکی، مدارهای الکترونیکی، اصول و روابط حاکم و تحلیل مدارهای ساده			
ب: سرفصل آموزشی:			
ردیف		رئوس مطالب و ریز محتوا	
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا	
عملی	نظری		
-	۴	مواد ناخالص - نوع $N, P$ - دیودایده آل - ساختمان اساسی و مشخصات دیود	۱ دیودهای نیمه هادی
		مقاومت دینامیکی یا $AC$ مدارهای معادل، مدارهای دیود	
		جریان های نفوذی و ابحرافی - زمان بازتابی معکوس - اثرات گرما	
		علائم دیود نیمه هادی - آرایه های دیود	
-	۴	پیکربندی سری و موازی دیودها	۲ کاربردهای دیود
		یکسوسازی نیم موج و تمام موج، دیودهای نیمه هادی قدرت	
		برش گرما	
		جابجا کننده ها - سوچینگ	
-	۲	کاربرد مشخصات زبر - دیود شائگی - دیو دورکتور	۳ دیود زبر و سایر قطعات دو پایانه
		دیود قدرت - دیود تونل - فتودیود	
		سلول رسانایا فتوکاتدکتیو - دیود منتشر کننده اشعه مادون قرمز	
		نمایشگر $LED-LCD$	
-	۶	طرز کار ترانزیستور	۴ ترانزیستور دو قطبی
		عمل تقویت ترانزیستور	
		پیکربندی بیش مشترک، آمیتر مشترک، کلکتور مشترک	
		تریستور	
		ترانزیستورهای قدرت	
		یکسو کننده های کنترل شده	
-	۶	ساختمان و مشخصات $JFET$	۵ ترانزیستورهای با اثر میدان
		ساختمان و مشخصات $MOSFET$	
		بایاس کردن مدارهای $FET$	
		تجزیه و تحلیل میگنال کوچک $FET$	
-	۶	مبانی و اصول الکترونیک قدرت	۶ میدلهای ولتاژ و فرکانس (چاپر و اینورتر و کورتر)
		مدارهای قدرت	
		مدارهای کنترل	
-	۴	جریان مستقیم	۷ راه اندازی
		جریان متناوب	



دوره کاردانی فنی صنایع چاپ - ماشین آلات

-	۴	مدار تغذیه ثابت	تغذیه DC ترانزیستور دو قطبی	۸
		تحلیل DC		
		تثبیت ولتاژ تغذیه		
-	۱۲	پیکربندی امپتر مشترک با تغذیه ثابت	تحلیل سیگنالهای کوچک در ترانزیستور و تقویت کننده های چند طبقه	۹
		فید بک DC کلکتور و نظریه کننده تقاضای		
		پیکربندی CE بدون بای پاس تغذیه امپتر - پیکربندی امپتر فالوور - پیکر بندی بیش مشترک		
		پیکربندی فید بک کلکتور		
		بهره جریان، خط بار، نقطه کار، ناحیه اشباع		
	۴۸		جمع	
<p>منابع درسی:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- کتاب الکترونیک قدرت نوشته محمد رشید ترجمه دکتر سید ابراهیم افجه ای و مهندس مجید مهاجر</li> <li>- کتاب الکترونیک قدرت نوشته دکتر علی مطلبی</li> <li>- مبانی الکترونیک تالیف دکتر سید علی میر عشقی</li> </ul>				





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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ارشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد مهندسی برق - کلیه گرایش ها

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

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ 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 (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس  مترمربع، ۲- آزمایشگاه  ۴۵ 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- آزمایشگاه شیمی استاندارد

۴- وایت برد

۲- مواد مانند پیگمنت، رزین، حلال و...

۵- ویدئو پروژکتور

۳- اسید و باز و ...

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

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

سایر با ذکر مورد: .....



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

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

نام درس: برق صنعتی		پیش نیاز/هم نیاز: الکتریسته عمومی	
عملی	نظری	واحد	ساعت
-	۲	واحد	۳۲
-	۳۲	ساعت	
الف: هدف درس: عناصر و شبکه های انتقال توان الکتریکی، شناخت و تحلیل روابط آنها			
ب: سرفصل آموزشی:			
ردیف		رئوس مطالب و ریز محتوا	
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا	
عملی	نظری		
-	۲	عوامل محدود کننده جریان ولتاژ زمین در سیستم الکتریکی	۱ انتقال انرژی الکتریکی
-	۲	منابع حرارتی منابع غیر حرارتی	۲ تولید انرژی الکتریکی
-	۶	نمایش فاز امپدانس عناصر غیرفعال توان مختلط در مدارهای سینوسی مانا حولفه های متقارن	۳ مفاهیم مدارهای جریان متناوب در حالت سینوسی مانا
-	۶	بررسی هر فاز روش نسبت به واحد کاربرد روش پریونیت در مدارهای سه فاز و برای مولفه های متقارن نمودار تک خطی	۴ مدلسازی سیستم قدرت
-	۸	اندوکناس خط انتقال کاپا سیانس خط مقاومت خطوط انتقال ملاحظات مربوط به طول خط حداکثر بارگیری از خط انتقال انرژی بررسی خطوط انتقال در حالت گذرا کاربرد در خطوط سه فاز و HVDC کرونا	۵ خطوط انتقال انرژی
-	۴	ساختمان ماشین های سنکرون سیستم کنترل در توربو ژنراتورها محدودیت های موجود در بهره برداری از ژنراتور سنکرون	۶ ماشین های سنکرون
-	۴	تشریح مسئله پخش بار حل مسئله پخش بار به وسیله روش گوس سایدل	۷ بررسی پخش بار
-	۸	ساده کردن مدل سیستم قدرت انواع اتصال کوتاه (۲- SLG, ۳- LL, DLG) محاسبه جریان و ولتاژ در نقاط مختلف یک سیستم	۸ اتصال کوتاه متقارن و نامتقارن

دوره کاردانی فنی صنایع چاپ - ماشین آلات

-	A	معادله اساسی حرکت در ماشین های سنکرون	پایداری سیستم قدرت	۹
		مدلهای ساده برای ژنراتور و سیستم قدرت		
		پیش بینی پایداری، روش سطح معادل		
		حل معادله بوسائی		
		کنترل سرعت توربین		
		کنترل ولتاژ ژنراتور		
		بررسی پایداری سیستم چند ماشینی		
۳۳	جمع			

منابع درسی:

- کتاب طراحی و محاسبات سیستم های توزیع انرژی الکتریکی تألیف محمد مهدی همدانی گلشن
- کتاب بررسی سیستم های قدرت استیونسن ترجمه دکتر مهرداد عابدی
- بررسی سیستم قدرت تألیف احد کاظمی



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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد مهندسی برق - کلیه گرایش ها

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

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ 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 (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس  مترمربع، ۲- آزمایشگاه  ۴۵ 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- آزمایشگاه شیمی استاندارد

۴- وایت برد

۲- مواد مانند بیگمنت، رزین، خلال و...

۵- ویدیو پروژکتور

۳- اسید و باز و ...

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

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

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.....

نام درس: پنوماتیک		
پیش نیاز/اهم نیاز: -		
عملی	نظری	واحد
-	۲	ساعت
۳۲	۱۶	ساعت
الف: هدف درس: معرفی سیستم های کنترل هیدرولیکی و پنوماتیکی و روش های کنترل آن		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
عملی	نظری	
۳۲	معرفی اجزائی مکانیزم های مختلف کنترل مکانیکی(الکتریکی، پنوماتیکی، هیدرولیکی)	۳۲
	معرفی سیستم های کنترل هیدرولیکی و پنوماتیکی	
	مقدمه (تعاریف، ویژگی ها، کاربردها، قوانین فیزیکی حاکم، مایعات هیدرولیکی و معرفی ساختار کلی یک کنترلر هیدرولیکی)	
	معرفی انواع پمپهای هیدرولیکی	
	معرفی انواع انبارهای هیدرولیکی	
	معرفی انواع محرکهای هیدرولیکی (سیلندرها و موتورهای هیدرولیکی)	
	معرفی انواع شیرهای هیدرولیکی و مقایسه آنها	
	بررسی یک سیستم کنترل هیدرولیکی نمونه و طرز کار آن	
	معرفی مزایا و اجزا یک سیستم الکترو هیدرولیکی	
	بررسی یک سیستم کنترل نمونه الکترو هیدرولیکی و رسم دیاگرامهای فرمان و فرایند	
	تعاریف، ویژگی ها و کاربردهای پنوماتیک	
	آشنایی با چگونگی تولید، آماده سازی و توزیع هوای فشرده	
	معرفی حرکت های پنوماتیکی دورانی و خطی	
	معرفی شیرهای پنوماتیکی و انواع آنها	
	بررسی یک سیستم کنترل پنوماتیکی نمونه و طرز کار آن	
معرفی مزایا و اجزا یک سیستم الکترو پنوماتیکی		
بررسی یک سیستم کنترل نمونه الکترو پنوماتیکی و رسم مدارهای فرمان و فرایند		
جمع		
منابع درسی:		
- هری استوارت، هیدرولیک و پنوماتیک، شرکت انتشارات فنی ایران ۱۳۷۹		
- حبیب الله بختیاری، طراحی و نحوه عملکرد سیستم های کنترل (پنوماتیک، هیدرولیک و...) در صنعت مکتب ۱۳۸۱		



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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجاسس: کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک

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

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ 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 (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ■ مترمربع، ۲- آزمایشگاه ■ ۴۵ 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- آزمایشگاه شیمی استاندارد ۴- وایت برد

۲- مواد مانند پیگمنت، رزین، حلال و... ۵- ویدیو پروژکتور

۳- لیسند و باز و...

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

موردی □، بازدید □، فیلم و اسلاید ■

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.....



عملی		نظری		نام درس: نقشه کشی صنعتی پیش نیاز/اهم نیاز: اجزا ماشین
۱		۱	واحد	
۶۴		۱۶	ساعت	
الف: هدف درس:				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رتوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری			
۶۴	۱۶	ترسیم قطعات ماشین در اندازه های دقیق، اندازه گیری قطعه، تعیین مشخصه دقیق قطعه، ترسیم قطعات در زوایای مختلف سه بعدی، دیمتریش با زاویه ۴۲، ایزومتریش (با زاویه ۳۰)، ترسیم بیج و مهره، چرخ دنده، مرکب ۷ نورد آب و سایر قطعات ماشین دستی و کامپیوتری		۱
جمع				
منابع درسی: کتاب فرم و تکنیک ناشر Goettingen مولف Pctercrcly				



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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته ارشدته های تحصیلی منجالی: کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک

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

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ 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 یا 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  ۴۵ 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- آزمایشگاه شیمی استاندارد ۴- وایت برد

۲- مواد مانند بیگمنت، رزین، حلال و... ۵- ویدیو پروژکتور

۳- اسید و باز و...

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

موردی ، بازیافتی ، فیلم و اسلاید

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 یا ذکر مورد.....





عملی		نظری		نام درس: کارگاه برق پیش نیاز/اهم نیاز: -
۱		-	واحد	
۴۸		-	ساعت	
				الف: هدف درس:
				ب: سر فصل آموزشی:
زمان آموزش (ساعت)		رنوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری			
۴۸	-	علت استفاده از انرژی الکتریکی (انتقال به نقاط دور، بدون صد و بو، تبدیل به انرژی های دیگر، ارتباط مخابراتی، رادیویی، تلویزیونی، آهن رباهای قوی)		۱
		حفاظت و ایمنی، خطرات انرژی الکتریکی، آتش سوزی، برق گرفتگی		۲
		سبزان خطر برق (شدت - فشار)		۳
		طرق مختلفی که ممکن است انسان را برق بگیرد (تماس دست، راست - تماس دست چپ - تماس فرق سر، تماس سیم با قسمتی از بدن یا پوست دست و بازو)		۴
		نزدیک شدن به سیم های شبکه های فشار قوی، بنده ماشین های الکتریکی و ادوات برقی اگر به زمین متصل نباشند		۵
		آشنایی با ابزار کار سیم کشی: پیچ گوشتی و انواع آن، انبردست انواع آن دم باریک و انواع آن دم گرد و انواع آن، سیم لخت کن ساده سیم لخت کن اتوماتیک قارمتر		۶
		انواع اتصالات سیم: اتصال جفت پیچ در امتداد هم اتصال پیچیده، اتصال سه راهی، اتصال فلاپ شکل		۷
		مدار کلید دو پل، مدار کلید تبدیل، مدار کلید صلیبی، مدار رنگ اخبار یا ولتاژ AC		۸
		رنگ اخبار با ولتاژ DC، لامپ فورسنت		۹
		مدار کشورهای: یکفاز، سه فاز، میکرو سوئیچ و کاربرد آنها، ساختمان و اصول کار تایمرها، انواع آن لامپ سیگنال		۱۰
				جمع
				منابع درسی:



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

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

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

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

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۷ سال

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

- 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 (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس  مترمربع، ۲- آزمایشگاه  ۴۵ 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- آزمایشگاه شعبی استاندارد ۴- رایت برد

۲- مواد مانند بیگمنت، رزین، حلال و... ۵- ویدیو پروژکتور

۳- اسید و باز و ...

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

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

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.....



عملی		نظری		نام درس: بهداشت و ایمنی صنعتی
-		۲	واحد	پیش نیاز/اهم نیاز: -
-		۳۲	ساعت	الف: هدف درس:
				ب: سر فصل آموزشی:
زمان آموزش (ساعت)		رتوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری			
		آشنایی با ایمنی و دیگر وسایل آن		۱
		آشنایی با شرایط فیزیکی کار		۲
		تغییرات درجه حرارت، حرارت و برودت مطلوب برای کارکنان و تعیین شرایط استاندارد برای مواد و محصولات چاپی		۳
		روشنایی مطلوب محل کار و تدابیر حفاظتی در برابر سر و صدا آشنایی با عوامل سانحه ساز و پیشگیری		۴
		عامل برق؛ آستانه احساس برق گرفتگی و عوارض ناشی از آن، میزان خطر در جریان های متناوب، بررسی مسیر برق در بدن انسان و میزان خطر مسیرهای مختلف، سوختگی در اثر جریان برق، حفاظت به وسیله سیستم اتصال به زمین و روش پیشگیری از عبور جریان برق		۵
	۳۲	عوامل آتش سوزی: تعریف آتش سوزی، گازهای قابل اشتغال، مواد جامد قابل اشتغال، حد قابلیت انفجار، حرارت انفوروش (شعله ور شدن)، نقطه اشتغال، شناخت کانون آتش در داخل و خارج از محوطه کارخانه، برگشت شعله ها، خطرات در اثر سیگار، اشتغال و ایجاد حریق در اثر سیگار، اشتغال و ایجاد حریق در اثر تماس با جسم داغ خطرات ناشی از کار با ماشین آلات		۶
		کمک های اولیه: طریقه نجات برق گرفته و کمک های اولیه، طریقه نجات و انجام کمک های اولیه در سوختگی های ناشی از انواع آتش سوزی، انجام کمک های اولیه در موارد مختلف، جراحات، تماس با مواد مضر و غیره		۷
		مسمومیت های شیمیایی و کارگاه های صنعت چاپ		۸
		منابع آلودگی در صنایع چاپ و محیط چاپخانه، مسمومیت ناشی از مواد رنگی، مسمومیت های ناشی از سرب و آثار زیانبخش آن، راه های ورود سرب به بدن (گوارشی، تنفسی)، راه های تشخیص مسمومیت، پراکندگی و جایگزینی سرب در بدن، دفع سرب، اثر فصل در مسمومیت		۹
				جمع
				منابع درسی:
				- از کتاب و منابع دانشگاهی



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب): بهداشت و ایمنی صنعتی

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته ارشد، نام رشته تحصیلی عتجاس: کارشناسی ایمنی و بهداشت HSE، صنایع

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

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۷ 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 (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس  مترمربع، ۲- آزمایشگاه  ۴۵ 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- آزمایشگاه شیمی استاندارد

۴- وایت برد

۲- مواد مانند پیگمنت، رزین، حلال و...

۵- ویدیو پروژکتور

۳- اسید و باز و ...

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

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

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: .....

عملی		نظری		نام درس: ماشین آلات صحافی پیش نیاز/هم نیاز: -
۱		۱	واحد	
۳۲		۱۶	ساعت	
				الف: هدف درس:
				ب: سر فصل آموزشی:
زمان آموزش (ساعت)		رتوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری			
۳۲	۱۶	تقسیم بندی صحافی: سیستم های ماشین برش، سیستم های ورق تاکنی سیستم های ماشین های ارتباط فرم (مفتول، دوخت) سیستم های ماشین، جلدسازی، جلدگذاری سیستم های ماشین های توپیت فرم، اوراق سیستم های ماشین های طلاکوب، پرفرازه، خط زن، رهراوزا، سیستم های ماشین های U.V و U.R لاک زنی، سیستم ماشین های سلوفان کش سیستم ماشین های دای کات، سیستم پرس های کتاب		۱
				جمع
				منابع درسی:
				H I in Hamburg / Der Moderne Druck - ناشر:



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب): ماشین آلات صحافی

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ارشته های تحصیلی متجاسس: کارشناسی چاپ و نشر - مهندسی مکانیک

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

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۷ 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 (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس  مترمربع، ۲- آزمایشگاه  ۴۵ 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 اسکنات مورد نیاز:

۱- آزمایشگاه شیمی استاندارد ۴- وایت برد

۲- مواد مانند پیگمنت، رزین، حلال و... ۵- ویدیو پروژکتور

۳- اسید و باز و...

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

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

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.....

نام درس: سرویس و نگهداری ماشین آلات چاپ پیش نیاز/هم نیاز: -		
عملی	نظری	واحد
۱	۱	ساعت
۴۸	۱۶	ساعت
الف: هدف درس:		
ب: سرفصل آموزشی:		
ردیف	رتوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
		عملی
		نظری
۱	برنامه ریزی سرویس و نگهداری، روزانه، ماهانه، سالیانه	۴۸
۲	انجام بازدیدها و روغن کاری، گریس کاری زمانبندی شده، مطابق کارت های مخصوص سرویس و نگهداری	
۳	عیب یابی و انجام تعمیرات موردی، در مواقعی که بطور تصادفی اشکالی در ماشین بوجود می آید	
۴	نقشه خوانی درک کاتالوگ های مربوط به تعمیر و نگهداری ماشین های تولیدی و انجام تعمیرات کلی	
۵	برنامه ریزی سرویس و نگهداری پیشگیری	
۶	انجام سرویس و تعمیرات دوره ای بمنظور پیشگیری از فرسوده شده قطعات و اجزای ماشین آلات مطابق جدول سرویس و نگهداری تنظیم شده	
۷	آشنایی با نگهداری سیستم برق ماشین آلات چاپخانه	
۸	این درس بصورت تئوری و عملی اجرا خواهد شد	
جمع		۱۶
منابع درسی:		
- کتاب درسی دانشگاهی		



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب): سرویس و نگهداری ماشین آلات چاپ

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته ارشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی مهندسی برق - مهندسی مکانیک - ماشین آلات چاپ و نشر

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

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۷ 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 یا ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس  مترمربع، ۲- آزمایشگاه  ۴۵ مترمربع، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزاحه  مترمربع و سایر موارد یا ذکر نام و مقدار

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

۱- آزمایشگاه شیمی استاندارد ۴- وایت برد

۲- مواد مانند پیگمنت، رزین، حلال و... ۵- ویدیو پروژکتور

۳- اسید و باز و ...

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

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

سایر یا 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 یا ذکر مورد: .....



نام درس: نصب و راه اندازی ماشین آلات چاپ پیش نیاز/هم نیاز: -		واحد	نظری	عملی
		ساعت	۱۶	۴۸
الف: هدف درس:				
ب: سر فصل آموزشی:				
ردیف	رتوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)		
		نظری	عملی	
۱	آشنایی با سیستم های زیرسازی (فونداسیون ریزی)	۱۶	۴۸	
۲	آشنایی کامل به انواع جرثقیل های دستی، آشنایی با روش های نقل و انتقال ماشین، بصورت کامل، بصورت باز شده			
۳	نصب ماشین بصورت باز و جمع کردن آن، نصب ماشین های کوچک بصورت کامل			
۴	نصب تابلوی برق و برق رسانی به ماشین			
۵	آشنایی به سیستم ارتینگ (Earthing) کابل کشی، کانال کشی محاسبه تقسیم بندی فضایی برای نصب ماشین آلات در محیط کارگاه			
جمع				
منابع درسی:				
- کاتالوگ دستورالعمل فنی و برقی شناخت کارخانه سازنده				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب): نصب و راه اندازی ماشین آلات چاپ

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته ارشته های تحصیلی ستجاس: مهندسی برق - مکانیک - ماشین آلات چاپ

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

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۷ 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 (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس  مترمربع، ۲- آزمایشگاه  ۴۵ 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- آزمایشگاه شیمی استاندارد ۴- وایت برد

۲- مواد مانند بیگمت، رزین، جلال و... ۵- ویدئو پروژکتور

۳- اسید و باز و ...

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

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

سایر با ذکر مورد.....



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

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

عملی	نظری		نام درس: برنامه ریزی تعمیر و نگهداری بیش نیاز/هم نیاز: سرویس و نگهداری
۱	۱	واحد	
۴۸	۳۲	ساعت	
			الف: هدف درس:
			ب: سر فصل آموزشی:
زمان آموزش (ساعت)		ردیف	مطالب و ریز محتوا
عملی	نظری		
۴۸	۳۲	۱	چگونگی تشخیص نقص فنی، چگونگی رفع نقص آن
		۲	عیب یابی و انجام تعمیرات موردی در مواقعی که بطور تصادفی اشکال در ماشین یا دستگاهی بوجود می آید
		۳	نقشه خوانی درکد کاتالوگ های مربوطه به تعمیر و نگهداری ماشین های تولیدی و انجام تعمیرات جزئی و کلی در ماشین آلات صنایع چاپ
		۴	شناخت گیرس خورهای ماشین، شناخت روغن خورهای ماشین، در سیستم های مختلف، سرویس پمپ ها، مکنده و دهنده سرویس روزانه هفتگی، ماهیانه، یا شش ماه و یکساله ماشین
		جمع	
			منابع درسی: - کتاب درسی دانشگاهی کاتالوگ های فنی و برقی ماشین آلات صنایع چاپ



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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته ارشته های تحصیلی عتجانس: کارشناسی مهندسی برق - مکانیک - ماشین آلات چاپ

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

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ 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  ۴۵ 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- آزمایشگاه شبمی استاندارد ۴- رایت برد

۲- مواد طائند پیگمنت، رزین، حلال و... ۵- ویدئو پروژکتور

۳- اسید و باز و ...

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

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

سایر با ذکر مورد.....



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

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

عملی		نظری		نام درس: زبان فنی پیش نیاز/هم نیاز:
۱		۱	واحد	
۴۸		۱۶	ساعت	
				الف: هدف درس:
				ب: سر فصل آموزشی:
زمان آموزش (ساعت)		رتوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری			
		درک متون فنی: شامل کاتالوگ خوانی، ماشین آلات و دستگاه های مختلف صنعت چاپ و سایر متون فنی قطعات و نقشه ها برقی ماشین آلات و دستگاه ها در سیستم های متداول چاپ و صحافی، لیتوگرافی		۱
		یادگیری لغات (حداقل ۱۰۰۰ لغت فنی) مربوط به رشته فنی و برق		۲
۴۸	۱۶			جمع
صنایع درسی:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- کتاب فرهنگ چاپ و نشر - نویسنده: پیکاک، جان و مایکل برنارد، ناشر B.P</li> <li>- کتاب فرهنگ اصطلاحات نشر - ناشر B.P</li> <li>- کاتالوگ های فنی قطعات مکانیکی و برقی ماشین آلات و دستگاه های چاپ</li> </ul>				



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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته ارشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد برق - مکانیک، ماشین آلات چاپ

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

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ 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  ۴۵ مترمربع، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع

و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

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

۱- آزمایشگاه شیمی استاندارد ۴- وایت برد

۲- مواد ملنند پیگمنت، رزین، حلال و... ۵- ویدیو پروژکتور

۳- اسید و باز و ...

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

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

سایر با ذکر مورد: .....



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

ارزیابی نمونه کار  و ... سایر روشها یا ذکر مورد: .....

## فصل چهارم

سرفصل و استانداردهای اجرای دروس آموزش  
در محیط کار





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

الف: اهداف عملکردی (رفتاری) با هدف مشاهده

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...
۶	بازدید از نمایشگاه های مرتبط

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه  کارخانه  ، واحد تولیدی  مزرعه  کارگاه چاپ و صحافی

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 ۱۲ ساعت
۳. تهیه و ارائه گزارش کاربرینی توسط دانشجو به مدت ۱۸ 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 کاربینی:

تجربه کاری، موقعیت شغلی، سابقه آموزشی و رشته تحصیلی

ه: نحوه ارزشیابی عملکرد کاربین:

- ارزشیابی میزان دستیابی به اهداف عملکردی توسط مدرس کاربینی بر اساس متن گزارش کاربینی و ارائه آن توسط دانشجو در قالب جدول پیوست ۲ انجام می پذیرد.



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

الف) اهداف عملکردی (رفتاری): با هدف آمادگی و تقلید

ردیف	اهداف عملکردی (رفتاری)
۱	شناسایی مهارت‌ها و توانمندی‌های هر یک از فعالیت‌ها
۲	ایجاد انگیزه و علاقه مندی
۳	فهم فواید و کاربرد اجرای مهارت‌ها و توانمندی‌ها
۴	آمادگی ذهنی دانشجو برای تقلید مهارت‌ها
۵	اجرای فعالیت با کمک مدرس
۶	



ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه  کارخانه  واحد تولیدی ، مزرعه  کارگاه چاپ و صحافی

ج: برنامه اجرایی:

ردیف	شرح فعالیت کارورز	مدت زمان (ساعت)	اهداف عملکردی مرتبط	شغل
۱	پازدید از واحدهای صحافی	۴۰		
۲	تهیه چند کتاب تکجلد سازی شده	۴۰		تکجلد ساز
۳	کارآموزی در مشاغل مرتبط با صحافی	۱۶۰		سرپرست صحافی صحاف
۴				

د: شرایط سرپرست و استاد راهنمای کارورزی:

شرایط سرپرست:

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

شرایط مدرس راهنما:

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

و: نحوه ارزشیابی عملکرد کارورز:

برنامه اجرایی:

ارزشیابی کیفیت اجرای برنامه درس کارورزی و مهارت های کسب شده کارورز توسط سرپرست کارورز و در قالب جدول پیوست ۱ انجام می پذیرد.

اهداف عملکردی:

ارزشیابی میزان دستیابی به اهداف عملکردی توسط استاد راهنما بر اساس متن گزارش کارورزی و مصاحبه یا دانشجو در قالب جدول پیوست ۲ انجام می پذیرد.

گزارش کارورزی باید در قالب ۳ فصل (فصل اول، معرفی محیط کار، فصل دوم، شرح فعالیت های کارورز و فصل سوم، نتیجه گیری) تدوین گردد و در هر گیرنده یافته های تجربی در راستای اهداف عملکردی درس کارورزی باشد.

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

الف: اهداف عملکردی (رفتاری): با هدف اجرای مستقل، سرعت و دقت و عادی شدن

ردیف	اهداف عملکردی (رفتاری)
۱	انجام فعالیت با تکرار و تمرین
۲	اجرای مهارت به صورت مستقل
۳	انجام همزمان چند مهارت مختلف
۴	اجرای مهارت ها با سرعت و دقت
۵	اجرای فرایند انجام کار به صورت عادی
۶	



ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه  کارخانه  واحد تولیدی  مزرعه  کارگاه چاپ و صحافی

د: برنامه اجرایی:

ردیف	شرح فعالیت کارورز	مدت زمان (ساعت)	اهداف عملکردی مرتبط	شغل
۱	بازدید از چاپخانه و واحدهای خدمات پس از چاپ	۲۰		
۲	کارآموزی در یکی از مشاغل مرتبط با صحافی و عملیات تکمیلی	۴۰		
۳	انتخاب یک پروژه عملی درباره یکی از گرایشهای امور تکمیلی با هماهنگی استاد درس	۱۲۰		
۴	تهیه حداقل یک کار عملی	۸۰		
۵				

ه: شرایط سرپرست و استاد راهنمای کارورزی:

شرایط سرپرست:

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



شرایط مدرس راهنما:

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

و: نحوه ارزشیابی عملکرد کارورز:

برنامه اجرایی:

- ارزشیابی کیفیت اجرای برنامه درس کارورزی و مهارت های کسب شده کارورز توسط سرپرست کارورز و در قالب جدول پیوست ۱ انجام می پذیرد.

اهداف عملکردی:

- ارزشیابی میزان دستیابی به اهداف عملکردی توسط استاد راهنما بر اساس متن گزارش کارورزی و مصاحبه با دانشجو در قالب جدول پیوست ۲ انجام می پذیرد.

گزارش کارورزی باید در قالب ۳ فصل (فصل اول، معرفی محیط کار، فصل دوم، شرح فعالیت های کارورز و فصل سوم، نتیجه گیری) تدوین گردد و در بر گیرنده یافته های تجربی در راستای اهداف عملکردی درس کارورزی باشد.

پیوست ۱:

فرم ارزشیابی کارورز\*

ردیف	شرح فعالیت کارورز	ارزیابی			
		ضعیف	متوسط	خوب	عالی
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					
۷					
جمع					



\*توسط سرپرست کارورز تکمیل می شود  
پیوست ۲:

فرم ارزشیابی تحقق اهداف عملکردی\*

ردیف	عامل ارزیابی	ضریب	نمره ارزیابی (۰-۴۰)	امتیاز	عنوان هدف عملکردی
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					
جمع		۱.۰۰		۲۰	-

\*توسط مدرس کاربردی / مدرس راهنما کارورزی تکمیل می شود

## ضمائم



مشخصات تدوین کنندگان:

سازمان تدوین کننده:

گروه تدوین کننده:

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	شغل (حرفه)	شماره تماس	ملاحظات
۱					
۲					

رزومه افراد به پیوست ارائه شده است.

