



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

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس
دوره کاردانی فنی
صنایع پلاستیک

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 مؤسسات و مراکز آموزشی علمی - کاربردی که مجوز اجرای آن را دارند قابل اجرا است.

بسمه تعالی

برنامه آموزشی و درسی دوره **کاردانی فنی**

صنایع پلاستیک

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 پلاستیک** 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**

صنایع پلاستیک

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 واحدهای مجری.

مورد تأیید است:

علیرضا جمالزاده

دبیر شورای

برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

عیسی کشاورز

سرپرست دفتر

برنامه ریزی آموزشی مهارتی

رجبعلی برزوئی

نایب رئیس

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

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
۷۹	سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی در مرکز مجری
۸۰	فصل چهارم
۸۰	سرفصل دروس و استانداردهای اجرای آموزش در محیط کار
۸۲	کاربینی
۸۸	کارورزی ۱
۸۸	کارورزی ۲
	ضمیمه:
	مشخصات تدوین کنندگان



فصل اول

مشخصات کلی برنامه آموزشی



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

مقدمه:

صنعت پلاستیک در کشور مان رشد چشمگیری دارد و به لحاظ وجود منابع نفت و پتروشیمی در کشور این صنایع از مزیت دسترسی به مواد اولیه ی ارزان نیز بهره مند هستند. تعداد بسیار زیاد واحدهای کوچک و بزرگ تولید کننده ی محصولات پلاستیکی مصرف گسترده ی این محصولات در صنایع خودروسازی ، صنایع مواد غذایی ، در حوزه های پزشکی و بهداشتی و مصارف خانگی ، و هم چنین در صنایع تولید قطعات ، کابل، سیم، کفش ، چرم مصنوعی ، منسوجات و بسیاری از کاربردها همگی بر اهمیت توسعه ی این صنایع تاکید دارد.

تعریف و هدف:

هدف از ایجاد این دوره تربیت نیروهای آموزش دیده به جهت ارتقای سطح کیفی این محصولات، ارتقای سطح علمی واحدهای تولیدی و در نتیجه بهبود بهره وری و قدرت رقابتی واحدها می باشد.

با توجه به گستردگی صنایع پلاستیک ، برخورداری این صنایع از مزیت دسترسی به مواد اولیه ی ارزان و دامنه ی گسترده ی مصرف محصولات آن در جامعه، اقدام به آموزش و تربیت نیروی کاردانی مورد نیاز این صنعت از اهداف این دوره می باشد.

ضرورت و اهمیت :

صنایع پلاستیک در هر سطحی که باشند اعم از بزرگ، متوسط و یا کوچک به تکنسین های و سرپرستان تعلیم یافته نیاز دارند. وظایف این افراد برحسب ظرفیت شرکت ها متغیر است. بطور مثال برای یک واحد کوچک که نیروی متخصص و یا مهندس وجود ندارد تکنسین ها و یا سرپرستان آن باید چندین فعالیت تکمیلی را در شرکت انجام دهند و در شرکتهای بزرگ امور آمیزه کاری و فراورش و کنترل کیفیت را بعهده دارند. به همین جهت آموزشها باید از قالب سنتی و استاد شاگردی خارج و به شکل علمی آموزش داده شود تا بتوان در بازار رقابتی امروز پیش رفت.



قابلیت ها و مهارت های مشترک فارغ التحصیلان :

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

قابلیت ها و توانمندی های فنی فارغ التحصیلان :

- توانایی شناخت مواد اولیه صنایع پلاستیک ها
- توانایی شناخت ماشین آلات صنعت پلاستیک ها
- توانایی اجرای نظام های کنترل کیفیت و نمونه برداری
- سرپرستی تولید
- سرویس و نگهداری

مشاغل قابل احراز:

- تکنسین ساخت کامپوزیت
- تکنسین فوم و چسب و روکش سازی
- تکنسین آمیزه کاری
- تکنسین کنترل کیفیت
- تکنسین دستگاه تزریق
- اپراتور اکسترودر
- تکنسین ریسنجی مذاب
- اپراتور کلندر



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

- قالبگیری فشاری
- قالبگیری بادی
- سرپرستی بخشهای مختلف خط تولید پس از کسب تجربه و مهارتهای لازم

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

- دارا بودن مدرک دیپلم در یکی از رشته های ریاضی - تجربی ؛ فنی
- دارندگان دیپلم انسانی نیز در صورت دارا بودن حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط
- قبولی در آزمون مربوط به دوره های آموزشی علمی کاربردی
- احراز شرایط عمومی راوطلبان ورود به دوره های آموزش عالی

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

درصد استاندارد	درصد	جمع ساعت	نوع درس
حداکثر ۴۰	٪۳۹	۶۵۶	نظری
حداقل ۶۰	٪۶۱	۱۰۲۴	مهارتی
-	۱۰۰	۱۶۸۰	جمع



فصل دوم

جداول دروس



جدول دروس عمومی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت	
				نظری	عملی
۱		فارسی	۳	۴۸	-
۲		زبان خارجی	۳	۴۸	-
۳		یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام» ^۱	۲	۳۲	-
۴		یک درس از گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی» ^۲	۲	۳۲	-
۵		تربیت بدنی ۱	۱	-	۳۲
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.



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

جدول دروس مهارت های مشترک

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		اصول سرپرستی	۲	۳۲	-	۳۲		
۲		کارآفرینی	۲	۳۲	-	۳۲		
۳		ایمنی و بهداشت محیط کار	۲	۳۲	-	۳۲		
۴		گزارش نویسی	۲	۳۲	-	۳۲		
		جمع	۸	۱۲۸	-	۱۲۸		



جدول دروس پایه

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		ریاضی عمومی	۳	۴۸	-	۴۸	-	-
۲		شیمی عمومی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۳		آز شیمی عمومی	۱	-	۳۲	۳۲	شیمی عمومی	-
۴		کارگاه مکانیک عمومی	۱	-	۴۸	۴۸	-	-
۵		آشنایی با رایانه	۲	۱۶	۳۲	۴۸	-	-
		جمع	۹	۹۶	۱۱۲	۲۰۸	-	-

دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

جدول دروس اصلی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت		
				نظری	عملی	جمع
۷		ریاضی کاربردی	۲	۳۲	-	۳۲
۸		شیمی آلی	۲	۳۲	-	۳۲
۹		آزمایشگاه شیمی آلی	۱	-	۳۲	۳۲
۱۰		شیمی پلیمر	۲	۳۲	-	۳۲
۱۱		آزمایشگاه شیمی پلیمر	۱	-	۳۲	۳۲
۱۵		ترمو دینامیک	۲	۳۲	-	۳۲
		کارگاه مکانیک عمومی				
۱۶		نقشه کشی صنعتی	۱	-	۴۸	۴۸
۱۷		مکانیک سیالات	۲	۳۲	-	۳۲
۱۸		مواد اولیه ی پلاستیکها	۱	۱۶	-	۱۶
۱۹		آز مایشگاه مواد اولیه پلاستیک	۱	-	۴۸	۴۸
۲۰		هیدرولیک و پنوماتیک	۲	۱۶	۳۲	۴۸
		جمع	۱۷	۱۹۲	۱۹۲	۳۸۴



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

جدول دروس تخصصی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۲۱		فرایند شکل دهی پلاستیکها	۲	۳۲	-	۳۲	مواد اولیه ی پلاستیکها	-
		خواص فیزیکی و مکانیکی پلیمرها	۲	۳۲	-	۳۲	شیمی پلیمر	-
		آزمایشگاه خواص فیزیکی و مکانیکی پلیمرها	۱	-	۳۲	۳۲	-	خواص فیزیکی و مکانیکی پلیمرها
		زبان تخصصی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۲۲		قالبها در صنایع پلاستیک	۱	-	۴۸	۴۸	-	فرایند شکل دهی پلاستیکها
۲۳		تکنولوژی پلاستیکها	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۲۴		کارگاه پلاستیکها	۱	-	۴۸	۴۸	-	-
		فیزیک مکانیک و حرارت	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۲۵		مبانی کنترل خوردگی در صنایع پلاستیک	۱	۱۶	-	۱۶	-	-
۲۶		بازیافت محصولات پلاستیکی	۱	۱۶	-	۱۶	مواد اولیه ی پلاستیکها	-
۲۷		آمیزه کاری و تکنولوژی ساخت کامپوزیت ها	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۲۸		کنترل کیفیت در صنایع پلاستیک	۲	۳۲	۱۶	۴۸	-	-
۲۹		کارگاه کامپوزیت	۱	-	۴۸	۴۸	-	آمیزه کاری و تکنولوژی ساخت کامپوزیت ها



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

-	-	۴۴۸	۱۹۲	۲۵۶	۲۰	جمع
---	---	-----	-----	-----	----	-----

جدول دروس آموزش در محیط کار:

ردیف	نام دوره	تعداد واحد		زمان اجرا
		واحد	ساعت	
۱	کاربینی (بازدید)	۱	۲۲	
۲	کارورزی ۱	۲	۲۴۰	
۳	کارورزی ۲	۲	۲۴۰	

جدول ترم بندی (پیشنهادی):

ترم اول

همنیاز	پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
		جمع	عملی	نظری		
-	-	۴۸	-	۴۸	۳	ریاضی عمومی
-	-	۳۲	-	۳۲	۲	شیمی عمومی
شیمی عمومی	-	۳۲	۳۲	-	۱	آز شیمی عمومی
-	-	۳۲	-	۳۲	۲	فیزیک مکانیک و حرارت
-	-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	آشنایی با رایانه
-	-	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه مکانیک عمومی
-	-	۳۲	۳۲	-	۱	کاربینی
شیمی عمومی	-	۳۲	-	۳۲	۲	شیمی آلی
شیمی آلی	-	۳۲	۳۲	-	۱	آز شیمی آلی
-	-	۴۸	-	۴۸	۳	فارسی
-	-	۳۲	-	۳۲	۲	گزارش نویسی
-	-	۴۱۶	۱۷۶	۲۴۰	۲۰	جمع



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

ترم دوم

هم نیاز	پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
		جمع	عملی	نظری		
	-	۳۲	-	۳۲	۲	ریاضی کاربردی
	شیمی آلی	۳۲	-	۳۲	۲	شیمی پلیمر
شیمی پلیمر	-	۳۲	۳۲	-	۱	آز شیمی پلیمر
	-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	هیدرولیک و پنوماتیک
	شیمی پلیمر	۱۶	-	۱۶	۱	مواد اولیه پلاستیک ها
مواد اولیه پلاستیک ها	-	۳۲	۳۲	-	۱	آز مواد اولیه پلاستیکها
ترمودینامیک	-	۳۲	-	۳۲	۲	مکانیک سیالات
	-	۳۲	-	۳۲	۲	ایمنی و بهداشت محیط کار
	-	۳۲	-	۳۲	۲	اخلاق اسلامی
		۱۶	-	۱۶	۱	تنظیم خانواده
		۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی (۱)
		۵۴۴	۳۳۶	۲۰۸	۱۸	جمع



جدول ترم بندی (پیشنهادی):

ترم سوم

نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
		نظری	عملی	جمع		
زبان خارجی	۳	۴۸	-	۴۸	-	
خواص فیزیکی و مکانیکی پلیمرها	۲	۳۲	-	۳۲	شیمی پلیمر	
آز خواص فیزیکی و مکانیکی پلیمرها	۱	-	۳۲	۳۲	-	خواص فیزیکی و مکانیکی پلیمرها
نقشه کشی صنعتی	۱	-	۴۸	۴۸	-	
فرایند شکل دهی پلیمرها	۲	۳۲	-	۳۲	مواد اولیه پلاستیک ها	
تکنولوژی پلاستیکها	۲	۳۲	-	۳۲	-	
تربیت بدنی	۱	-	۳۲	۳۲	-	
کارگاه پلاستیکها	۱	-	۴۸	۴۸	-	
اصول سرپرستی	۲	۳۲	-	۳۲	-	
جمع	۱۸	۱۷۶	۱۶۰	۳۳۶		



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

ترم چهارم

نام درس	تعداد واحد	ساعت			هم نیاز
		نظری	عملی	جمع	
معارف اسلامی (۱)	۲	۳۲	-	۳۲	-
زبان تخصصی	۲	۳۲	-	۳۲	-
قالبها در صنایع پلاستیک	۱	-	۴۸	۴۸	فرایند شکل دهی پلیمرها
بازیافت محصولات پلاستیکی	۱	۱۶	-	۱۶	مواد اولیه پلاستیکی
کنترل کیفیت در صنایع پلاستیک	۲	۱۶	۳۲	۴۸	-
کارورزی (۲)	۲	-	۲۴۰	۲۴۰	-
ترمودینامیک	۲	۳۲	-	۳۲	کارگاه مکانیک عمومی
آمیزه کاری و تکنولوژی ساخت کامپوزیت	۲	۳۲	-	۳۲	فرایند شکل دهی پلاستیکها
کارگاه کامپوزیت	۱	-	۴۸	۴۸	-
مبانی و کنترل خوردگی در صنایع پلاستیک	۱	۱۶	-	۱۶	تکنولوژی پلاستیکها
کارآفرینی	۲	۳۲	-	۳۲	-
جمع	۱۸	۲۰۸	۳۶۸	۵۷۶	-



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک



مشخصات بودمان‌ها

نام بودمان	نام درس	تعداد واحد	ساعت		بودمان پیش‌نیاز	
			نظری	عملی		
بودمان پایه ۱	کاربینی	۱	-	۳۲	۳۲	
	ریاضی عمومی	۳	نظری	۴۸		
	شیمی عمومی	۲	نظری	۳۲		
	آزمایشگاه شیمی عمومی	۱	آزمایشگاهی	-		۳۲
	فیزیک مکانیک و حرارت	۲	نظری	۳۲		-
	نقشه کشی صنعتی	۱	کارگاهی	-		۴۸
	آشنایی با رایانه	۲	نظری	۱۶		۳۲
پایه ۲	ریاضی کاربردی	۲	نظری	۳۲	-	
	شیمی آلی	۲	نظری	۳۲	-	
	آزمایشگاه شیمی آلی	۱	آزمایشگاهی	-	۳۲	
	هیدرولیک و پنوماتیک	۲	نظری	۱۶	۳۲	
	کارگاه مکانیک عمومی	۱	کارگاهی	-	۴۸	
کار در محیط ۱	- کارورزی ۱	۲	-	۲۴۰	۲۴۰	
شیمی فیزیک پلیمرها	شیمی پلیمر	۲	نظری	۳۲	-	
	آزمایشگاه شیمی پلیمر	۱	آزمایشگاهی	-	۳۲	
	خواص فیزیکی و مکانیکی پلیمرها	۲	نظری	۳۲	-	
	آزمایشگاه خواص فیزیکی و مکانیکی پلیمرها	۱	آزمایشگاهی	-	۳۲	
تکنولوژی پلاستیکها	ترمودینامیک	۲	نظری	۳۲	-	
	مکانیک سیالات	۲	نظری	۳۲	-	
	تکنولوژی پلاستیکها	۲	نظری	۳۲	-	
	کارگاه پلاستیکها	۱	کارگاهی	-	۴۸	
	کنترل کیفیت در صنایع لاستیک	۲	نظری	۱۶	۳۲	
آمیزه کاری و تکنولوژی ساخت	آمیزه کاری و تکنولوژی ساخت کامپوزیتها	۲	نظری	۳۲	-	
	کارگاه کامپوزیت	۱	کارگاهی	-	۴۸	
	مواد اولیه پلاستیکها	۲	نظری	۳۲	-	
	آزمایشگاه مواد اولیه پلاستیکها	۱	آزمایشگاهی	-	۴۸	
	بازیافت محصولات پلاستیکی	۱	نظری	۱۶	-	
قالبها و شکل دهی پلاستیکها	فرایند شکل دهی پلاستیکها	۲	نظری	۳۲	-	
	قالبها در صنایع لاستیک	۱	کارگاهی	-	۴۸	
	مبانی کنترل خوردگی در صنایع پلاستیک	۱	نظری	۱۶	-	
	زبان فنی	۲	نظری	۳۲	-	
کار در محیط ۲	- کارورزی ۲	۲	-	۲۴۰	۲۴۰	

*مجموع ساعات آموزشی هر بودمان ۱۶۰ تا ۴۸۰ ساعت است.

*تعداد بودمان‌های هر دوره با احتساب بودمانهای کار در محیط ۶۰ تا ۹ بودمان است.

*دروس عمومی و مهارت‌های مشترک به ارزش ۲۰ واحد بر اساس محدوده زمانی تعریف شده (برای هر بودمان بین ۱۶۰ تا ۴۸۰ ساعت) در درون بودمان‌ها در قالب جدول نحوه اجرا ارائه می‌شود

دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

جدول نحوه اجرای بودمان ها

ساعت		تعداد واحد	۸ هفته اول	
			۸ هفته دوم	۸ هفته اول
عملی	-	۳		
	۴۸		ریاضی عمومی	
	۳۲	۲	شیمی عمومی	
	۳۲	۱	آزمایشگاه شیمی عمومی	
	-	۲	فیزیک مکانیک و حرارت	
	۴۸	۱	نقشه کشی صنعتی	
	۳۲	۲	آشنایی با رایانه	

نام بودمان: بودمان پایه	تعداد واحد: ۱۱	ساعت کل بودمان: ۲۴۰
نام بودمان پیش نیاز:	اصکان ارائه دروس عمومی:	
وجود ندارد: <input type="checkbox"/>	وجود دارد: <input checked="" type="checkbox"/>	
تعداد درس: ۳	تعداد واحد: ۷	

ساعت		تعداد واحد	۸ هفته اول	
			۸ هفته دوم	۸ هفته اول
عملی	-	۲		
	۳۲		ریاضی کاربردی	
	۳۲	۲	شیمی آلی	
	۳۲	۱	آزمایشگاه شیمی آلی	
	۳۲	۲	هیدرولیک و پنوماتیک	
	۴۸	۱	کارگاه مکانیک عمومی	

نام بودمان: پایه ۲	تعداد واحد: ۸	ساعت کل بودمان: ۱۹۲
نام بودمان پیش نیاز: بودمان پایه	اصکان ارائه دروس عمومی و مهارت های مشترک:	
وجود ندارد: <input type="checkbox"/>	وجود دارد: <input checked="" type="checkbox"/>	
تعداد درس: ۳	تعداد واحد: ۸	



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	هفته اول	هفته دوم	کاروزی ۱	ردیف
	عملی	نظری					
	۲۴۰	-	۲				۳

نام پودمان: کار در محیط ۱
 تعداد واحد: ۲ ساعت کل پودمان: ۲۴۰
 نام پودمان پیش نیاز: -
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:
 وجود ندارد:
 وجود دارد:
 تعداد درس: ۳ تعداد واحد: ۶



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

جدول نحوه اجرای بودمان ها

ساعت		تعداد واحد	۸ هفته اول	
			۸ هفته دوم	۸ هفته اول
عملی	-	۲	۲	۲
نظری	۳۲	۱	۱	۳
-	۳۲	۲	۲	۳
۳۲	-	۱	۱	۳

نام بودمان: شیمی فیزیک پلیمر ها تعداد واحد: ۶ ساعت کل بودمان: ۱۲۸ نام بودمان پیش نیاز: امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک: وجود ندارد: <input type="checkbox"/> وجود دارد: <input checked="" type="checkbox"/> تعداد درس: ۴ تعداد واحد: ۸	
---	--

ساعت		تعداد واحد	۸ هفته اول	
			۸ هفته دوم	۸ هفته اول
عملی	-	۲	۲	۲
نظری	۳۲	۲	۲	۳
-	۳۲	۲	۲	۳
۴۸	-	۱	۱	۳
۳۲	۱۶	۲	۲	۳

نام بودمان: تکنولوژی پلاستیک ها تعداد واحد: ۹ ساعت کل بودمان: ۱۹۲ نام بودمان پیش نیاز: شیمی فیزیک پلیمر ها امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک: وجود ندارد: <input type="checkbox"/> وجود دارد: <input checked="" type="checkbox"/> تعداد درس: ۳ تعداد واحد: ۶	
---	--



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام پودمان: آمیزه کاری و تکنولوژی ساخت
 تعداد واحد: ۷ ساعت کل پودمان: ۱۱۶
 نام پودمان پیش نیاز: - تکنولوژی پلاستیک ها
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:
 وجود ندارد:
 وجود دارد:
 تعداد درس: ۳ تعداد واحد: ۶

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	۲ ۱ ۳
	عملی	نظری				
	-	۳۲	۲	آمیزه کاری و تکنولوژی ساخت کامپوزیت ها		
	۴۸	-	۱	کارگاه کامپوزیت		
	-	۳۲	۲	مواد اولیه پلاستیکها		
	۴۸	-	۱	آزمایشگاه مواد اولیه پلاستیکها		
	-	۱۶	۱	بازیافت محصولات پلاستیکی		



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	ردیف
	عملی	نظری				
	-	۳۲	۲	فرایند شکل دهی پلاستیکها		۱
	۴۸	-	۱	قالبها در صنایع لاستیک		۲
	-	۱۶	۱	مبانی کنترل خوردگی در صنایع پلاستیک		۳
	-	۳۲	۲	زبان فنی		

نام پودمان: قالب ها و شکل دهی پلاستیک ها
 تعداد واحد: ۶ ساعت کل پودمان: ۱۲۸
 نام پودمان پیش نیاز: آمیزه کاری و تکنولوژی ساخت
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت های مشترک:
 وجود ندارد:
 وجود دارد:
 تعداد درس: ۳ تعداد واحد: ۶



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	هفته اول	هفته دوم	کارورزی ۲	ردیف
	عملی	نظری					
	۲۴۰	-	۲	۸ هفته اول	۸ هفته دوم	۲ کارورزی ۲	۳

نام پودمان: کار در محیط ۲
 تعداد واحد: ۲ ساعت کل پودمان: ۲۴۰
 نام پودمان پیش نیاز: قالب ها و شکل دهی پلاستیک ها
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت های مشترک:
 وجود ندارد:
 وجود دارد:
 تعداد درس: ۳ تعداد واحد: ۶



فصل سوم

سرفصل دروس: ریزمحتوا و استانداردهای آموزشی



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: ریاضی عمومی				
عملی	نظری			
-	۳	واحد		
-	۴۸	ساعت		
الف: هدف درس: فراگیردرا این درس با شناخت تابع، حد و پیوستگی، مجانب ها، مشتق و کاربرد مشتق قادر به حل مسائل مربوط می باشد.				
ب: سرفصل آموزشی:				
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)		
	رئوس مطالب	ریز محتوا		
	نظری	عملی		
۱	تابع	زوج مرتب- حاصل ضرب دکارتی- رابطه- تعریف تابع- دامنه تابع- نمودار تابع و ترسیم آن- انواع تابع(تابع ثابت - تابع همانی- چند جمله ای - چند ضابطه ای - جزء صحیح - قدرمطلق- لگاریتم- توابع مثلثاتی تا دایره مثلثاتی - نمودار توابع مثلثاتی - برخی روابط خاص مثلثاتی - توابع معکوس- عملیات روی توابع - ترکیب توابع- توابع زوج و فرد- توابع صعودی و نزولی - توابع یکنوا و اکیدا" یکنوا- تابع معکوس	۶	
۲	حد و پیوستگی و مجانب ها	تعریف حد- حد چپ و راست- قضایای حد- حد بی نهایت- مجانب قائم- قضایای حد در بی نهایت- مجانب افقی - مجانب مایل پیوستگی - پیوستگی تابع در یک نقطه- ناپیوستگی رفع شدنی- قضایای پیوستگی - پیوستگی روی یک بازه- پیوستگی چپ و راست- قضیه مقدار میانی	۸	
۳	مشتق	خط قاطع- خط مماس - تعریف مشتق- مشتق توپری و پیوستگی - مشتق یک طرفه - قضایای مشتق گیری(مشتق توابع نمایی و لگاریتمی- مشتق توابع مثلثاتی- مشتق توابع معکوس مثلثاتی - مشتق تابع به توان تابع مانند X^X) - مشتق مراتب بالاتر	۶	
۴	کاربرد مشتق	اکسترمم های تابع(اکسترمم های نسبی- نقاط بحرانی- اکسترمم های مطلق) قضیه اکسترمم- قضیه رول- قضیه مقدار میانگین- توابع صعودی و نزولی - آزمون مشتق اول- آزمون مشتق دوم جهت تقعر - نقطه ی عطف	۶	



۶	۵	انتگرال	ضد مشتق - تعریف انتگرال نامعین - فرمول های انتگرال گیری - روشهای انتگرال گیری (روش تغییر متغیر - روش جزء به جزء - روش تجزیه کسرها) - تعریف انتگرال معین - طریقه محاسبه انتگرال معین - قضایای بنیادی حساب دیفرانسیل و انتگرال
	۶	کاربردهای انتگرال معین	مساحت زیر منحنی - مساحت یک ناحیه - مساحت ناحیه محصور بین دو منحنی - حجم حاصل از دوران
			۷
	۶	۸	بردارها

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

۱- حساب دیفرانسیل و انتگرال

نوشته: لویی لیته هولو- ترجمه دکتر علی اکبر عالم زاده

۲- ریاضی کاربرد ریاضی مهندسی: نوشته دکتر مسعود نیکوکار

۳- ریاضی عمومی: نوشته دکتر مسعود نیکوکار



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

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: فوق لیسانس ریاضی فوق لیسانس رشته های مرتبط
- 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 گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- آیشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، ۴ صه مترمربع، 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 ، شش ای ، تمرین و تکرار ، آزه گاهی ، کارگاهی ، پژوهش گروهی ، مطالعه موردی ، آزدید ، فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

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



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: شیمی عمومی		
عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت

پیش نیاز/ هم نیاز: -

الف: هدف درس: در این درس با یادآوری درس شیمی دبیرستان فراگیر با مفاهیم اولیه شیمی و ساختمان ماده آشنا خواهند شد..

ب: سرفصل آموزشی:

ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	ریز محتوا	
۱	مفاهیم اساسی و ساختار ماده	واحدهای اندازه گیری - مفاهیم دما و گرما- شناسایی ماده	۴
		طبقه بندی ماده-قانون بقا و جرم-تئوری اتمی دالتون	
		جرم اتمی - جرم مولکولی - معادلات شیمیایی- درصد اجزاء	
		و ترکیب- فرمول ساده - فرمول مولکولی	
۲	گازها - ترموشیمی	نحوه اندازه گیری فشارگازها- قوانین گازها(بویل، چارلز، آووگادرو)	۸
		تئوری سینتک مولکولی گازها- ماهیت انرژی - مختصری از قوانین اول و دوم	
		ترمودینامیک - ظرفیت گرمایی - انرژی پیوندی	
۳	ساختار اتم و جدول تناوبی	امواج الکترومغناطیس - معادله پلانک- تئوری اتمی بود- اصل	۸
		عدم قطعیت هایزنبرگ - اشکال و جهت یابی اوربیتالها-آرایش	
		دیگرام الکترونی - جدول تناوبی عناصر(شعاع و حجم اتم	
		و خواص فیزیکی- شبه فلزی و نافلزی) انرژی پیوند و نامگذاری	
		ترکیبات - کمپلکس معدنی	
۴	پیوندها- مایعات و جامدات و محلولها	تئوری پیوند والانس - پیوندهای شیمیایی(الکتروالانس - کوالانس)	۱۲
		تئوری اوربیتالهای مولکولی - آرایش الکترونی خواص فیزیکی اجسام	
		(تغییرات نقطه ذوب و نقطه جوش و...)	
		علل جامد و مایع بودن ماده - تغییرات حالت فیزیکی و شکستن و تشکیل پیوندهای کامل و غیر کامل شیمیایی - حالت مایع خواص	
		مایعات (ویسکوزیته - کشش سطحی - فشاربخار- نقطه جوش - گرمای تبخیر) مفاهیم فیزیکی و شیمیایی محلولها - مفاهیم غلظت (اشباع فوق اشباع - درصد وزنی و حجمی - مولالیته و مول ریتة - نرمالیتة) - اثرات دما و فشار در حلالیت (قانون هنری)	

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

۱- شیمی عمومی / چارلز مورتمیر - ترجمه : عیسی یآوری/ ویرایش ۶ - تهران نشر علوم آزمایشگاهی ۱۳۸۴

۱-Mortimer ,charies E . : Chemistry, wedsworth pub co. California .۱۹۹۱

E.J.Chemical principles, w.B.saunders ۱۹۹۳ w.J&Slowinski۲- Masterton



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

(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: فوق لیسانس رشته های شیمی (کاربردی - محض) و پلیمر
- 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 (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- بیشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، ۴- سه مترمربع، 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 ، شبه ای، تمرین و تکرار، آزه گاهی، گاهی، پژوهش گروهی، مطالعه م ای، بازدید، فیلم و اسلاید و
سایر با ذکر مورد.....

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



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: آزمایشگاه شیمی عمومی		
عملی	نظری	
۱	-	واحد
۳۲	-	ساعت
الف: هدف درس: هدف از این درس بدست آوردن توان کاربرد لوازم آزمایشگاهی شیمی و کسب تجربیات مقدماتی در زمینه شیمی می باشد.		
ب: سرفصل آموزشی:		
زمان آموزش (ساعت)		ردیف
عملی	نظری	رئوس مطالب
۲		۱ آشنایی با وسایل اندازه گیری حجم - دما- دانسیته و...
۲		۲ آشنایی با مواد شیمیایی و رعایت موارد ایمنی
۴		۳ تکنیک های محلول سازی به غلظت دلخواه
۴		۴ روش های جداسازی جامد از مایع و رسوب گیری
۴		۵ تیتراسیون اسید و باز (استاندارد کردن باز- سنجش اسید)
۴		۶ تعیین ارزش حجمی با استفاده از تیتراسیون
۴		۷ اندازه گیری دانسیته - جرم اتمی - تعیین فرمول جسم
۴		۸ تعیین خطا در اندازه گیری و روش محاسبه
۴		۹ طیف شعله ی عناصر (بررسی رنگ شعله نمک ها)
<p>ج: منبع درسی ((مولف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین منابع پیشنهادی: ۱- کتاب آزمایشگاه شیمی عمومی (جهاد دانشگاهی) نویسندگان: دکتر عباس جانزاده - ماندانا- صابر تهرانی و همکاران- ۲- آزمایشگاه شیمی عمومی ۱ - نویسندگان: محمود مهرباب زاده و همکاران (انتشارات پیام نور)</p>		



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: فوق لیسانس شیمی و پلیمر
- 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 (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۸۰ مترمربع، کارگاه مترمربع، ۴- مترمربع، مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین آلات و تجهیزات وسایل و امکانات مورد نیاز:

- | | | |
|--------------------|--|-------------------------|
| ۱- هیتر | ۴- وسایل شیشه ای اندازه گیری (بشر، استوانه مدرج، بورت، ارلن مایر، ...) | ۷- چراغ گازی آزمایشگاهی |
| ۲- ترازو دیجیتال | ۵- هود | ۸- پمپ خلاء |
| ۳- آون و بوته چینی | ۶- پیکنومتر | ۹- شعله بنزن |
- ...و

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، شش ای ، تمرین ، 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 و نه کار و ... سایر روشها با ذکر مورد:



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: کارگاه مکانیک عمومی		
عملی	نظری	
۱		واحد
۴۸		ساعت
الف: هدف درس: فراگیر پس از طی این درس با ابزارهای اندازه گیری - انواع برش کاری - ماشین های تراش و تراشکاری و جوشکاری آشنا می شوند.		
ب: سرفصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب	زمان آموزش (ساعت)
		نظری
		عملی
۱	آشنایی با محیط و مقررات کارگاه فلزکاری - شناخت و بکارگیری ابزارهای اندازه گیری خط کش - سنبه نشان - سوهان	۱۲
۲	سوهانکاری سطوح مختلف - پرداخت کاری با سوهان و سنباده برشکاری - اره های دستی - برش انواع تسمه - نبشی - چهارگوش - ورق شمش مسی	۱۲
۳	برشکاری - اره های برقی - شابرکاری - قلم کاری - سوراخکاری - آشنایی با انواع دریل و مته و سوراخکاری فلزات آهنی و غیرآهنی - برقوزدن	۱۲
۴	فلاویز کردن - حدیده کردن و صافکاری و پرچکاری برشکاری - وسیله قیچی و قلم - اصول کارکردن با قیچیهای مختلف آشنایی به مقررات و ایمنی کارگاه ماشین ابزار آشنایی با وسایل و ابزارهای کار ماشین ابزار آشنایی با ماشین های تراش - تراشکاری با استفاده از محور (مرغک و انواع آن) شناخت کارگاه و ابزار و وسایل جوشکاری - برق و گاز	۱۲
ج: منبع درسی ((مولف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین ۱- ابزارشناسی عمومی (مکانیک عمومی) - مولف محمد رضا رحمانی ۱۳۹۰		



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: لیسانس مکانیک
- 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 گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- پیشگاه ۴۰ مترمربع، ۳- کارگاه ۴۰ مترمربع، ۴- سه مترمربع، مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین آلات و تجهیزات وسایل و امکانات مورد نیاز:

- | | | |
|------------------|-------------------|-----------------|
| ۱- ماشین برشکاری | ۴- سوهان | ۷- قلم |
| ۲- ماشین جوشکاری | ۵- اره برقی | ۸- دستگاه حدیده |
| ۳- سمباده | ۶- قیچی های مختلف | ۹- - |
| | | و... |

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مطالعه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهش 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 ، و... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: آشنایی با رایانه		
عملی	نظری	واحد
۱	۱	واحد
۳۲	۱۶	ساعت
پیش نیاز / هم نیاز: -		
الف: هدف درس: هدف از این درس شناخت کامپیوتر و آشنایی با زبانهای برنامه نویسی می باشد.		
ب: سرفصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	نظری
	ریز محتوا	عملی
۱	مباحث نظری تاریخچه کامپیوتر - تعریف کامپیوتر و انواع آن کاربردهای کامپیوتر و تعریف سخت افزار و نرم افزار	۸
	و اجزاء کامپیوتر - حافظه کامپیوتر - واحد سنجش حافظه زبانهای نامه نویسی - اعداد و نشانه ها - حافظه های مشترک و عمومی و کمکی - برنامه نویسی به زبان پاسکال - عبارات ورودی و خروجی - متغیرهای اندیس دار	۴
۲	مباحث عملی آشنایی با وسایل ورودی و خروجی - آشنایی با صفحه کلید - فرایند Boot کردن و reboot کردن - مدیریت فایلها - مدیریت دیسکها مدیریت فهرست ها - فرمان DIR همراه سویچهای مربوطه - کپی کردن فایلها - حذف کردن فایلها - ساختن فایلهای متنی - کلیدهای عملیات - کلیدهای ویرایش - نحوه فرمت کردن - دیسکتها - نوشتن چند برنامه ی کامپیوتری	۲
۱۰		۱۰
ج: منبع درسی ((مولف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) منبع فارسی		
۱- Isenbour, T.L. and jurs, P.C. introduction to computer. Programming for chemist. Allen and Bacom. Boston. latested. ED		
۱- فرهنگ تشریحی اصطلاحات کامپیوتری - نویسنده هیئت مولفان و ویراستاران انتشارات میکروسافت - ترجمه مجید سماوی تهران		
۱۳۸۷		



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: فوق لیسانس کامپیوتر و یا رشته های مرتبط
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: در صورت رشته گواهینامه های مرتبط با تدریس ارائه گردد.
- 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 (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- پیشگاه مترمربع، ۳- کارگاه ۴۰ مترمربع، ۴- سه مترمربع، مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین آلات و تجهیزات وسایل و امکانات مورد نیاز:

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

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، حته ای ، تمرین و تکرار ، آزمونگاهی ، کارگاهی ، پژوهش ، ترویجی ، 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 ، ورژن ، آرایه و نه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: ریاضی کاربردی		
عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت
پیش نیاز / هم نیاز:		
الف: هدف درس: فراگیر در این درس با شناخت توابع متغیره ، حد و پیوستگی و مشتق این توابع و دنباله ها و سریها ، توانایی حل این مسائل را دارد.		
ب: سرفصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	نظری
	ریز محتوا	عملی
۱	توابع دو متغیره تعریف - تعیین دامنه- نمودار و خم تراز- مسیر	۸
۲	حد و پیوستگی توابع دو متغیره تعریف- قضایای حد- پیوستگی	۸
۳	مشتق توابع چند متغیره مشتقهای جزئی- مشتقهای ضمنی- قاعده زنجیری- مشتقهای جزئی- مراتب بالاتر- کاربرد) ماکسیممها ، مینیممها و نقاط زمینی)	۸
۴	دنباله وسری دنباله های اعداد- قضیه های مربوط به حد- سریهای نامتناهی آزمونهای مقایسه ای - آزمونهای نسبت سریهای متناوب- چند جمله ای تیلور	۸
ج: منبع درسی ((مولف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) منبع فارسی منابع تدریس: حساب دیفرانسیل و انتگرال نویسنده : جورج توماس مترجم : مهدی بهزاد مرکز نشر دانشگاهی ، تهران ریاضی ۱ تالیف دکتر مسعود نیکوکار انتشارات آزاده ریاضی ۲ تالیف دکتر مسعود نیکوکار انتشارات آزاده ریاضیات عمومی ۲ محمد علی کرایه چیان انتشارات آهنگ قلم		



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: فوق لیسانس ریاضی
- 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 گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: کلاس ۴۰ مترمربع، ۲-بایستگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، ۴-صه مترمربع، 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 ، مطالعه ای ، تمرین و تکرار ، آزمونهای ، آزمونهای ، پژوهش 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 ، پروژه ، ارائه ، نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: شیمی آلی			
پیش نیاز / هم نیاز: شیمی عمومی	واحد	نظری	عملی
	۲		-
	ساعت		
	۳۲		-

الف: هدف درس: در این درس شناخت مواد آلی و طرز تهیه آنها را جهت آشنایی با مواد اولیه صنایع پلیمری فراگیران بدست خواهند آورد.

ب: سرفصل آموزشی:

ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)	
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری	
۱	اروبیتالها و پیوندها	تاریخچه عناصر شیمی آلی - اوربیتال اتمی کربن - اوربیتال مولکولی - تقارن اوربیتالی - اشاره ای به پیوندها و مولکولهای قطبی - اسیدها و بازهای لوئیس - نقطه جوش و نقطه ذوب	۸	
		ساختمان و نامگذاری	ایزومری ئیدروکربورهای آلیفاتیک. ساختمان کلی و نامگذاری - ساختمان مولکولی متان به عنوان نمونه - خواص فیزیکی و شیمیایی آلکن ها - واکنش هالوژناسیون - انرژی های مختلف پیوند C-H در موقعیتهای اول ، دوم و سوم ترکیبات حلقوی آلیفاتیک - نامگذاری خواص فیزیکی و شیمیایی بررسی حالت فضایی - کنفورماسیون - کنفیگوراسیون - شکل قایق و صندلی سیکلوهگزان و نحوه تبدیل آن - فشار داخلی حلقه ها و خواص شیمیایی - ایزومری سیس و ترانس	۱۲
			ساختمان شیمیایی و تهیه آزمایشگاهی صنعتی و مصارف عمده	آلکنها - آلکین ها و ترکیبات معطره - ترکیبات هالوژن دار آلی - الکها - فنلها - اترها - تیولها - الدئیدها - سنتها - اسیدهای کربوکسیلیک - استرها - آمیدها - اسیدهای چرب (لیپیدها - صابون - پاک کننده ها) ترکیب ازت دار آلی آمین ها - نیتریل ها - هیدرازین ها و هتروسیکل ها - تیتراسیون - هالوژناسیون - آلکیلاسیون - آسیلاسیون - واکنشهای استخلافی - افزایشی - اکسیداسیون حلقه ها - آزوسن - ایوسن

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

منبع فارسی

۱-Cnorrison.R.Th.Boyd.R.N.Organic Chemistry Allyn and Bacon latest Ed

۱- شیمی آلی/تالیف موریسون و بوید/ ترجمه مجید هروی - مهدی بکاولی - محمد رحیمی زاده - ویرایش ششم - مشهد نشر مشهد ۱۳۸۳

۲- شیمی آلی / تورنتون موریسون - نیلسون - بوید - ترجمه علی سیدی اصفهانی - عیسی یآوری - احمد میرشکرایی - ویرایش ششم تهران نشر علوم

دانشگاهی ۱۳۸۴



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: فوق لیسانس رشته های شیمی، پلیمر
- 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 گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، ۴- رصه مترمربع، 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 ، ه. ، تته ای ، تمر 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 ، نه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: آزمایشگاه شیمی آلی		
عملی	نظری	
۱	-	واحد
۳۲	-	ساعت
پیش نیاز / هم نیاز: شیمی آلی		
الف: هدف درس: هدف از این درس شناخت روشهای آزمایش و نحوه انجام آزمایشهای مربوط به تعیین خواص مواد آلی و طرز تهیه آنها است.		
ب: سرفصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	نظری
۱	تعیین نقطه ذوب - نقطه جوش	۲
۲	تقطیر ساده - جزء به جزء - تقطیر درخلاء با بخار آب	۳
۳	استخراج مایعات و جامدات	۳
۴	تبلور تک حلالی و دو حلالی	۳
۵	کرمانوگرافی کاغذی، لایه نازک و ستونی	۳
۶	استخراج با حلال (جسم آلی در حلال آلی و آبی)	۳
۷	تهیه صابون	۳
۸	تهیه آسپرین	۳
۹	سنتز رنگ متیل اورانژ	۳
۱۰	شناسایی برخی از ترکیبات آلی مثل فنولها	۳
۱۱	تهیه سیکلوهگزان از سیکلوهگزانول (آبگیری از الکها)	۳
ج: منبع درسی ((مولف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار))		
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین		
۱- Pavia.O.L.et of introduction. To organic lab techniques saunders collagf publication latest Ed		
۱- شیمی آلی (۲ و ۱)، جداسازی و شناسایی مواد آلی / مولفان زهرا خمسه صفا تهران		
۲- کتاب آزمایشگاه شیمی آلی / تالیف دکتر اکبر اسماعیلی		



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: فوق لیسانس رشته های شیمی و پلیمر
- 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 گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۸۰ مترمربع، کارگاه مترمربع، رصه مترمربع،
- مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین آلات و تجهیزات وسایل و امکانات مورد نیاز:

- | | | |
|------------------------|-------------------------|--|
| ۱- آون | ۴- روتاری | ۷- وسایل و تجهیزات شیشه ای جهت استخراج |
| ۲- دستگاه لامپ UV | ۵- ترازوی دیجیتال | ۸- هود با مکش مناسب |
| ۳- ستون کروماتوگرافی و | ۶- تجهیزات شیشه ای لازم | ۹- پمپ خلاء جهت تهیه رسوبات خشک |
| کروماتوگرافی کاغذی | جهت انواع تقطیر | ۱۰- هیتر استایر |
| | | ۱۱- سوف بالون |
| | | و ... |

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مطالعه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی ، پروژه ، 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 صنایع پلاستیک

نام درس: شیمی پلیمر		نظری	عملی	
پیش نیاز/ هم نیاز: شیمی آلی		واحد	۲	
		ساعت	۳۲	
الف: هدف درس: فراگیر پس از طی این درس با مواد پلیمری و طرز تهیه ی آنها به عنوان مواد پایه ی صنایع لاستیک آشنا می شود.				
ب: سرفصل آموزشی:				
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)		
		نظری	عملی	
۱	رئوس مطالب خواص عمومی واکنشهای پلیمریزاسیون	ریز محتوا طبقه بندی واکنشهای سنتز ترکیبات پلیمری - واکنشهای پلی کندانساسیون - واکنشهای پلیمریزاسیون زنجیری - قابلیت پلیمریزاسیون با اثر طبیعت مراکز فعال و مونومرها بر روی فعالیت پلیمریزاسیون رادیکالی و یونی - پلیمریزاسیون کاتیونیک پلیمریزاسیون یونیک یا قطبی از طریق شکستن حلقه های هائروسیکل و یا شکستن باند کربن اکسیژن - روابط سینتیک و پلیمریزاسیون رادیکالی که به توسط یک شروع کننده و یا شروع شده توسط واکنش درجه دوم اختتام یافته است	۸	-
			۲	-
			۳	-
			۴	-
			۵	-
			۶	-
			۷	-
			۸	-
۲	واکنشهای پلی کندانساسیون	کلیات پلی کندانساسیون - پلی کندانساسیون مونومرهای شامل دو عامل فعال - تصویر سینتیک واکنشهای پلی کندانساسیون - توزیع جرمهای مولکولی واکنشهای تعویضی - واکنشهای حلقوی شدن شدن - پلی کندانساسیون مونومرهای دارای بیش از دو عامل فعال - تئوریهای شبکه ای شدن و توزیع جرمهای مولکولی - چند واکنش مهم پلی کندانساسیون	۸	-
			۶	-
			۶	-
			۶	-
			۶	-
۳	پلیمریزاسیون رادیکالی	حالت شیمیایی پلیمریزاسیون رادیکالی ، مرحله شروع ، مرحله رشد، واکنشها انتقال از زنجیر، واکنش اختتام ، واکنش تاخیردهنده ، واکنش جلوگیری کننده ، سینتیک پلیمریزاسیون رادیکالی ، روابط سینتیک ، توزیع جرمهای مولکولی	۶	-
			۶	-
۴	پلیمریزاسیون آنیونیک	پلیمریزاسیون آنیونیک ، کاربرد پلیمریزاسیون آنیونیک در سنتز ماکرومولکولها	۲	-
۵	پلیمریزاسیون کاتیونیک	واکنشهای شروع ، واکنشهای رشد، واکنشهای انتقال در پلیمریزاسیون کاتیونیک ، واکنشهای اختتام ، کوپلیمریزاسیون	۲	-
۶	کوپلیمریزاسیون	تعریف کوپلیمرهای آماری ، کوپلیمرهای یک درمیان - کوپلیمرهای بلوک، کوپلیمرهای پیوندی، تهیه کوپلیمرهای آماری - کوپلیمرهای بلوک و پیوندی - بعضی از خواص مشخصه کوپلیمرها- چند مثال از کاربرد کوپلیمرها در صنعت - تجزیه پلیمرها- تجزیه حرارتی - تجزیه نوری - تجزیه توسط اکسیداسیون ، تجزیه توسط تشعشعات یونیزه کننده - تجزیه مکانوشیمیایی ، تجزیه بیولوژیک پلیمرها	۶	-



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

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

مبانی شیمی پلیمر - ترجمه و تدوین: موسی قائمی - بابلسر دانشگاه مازندران ۱۳۸۷

مبانی مهندسی پلیمریزاسیون /تالیف وحید حدادی اصل - تهران دانشگاه صنعتی امیرکبیر مرکز نشر ۱۳۸۴



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: فوق لیسانس شیمی و پلیمر
- 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 گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- یشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، ۴- برصه مترمربع، مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین آلات و تجهیزات وسایل و امکانات مورد نیاز:

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

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مبله ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، گاهی ، پژوهش 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 و نه کار و سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

عملی		نظری		نام درس: آزمایشگاه شیمی پلیمر
۱		-	واحد	پیش نیاز / هم نیاز: شیمی پلیمر
۳۲		-	ساعت	
الف: هدف درس: فراگیر در این درس انواع روشهای تهیه ی مواد پلیمری را به طور عملی فرا می گیرد.				
ب: سرفصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
۸	-	آزمایش تجزیه حرارتی	روش های عمومی شناسایی پلیمرها شامل: شناسایی هالوژن چگالی	۱
		حلالیت		
		شناسایی هالوژن		
		چگالی		
۸	-	سنتز رزین فنول - فرمالدهید	روش تهیه پلیمرها با پلیمریزاسیون مرحله ای شامل: سنتز اوره - فرمالدهید سنتز پلی استر خطی	۲
		سنتز اوره - فرمالدهید		
		سنتز پلی استر خطی		
۸	-	پلیمریزاسیون مونومراستایرن	روش پلیمریزاسیون رادیکالی شامل: کوپلیمریزاسیون مونومرهای وینیلی پلیمریزاسیون امولسیون وینیل استات	۳
		کوپلیمریزاسیون مونومرهای وینیلی		
		پلیمریزاسیون امولسیون وینیل استات		
۸	-	تهیه نایلون (پلی آمید)	تهیه پلی سولفید، لاستیک تیوکل پخت رزین پلی استر غیراشباع و رزین اپوکسی و روش قالب گیری	۴
		تهیه پلی سولفید، لاستیک تیوکل		
		پخت رزین پلی استر غیراشباع و رزین اپوکسی و روش قالب گیری		
ج: منبع درسی ((مولف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار))				
- کتاب آزمایشگاه شیمی پلیمر(تالیف دکتر سید حسین حسینی)				
- کتاب شیمی پلیمر عملی (جورج سورنسون)				



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: ترمودینامیک		
عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت
پیش نیاز / هم نیاز: فیزیک مکانیک و حرارت		
الف: هدف درس: فراگیر پس از طی این درس طرق مختلف استفاده از حرارت و شماره یا نحوه تبدیل انرژی مکانیکی به انرژی حرارتی و ارتباط بین سایر انرژی ها را فرا می گیرد.		
ب: سرفصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
	ریز محتوا	نظری
	عملی	
۱	تعاریف (سیستم ، حالت، تحول، سیکل)، مخلوط گازها، قانون دالتون ، فشار جزئی، جرم نسبی، حجم نسبی، عناصر مخلوط	۸
۲	عدد ثابت گازها، جرم مولکولی، فشارهای جزئی، مقدار تحولات ترمودینامیکی، اصل اول ترمودینامیک، تحولات برگشت پذیر، برگشت ناپذیر	۸
۳	گازهای کامل، انرژی داخلی گاز کامل، و کاربرد آن و سیکل کارنو، اصل دوم ترمودینامیک، آنتروپی ، رسم تحولاتی گازی	۸
۴	سیکل احتراق در حجم ثابت ، سیکل احتراق در فشار ثابت، سیکل مختلف راندمان در سیکلهای مختلف ، فشار متوسط سیکل، کمپرسورهای هواکمپرسور یک مرحله‌ای، دیاگرام کار کمپرسور، توربین های گازی، سیکل توربین گاز با احتراق در فشار ثابت، سیکل توربین گاز با احتراق در حجم ثابت ، راندمان کمپرسور و توربین گاز، روشهای انتقال حرارت و انتقال انرژی (بخار و آب گرم)	۸
ج: منبع درسی ((مولف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین		



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: ترمو دینامیک

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: فوق لیسانس مهندسی شیمی، 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): سال
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۱- مساحت تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- بشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، ۴- سه مترمربع، 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 ، بحث ای، تمرین تکرار، آزمون آگاهی، کارگاهی، پژوهشی واهی، مطالعه موردی بازدید، فیلم و اسلاید و
سایر با ذکر مورد:

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



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: نقشه کشی صنعتی پیش نیاز/ هم نیاز: -			عملی
	واحد	-	۱
	ساعت	-	۴۸

الف: هدف درس: فراگیر پس از طی این درس با ابزار و لوازم نقشه کشی ، تعریفهای مقدماتی ، انواع برش و انواع تصویرها جهت رسم نقشه آشنا می شوند.

ب: سرفصل آموزشی:

ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)	
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری	عملی
۱	مقدمه ای بر پیدایش نقشه کشی صنعتی و کاربرد آن			۸
۲	تعریف تصویر، رسم تصویر نقطه، خط، صفحه، جسم بر روی یک صفحه تصویر، معرفی صفحات اصلی تصویر، اصول رسم سه تصویر، رابطه هندسی بین تصاویر مختلف			۸
۳	وسایل نقشه کشی و کاربرد آنها، جدل مشخصات نقشه/ ترسیمات هندسی ، روشهای مختلف معرفی فرجه اول و سوم، طریقه رسم سه تصویر یک جسم در فرجه سوم، روش رسم شش تصویر یکجسم در فرجه اول، تبدیل فرجه			۸
۴	رسم تصویر از روی مدل‌های ساده اندازه نویسی و کاربرد حروف و اعداد، رسم تصاویر یک جسم به کمک تصاویر معلوم آن با روش شناسایی سطوح و احجام			۸
۵	تعریف برش و قراردادهای مربوط به آن ، برش ساده (مقارن و غیر مقارن)، برش شکسته، برش شکسته شعاعی و مایل، نیم برش ساده، نیم برش شکسته، برش موضعی ، برشهای گردشی و جابجا شده ، استثنای دربرش			۸
۶	تعریف تصویر مجسم و کاربرد آن ، طبقه بندی تصاویر مجسم، تصویر مجسم قائم (ایزوتریک، دیمتریک، تری متریک) ، تصویر مجسم مایل شامل مایل ایزوتریک (کاوالیر) و مایل دیمتریک (کابینت)، اتصالات پیچ و مهره، برچ، جوش و طریقه رسم انواع آنها، طریقه رسم نقشه های سوار شده به اختصار			۸

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

حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین

۱- نقشه کشی - رسم فنی و نقشه های صنعتی / احمد متقی پور- تهران دانشگاه صنعتی شریف . موسسه انتشارات علمی ۱۳۸۵

۲- نقشه کشی صنعتی / تالیف محمود مرجالی - یزد انتشارات یزد ۱۳۸۶

۳- نقشه کشی صنعتی / تالیف حبیب اله حدادی دانشگاه علم و صنعت ایران مرکز انتشارات ۱۳۸۸



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: مکانیک سیالات		
عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت

پیش نیاز/ هم نیاز: -

الف: هدف درس: آشنایی با سیالات و اصطلاحات مربوط به آنها و فواین حاکم بر انواع سیالات از اهداف این درس می باشد.

ب: سرفصل آموزشی:

زمان آموزش (ساعت)		ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا
عملی	نظری		ریز محتوا
-	۲	۱	تعریف سیال، مشخصه سیال و حرکت، چسبندگی، سیال، اصول حرکت سیالات
-	۴	۲	معادلات اول برتولی و موارد استفاده آنها
-	۴	۳	اندازه گیری فشار با بارومتر، مانومتر و لوله پتیون
-	۸	۴	جریان سیالات حقیقی در حالت های آرام و مغشوش
-	۴	۵	جریان در لوله و کانالها
-	۴	۶	دریچه ها
-	۴	۷	انواع سیالات
-	۴	۸	خلاصه ای از سیالات غیرنیوتنی خواص آنها

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

حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین

۱- تشریح مسائل مکانیک سیالات/ تالیف بهزاد خداکرمی ویرایش نهم تهران انتشارات آزاده ۱۳۸۰

۲- اندازه گیری جریان سیالات/ نوشته پروبرازنسکی . ترجمه شعبانعلی تشکری. تهران . مرکز آموزش و تحقیقات سرامیک ۱۳۷۰



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته / رشته های تحصیلی متجانس: فوق لیسانس مکانیک ، پلیمر، مهندسی شیمی
- 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:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- آشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، ۴- سه مترمربع، مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین آلات و تجهیزات وسایل و امکانات مورد نیاز:

- | | | |
|-----|-----|-----|
| - ۴ | - ۴ | - ۷ |
| - ۵ | - ۵ | - ۸ |
| - ۶ | - ۶ | - ۹ |
| | | ... |

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مشاهده ای ، تمرین و تکرار ، آزمون ، 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 ، آزمون پروژه ، آرایه ، و نه کار

و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: مواد اولیه ی پلاستیکها	نظری	عملی
پیش نیاز/ هم نیاز: شیمی پلیمر	واحد	۱
	ساعت	۱۶

الف: هدف درس: فراگیر پس از طی این درس با انواع پلاستیکها و خواص آنها و هم چنین مواد افزودنی و نرم کننده های پلاستیکها آشنا می شود.

ب: سرفصل آموزشی:

ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری
۱	(PVC)	انواع PVC (امولسیون و سوسپانسیون)، فرمولاسیون PVC ، فرایندهای PVC موارد مصرف و کاربرد آن	۲
۲	پلی الفین ها	انواع پلی الفین ها ، خواص و کاربرد فرایندهای پلی اتیلن ، پلی پروپیلن	۲
۳	پلیمرهای فلئوئوردار	تفلون، کوپلیمرهای فلئوئوردار	۴
۴	ترکیبات وینیلی	خواص کاربرد و فرایندهای پلی وینیل استات، پلی وینیل الکل ، وینیلیدین کلراید، کوپلیمرهای وینیلی	۴
۵	پلیمرهای اکریلیکی	پلی استایرن و انواع آن	۴

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

حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین

۱- آشنایی با تجزیه شیمیایی پلاستیکها/ ۱. کروس. ا. لانگ: ترجمه محمود محراب زاده تهران مرکز نشر دانشگاهی ۱۳۶۵



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: فوق لیسانس مهندسی پلیمر
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گذراندن دوره های تخصصی مرتبط
- 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 گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- یشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، ۴ رصه مترمربع، 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 ، ته ای ، تمر و تکرار ، آزمایشگاهی کارگاهی ، پژوهشی پروژه ،

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 به کار سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

عملی	نظری		نام درس: آزمایشگاه مواد اولیه ی پلاستیکها پیش نیاز / هم نیاز: مواد اولیه پلاستیک
۱	-	واحد	
۴۸	-	ساعت	

الف: هدف درس: هدف از این درس شناسایی کمی و کیفی پلاستیکها با استفاده از تستهای ابتدایی و دستگاههای شناسایی مواد می باشد

ب: سرفصل آموزشی:

زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
۲۴		T.G.A,NMR,UV,FR روشهای اسپکتروسکوپی	شناسایی کمی و کیفی پلاستیکها	۱
		GPC,DMA,DSC دستگاههای		
		روشهای حلالیت ، قابلیت اشتعال، بو و رنگ شعله و PH بخار		
۲۰		تفکیک و شناسایی کمی و کیفی نرم کننده های مختلف با روشهای کرماتوگرافی گازی ، TLC وزن مخصوص ، ریفراکتومتری و روشهای اسپکتروسکوپی NMR,UV,TR		۲
		تفکیک و شناسایی پرکننده ها، پایدارکننده ها و مواد کمکی دیگر در پلاستیکها		
۴				

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

حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین

- ۱- کائوچوهای طبیعی - ساختمان - خواص و کاربردها از انتشارات شرکت مهندسی و تحقیقات صنایع لاستیک سال ۷۶
- ۲- کائوچوهای مصنوعی - فرمولاسیون - خواص و کاربردها از انتشارات شرکت مهندسی و تحقیقات صنایع لاستیک سال ۷۵
- ۳- ضد اکسیداسیون ها و ضد ازونانت ها مورد استفاده در صنایع لاستیک سازی از انتشارات شرکت مهندسی و تحقیقات صنایع لاستیک سال ۷۷
- ۴- پرکننده ها - نگرشی برخواص و موارد استفاده آن ها در صنعت لاستیک سال ۷۷



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آزمایشگاه مواد اولیه پلاستیکها

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: فوق لیسانس مهندسی پلیمر
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گذراندن دوره های تخصصی مرتبط
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۸ مترمربع، کارگاه ۴ مترمربع، مزرعه مترمربع، سایر موارد با ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین آلات و تجهیزات وسایل و امکانات مورد نیاز:

DSC -۷	FR -۴	TGA -۱
کروماتوگرافی -۸	GPC -۵	NMR -۲
-۹ -	DMA -۶	UV -۵
و ...		

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مشاهده ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی ، گروهی ، مطالعه ، پور دی ، 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 ، سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: هیدرولیک و پنوماتیک			
عملی	نظری		
۱	۱	واحد	
۳۲	۱۶	ساعت	
الف: هدف درس: فراگیر در این درس با سیالات و انواع جریان ، دستگاههای هیدرولیکی ، سیستم های انتقال هوای فشرده و بخار آب ، کمپرسورها و شیرها و... آشنا خواهد شد.			
ب: سرفصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب	ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
عملی	نظری		
۱	نظری هیدرولیک	تعریف و تاریخچه هیدرولیک- هیدرولیکی و مکانیک - سیالات (انواع سیالات- فشار هیدرواستاتیک-قانون پاسکال- قانون عبور جریان افت فشار- معادله حرکت برتولی)- قطعات و لوازم ضروری دستگاههای هیدرولیکی (لوله - اتصالات و شیلنگهای هیدرولیکی- مخزن روغن - فیلتر- مبدل حرارتی - ابزارهای اندازه گیری فشار- پمپ ها - موتورهای هیدرولیکی - موتورهای خطی (انواع سیلندرها) شیرهای هیدرولیکی	۴
۲	پنوماتیک	مقدمه ای بر هوای فشرده و خواص آن - قطعات و لوازم ضروری دستگاههای پنوماتیکی (مخزن هوای فشرده - لوله - اتصالات - فیلتر- (واحد مراقبت) - کمپرسورها- سیلندرها پنوماتیکی - سیستم پنوماتیک - هیدرولیک - شیرهای پنوماتیکی	۴
۳	عملی: پنوماتیک	بررسی و تحلیل مدارهای پنوماتیکی - بررسی مدارهای شامل : شیرهای راه دهنده- شیرهای یک سوکننده - شیرهای کنترل فشار- شیرهای کنترل جریان و کاربرد آنها- بررسی مدارهایی شامل کمپرسورها- سیلندرها یک کاره و دو کاره - تبدیل کننده های فشار	۴
۴	هیدرولیک	بررسی و تحلیل مدارهای هیدرولیکی - مدارهایی شامل شیرهای کنترل فشار- شیرهای کنترل جریان - شیرهای کنترل جهت - شیرها با مانع برگشت- سیلندرها یک کاره ، دو کاره ، دورانی، تلسکوپی و کمانش سیلندرها- کار با موتورهای دنده ای - پره ای و پیستولی - کار با پمپ های دنده ای - پره ای و پیستونی	۴



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

حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین

۱- کاربرد هیدرولیک و پنوماتیک (در صنعت/ از انتشارات مرکز آموزش فنی حرفه ای

۲- تکنولوژی پنوماتیک/ شرکت پارکر مترجم: علی مرادی



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: فوق لیسانس مهندسی پلیمر

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی موردنیاز: گذراندن دوره های تخصصی مرتبط

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

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

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۸ مترمربع، کارگاه ۴ مترمربع، ۶ مترمربع،

مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

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

DSC -۷	FR -۴	TGA -۱
کروماتوگرافی -۸	GPC -۵	NMR -۲
-۹ -	DMA -۶	UV -۷
و ...		

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مطالعه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهش ، ترویجی ، مطالعه

بوردی ، 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 نه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: فرایند شکل دهی پلاستیکها		نظری	عملی
پیش نیاز/ هم نیاز: مواد اولیه پلاستیکها		واحد	۲
		ساعت	۳۲
الف: هدف درس: آشنایی با دستگاههای مورد استفاده در صنعت پلاستیک از اهداف این دوره می باشد..			
ب: سرفصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری / عملی
۱	ماشین قالب ریزی تزریقی	شرح دستگاه ، سیکل قالب گیری، تغذیه دانه ای پلاستیک و ها در	۱۰
		روشهای مختلف آن، اثر اندازه شکل و عملیات انجام شده روی دانه	
		تزریق ، سیلندر حرارتی و طراحی آن ، کنترل درجه حرارت سیلندر	
		و نازل قالب ماشین تزریق و اجزای آن، نقش فشار درجه حرارت و	
		زمان در ماشین تزریق، معادله حالت، منحنی های فشار درجه حرارت قابلیت قالب گیری و ارزیابی آن	
۲	قالب گیری فشاری ، انتقالی	قالب گیری فشاری و قالب گیری انتقالی مواد ترموست، پرسهای	۱۰
		قالب گیری فشاری و انتقالی، قالب گیری دستی و اتوماتیک	
		، ترموفرمینگ یا شکل دهی حرارتی، روشهای گوناگون اتصال	
		پلاستیکها به یکدیگر، شکل دادن محصولات توخالی	
۳	اکستروژن	طراحی اکسترودرهای نرم کننده ، تئوری و طراحی ، نسبت طول به	۱۲
		قطر ، توان مصرفی افزایش اندازه Scale up اکسترودرها، کنترل	
		اکسترودر	
<p>ج: منبع درسی ((مولف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار))</p> <p>حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین</p> <p>۱- عملیات روی پلاستیکها/مولف ج/ ولت واوا. فانتین، ترجمه فیروز بروشکلی تهران وزارت آموزش و پرورش معاونت آموزشی فنی و حرفه ای - انتشار ۱۳۶۷</p> <p>۲- ماشین های تزریقی در صنایع لاستیک- تالیف حسین صادقیان تهران صندوق کارآموزی وزارت کار و امور اجتماعی</p> <p>۳- تئوری و عملی قالبهای تزریق پلاستیک/مولف منگس- موهون : ترجمه فرزاد بیغال تهران نشر طراح ۱۳۸۷</p>			



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

(د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: فرایند شکل دهی پلاستیکها

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: فوق لیسانس مهندسی پلیمر
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گذراندن دوره های تخصصی مرتبط
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- آیشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، ۴- صه مترمربع، مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین آلات و تجهیزات وسایل و امکانات مورد نیاز:

- | | | |
|-----|-----|------|
| - ۴ | - ۴ | - ۷ |
| - ۵ | - ۵ | - ۸ |
| - ۶ | - ۶ | - ۹ |
| | | ...و |

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مشاهده ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهش 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 ، پروژه ، ارائه ، نه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

عملی	نظری		نام درس: خواص فیزیکی و مکانیکی پلیمرها
-	۲	واحد	پیش نیاز / هم نیاز: شیمی پلیمر
-	۲۲	ساعت	

الف: هدف درس:

ب: سرفصل آموزشی:

زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
-	۴	نیرو- تنش- تغییر طول- مدولهای مختلف - خواص نوری- الکتریکی	تعاریف اولیه خواص فیزیکی	۱
-	۸	مقدمه ای بر رابطه ساختمان، خواص و کاربرد مواد پلیمرها ساختمان درونی مولکولی - ترکیب شیمیایی مولکول پلیمر بررسی رفتار حرارتی پلیمرها- بیان دمای انتقال شیشه ای (Tg) - پارامترهای موثر در ساختمان مولکولی بر تعیین Tg پلیمرها نقش پارامترهای ساختمانی شامل وزن مولکولی - شبکه ای شدن - بلوری شدن - نرم کننده ها و کوپلیمریزاسیون بر روی Tg پلیمرها	ساختمان مواد پلیمرها	۲
-	۸	نقش پارامترهای مهم ساختمانی بر روی رفتار الاستیک پلیمرها (شامل وزن مولکولی شبکه ای شدن - بلوری شدن - نرم کننده ها و کوپلیمریزاسیون) وابستگی رفتار مکانیکی پلیمرها به زمان (ویسکوالاستیسی سیتی) بیان مفهوم خزش و افت تنش با استفاده از مدلهای مکانیکی ایده آل روشها و دستگاههای اندازه گیری وابستگی رفتار پلیمرها به زمان (خزش و افت تنش) نقش پارامترهای مهم ساختمانی بر روی رفتار ویسکوالاستیک پلیمرها	رفتار مکانیکی پلیمرها	۳
	۱۲	بررسی نمودارهای دینامیک-مکانیکی و بیان پارامترهای دینامیکی شامل مدول حقیقی - موهومی- کمپلکس و نمودارهای تغییر فاز روشها و دستگاههای مورد استفاده در تعیین رفتار دینامیکی پلیمرها - نقش پارامترهای مهم ساختمانی در تعیین رفتار دینامیکی پلیمرها - اهمیت و کاربردهای نتایج حاصل از بررسی خواص دینامیکی پلیمرها مقاومت نهایی پلیمرها- بیان پدیده های تسلیم- شکست- خستگی - سایش و پارامترهای کنترل کننده آنها - بیان دمای خمش مکانیکی HDT و پارامترهای موثر بر آن	رفتار دینامیکی مکانیکی پلیمرها	۴

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

حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین ۱- خواص فیزیک و مکانیکی پلیمرها/ تالیف سیامک مطهری و ایراج رضائیان- تهران - دانشگاه تهران - موسسه انتشارات و

چاپ ۱۳۸۶

۲- آنالیز مکانیکی دینامیکی / تالیف کوین بنارد: ترجمه هما عا صم پور، عباس شیخ، ابوالفضل کیانی - تهران - دانشگاه صنعتی امیرکبیر ۱۳۸۵



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته / رشته های تحصیلی متجانس: لیسانس مهندسی پلیمر ، شیمی

گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گذراندن دوره های تخصصی صنعت لاستیک

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال

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

- میزان تسلط زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۵ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۱- کارگاه مترمربع، عرصه مترمربع،

مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

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

- | | | |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| ۱- دستگاه استحکام کششی | ۴- دستگاه مقاومت ضربه | ۷- دستگاه نقطه ذوب |
| ۲- دستگاه گرانروی جریان مذاب (MFI) | ۵- دستگاه آون | ۸- دستگاه مقاومت خمشی |
| ۳- دستگاه خستگی | ۶- دستگاه سختی | ۹- ... |

۳- روش تدریس و ارائه درس سخنرانی ، حثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی گاهی ، پژوهش 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 کار سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

عملی	نظری		نام درس: آزمایشگاه خواص فیزیکی و مکانیکی پلیمرها پیش نیاز/ هم نیاز: خواص فیزیکی و مکانیکی پلیمرها
۱	-	واحد	
۳۲	-	ساعت	

الف: هدف درس: فراگیر روشهای انجام آزمون خواص مواد پلیمری را فرا می گیرد.

ب: سرفصل آموزشی:

زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
۱۲	-	آزمایش خزش	خواص مکانیکی	۱
	-	آزمایش مقاومت کششی		
	-	آزمایش مقاومت خمشی		
	-	آزمون ضربه		
۱۲	-	تعیین شاخص ذوب (MFI)	خواص فیزیکی	۲
	-	تعیین نقطه ذوب		
	-	پایداری ابعاد آزمون سختی		
۸	-	آزمون خستگی	خواص دینامیکی	۳

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

حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین

۱- روشهای پیشرفته تهیه آزمایشگاهی پلیمرها/ تالیف استانلی سندلرو ولف کارو: ترجمه هژیر بهرامی - تهران ، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

مرکز نشر ۱۳۸۱



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: لیسانس مهندسی پلیمر ، شیمی

گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گذراندن دوره های تخصصی صنعت لاستیک

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال

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

- میزان تسلط زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۸۰ مترمربع، کارگاه مترمربع، ۴- رصه مترمربع،

مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

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

- | | | |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| ۱- دستگاه استحکام کششی | ۴- دستگاه مقاومت ضربه | ۷- دستگاه نقطه ذوب |
| ۲- دستگاه گرانروی جریان مذاب (MFI) | ۵- دستگاه آون | ۸- دستگاه مقاومت خمشی |
| ۳- دستگاه خستگی | ۶- دستگاه سختی | ۹- ... |

۳- روش تدریس و ارائه درس خترانی ، خته ای ، تمرین تکرار ، آزمایشگاهی گاهی ، پژوهش گروهی ، مطالعه

موردی ، باز ، 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 نه کار سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: زبان تخصصی			
پیش نیاز/ هم نیاز: زبان خارجی			
عملی	نظری		
-	۲	واحد	
-	۳۲	ساعت	
الف: هدف درس: فراگیر پس از طی این درس توان مطالعه ستون تخصصی را به زبان انگلیسی فرا می گیرد.			
ب: سرفصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)		ردیف	
		رئوس مطالب و ریز محتوا	
عملی	نظری	ریز محتوا	
-	۴	آشنایی با اصطلاحات علمی	
-	۸	بررسی فنون فنی در رابطه با مباحث درس تخصصی	
-	۱۰	مطالعه نقشه های فنی در دستورالعمل و مشخص های مربوط به جداول نقشه ها	
-	۱۰	آشنایی با اصطلاحات علمی - فنی موجود در کاتالوگ ها و مکاتبات بازرگانی در حوزه ی پلاستیکها	
ج: منبع درسی ((مولف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار))			
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین			
۱- اطلس و کلاسبندی پلاستیکها در استاندارد (فتح اله معطوفی - تهران : مه کساسیاتیس: پیرسا ۱۳۸۸			
۲- واژه نامه تخصصی صنایع پلاستیک تدوین احمد علی ساعت نیا تهران بهروزان ۱۳۸۶			



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

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: فوق لیسانس رشته های شیمی، پلیمر، فیزیک، زبان

خارجی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گواهی نامه های مرتبط با گذراندن دوره های تخصصی لاستیک

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

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۱۰ 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 ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، ۴- مزرعه مترمربع،

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 ، حته ای، تمرین و تکرار، آزما گاهی کارگاهی، پژوهش 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 نه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: قالبها در صنایع پلاستیک		نظری	عملی
پیش نیاز / هم نیاز:		واحد	۱
		ساعت	۴۸
الف: هدف درس: آشنایی با قالب های مختلف در صنایع پلاستیک از اهداف این دوره می باشد.			
ب: سرفصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تعریف قالب، جنس قالب ، انواع قالب، قالبهای نرو ماده	-	۶
۲	قالبهای قالبگیری تزریقی، راه کار، رانر، دروازه، حفره، پران	-	۶
۳	نحوه قرارگرفتن دروازه ها، اشکالاتی که در اثر طراحی به قالب بوجود می آید.	-	۶
۴	نگهداری از قالبهای تزریق ، قالبهای ترموفرمینگ و دمشی جنس قالبها	-	۶
۵	اعویض قالبها، نگهداری قالبها	-	۶
۶	خلاصه ای از طراحی قالبها و نکات مهم مطروحه	-	۸
۷	طراحی دای (Die)، تعریف دای، روش ساده طراحی دای، روشهای اساسی در طراحی دای، روابط بین اکسترودر و دای ، انواع دای، سرد نمودن ، جمع نمودن محصول ، سرد کردن ، جمع آوری ، محاسبات	-	۱۰
ج: منبع درسی ((مولف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین ۱- اصول علمی و عملی قالبهای پلاستیک / اثر زاچ دوبویس و آی . پریبل: ترجمه سرویس دبیری ، محمد جعفری ۱۳۶۳			



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: قالبها در صنایع پلاستیک

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: فوق لیسانس مهندسی پلیمر
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گذراندن دوره های تخصصی مرتبط
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۱- مساحت تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- یشگاه ۲- مترمربع، ۳- کارگاه ۸۰ مترمربع، ۴- رصه مترمربع، مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین آلات و تجهیزات وسایل و امکانات مورد نیاز:

- | | | |
|------|---------------|---------------------------|
| - ۷ | - ۴ ماشین Die | - ۱ انواع قالبهای پلاستیک |
| - ۸ | - ۵ | - ۲ تزریقی |
| - ۹ | - ۶ | - ۳ فشاری |
| و... | | |

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، ه ، ش ، ای ، تمر و تکرار ، آزمایشگاهی ، رگاهی ، پژوهش گروهی ، مطالعه ، ی ، 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 ، آ پروژه ، آرایه نه کار و... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: تکنولوژی پلاستیکها		
عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت
پیش نیاز / هم نیاز:		
الف: هدف درس: آشنایی با انواع پلاستیکها و خواص آنها و هم چنین مواد افزودنی و نرم کننده های پلاستیکها از اهداف این درس می باشد.		
ب: سرفصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
	ریز محتوا	نظری
عملی		
۱	تعریف و شناسایی تستهای اولیه شامل حلالیت، شکستن ، قابلیت اشتعال ، بو ، رنگ، شعله، PH بخار و ...	۸
۲	آشنایی با دستگاه کروماتوگرافی کروماتوگرافی از نوع گازی (GC) ، لایه نازک (TLC) ، مایع (LC) ، ستونی (CC) و GPC (ژل تراوایی فقط مخصوص پلیمرها)	۸
۳	آشنایی با طیف سنجی از نوع UV,IR,NMR آشنایی با روشهای حرارتی از نوع DMA, TGA,DAT,DSC	۱۶
ج: منبع درسی ((مولف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین		
۱- مهندسی پلاستیک/ مولف: ارجی کرافورد. ترجمه مهرداد کوبی تهران دانشگاه تربیت مدرس . کرگز نشر آثار علمی ۱۳۷۷		
۲- مبانی مهندسی پلیمریزاسیون / تالیف وحید حوادی اصل تهران - دانشگاه صنعتی امیرکبیر مرکز نشر ۱۳۸۴		



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

(د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: تکنولوژی پلاستیکها

- ۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):
- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: فوق لیسانس مهندسی پلیمر
 - گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گذراندن دوره های تخصصی مرتبط
 - حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال
 - حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال
 - میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
 - میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
 - سایر ویژگی ها با ذکر موارد:
- ۲- مساحت تجهیزات و وسایل مورد نیاز(براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)
- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- پیشگاه مترمربع، ۳- کارگاه ۸۰ مترمربع، ۴- رصه مترمربع، مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
 - فهرست ماشین آلات و تجهیزات وسایل و امکانات مورد نیاز:
- | | | |
|-------|-----------------|-----------------------------|
| - ۷ - | - ۴ - ماشین Die | - ۴ - انواع قالبهای پلاستیک |
| - ۸ - | - ۵ - | - ۵ - تزریقی |
| - ۹ - | - ۶ - | - ۶ - فشاری |
| و ... | | |
- ۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مشاهده ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهش گروهی ، مطالعه ، 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 ، پروژه ، آرایه ، نه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: کارگاه پلاستیکها			
عملی	نظری		
۱	-	واحد	
۴۸	-	ساعت	
پیش نیاز/ هم نیاز: تکنولوژی پلاستیکها			
الف: هدف درس: فراگیر طی این کارگاه با نحوه کار با دستگاههای اکسترودر، قالب گیری تزریقی، قالب گیری فشاری، کلندرینگ، ترموفرمینگ آشنا می شود.			
ب: سرفصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب
۱۰	-	آشنایی کلی، تنظیم ماشین، تنظیم سیستم کشنده، تنظیم سیستم برش لوله و سیستم جمع آوری	ماشین اکسترودر
۱۶	-	آشنایی با کلیات ماشین شامل هیدرولیک، الکترونیک، تنظیم سیستم های پران، نصب قالب و تنظیم آن، تنظیم کلی ماشین از نظر هیدرولیک و الکترونیک، تزریق به صورت دستی، تزریق نیمه اتوماتیک، تزریق کاملاً اتوماتیک مواد پلی استایرن و پلی اتیلن و تولید محصولات پلاستیکی	ماشین قالب ریزی تزریقی
۶	-	ریخته گری و کلندرینگ	۳
۱۶	-	آشنایی کلی، تنظیم ماشین و تعیین شرایط مناسب برای تولید محصولات پلاستیکی از مواد ترموپلاستیک، تکمیل محصول با استفاده از روشهای برش و مته کاری و محکم کاری	ماشین ترموفرمینگ
ج: منبع درسی ((مولف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار))			
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین			
<p>۱- شیمی پلیمر عملی و روشهای تهیه مواد اولیه پایه برای پستیها، رزینها، رنگها، انواع مواد پلاستیکی / دلبلیو. آرسورنسون- تی دلبلیو. ترجمه محمد جلال الدین ظهوریان - مهرنوش نادعلی - دانشگاه صنعتی شریف. موسسه انتشارات علمی ۱۳۷۶</p> <p>۲- پلاستیکهای گرمانرم/ س.س. شوارتزوس. ه گودمن - مترجمان . علی عباسیان - سام منوچهری - حسین نازکدست- تهران - بهروزان ۱۳۷۷</p>			



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: لیسانس مهندسی پلیمر
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گذراندن دوره های تخصصی مرتبط
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر(با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز کلاس مترمربع، -۲ آیشگاه مترمربع، -۳ کارگاه ۸۰ مترمربع، -۴ صه مترمربع، مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین آلات و تجهیزات وسایل و امکانات مورد نیاز:

- | | | |
|--------------------------|-----------------------|--------|
| - ۲- اکسترودر آزمایشگاهی | - ۴- قالب های فشاری | - ۷- - |
| - ۴- قالب های مختلف | - ۵- کلندر آزمایشگاهی | - ۸- - |
| - ۵- تزریقی | - ۶- ترموفرمینگ | - ۹- - |
| ...و | | |

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

مطالعه ، 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 ، پروژه ، ارائه نه کار

و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: فیزیک مکانیک و حرارت		
عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت
پیش نیاز/ هم نیاز: -		
الف: هدف درس: هدف از این درس شناخت مفاهیم مکانیک و حرارت شامل قانون اول نیوتن، حرکت، کار و انرژی، و روشهای اندازه گیری، آحاد و قوانین دما، گرما،.....می باشد.		
ب: سرفصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	نظری
	ریز محتوا	عملی
۱	فیزیک مکانیک: قانون اول نیوتن - تعادل خنثی (پایدار و ناپایدار) قانون سوم نیوتن - تعادل ذره - اصطکاک و حرکت در یک بعد به سرعت متوسط و لحظه ای شتاب متوسط و لحظه ای - سرعت متوسط انتگرال شتاب حرکت با شتاب یکنواخت - سقوط آزاد - حرکت با شتاب متغیر - سرعت نسبی کار و انرژی - کار و انرژی جنبشی - انرژی پتانسیل ثقل انرژی پتانسیل الاستیک - انرژی پتانسیل داخلی - توان و سرعت دوران - سرعت زاویه ای و شتاب زاویه ای - دوران با شتاب زاویه ای متغیر و ثابت - رابطه بین شتابها و سرعتهای خطی و زاویه ای - گشتاور و شتاب زاویه ای	۱۶
۲	فیزیک حرارت: دما - تعادل حرارتی - اندازه گیری حرارت و مقیاسهای مختلف اشل دمایی گاز ایده آل - گرما - مقدار گرمای ویژه - انرژی گرمایی - هدایت حرارتی - معادل مکانیکی حرارت و کار - قانون اول ترمودینامیک و کاربرد آن - نظریه جنبشی گازها - انتروپی - تغییر حالت فیزیکی اجسام - انتقال حرارت	۱۶
ج: منبع درسی ((مولف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) فیزیک/ابرات رزینک، دیوید هالیدی - کنت اس کرین - ترجمه جلالالدین پاشایی راد - محمد خرمی، محمد رضا بهاری ویرایش چهارم مرکز نشر دانشگاهی ۱۳۸۳		



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: فوق لیسانس رشته های فیزیک و مکانیک
- 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:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- ایستگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، ۴- سه مترمربع، مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین آلات و تجهیزات وسایل و امکانات مورد نیاز:

- | | | |
|-------|-----|-----|
| - ۴ | - ۴ | - ۴ |
| - ۵ | - ۵ | - ۵ |
| - ۶ | - ۶ | - ۶ |
| و ... | | |

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مشاهده ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهش 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 ، آرایه ، آرایه و سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: مبانی کنترل خوردگی در صنایع پلاستیک		نظری	عملی
پیش نیاز/ هم نیاز: تکنولوژی پلاستیکها		۱	-
		واحد	-
		ساعت	۱۶
الف: هدف درس: هدف از این درس شناخت انواع خوردگی و روشهای مقابله با آنها در صنایع پلاستیک است.			
ب: سرفصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)	
	ریز محتوا	نظری	عملی
	انواع خوردگی	۶	
	اکسیده شدن ساده فلزات ، خوردگی شیمیایی ، خوردگی الکتروشیمیایی ، خوردگی محیط های مرطوب، خوردگی در اثر حرارت ، خوردگی مکانیکی در اثر سایش و اصطکاک		
۲	انواع خوردگی در صنایع پلاستیک	۶	
	علل خوردگی در اکسترودرها، علل خوردگی در غلتکها، خوردگی در کلندر و دستگاههای قالب گیری تزریقی، فشاری و باری و قالبها، خوردگی در لوله های بخار		
۳	روشهای محافظت از خوردگی	۴	
	انواع روشهای محافظت از خوردگی (آبکاری و پوشش فلزات ، رنگش کاری، غوطه وری گرم و...) بررسی و روشهای محافظت از خوردگی در ماشین آلات صنایع پلاستیک		
ج: منبع درسی ((مولف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین			



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

(د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: مبانی کنترل خوردگی در صنایع پلاستیک

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: لیسانس مهندسی پلیمر
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گذراندن دوره های تخصصی مرتبط
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: کلاس مترمربع، ۲- آیشگاه مترمربع، ۳- کارگاه ۸۰ مترمربع، ۴- سه مترمربع، مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین آلات و تجهیزات وسایل و امکانات مورد نیاز:

- | | | |
|-------|------------------------|---------------------------|
| - ۷ - | - ۴ - قالب های فشاری | - ۶ - اکسترودر آزمایشگاهی |
| - ۸ - | - ۵ - کلندر آزمایشگاهی | - ۷ - قالب های مختلف |
| - ۹ - | - ۶ - ترموفرمینگ | - ۸ - تزریقی |
- و...

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

مطالعه ، 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 ، پروژه ، ارائه ، نه کار

و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: بازیافت محصولات پلاستیکی		
عملی	نظری	
-	۱	واحد
-	۱۶	ساعت
پیش نیاز / هم نیاز:		
الف: هدف درس: فراگیر طی این درس تاثیر پلیمرها را در محیط زیست و روشهای بازیافت محصولات پلاستیکی را می آموزد.		
ب: سرفصل آموزشی:		
زمان آموزش (ساعت)	ردیف	
	رئوس مطالب و ریز محتوا	
عملی	نظری	ریز محتوا
	۴	روشهای مختلف بازیابی و استفاده مجدد از ضایعات
	۴	استفاده مجدد از پلاستیکهابه عنوان سوخت
	۴	دپلمریزاسیون پلیمرها
	۴	استفاده مجدد از پلاستیکها
ج: منبع درسی ((مولف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین		
۱- بازیافت: نوشته آنجلارویستون/ترجمه علی خاکبازان : پیدایش کتابها ۱۳۸۳		



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: بازیافت محصولات پلاستیکی

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: فوق لیسانس مهندسی پلیمر - محیط زیست
- 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): ۵ سال
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- یشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- صه مترمربع، 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 ، مطالعه ای ، تمرین و تکرار ، آزه گاهی ، کارگاهی ، پژوهش 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 ، پروژه ، ارائه ، و نه کار و سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

عملی	نظری		نام درس: آمیزه کاری و تکنولوژی ساخت کامپوزیت ها
-	۲	واحد	پیش نیاز/ هم نیاز:
-	۳۲	ساعت	

الف: هدف درس: فراگیر پس از طی این دوره با انواع تقویت کننده ها و ماتریسها ، تکنولوژی روکشها، اسفنج ها و چسب آشنا می شود.
 ب: سرفصل آموزشی:

زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
-	۱۲	تعاریف اولیه، انواع الیاف معدنی، سلولزی و مصنوعی که در تقویت پلیمرها به کار می روند ، تئوریهای تقویت، الاستیسیته ، استحکام و شکست کامپوزیتها، تاثیر آرایش و اندازه الیاف بر خواص مکانیکی و شیمیایی ، تقویت ترموپلاستیکها، اقتصاد تولید محصولات کامپوزیت ، انواع رزینها ، خواص انواع کاتالیستها و تسریع کننده ها، تهیه و خواص انواع الیاف شیشه، پارچه های بافته شده از الیاف شیشه، الیاف دیگر از قبیل آسبست ، نایلون، سلولز، پرکننده ها، تهیه و خواص پلی استرهای اشباع نشده ، روغنهای قالبها، مواد ضد اشتعال ، فرمولاسیون پلی استرها، دستگاههای مورد استفاده برای پلی استرها از قبیل مخلوط کن، پرسها، اسپری قالبها و طراحی آنها، روشهای متداول تهیه محصولات کامپوزیت از قبیل روشهای دستی، پرسی، قالبی، فیلامنت و ایندینگ و یونترورژن، رزینهای SMC و BMC و روشهای فرایند آنها. قالبریزی تزریقی، ترموفورمینگ و قالبگیری چرخشی ترمو پلاستیکهای تقویت شده با الیاف شیشه، کاربرد کامپوزیتها، منالهایی از محصولات کامپوزیت ، کامپوزیتهای رزین های اپوکسی ، فنل و ترموستهای مهم دیگر از قبیل سیلیکون و ملامین، سطح تماس رزین و الیاف شیشه، رفتار یک لیف شیشه منفرد ، خواص فیزیکی و شیمیایی کامپوزیتها، خواص الکتریکی کامپوزیتها، ساختمان و چسبندگی بین فازها و فومهای تقویت شده.	تکنولوژی	۱

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

حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین

- ۱- تکنولوژی و کاربرد مواد چند سازه (کامپوزیتها) / تالیف ای اندرسون ،ب و لوکس. ترجمه سعید درودپانی. تهران - مرکز نشر دانشگاهی ۱۳۷۳
- ۲- پلاستیک های تقویت شده (کامپوزیت ها) / محمد حسین بهشتی- امیرمسعود رضا دوست- تهران - پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

۲	تکنولوژی روکشها	<p>تعریف روکشها: روشهای مختلف روکش دادن فلزات و اجسام دیگر با ترموپلاستیکیها، ترموستها و الاستومرها، روکشهای پلاستیکی اکریلیک ، سلولز، اپوکسی ، ملامین، فنلی، پلی اتیلن ، نایلون ، پلی پروپیلین، پی وی سی ، روکشهای لاستیکی ، کاربرد روکشها در صنایع مختلف ، روشهای آزمون خواص روکشها، کنترل کیفیت و ویژگیها</p>	۱۰	-
۳	تکنولوژی اسفنجها	<p>مکانیزم تشکیل فومها، شیمی و مواد خام فومهای پلی اورتان نرم و سخت، فرایندهای ساخت فومهای پلی اورتان و ساختمان پلیمر و خواص آن در فومهای نرم و نیمه سخت، کاربرد فومهای پلی یورتان، پلی استایرن و فومهای مربوط به آن و روشهای تولید آن، قالب گیری فومهای پلی استایرن و اکستروژن آنها. مواد خام ، فرایند ساخت و خواص فومهای فنلی، اوره فرم آلدئید ، فومهای رزینهای اپوکسی، فومهای لاستیک و لاتکس و ولکانیزه نمودن آنها. مواد خام و روش تولید فومهای پلی الفین ها ، پلی وینیل کلراید، سیلیکونها، فومهای جدید پلی ایزوسیانات ، پلی ایمیدها و کاربرد آنها، فومهای غیرآلی</p>	۱۰	-
<p>ج: منبع درسی ((مولف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین</p> <p>۱- تکنولوژی و کاربرد مواد چند سازه (کامپوزیتها) / تالیف ای آندرسون ، ب و لوکس. ترجمه سعید درودیانی. تهران - مرکز نشر دانشگاهی ۱۳۷۳</p> <p>۲- پلاستیک های تقویت شده (کامپوزیت ها) / محمد حسین بهشتی- امیرمسعود رضا دوست- تهران - پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران</p>				



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

(د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آمیزه کاری و تکنولوژی ساخت کامپوزیت ها

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: فوق لیسانس مهندسی پلیمر
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گذراندن دوره های تخصصی مرتبط
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر(با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- آیشگاه مترمربع، کارگاه مترمربع، ۴ سه مترمربع، 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 ، بحث ، ای ، تمرین و تکرار ، آزمون ، آگاهی ، آگاهی ، پژوهش 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 ، آزمون پروژه ، آرایه ، آینه کار و سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: کنترل کیفیت در صنایع پلاستیک			
عملی	نظری		
۱	۱	واحد	
۱۶	۳۲	ساعت	
پیش نیاز/ هم نیاز: -			
الف: هدف درس: آشنایی با مفاهیم کلی مرتبط با کیفیت - آشنایی و به کارگیری ابزارهای مهم کنترل کیفیت - آشنایی با مفاهیم اولیه آمار و به کارگیری آن ها - کنترل آماری فرایند و به کارگیری آن - توانایی فرایند و تجزیه و تحلیل فرایند - روش های نمونه گیری برای پذیرش			
ب: سرفصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب
۲	۶	مفاهیم کنترل کیفیت: کنترل کیفیت مهم ترین عناصر موثر بر کیفیت تاریخچه کنترل کیفیت- تضمین کیفیت- آشنایی با مبانی TQM - جرخه بهبود مستمر- مشتری و انواع آن- ویژگی های انسان با کیفیت - کیفیت زندگی	مفاهیم اولیه کنترل کیفیت
۲	۶	نمودارها توفان فکری - تحلیل بار تو - نمودار جریان - نمودار استخوان ماهی- برگه کنترلی - شیوه نمره دهی گروهی	ابزارهای کنترل کیفیت
۲	۲	انواع داده ها - روش ها و مراحل جمع آوری داده ها - منظم کردن داده ها- نمودار هیستوگرام - شاخص های مرکزی- شاخص های پراکندگی- توزیع نرمال	مفاهیم اولیه آمار
۲	۱۰	انواع تغییرات نمودارهای کنترلی - ارتباط بین نمودار کنترلی با توزیع نرمال - حالت های تحت کنترل و خارج از کنترل- انواع مشخصات کنترلی کمی و صفی- نمودار (X-R) و حالت های تحت کنترل و خارج از کنترل آن- نمودارهای p, np, c, u و حالت های تحت کنترل و خارج از کنترل آنها	کنترل فرایند آماری
۲	۲	توانایی فرایند cp و cpk	توانایی فرایند
۲	۴	هدف- روش کار- موارد استفاده- روش های بازرسی-انواع طرح های نمونه گیری- تعداد دفعات نمونه گیری- عوامل موثر در انتخاب طرح نمونه گیری- استانداردهای نمونه گیری- استاندارد MIL-STD ۱۰۵۰	روش های نمونه گیری برای پذیرش
۴	۲	آزمون های استاندارد جهت کنترل کیفیت مواد اولیه مصرفی در صنعت پلاستیک ، شناخت دستگاههای لازم جهت انجام آزمونهای کنترل کیفی محصول در صنعت پلاستیک ، مبانی کنترل کیفیت فراگیر ، تضمین کیفیت ، مهندسی کیفی	
ج: منبع درسی ((مولف/مترجم))، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین			
<p>۱- کنترل کیفیت - سیستم - سازماندهی - روش های آماری-روش های آماری ترجمه و تالیف: گروه مهندسی صنایع - جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p> <p>۲- بهره وری جامع از انتشارات سازمان مدیریت صنعتی</p> <p>۳- روش های آماری : دکتر کریم منصورفر از انتشارات دانشگاه تهران ۱۳۸۴</p> <p>۴- کنترل آماری فرایند: مفاهیم و روش های پیاده سازی تالیف " امور مهندسی مرغوبیت واحد آموزش سایکو</p>			



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

(د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کنترل کیفیت در صنایع پلاستیک

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: فوق لیسانس رشته های پلیمر، مهندسی صنایع، فیزیک
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گذراندن دوره های تخصصی صنعت پلاستیک
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۱۰ سال
- میزان تسلط زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط 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 ۴۰ مترمربع، ۲- یسگاه ۰ مترمربع، کارگاه ۴۰ مترمربع، ۴ صه مترمربع، 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 ، مطالعه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه ، 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 صنایع پلاستیک

نام درس: کارگاه کامپوزیت		
عملی	نظری	
۱	-	واحد
۴۸	-	ساعت
پیش نیاز/ هم نیاز: آمیزه کاری و تکنولوژی ساخت کامپوزیتها		
الف: هدف درس: فراگیر در این درس کارگاه نحوه تهیه اسفنجها ی اوتان ، چسبهای چوب، روکشهای پلاستیکی و محصولات GRP را می آموزد.		
ب: سرفصل آموزشی:		
زمان آموزش (ساعت)	ردیف	
	رتبوس مطالب و ریز محتوا	
عملی	نظری	ریز محتوا
۸	-	تهیه اسفنج های یورتان ، پلی استایرن و پی وی سی و بررسی تاثیر فرمولاسیون خواص آنها
۱۰	-	تهیه چسبهای چوب، چسبهای اپوکسی ، چسبهای فنلیک و آزمایش استحکام آنها
۱۰	-	تهیه روکشهای پلاستیکی برفلزات با استفاده از پلی اتیلن، پلی پروپیلن ، پی وی سی و پلاستیکها ترموست
۱۰	-	تهیه محصولات GRP با استفاده از الیاف و پشم شیشه و رزین پلی استر اشباع نشده و آزمایش و خواص آنها
۱۰	-	روشهای اره کردن، سوراخ کردن، تراش دادن ، جوش دادن ، آبکاری و دکوراسیون پلاستیکها
ج: منبع درسی ((مولف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار))		
حدافل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین		
۱- جوشکاری پلاستیکها/ افسانه ربیعی تهران: شهر آشوب ۱۳۷۰		
۲- تکنولوژی و کاربرد و مواد چند سازه (کامپوزیتها) / تالیف ای آندرسون- ب . لوکس : ترجمه سعید درودیانی تهران - مرکز نشر دانشگاهی ۱۳۷۳		
۳- محمد حسین بهشتی، امیر مسعود رضا دوست. تهران پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران ۱۳۸۴		
۴- پلاستیک های تقویت شده (کامپوزیت ها)		



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

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

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: لیسانس مهندسی پلیمر
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گذراندن دوره های تخصصی مرتبط
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۴- مساحت تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- یشگاه ۳ مترمربع، کارگاه ۸۰ مترمربع، ۴ مترمربع، مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین آلات و تجهیزات وسایل و امکانات مورد نیاز:

- | | | |
|---------------------|-------------|--------|
| ۲- دستگاه ریخته گری | ۴- اره | ۷- جوش |
| ۳- قالب های سیلیکون | ۵- سوراخ کن | ۸- - |
| ۴- قالب قایم کلاس | ۶- تراش | ۹- - |
| و ... | | |

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مسئله 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 ، پروژه ، ارائه ، نمونه کار

و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: کارآموزی (۱)			
عملی	نظری		
۲	-	واحد	
۲۴۰	-	ساعت	
الف: هدف درس: هدف از این درس بالا بردن توان به کارگیری معلومات تئوری در صنعت می باشد.			
ب: سرفصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	
		آشنایی با سیستم های ایمنی ، آتش نشانی ، عملیات انبارها، بارگیری محصولات، کارگاه شیرها، کارگاه مکانیک (پمپ، کمپرسور، توزین و...)	۱
		آشنایی با واحد آب ، برق، بخار	۲
		آشنایی با سیستم های ابزار دقیق	۳
		روشها و وسایل اندازه گیری و کنترل دما و فشار در صنعت ، روشها و وسایل اندازه گیری و کنترل جریان ، روشهای اندازه گیری و کنترل ترکیبات شیمیایی در صنعت	۴
		ارایه گزارش	۵
ج: منبع درسی ((مولف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین			



دوره کاردانی فنی صنایع پلاستیک

نام درس: کارآموزی (۲)		
عملی	نظری	
۲	-	واحد
۲۴۰	-	ساعت
پیش نیاز/ هم نیاز:		
الف: هدف درس: هدف از این درس بالا بردن توان به کارگیری معلومات تئوری در صنعت می باشد.		
ب: سرفصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
	ریز محتوا	نظری
	عملی	
۱	کار در یک واحد ت لیدی صنعت پلاستیک و آشنایی با فرایند تولید و کار عملی در هر یک از قسمتهای فرایند تولید	
۲	تهیه گزارش که شامل یک طراز کاری یا پروژه تحقیقاتی در زمینه صنایع پلاستیک می باشد.	
۳		
۴		
ج: منبع درسی ((مولف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین		



فصل چهارم

سرفصل و استانداردهای اجرای دروس آموزش در محیط کار



نام درس: کاربرینی	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 ماشین‌آلات 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	...

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه بارخانه واحد تولیدی زرعه

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 صنایع پلاستیک

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

سرفصل و استانداردهای اجرایی درس کارورزی ۱

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 / حد تولیدی / ززرعه /

ج: برنامه اجرایی:

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

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 صنایع پلاستیک

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

سرفصل و استانداردهای اجرایی درس کارورزی ۲

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 مهارت‌ها با سرعت و دقت
۵	اجرای فرآیند انجام کار به صورت عادی
۶	

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه / رخانه / حد تولیدی / زرعه /

ج: برنامه اجرایی:

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



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 ...)