



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
شورای عالی برنامه ریزی آموزشی



برنامه درسی رشته

مهندسی حرفه‌ای صنایع نساجی

APPLIED ENGINEERING IN TEXTILE INDUSTRIES

مقطع کارشناسی ناپیوسته



برنامه درسی ویژه دانشگاه ملی مهارت



گروه فنی و حرفه‌ای
پیشادهی دانشگاه ملی مهارت



نام رشته: مهندسی حرفه‌ای صنایع نساجی

عنوان گرایش: —

گروه تحصیلی: فنی و حرفه‌ای

دوره تحصیلی: کارشناسی ناپیوسته

زیرگروه تحصیلی: علوم مهندسی

نوع مصوبه: بازنگری

پیشنهادی: دانشگاه ملی مهارت

تاریخ تصویب: ۱۴۰۵/۰۲/۱۴

برنامه درسی بازنگری شده دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای صنایع نساجی در جلسه شماره ۹ به تاریخ ۱۴۰۵/۰۲/۱۴ شورای سیاستگذاری آموزش عالی مهارتی به شرح زیر تصویب شد:

ماده یک- این برنامه درسی برای دانشجویانی که پس از تصویب این برنامه درسی در دانشگاه ملی مهارت پذیرفته می‌شوند، قابل اجرا است.

ماده دو- این برنامه درسی جایگزین برنامه درسی رشته کارشناسی ناپیوسته مهندسی حرفه‌ای صنایع نساجی مصوب جلسه یازدهم تاریخ ۱۳۹۸/۰۴/۱۷ شورای برنامه‌ریزی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای می‌شود.

ماده سه- این برنامه درسی در سه فصل: مشخصات کلی، جدول‌های واحدهای درسی و سرفصل دروس تنظیم شده است و برای اجرا در دانشگاه ملی مهارت پس از اخذ مجوز پذیرش دانشجو از شورای گسترش آموزش عالی و سایر ضوابط و مقررات مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ابلاغ می‌شود.

ماده چهار- این برنامه درسی از شروع سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵ به مدت ۳ سال قابل اجرا است و پس از آن، نیاز به بازنگری دارد.

دکتر ابوالفضل واحدی
معاون آموزشی
و دبیر شورای عالی برنامه‌ریزی آموزشی

دکتر رضا نقی زاده
مدیر کل دفتر برنامه‌ریزی آموزش عالی



جهت دانلود برنامه درسی به آدرس زیر مراجعه نمایید

<https://www.msrt.ir/fa/grid/۲۸۳>

کد برنامه درسی

۲۰۰۳۴۵۷۹



فصل اول: مشخصات کلی	۳
۱-۱- مقدمه	۴
۱-۲- تعریف	۴
۳-۱- هدف	۴
۱-۴- اهمیت و ضرورت	۴
۱-۵- توانایی فارغ التحصیلان	۴
۱-۶- مشاغل قابل احراز	۵
۱-۷- طول دوره و شکل نظام	۵
۱-۸- ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو	۵
۱-۹- سهم درصد دروس نظری و عملی (برحسب واحد و ساعت)	۶
۱-۱۰- نوع درس (برحسب تعداد واحد)	۶
فصل دوم: جدول های واحدهای درسی	۷
۱-۲- دروس جبرانی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه ای صنایع نساجی	۸
۲-۲- دروس عمومی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه ای صنایع نساجی	۸
۲-۳- دروس پایه دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه ای صنایع نساجی	۹
۲-۴- دروس تخصصی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه ای صنایع نساجی	۹
۲-۵- دروس اختیاری دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه ای صنایع نساجی	۱۱
۲-۶- ترم بندی پیشنهادی دروس دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه ای صنایع نساجی	۱۲
۲-۶-۱- نیمسال اول	۱۲
۲-۶-۲- نیمسال دوم	۱۲
۲-۶-۳- نیمسال سوم	۱۳
۲-۶-۴- نیمسال چهارم	۱۳
فصل سوم: سرفصل دروس	۱۴
۳-۱- درس ریاضی عمومی ۲	۱۵
۳-۲- درس شیمی عمومی ۲ و آزمایشگاه	۱۷
۳-۳- درس فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه	۱۹
۳-۴- درس معادلات دیفرانسیل	۲۱
۳-۵- درس شیمی آلی ۲	۲۳
۳-۶- درس زبان تخصصی	۲۵
۳-۷- درس شیمی پلیمر	۲۷
۳-۸- درس آزمایشگاه شیمی پلیمر	۲۹
۳-۹- درس اصول رنگرزی، چاپ و کارگاه	۳۱
۳-۱۰- درس تجزیه مواد نساجی و آزمایشگاه	۳۴

۳۶	۳-۱۱- درس پساب و تصفیه در نساجی
۳۸	۳-۱۲- درس تکمیل کالای نساجی ۲ و کارگاه
۴۰	۳-۱۳- درس شیمی رنگ
۴۲	۳-۱۴- درس علم رنگ
۴۴	۳-۱۵- درس برنامه نویسی کامپیوتر در نساجی
۴۶	۳-۱۶- درس استاتیک و مقاومت مصالح
۴۸	۳-۱۷- درس ساختار فیزیکی الیاف
۵۰	۳-۱۸- درس ریسندگی الیاف کوتاه ۲ و کارگاه
۵۳	۳-۱۹- درس فناوری تولید الیاف یکسره و کارگاه
۵۵	۳-۲۰- درس سامانه های نوین ریسندگی
۵۷	۳-۲۱- درس مقدمات بافندگی و بافندگی تار و پودی ۲ و کارگاه
۵۹	۳-۲۲- درس بافندگی حلقوی ۲ و کارگاه
۶۱	۳-۲۳- درس فرآیند تولید فرش، کفپوشه ای ماشینی و منسوجات بی بافت و کارگاه
۶۳	۳-۲۴- درس طراحی و کاربرد منسوجات صنعتی
۶۵	۳-۲۵- درس کنترل کیفیت آماری
۶۷	۳-۲۶- درس آزمایشگاه کنترل کیفیت آماری
۶۹	۳-۲۷- درس طرح و محاسبه کارخانه
۷۱	۳-۲۸- درس مدیریت تولید
۷۳	۳-۲۹- درس مبانی تولید پوشاک
۷۶	۳-۳۰- درس کارآموزی ۱
۷۷	۳-۳۱- درس کارآموزی ۲
۷۸	۳-۳۲- درس پروژه
۷۹	۳-۳۳- درس میکاترونیک
۸۱	۳-۳۴- درس فناوری تولید نخ های تکسچره و کارگاه
۸۳	پیوست ها
۸۴	پیوست ۱
۸۶	پیوست ۲

فصل اول: مشخصات کلی

۱-۱- مقدمه

مهندسی حرفه‌ای صنایع نساجی یکی از رشته‌های کاربردی و پویا است که ترکیبی از علوم مهندسی، فناوری و طراحی را در تولید منسوجات به کار می‌گیرد. این حوزه با تمرکز بر بهبود فرآیندهای تولید، توسعه مواد نوین و افزایش بهره‌وری، نقش کلیدی در صنایع مختلف از جمله پوشاک، پزشکی و خودروسازی ایفا می‌کند. مهندسان نساجی با تسلط بر دانش فنی و مهارت‌های حرفه‌ای، چالش‌های کیفیت، پایداری و نوآوری را در این صنعت حل می‌کنند. امروزه، با پیشرفت فناوری‌هایی مانند نانو و هوش مصنوعی، این رشته تحولات چشمگیری را تجربه می‌کند. بنابراین، آموزش اصول مهندسی حرفه‌ای در این زمینه، نه تنها به ارتقای صنعت نساجی کمک می‌کند، بلکه زمینه‌ساز اشتغال‌زایی و توسعه اقتصادی نیز خواهد بود.

۱-۲- تعریف

دوره کارشناسی ناپیوسته مهندسی حرفه‌ای صنایع نساجی یکی از رشته‌های آموزش عالی مهارتی بوده که شامل شایستگی‌هایی است که دست یافتن به آن‌ها از طریق آموزش دروس نظری و عملی که در برنامه لحاظ شده، امکان‌پذیر است.

۱-۳- هدف

هدف این دوره، تربیت نیروی انسانی است که بتواند با داشتن دانش و آگاهی بر مسائل و مشکلات مختلف در واحدهای تولیدی مختلف نساجی، نقش مؤثری را در تولید و رفع مشکلات آن بردارد و به ارتقاء عملکرد واحدهای نساجی و تولید فناوری در این رشته کمک نماید.

۱-۴- اهمیت و ضرورت

صنعت نساجی در مقام یکی از معیارها و شاخصه توسعه کشورهای مختلف است لذا اهمیت تربیت نیروی انسانی کارآمد در این رشته بیش‌ازپیش احساس شود. اهمیت این رشته با توجه به موارد زیر روشن می‌شود:

- سیاست‌های توسعه‌ای و حمایتی برای واحدهای تولیدی نساجی
- عرضه محصولات مرغوب و امکان حضور در رقابت‌های بازار جهانی
- اهمیت صنعت تولید انواع نخ، پارچه و پوشاک و دیگر منسوجات خانگی و صنعتی از لحاظ تعداد شاغلین و میزان سرمایه‌گذاری در آن.

۱-۵- توانایی فارغ‌التحصیلان

- انتقال اطلاعات فنی موردنیاز به کارگران در کارخانه‌های صنایع نساجی.
- سازمان‌دهی و کنترل مراحل کار در کارگاه‌های صنایع نساجی.
- انجام کنترل کیفیت کالای تولیدی (بازرسی، ارزیابی، عیب‌یابی).
- سرپرستی یک واحد یا کارگاه.
- کار در آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های صنایع نساجی.
- سرپرستی سالن‌های تولید
- سرپرستی قسمت‌های مختلف آزمایشگاه‌های کارخانه از قبیل آزمایشگاه‌های کنترل کیفیت و رنگریزی پارچه و الیاف
- سرپرستی حفاظت از تجهیزات، دستگاه‌ها و ماشین‌آلات موجود
- ایجاد شرکت‌های تحقیقاتی و مشاوره‌ای
- برنامه‌ریزی انجام کار و هدایت کارگروهی

- تجزیه و تحلیل رخدادهای و ارائه راه حل بهینه
- مدیریت و آموزش افراد تحت سرپرستی و انتقال اطلاعات فنی
- کارآفرینی، خلق و راه اندازی عرصه های جدید کسب و کار

۶-۱- مشاغل قابل احراز

- سرپرست واحد آماده سازی و ریسندگی الیاف نساجی
- سرپرست خط تولید بافندگی منسوجات
- مدیر واحد تکمیل منسوجات
- سرپرست تولید پارچه های کش باف و قلاب بافی
- سرپرست تولید قالی و قالیچه
- مدیر خط تولید طناب، ریسمان، نخ چندلایه و تور
- مدیر خط تولید پوشاک
- سرپرست خط تولید پوشاک کش باف و قلاب بافی شده
- مسئول بهره برداری و سرپرستی واحدهای تولیدی صنایع ریسندگی، بافندگی، تریکوبافی، موکت، قالی بافی و کارخانه های تبدیل الیاف و سنتتیک
- مسئول تطبیق شرایط کیفی و کمی مواد اولیه با محصولات مورد تقاضا و برنامه ریزی تولید در صنایع مربوط از نظر کیفی و کمی
- سرپرست و ناظر ساخت قطعات و ماشین آلات نساجی و مدرنیزه کردن ماشین های قدیمی نساجی
- مسئول بازدید از سالن های مختلف کارخانه و کنترل کیفیت تولیدات
- مسئول تهیه فرمول رنگ و پیاده کردن آن روی دستگاه طی مراحل مختلف و روی کالای مورد نظر در آزمایشگاه ها

۷-۱- طول دوره و شکل نظام

حداکثر مدت مجاز تحصیل دوره کارشناسی ناپیوسته ۲ سال است و هر سال تحصیلی مرکب از ۲ نیمسال تحصیلی و یک دوره تابستانی و هر نیمسال شامل ۱۶ هفته آموزش و دو هفته امتحانات پایانی و دوره تابستانی شامل ۶ هفته آموزش و یک هفته امتحانات پایان دوره است. دروس نظری و عملی بر اساس مقیاس واحد درسی است و هر واحد درس نظری معادل ۱۶ ساعت در نیمسال، هر واحد درس عملی و آزمایشگاهی حداقل معادل ۳۲ ساعت و حداکثر ۴۸ ساعت در نیمسال، هر واحد درس کارگاهی حداقل معادل ۴۸ ساعت و حداکثر ۶۴ ساعت در نیمسال و هر واحد کارآموزی معادل ۱۲۰ ساعت در نیمسال است.

۸-۱- ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو

- دانش آموختگان دوره های کاردانی
- پذیرش دوره در چهارچوب روش های عمومی پذیرش دانشجو طبق مقررات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

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

نوع درس	تعداد واحد	درصد (برحسب واحد)	درصد مجاز	تعداد ساعت	درصد (برحسب ساعت)	درصد مجاز
نظری	۵۲	۷۲	۲۵ تا ۶۵	۸۳۲	۴۶	۲۵ تا ۴۵
عملی	۲۰	۲۸	۳۵ تا ۷۵	۹۷۶	۵۴	۵۵ تا ۷۵
جمع	۷۲	۱۰۰	۱۰۰	۱۸۰۸	۱۰۰	۱۰۰

۱-۱۰- نوع درس (برحسب تعداد واحد)

نوع درس	تعداد واحد برنامه درسی موردنظر
جبرانی (بدون احتساب)	۶
عمومی	۱۲
پایه	۱۲
تخصصی	۴۴
اختیاری	۴
جمع	۷۲

*تعداد کل واحد درسی در دوره کارشناسی ناپیوسته حداقل ۶۸ و حداکثر ۷۲ واحد می باشد.

فصل دوم: جدول‌های واحدهای درسی

۲ - ۱- دروس جبرانی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای صنایع نساجی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۱	علوم الیاف و آزمایشگاه	۲	۱۶	۴۸	۶۴	
۳	ریسندگی الیاف کوتاه ۱ و گارگاه	۲	۱۶	۴۸	۶۴	
۴	رنگرزی ۱	۲	۳۲	۰	۳۲	
	جمع	۶	۶۴	۹۶	۱۶۰	

* با رعایت آیین‌نامه آموزشی و سایر مقررات مربوطه، دروس فوق به پذیرفته‌شدگان با کاردانی غیر مرتبط با نظر مدیر گروه ارائه شود.

* دروس جبرانی، بایست حداکثر نیمسال اول و دوم ارائه شود.

۲ - ۲- دروس عمومی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای صنایع نساجی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	یک درس از گروه درسی «مبانی نظری اسلام»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۲	یک درس از گروه درسی «انقلاب اسلامی»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۳	یک درس از گروه درسی «تاریخ تمدن اسلامی»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۴	یک درس از گروه درسی «آشنایی با منابع اسلامی»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۵	ورزش ۱	۱	۰	۳۲	۳۲		
۶	علوم و معارف دفاع مقدس و مقاومت	۲	۳۲	۰	۳۲		
۷	آمادگی در برابر حوادث و سوانح	۱	۱۶	۰	۱۶		
	جمع	۱۲	۱۷۶	۳۲	۲۰۸		

* دروس عمومی مطابق با آخرین نسخه «جدول و سرفصل دروس عمومی» در سامانه آموزش عالی به آدرس <https://www.msrt.ir/fa/grid/۲۸۳> به‌روزرسانی می‌شود.

۲-۳- دروس پایه دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای صنایع نساجی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	ریاضی عمومی ۲	۳	۴۸	۰	۴۸		
۲	شیمی عمومی ۲ و آزمایشگاه	۲	۱۶	۴۸	۶۴		
۳	معادلات دیفرانسیل	۲	۳۲	۰	۳۲	ریاضی عمومی ۲	
۴	فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه	۳	۳۲	۳۲	۶۴		ریاضی عمومی ۲
۵	شیمی آلی ۲	۲	۳۲	۰	۳۲	شیمی عمومی ۲ و آزمایشگاه	
	جمع	۱۲	۱۶۰	۸۰	۲۴۰		

۲-۴- دروس تخصصی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای صنایع نساجی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	شیمی پلیمر	۲	۳۲	۰	۳۲	شیمی آلی ۲	
۲	آزمایشگاه شیمی پلیمر	۱	۰	۴۸	۴۸		شیمی پلیمر
۳	برنامه‌نویسی کامپیوتر در نساجی	۲	۱۶	۴۸	۶۴		
۴	استاتیک و مقاومت مصالح	۳	۴۸	۰	۴۸	فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه	
۵	تکمیل کالای نساجی ۲ و کارگاه	۲	۱۶	۴۸	۶۴	شیمی پلیمر	
۶	شیمی رنگ	۲	۳۲	۰	۳۲	شیمی آلی ۲	
۷	سامانه‌های نوین ریسندگی	۲	۳۲	۰	۳۲	ریسندگی الیاف کوتاه ۲ و کارگاه	
۸	مقدمات بافندگی و بافندگی تاری و پودی ۲ و کارگاه	۲	۱۶	۴۸	۶۴	ریسندگی الیاف کوتاه ۲ و کارگاه	

آزمایشگاه کنترل کیفیت آماری	۹	۱	۰	۴۸	۴۸	کنترل کیفیت آماری
زبان تخصصی	۱۰	۲	۳۲	۰	۳۲	
بافتدگی حلقوی ۲ و کارگاه	۱۱	۲	۱۶	۴۸	۶۴	ریسندگی الیاف کوتاه ۲ و کارگاه
پساب و تصفیه در نساجی	۱۲	۲	۳۲	۰	۳۲	شیمی آلی ۲
کنترل کیفیت آماری	۱۳	۲	۳۲	۰	۳۲	بافتدگی حلقوی ۲ و کارگاه
فناوری تولید نخ‌های تکسچره و کارگاه	۱۴	۲	۱۶	۴۸	۶۴	
فرآیند تولید الیاف یکسره و کارگاه	۱۵	۲	۱۶	۴۸	۶۴	
فرآیند تولید فرش، کف پوش‌های ماشینی و منسوجات بی‌بافت و کارگاه	۱۶	۳	۳۲	۴۸	۸۰	
علم رنگ	۱۷	۲	۳۲	۰	۳۲	شیمی آلی ۲
ریسندگی الیاف کوتاه ۲ و کارگاه	۱۸	۲	۱۶	۴۸	۶۴	
اصول رنگرزی، چاپ و کارگاه	۱۹	۲	۱۶	۴۸	۶۴	شیمی رنگ
مکاترونیک	۲۰	۲	۱۶	۴۸	۶۴	
پروژه	۲۱	۲	-	-	-	گذراندن حداقل ۴۷ واحد
کارآموزی ۱	۲۲	۱	۰	۱۲۰	۱۲۰	گذراندن حداقل ۳۵ واحد
کارآموزی ۲	۲۳	۱	۰	۱۲۰	۱۲۰	کارآموزی ۱
جمع		۴۴	۴۴۸	۸۱۶	۱۲۶۴	

۵-۲- دروس اختیاری دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای صنایع نساجی

پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
	۳۲	۰	۳۲	۲	ساختار فیزیکی الیاف	۱
	۳۲	۰	۳۲	۲	مبانی تولید پوشاک	۲
	۳۲	۰	۳۲	۲	طرح و محاسبه کارخانه	۳
	۳۲	۰	۳۲	۲	مدیریت تولید	۴
شیمی آلی ۲	۶۴	۴۸	۱۶	۲	تجزیه مواد نساجی و آزمایشگاه	۵
فرآیند تولید الیاف یکسره و کارگاه	۳۲	۰	۳۲	۲	طراحی و کاربرد منسوجات صنعتی	۶
	-	-	-	۴	جمع	

* گذراندن ۴ واحد از دروس فوق الزامی است.

۶-۲- ترم بندی پیشنهادی دروس دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای صنایع نساجی

۱-۶-۲- نیمسال اول

پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
	۴۸	۰	۴۸	۳	ریاضی عمومی ۲	۱
	۶۴	۴۸	۱۶	۲	شیمی عمومی ۲ و آزمایشگاه	۲
	۶۴	۳۲	۳۲	۳	فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه	۳
	۶۴	۴۸	۱۶	۲	ریسندگی الیاف کوتاه ۲ و کارگاه	۴
	۶۴	۴۸	۱۶	۲	فرآیند تولید الیاف یکسره و کارگاه	۵
	۳۲	۰	۳۲	۲	یک درس از گروه درسی «مبانی نظری اسلام»	۶
	۳۲	۳۲	۰	۱	ورزش ۱	۷
	۳۲	۰	۳۲	۲	یک درس از گروه درسی «انقلاب اسلامی»	۸
	-	-	-	۲	درس اختیاری	۹
	-	-	-	۱۹	جمع	

۲-۶-۲- نیمسال دوم

پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
	۳۲	۰	۳۲	۲	معادلات دیفرانسیل	۱
	۳۲	۰	۳۲	۲	شیمی آلی ۲	۲
ریسندگی الیاف کوتاه ۲ و کارگاه	۳۲	۰	۳۲	۲	سامانه‌های نوین ریسندگی	۳
فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه	۴۸	۰	۴۸	۳	استاتیک و مقاومت مصالح	۴
	۶۴	۴۸	۱۶	۲	برنامه‌نویسی کامپیوتر در نساجی	۵
	۸۰	۴۸	۳۲	۳	فرآیند تولید فرش، کف پوش‌های ماشینی و منسوجات بی‌بافت و کارگاه	۶
شیمی آلی ۲	۳۲	۰	۳۲	۲	علم رنگ	۷
	۳۲	۰	۳۲	۲	پساب و تصفیه در نساجی	۸
	-	-	-	۱۸	جمع	

پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
شیمی آلی ۲	۳۲	۰	۳۲	۲	شیمی پلیمر	۱
	۴۸	۴۸	۰	۱	آزمایشگاه شیمی پلیمر	۲
	۶۴	۴۸	۱۶	۲	فناوری تولید نخ‌های تکسچره و کارگاه	۳
شیمی آلی ۲	۳۲	۰	۳۲	۲	شیمی رنگ	۴
ریسندگی الیاف کوتاه ۲ و کارگاه	۶۴	۴۸	۱۶	۲	مقدمات بافندگی و بافندگی تار و پودی ۲ و کارگاه	۵
	۶۴	۴۸	۱۶	۲	اصول رنگرزی، چاپ و کارگاه	۶
	-	-	-	۲	درس اختیاری	۷
	۳۲	۰	۳۲	۲	یک درس از گروه درسی «تاریخ تمدن اسلامی»	۸
	۳۲	۰	۳۲	۲	زبان تخصصی	۹
گذراندن حداقل ۳۵ واحد	۱۲۰	۱۲۰	۰	۱	کارآموزی ۱	۱۰
	-	-	-	۱۸	جمع	

پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
	۶۴	۴۸	۱۶	۲	مکاترونیک	۱
	۶۴	۴۸	۱۶	۲	تکمیل کالای نساجی ۲ و کارگاه	۲
	-	-	-	۲	درس اختیاری	۳
ریسندگی الیاف کوتاه ۲ و کارگاه	۶۴	۴۸	۱۶	۲	بافندگی حلقوی ۲ و کارگاه	۴
	۳۲	۰	۳۲	۲	کنترل کیفیت آماری	۵
	۴۸	۴۸	۰	۱	آزمایشگاه کنترل کیفیت آماری	۶
	-	-	-	۲	پروژه	۷
کارآموزی ۱	۱۲۰	۱۲۰	۰	۱	کارآموزی ۲	۸
	۳۲	۰	۳۲	۲	یک درس از گروه درسی «آشنایی با منابع اسلامی»	۹
	-	-	-	۱۶	جمع	

فصل سوم: سرفصل دروس

۱-۳- درس ریاضی عمومی ۲

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با مطالب پایه ریاضی

الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	معادلات پارامتری، مختصات فضا، ضرب عددی، ماتریس‌های 3×3 دستگاه معادلات خطی و سه مجهولی، عملیات روی سطرها، معکوس ماتریس، حل دستگاه معادلات استقلال خطی، پایه در R^2 و R^3 تبدیل خطی و ماتریس آن، دترمینان 2×2	۱۰	-
۲	ارزش و بردار ویژه، ضرب برداری، معادلات خط و صفحه روی درجه، تابع برداری و مشتق آن، سرعت و شتاب، خمیدگی و بردارهای قائم بر منحنی، تابع چند متغیره، مشتق جزئی و جزئی، صفحه مماس و خط قائم، قاعده زنجیره‌ای برای مشتق جزئی،	۲۴	-
۳	انتگرال‌های دوگانه و یگانه و کاربرد آن‌ها در مسائل هندسی و فیزیکی و تعویض ترتیب انتگرال‌گیری (بدون اثبات دقیق)، مختصات استوانه‌ای و کروی میدان برداری انتگرال منحنی الخط، انتگرال رویه‌ای، دیورژانس چرخه لاپلاسین، قضایای کربن و دیورژانس و استکس	۱۲	-
-	جمع	۴۸	-

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

درک مفاهیم ریاضی و بکارگیری آن‌ها در دروس تخصصی

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
ریاضیات عمومی (۱)	محمدعلی کرایه چیان		آهنگ قلم	۱۳۹۵
ریاضیات عمومی (۲)	محمدعلی کرایه چیان		آهنگ قلم	۱۳۹۵
ریاضی عمومی	شهرام رضازاده، آرش تحویلی		کادوسان	۱۳۹۶

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

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کلاس استاندارد مجهز به ویدئو پروژکتور و وایت برد

ویژگی های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد ریاضی با ۳ سال سابق تدریس

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، بحث و گفتگو، تمرین و تکرار، حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش های شفاهی، حل مسئله، آزمون میان ترم و پایان ترم

۲-۳- درس شیمی عمومی ۲ و آزمایشگاه

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با واکنش‌های شیمیایی مواد معدنی

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریزمحتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مقدمه علم شیمی، نظریه اتمی دالتون، قوانین ترکیب شیمیایی، وزن اتمی و اتم گرم، عدد آووگادرو، مول و محاسبات شیمیایی	۲	-
۲	شیمی آب، محلول‌ها و روش تهیه آن‌ها، روش‌های وزن سنجی و حجم سنجی	۲	-
۳	ثابت تعادل و محاسبه آن	۲	-
۴	اسیدها و بازها و تعادل آن‌ها	۲	-
۵	واکنش‌های اکسید و احیا و الکتروشیمی	۲	-
۶	روش‌های اسپکتروفتومتری	۲	-
۷	اصول ترموشیمی، واکنش‌های خودبه‌خودی، انرژی آزاد و آنتروپی، معادله گیبس، هلمهولتز قوانین گازها، گازهای حقیقی، نظریه جنبشی گازها، توزیع سرعت‌های مولکولی گرمای ویژه گازها.	۴	-
۸	تعیین دانسیته جامدات و گازها	-	۶
۹	کالری متری	-	۶
۱۰	محلول سازی، محلول مولار، نرمال و دیگر محلول‌های استاندارد، محلول‌های بافر و خواص آن‌ها	-	۸
۱۱	تیتراسیون اسید و باز	-	۴
۱۲	تیتراسیون آسایش و احیاء	-	۴
۱۳	تعیین حجمی آب اکسیژنه	-	۶
۱۴	تعیین جرم اتمی منیزیم	-	۴
۱۵	قانون بقای جرم	-	۴
۱۶	استکیومتری	-	۶
جمع		۱۶	۴۸

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت مفاهیم علم شیمی، درک مفاهیم ذکرشده و ایجاد ارتباط لازم در محاسبات مربوطه و توانایی به‌کارگیری شیوه محاسباتی برای هدف‌های کاربردی و عملی

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
شیمی عمومی	چارلز مورتمبر	عیسی یاوری	نواندیشان	۱۳۹۶
شیمی عمومی	مینا سالاری		گسترش علوم پایه	۱۳۹۶
تئوری و مسائل در شیمی عمومی ۱ و ۲	محمدتقی کوثر نشان		سبز آرنج	۱۳۹۱

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

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس آزمایشگاه مجهز به انواع بشر- ارلن- بالن- همزن- پی ست- پی پت- سه پایه- شعله- بن ماری- گرماساز- شیشه ساعت- لوله آزمایش- ارلن- بالن- کاغذ صافی- متیل اورانژ- فنل فتالین- دستگاه آب مقطر گیری- ترازوی دقیق- ویسکومتر- بورت- استوانه مدرج- پنس- PH متر
--

ویژگی‌های مدرس حداقل کارشناسی ارشد نساجی یا شیمی
--

روش تدریس و ارائه درس توضیحی و کار عملی توسط مدرس، حل محاسبات و نتایج آزمایشگاهی توسط دانشجویان تحت نظر مدرس، تهیه گزارش عملکرد از نتایج و مشاهدات توسط دانشجویان

روش سنجش و ارزشیابی درس پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی- عملکردی، پرسش‌های عملی انشایی، مشاهده رفتار مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای

۳-۳- درس فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: ریاضی عمومی ۲

هدف کلی درس: یادگیری مفاهیم فیزیک و توانایی حل مسائل مختلف آن

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۲	تعداد واحد
۳۲	۳۲	تعداد ساعت

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	حرارت دما: توصیف مایکروسکوپی و میکروسکوپی، قانون صفرم ترمودینامیک، اندازه‌گیری دما و مقیاس دمایی، گاز کامل، انبساط بر اثر دما. گرما: مقدار گرما و گرمای ویژه، رسانش گرمایی، معادله مکانیکی گرما، گرما و کار، قانون اول ترمودینامیک. انرژی جنبشی گازها: گاز ایده‌آل، محاسبه فشار بر اساس نظریه جنبشی، بیان دما بر اثر نظریه جنبشی، نیروهای بین‌مولکولی، توزیع سرعت‌های مولکولی، حرکت براونی، معدل حالت و اندروالسی. آنتروپی و قانون دوم ترمودینامیک: فرآیند برگشت‌پذیر و بازگشت‌پذیر، چرخه کارنو، قانون دوم ترمودینامیک، مقیاس دمایی ترمودینامیکی، آنتروپی و قانون دوم.	۱۲	۱۲
۲	الکتریسته بار ماده: بار الکتریکی، هادی، عایق‌ها، قانون کلن. میدان الکتریکی: خطوط نیرو، بار نقطه‌ای، دوقطبی در میدان الکتریکی. قانون گوس: قانون گوس و ارتباط آن با قانون کولن، شدت میدان الکتریکی، برخی از کاربردهای قانون گوس. پتانسیل الکتریکی: پتانسیل الکتریکی، پتانسیل بار نقطه‌ای، پتانسیل دوقطبی، انرژی پتانسیل الکتریکی، محاسبه اختلاف پتانسیل. خازن‌ها: خواص و ظرفیت خازن‌ها، بستن خازن‌ها، محاسبه انرژی آن‌ها، ضریب دی‌الکتریک جریان برق و مقاومت الکتریکی: جریان الکتریکی، مقاومت، مقاومت و هدایت مخصوص، قانون اهم، انتقال انرژی در مدار الکتریکی. نیروی محرکه الکتریکی: نیروی محرکه الکتریکی و محاسبه شدت جریان، اختلاف پتانسیل، مدارهای چند حلقه‌ای، اندازه‌گیری جریان و اختلاف پتانسیل مدارهای RL، بستن مقاومت‌ها، قوانین کیرشهف، اساس کار ولت متر، آمپر متر، پتانسیومتر و پل وتستون.	۲۰	۲۰
جمع		۳۲	۳۲

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

درک مفاهیم ذکرشده و ایجاد ارتباط لازم در محاسبات مربوطه و توانایی به‌کارگیری شیوه محاسباتی برای هدف‌های کاربردی و عملی فیزیک

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
Fundamentals of Physics	D.halliday		Wiley	۱۹۸۶
فیزیک عمومی ۱	هادی فدوی حسینی		جیسا	۱۳۹۶
فیزیک عمومی	ناصر شیرخانقاه		مهر غزال	۱۳۹۲

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

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کلاس استاندارد مجهز به وایت برد و ویدئو پروژکتور-آزمایشگاه مجهز به وسایل آزمایشگاهی مورد نیاز شامل انواع مقاومت ها و انواع خازن ها و اهم متر و برق نما و ۰۰۰

ویژگی‌های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد فیزیک با ۳ سال سابقه تدریس

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، پرسش و پاسخ، بحث و گفتگو

روش سنجش و ارزشیابی درس
آزمون میان ترم و پایان ترم، آزمون عملی

۴-۳- درس معادلات دیفرانسیل

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: ریاضی عمومی ۲

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آمادگی ذهنی جهت دریافت و حل مسائل مختلف و محاسبات مربوط به آن‌ها

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	معادلات مرتبه اول با متغیرهای جدانشدنی - معادلات مرتبه اول همگن - معادلات خطی مرتبه اول - معادلات مرتبه اول با دیفرانسیل کامل	۱۶	-
۲	عوامل انتگرال ساز - معادلات خطی با ضرایب ثابت - معادلات دیفرانسیل خطی همگن و ناهمگن مرتبه دوم با ضرایب ثابت - دستگاه معادلات دیفرانسیل مرتبه اول	۱۶	-
	جمع	۳۲	-

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

مهارت انجام و حل مسئله، سامان‌دهی اطلاعات ریاضی

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
معادلات دیفرانسیل معمولی	آرش تحویلی		کاووسان	۱۳۹۷
معادلات دیفرانسیل	لطف‌الله پور فرج		لبخند دانش	۱۳۹۶
معادلات دیفرانسیل	فرزین حاجی جمشیدی		پوران پژوهش	۱۳۹۶

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

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کلاس استاندارد مجهز به وایت برد و ویدئو پروژکتور

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

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس، حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس

روش سنجش و ارزشیابی درس
ارائه تکالیف، آزمون میان ترم و پایان ترم

۵-۳- درس شیمی آلی ۲

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: شیمی عمومی ۲ و آزمایشگاه

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با کاربرد ترکیبات آلی و انواع سنتز شیمیایی

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریزمحتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مروری بر اهمیت و کاربرد ترکیبات آلی - تقسیم‌بندی ترکیبات آلی - فرمول عمومی، خواص عمومی و نام‌گذاری - مکانیزم واکنش - طبقه‌بندی واکنش‌های آلی - طبقه‌بندی واکنش‌ها - شکستن و تشکیل پیوندها - طبقه‌بندی واکنش‌های یونی - واکنش‌های جانشینی نوکلئوفیلی - واکنش‌های جانشینی الکتروفیلی - واکنش‌های افزایشی - حذفی و نوآرایی.	۱۰	-
۲	الکترون‌دهی و الکترون‌گیری در مولکول‌ها (القایی - مزومری) و اثر آن‌ها در واکنش‌ها - آروماتیسیت و قانون هوکل - ترکیبات آروماتیک - خواص ترکیبات آروماتیک - واکنش‌های جانشینی الکتروفیلی بر روی ترکیبات بنزنی - نفتالین و آنتراکینونی - سنتز نفتالین سولفونیک اسیدها.	۱۲	-
۳	سنتز اسید شفرز - H اسید - آنیلین - آنتراکینون سولفونیک اسیدها - سنتز نفتالین بتانفتل - اسید پیکریک - آنیدرید فتالیک - استانیلید - آمینوآنتراکینون - کلروآنیلین - ها - N و N دی متیل آنیلین - اسید سولفانلیک.	۱۰	-
	جمع	۳۲	-

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت کاربرد ترکیبات آلی و انواع سنتز شیمیایی

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
شیمی آلی	بهنام بهروز		خوش‌خوان	۱۳۹۳
شیمی آلی پیشرفته	مهدی سهیلی زاده		مشاوران صعود ماهان	۱۳۹۵
تشریح جامع مسائل شیمی آلی پیشرفته	حسین اعتدالی		فدک	۱۳۹۳

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

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس استاندارد مجهز به وایت برد، ویدئو پروژکتور و رایانه

ویژگی های مدرس

حداقل کارشناسی ارشد نساجی یا پلیمر یا شیمی با ۳ سال سابقه کار تخصصی و تجربی در زمینه نساجی

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس، حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت

مدرس

روش سنجش و ارزشیابی درس

ارائه تکالیف، آزمون میان ترم و پایان ترم

۳-۶- درس زبان تخصصی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با کلمات اساسی نساجی و دستورهای گرامری پیشرفته و بهبود مهارت خواندن متون مختلف نساجی

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	اصطلاحات و لغات فنی ریسندگی - ترجمه متون و کاتالوگ‌های ریسندگی	۵	-
۲	اصطلاحات و لغات فنی مقدمات بافندگی - ترجمه متون و کاتالوگ‌های مقدمات	۵	-
۳	اصطلاحات و لغات فنی بافندگی - ترجمه متون و کاتالوگ‌های بافندگی	۵	-
۴	اصطلاحات و لغات فنی رنگرزی - ترجمه متون و کاتالوگ‌های رنگرزی	۶	-
۵	اصطلاحات و لغات فنی چاپ - ترجمه متون و کاتالوگ‌های چاپ	۵	-
۶	اصطلاحات و لغات فنی تکمیل - ترجمه متون و کاتالوگ‌های تکمیل	۶	-
-	جمع	۳۲	-

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

توانایی ترجمه کاتالوگ دستگاه‌های نساجی و ترجمه و درک کلیات کتاب‌ها و منابع انگلیسی تخصصی نساجی
--

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
فرهنگ لغات و اصطلاحات صنعت نساجی	افسانه احمدی، رحیم کریمی		بادبادک	۱۳۹۲
۵۱۰۰ واژه ضروری پارچه و لباس	محمد امیری		جمال هنر	۱۳۹۶
English for the student textile engineering	Akbar dalili		نشر	۱۳۸۹

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

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کلاس استاندارد مجهز به ویدئو پروژکتور و وایت برد

ویژگی‌های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد نساجی یا شیمی

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، بحث و گفتگو، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش‌های شفاهی، آزمون میان ترم و پایان ترم، پروژه کلاسی ترجمه (مانند ترجمه کاتالوگ دستگاه‌های نساجی، مقالات تخصصی نساجی و ...)

۷-۳- درس شیمی پلیمر

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: شیمی آلی ۲

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با پلیمرها و روش‌های پلیمریزاسیون

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

ردیف	ریزمحتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تاریخچه‌ای از مواد پلیمری- اهمیت و کاربرد مواد پلیمری- طبقه‌بندی پلیمرها- پلیمر و پلیمریزاسیون-کوپلیمر و کوپلیمریزاسیون- انواع مختلف ماکرو مولکول‌ها از قبیل ماکرو مولکول‌های یک‌بعدی، دوبعدی، سه‌بعدی، کوپلیمرگراف (پیوندی)- کوپلیمرهای تصادفی، متناوب، دسته‌ای- نظم فضایی زنجیرهای ماکرو مولکول‌ها- درجه پلیمریزاسیون و اهمیت آن.	۶	-
۲	انواع مختلف پلیمریزاسیون- پلیمریزاسیون اضافی- پلیمرهای حاصل از پلیمریزاسیون مرحله‌ای از قبیل نایلون- پلی‌استر- پلیمرهای حاصل از پلیمریزاسیون اضافی از قبیل پلی‌اکریلونیتریل- پلی‌پروپیلن- پلی‌وینیل‌الکل.	۶	-
۳	پلیمریزاسیون کاتیونی- آنیونی و رادیکالی- مکانیسم هر یک از این پلیمریزاسیون‌ها- روش‌های مختلف پلیمریزاسیون از قبیل پلیمریزاسیون توده، محلول، سوسپانسیون و امولسیون.	۴	-
۴	نیروی بین‌مولکولی- خواص رئولوژی.	۴	-
۵	درجه حرارت انتقال شیشه‌ای و نقطه ذوب پلیمرها و اهمیت هریک از آن‌ها- درجه کریستالینیتی پلیمر و تأثیر آن در پلیمر تهیه‌شده، ویسکوزیته و اهمیت آن در پلیمرها.	۶	-
۶	روش تهیه و خواص برخی از رزین‌های مصرفی در نساجی مثل اوره، فرم آلدئید- ملامین-و غیره.	۶	-
	جمع	۳۲	-

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت پلیمرها و روش‌های پلیمریزاسیون

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
شیمی پلیمر	ملکولم استیونز	عباس شکروی، اردشیر خزایی	دانشگاه خوارزمی	۱۳۹۳
مقدمه‌ای بر شیمی پلیمر	جرچالا	مریم اروج زاده	پژوهشگاه پلیمر	۱۳۹۴
مبانی شیمی پلیمر	محمدرضا فیروزمنش		جهاد دانشگاهی	۱۳۹۵

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

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کلاس استاندارد مجهز به ویدئو پروژکتور و وایت برد

ویژگی‌های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد نساجی یا پلیمر

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس، حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت

روش سنجش و ارزشیابی درس
آزمون میان ترم و پایان ترم، ارائه سمینار انفرادی و گروهی

۸-۳- درس آزمایشگاه شیمی پلیمر

عملی	نظری	
۱	۰	تعداد واحد
۴۸	۰	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: شیمی پلیمر

هدف کلی درس: یادگیری روش‌های تولید و سنتز پلیمرها و روش‌های پلیمریزاسیون

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریزمحتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	شناسایی پلیمرها از طریق سوزاندن- شناسایی عناصر موجود در پلیمرها.	-	۸
۲	سنتز پلی وینیل استات- رزین اوره- فرمالدئید.	-	۸
۳	تهیه فوم‌های پلی اورتان- رزین فنل فرمالدئید.	-	۸
۴	تهیه پلی اورتان‌های خطی- پلی استایرن- پلی اتیلن تترا سولفاید.	-	۸
۵	تهیه نایلون ۶۶- پلیمریزاسیون کاتیونی- آنیونی- رادیکالی.	-	۸
۶	تهیه رزین‌های ضد آب کننده پارچه- رزین‌های ضد چروک.	-	۸
	جمع	-	۴۸

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناسایی انواع پلیمرها و تهیه پلیمرهای مختلف

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
آزمایشگاه شیمی پلیمر	امید مرادی		نوآوران شریف	۱۳۹۲
دستور کار آزمایشگاه مبانی شیمی پلیمر	محمد حسین نصیر تبریزی		پژوهشگران نشر دانشگاهی	۱۳۹۲
شیمی پلیمر	ملکولم استیونز	عباس شکروی	دانشگاه خوارزمی	۱۳۹۳

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

ساخت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
آزمایشگاه مجهز به انواع مختلف مواد شیمیایی و ترازوهای با دقت بالا، دستگاه تست حرارتی، آون و...

ویژگی‌های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد نساجی با سابقه تدریس و تجربه کاری در این حوزه

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی و کار عملی توسط مدرس، حل محاسبات و نتایج آزمایشگاهی توسط دانشجویان تحت نظر مدرس، تهیه گزارش عملکرد از نتایج و مشاهدات توسط دانشجویان

روش سنجش و ارزشیابی درس
آزمون کتبی و عملی، مشاهده رفتار، رعایت اخلاق حرفه‌ای

۹-۳- درس اصول رنگرزی، چاپ و کارگاه

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: شیمی رنگ

هدف کلی درس: آموزش رنگرزی و چاپ انواع کالای نساجی

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مقدمه‌ای بر روش‌های رنگ کردن الیاف نساجی، رنگ کردن به روش تشکیل ماده رنگزا در مکان، رنگ کردن به روش تثبیت ماده رنگزا در مکان، افینیته مواد رنگزا، دلایل جذب مواد رنگزا به الیاف شامل جاذبه‌های یونی، هیدروژنی، واندروالسی، اثرات متقابل آب‌گریز، نیروهای فیزیکی، جاذبه‌های الکتروالانس، کووالانسی، انواع پیوندهای شیمیایی و فیزیکی بین الیاف و مواد رنگزا و اثر آن‌ها بر روی ثبات و یکنواختی مروری بر طبقه‌بندی مواد رنگزا از لحاظ کاربردی و ویژگی‌های هر یک از طبقات کاربردی مواد رنگزا، ثبات رنگ و عوامل مؤثر بر ثبات رنگ، روش‌های استاندارد اندازه‌گیری ثبات رنگ با تأکید بر ثبات نوری، شستشویی و مالشی. عمق استاندارد رنگ و نحوه تعیین آن، مواد رنگزای دیسپرس شامل ساختار، خواص و کاربرد بر روی الیاف دی و تری استات سلولز، نایلون، پلی‌استر و آکرلیک کاربرد مواد رنگزای اسیدی، متال کمپلکس، مستقیم، کاتیونیک در رنگرزی الیاف مصنوعی و بازیافتی. مروری بر کاربرد مواد رنگزا در رنگرزی الیاف طبیعی پشم، پنبه و ابریشم با تأکید بر نظریه‌های رنگرزی، ایزوترم‌های جذب مواد رنگزا، منحنی رمق کشی، سینتیک رنگرزی، ترمودینامیک رنگرزی. رنگرزی الیاف ویسکوز ریون با مواد رنگزای مستقیم- تعیین ایزوترم جذب رنگرزی الیاف تری استات سلولز با مواد رنگزای دیسپرس- سینتیک رنگرزی رنگرزی نایلون با مواد رنگزای اسیدی- تعیین منحنی رمق کشی رنگرزی پلی‌استر با مواد رنگزای دیسپرس به روش ترموزول و دمابالا رنگرزی آکرلیک با مواد رنگزای کاتیونیک- سازگاری مواد رنگزا رنگ همانندی و دستیابی به رنگ موردنظر از طریق رنگرزی رنگرزی الیاف ویسکوز یون با مواد رنگزای راکتیو- اثر مواد کمکی- تعیین ثبات نوری، شستشویی و مالشی کالاهای رنگی رنگرزی الیاف پشم با مواد رنگزای متال کمپلکس ۱:۲ رنگرزی الیاف پنبه با مواد رنگزای خمی تعیین ثبات نوری، شستشویی و مالشی کالاهای رنگی	۴	۱۰

۱۲	۴	روش چاپ، چاپ گره، چاپ باتیک، چاپ غلتکی، روش‌های متداول در چاپ پارچه، چاپ مهری روش، شابلونی چاپ شابلونی نیمه‌خودکار، چاپ شابلونی خودکار، چاپ‌های طراحی شابلون، چاپ شابلونی دستی روش، شابلونی دوار، چاپ انتقالی روش چاپ میلیترو، روش چاپ‌های غیر تماسی چاپ، چاپ فرشینه با روش غیر تماسی زیرسامانه روش هرتر، سامانه‌های دیجیتالی پیوسته چاپ پارچه، روش دودویی‌های دیجیتالی ناپیوسته چاپ پارچه، روش پیزوالکتریک، روش تک گذر، روش چند گذر، چاپگرهای، روش حرارتی، روش شیرهای الکترونیکی مینیاتوری کانن، چاپگرهای اپسون، چاپگرهای کونیکا مینولتا، چاپگرهای ام‌اس، چاپگرهای ری
۲	۱	انواع شابلون‌های روتاری و روش مشخص نمودن نمره مش شابلون و محاسبات مربوط به درصد مناطق باز شابلون و استخراج اطلاعات از بروشورهای مربوط به توری‌ها
۳	۱	محاسبات چاپ و روش تهیه انواع غلظت دهنده‌های طبیعی، مصنوعی و امولسیون
۴	۱	چاپ کالای سلولزی با رنگزای راکتیو
۵	۱	چاپ کالای سلولزی با رنگزای خمی و چاپ برداشت با رنگزای خمی بر زمینه‌ی رنگری شده با رنگزای راکتیو و یا مستقیم، برداشت سفید و رنگی
۶	۱	چاپ کالای پشمی با رنگزای کمپلکس فلزی
۷	۱	چاپ کالای آکرلیک با رنگینه‌های بازیک (کاتیونی)
۸	۱	چاپ کالای پلی‌استر با رنگزای دیسپرس در شرایط بخار اشباع و سوپر هیت و ترموفیکس
۹	۱	چاپ کالای پنبه - پلی‌استر با رنگزاهای دیسپرس و خمی و دیسپرس و راکتیو
۱۰	-	چاپ سوخت بر کالای مخلوط ویسکوز یا پنبه
۱۱	-	پلی‌استر، چاپ با پلاستیزول
۱۲	-	چاپ کالای استات با رنگزای دیسپرس
۱۳	-	چاپ کالای پلی‌آمید با رنگزای اسیدی و ثبات شستشویی آن‌ها
۱۴	-	چاپ انتقالی. - چاپ پیگمنت
۴۸	۱۶	جمع

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

توانایی انجام انواع رنگری

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
رنگرزی الباف و نخ	نسرین صدری		دانشگاه امیرکبیر	۱۳۹۳
رنگرزی طبیعی	حمید آقاخانی، سیمین افشارنیا		دانشگاه پیام نور	۱۳۹۵
تکنیک‌های رنگرزی	حسین توانایی		ارکان	۱۳۹۰

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

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس کارگاه مجهز به وایت برد و پروژکتور، میز چاپ و میز نور و انواع بشر-ارلن-بالن-همزن-پی ست-پی پت-سه پایه-شعله-بن ماری-هیتر-شیشه ساعت-لوله آزمایش و مواد شیمیایی مورد نیاز ...

ویژگی‌های مدرس حداقل کارشناسی ارشد نساجی با سابقه تدریس و تجربه کاری در این زمینه
--

روش تدریس و ارائه درس توضیحی و کار عملی توسط مدرس، حل محاسبات و نتایج آزمایشگاهی توسط دانشجویان تحت نظر مدرس، تهیه گزارش عملکرد از نتایج و مشاهدات توسط دانشجویان
--

روش سنجش و ارزشیابی درس پرسش‌های شفاهی و کتبی، حل مسئله با توجه به نتایج کارگاهی، مشاهده رفتار مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و رعایت اصول ایمنی آزمایشگاهی، پوشه مجموعه کار، گزارش فعالیت‌های تحقیقات به صورت انفرادی و گروهی، نوشتن گزارش کار هفتگی بر اساس نتایج حاصل از آزمایش
--

۱۰-۳- درس تجزیه مواد نساجی و آزمایشگاه

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: شیمی آلی ۲

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با رزین های مختلف، فراگیری تعیین درصد کیفی مواد مختلف

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تعیین ارزش صابونی کردن چربی ها	۱	۳
۲	استیله کردن سلولز	۱	۳
۳	ویسکومتری	۱	۳
۴	کروماتوگرافی و روش های جداسازی و شناسایی مواد	۱	۳
۵	پیوند زدن پروتئین های پشم با فرمالدئید	۱	۳
۶	تهیه محلول سود استاندارد ۰/۱ نرمال	۱	۳
۷	تعیین درصد کیفی انواع آنزیم ها	۱	۳
۸	تست نشاسته در پارچه	۱	۳
۹	تعیین درصد آب اکسیژنه	۱	۳
۱۰	تعیین درصد هیوکلریت سدیم و کلریت سدیم در سفیدگری	۱	۳
۱۱	شناسایی رزین های ضد چروک برای پارچه های پنبه ای	۱	۳
۱۲	شناسایی رزین های ضد آب، ضد آتش، ضد باکتری	۱	۳
۱۳	شناسایی و تعیین درصد کیفی و انواع اسیدها در والک اسیدی	۱	۳
۱۴	شناسایی و تعیین درصد کیفی اسیدسولفوریک در کربونیزاسیون	۱	۳
۱۵	شناسایی و تعیین درصد کیفی اسیدکلریدریک در کربونیزاسیون	۱	۳
۱۶	آزمایش تعیین درصد کیفی انواع مواد کمکی در نساجی	۱	۳
جمع		۱۶	۴۸

ب- مهارت های تخصصی مورد انتظار

شناسایی رزین های مختلف، تعیین درصد کیفی مواد مختلف به کار رفته در تکمیل نساجی

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
تشریح جامع مسائل مبانی شیمی تجزیه	سید اسماعیل هاشمی		علوم ایران	۱۳۹۷
آزمایشگاه شیمی تجزیه	سکینه ماندگار زاد		دانشگاه فنی و حرفه‌ای	۱۳۹۷
آزمایشگاه جداسازی و شناسایی مواد آلی	کیوان قدرتی		راز نهان	۱۳۹۳

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

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس آزمایشگاه مجهز به انواع بشر-ارلن-بالن-همزن-پی ست-پی پت-سه پایه-شعله-بن ماری-گرماساز-شیشه ساعت-لوله آزمایش-اسیدسولفوریک-اسیدکلریدریک-آب اکسیژنه-هیپوکلریت سدیم-کلریت سدیم-فرم آلدهید-صابون-گلیسرین-مواد آنتی استاتیک و آنتی اکسیدان-ضد کف-ید-سیلیکات سدیم-تیوسولفات سدیم-سولفات آلومینیوم-تثبیت کننده-اتیلن گلیکول-آمونیاک-اریوکروم بلاک-پربورات سدیم-EDTA-انواع رزین های ضد آب بر پایه واکس و پارافین-رزین ضد آتش، ضد باکتری و ضد چروک

ویژگی های مدرس حداقل کارشناسی ارشد نساجی یا پلیمر یا شیمی
--

روش تدریس و ارائه درس توضیحی و کار عملی توسط مدرس، حل محاسبات و نتایج آزمایشگاهی توسط دانشجویان تحت نظر مدرس، تهیه گزارش عملکرد از نتایج و مشاهدات توسط دانشجویان
--

روش سنجش و ارزشیابی درس پرسش های شفاهی، حل مسائل با توجه به نتایج آزمایشگاهی، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، مشاهده رفتار مسئولیت پذیر، رعایت اخلاق حرفه ای و رعایت اصول ایمنی آزمایشگاهی، پوشه مجموعه کار، گزارش فعالیت های تحقیقات به صورت انفرادی و گروهی، نوشتن گزارش کار هفتگی بر اساس نتایج حاصل از آزمایش

۱۱-۳- درس پساب و تصفیه در نساجی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: شیمی آلی ۲

هدف کلی درس: آشنایی با شیوه‌های عملیاتی تصفیه پساب در کارگاه‌ها و کارخانه‌های نساجی

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آلودگی و مفاهیم اولیه	۲	-
۲	شیمی آب و روش‌های آماده‌سازی آب برای صنایع	۳	-
۳	صنعت نساجی و آلودگی در آن	۳	-
۴	فرآیندهای تر در نساجی و آلودگی آب	۳	-
۵	روش‌های کلاسیک و مدرن تصفیه پساب‌های نساجی	۳	-
۶	روش‌های نوین بازیافت مواد در نساجی	۳	-
۷	شیمی سبز و جایگزینی مواد شیمیایی خطرناک در صنعت نساجی	۳	-
۸	طراحی مقدماتی سیستم‌های تصفیه و دفع آن‌ها به منابع سطحی و زیرزمینی	۳	-
۹	دفع پساب تصفیه‌شده و روش‌های ضد عفونی آن‌ها	۳	-
۱۰	مطالعه موردی عملکرد یک تصفیه‌خانه نساجی	۳	-
۱۱	نانو فناوری، نانو الیاف و کاربرد آن‌ها در رفع آلودگی‌های پساب‌های نساجی	۳	-
	جمع	۳۲	-

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت شیوه‌های عملیاتی تصفیه پساب در کارگاه‌ها و کارخانه‌های نساجی
--

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
تصفیه پساب صنایع نساجی رنگرزی و چاپ	علیرضا کیوانفرد		کنکاش	۱۳۹۵
آزمایشگاه تصفیه آب و پساب	منیره ملایی		پژوهشی نوآوران شریف	۱۳۹۷
آب، پساب و پسماند	داریوش عربیان		فارسیران	۱۳۹۷

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

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کلاس استاندارد مجهز به ویدئو پروژکتور و وایت برد

ویژگی‌های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد نساجی یا شیمی و تجربه کاری در این زمینه

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، بحث و گفتگو، تحقیق

روش سنجش و ارزشیابی درس
ارائه تحقیق، آزمون میان ترم و پایان ترم

۱۲-۳- درس تکمیل کالای نساجی ۲ و کارگاه

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: شیمی پلیمر

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی عملی با فرآیند تکمیل کالای نساجی

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریزمحتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مقدمات تکمیل: ترتیب انجام عملیات تکمیل- روش‌های تکمیل- انواع تکمیل- تراش پارچه- پرز سوزی- مقدمات تکمیل.	۱	-
۲	شستشوی کالای نساجی: پاک‌کننده‌ها - شستشوی کالی سلولزی- پروتئنی و مصنوعی.	۱	۳
۳	آهارگیری: مواد تشکیل‌دهنده محلول آهار- انواع آهار- روش‌های آهارگیری- ارزیابی آهارگیری.	۱	۳
۴	مرسریزاسیون: اثر قلیا بر الیاف سلولزی- عوامل مؤثر بر مرسریزاسیون- مرسریزاسیون الیاف- نخ و پارچه- مرسریزاسیون مخلوط- اثر مرسریزاسیون بر روی- خواص و ساختمان لیف.	۱	۴
۵	سفیدگر: انواع سفیدکننده- روش‌های مختلف سفیدگری- عوامل مؤثر بر میزان- دما- زمان و غیره- ارزیابی سفیدی - سفیدی- PH	۲	۴
۶	تثبیت ابعاد کالی نساجی: تثبیت ابعادی کالای طبیعی - مصنوعی با استفاده از مواد شیمیایی نظیر رزین‌ها و روش‌های فیزیکی مثل استترها.	۱	۳
۷	کربونیزاسیون: روش‌های کربونیزاسیون.	-	۳
۸	نمدی شدن کالای پشمی و روش‌های جلوگیری از نمدی شدن: علت نمدی شدن- عوامل مؤثر در نمدی شدن- روش‌های مختلف میلینگ- جلوگیری از آب رفتن پارچه به وسیله اعمال مکانیکی - از بین بردن فلس‌های سطحی الیاف به وسیله اعمال شیمیایی- کلرینه کردن خشک و تر - روش‌های آنزیمی- پوشاندن فلس‌ها.	-	۴
۹	تکمیل‌های ویژه: دفع آب- ضد آب- دفع روغن- ضد بید کردن- تکمیل رزین- ضد آتش خارزنی- سخت کردن پارچه (شق شدن پارچه) نرم کن‌ها- ضد الکتریسیته- ضد چروک	۲	۴
۱۰	اندازه‌گیری سختی آب شهر و فاکتور صابون (استفاده از محلول الکلی صابون، سختی آب شهر تعیین می‌شود)	-	۴
۱۱	تهیه محلول استاندارد و تعیین سختی آب مجهول (ابتدا فاکتور صابون را با استفاده از محلول استاندارد تهیه کرده و بعد توسط دانشجو سختی آب مجهول اندازه‌گیری می‌شود).	۲	۴

۱۲	اندازه‌گیری کلر در آب محلول آب‌ژاول و مجهول: اهمیت اندازه‌گیری کلر به دلیل استفاده از محلول‌های کلرزا (آب‌ژاول).	۲	۴
۱۳	کلرینه کالای پشمی: توسط محلول کلرزا (آب‌ژاول) کالای پشمی را کلرینه کرده (جهت جلوگیری از آب رفتگی کالای پشم).	۱	۴
۱۴	میلینگ: میلینگ در سه محیط شیمیایی اسیدی، صابونی و بازی به منظور ارزیابی کالای کلرینه شده در آزمایش قبل	۱	۲
۱۵	ضد چروک: چروک پذیری و اندازه‌گیری زاویه یا میزان برگشت از چروک.	۱	۲
جمع		۱۶	۴۸

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

توانایی انجام فرآیند تکمیل کالای نساجی
--

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
تکمیل کالای نساجی	حسین توانایی		ارکان	۱۳۹۰
تکمیل منسوجات سبز	ابوالفضل داودی رکن‌آبادی		دانشگاه آزاد یزد	۱۳۹۷
تکمیل خود تمیز شوندگی کالای چتایی با استفاده از نانو حرفه ای	ساناز ملارجبی		سنجش و دانش	۱۳۹۸

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

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کارگاه مجهز به وایت برد، انواع مواد شیمیایی مورد نیاز در تکمیل مانند مواد ضد چروک، انواع آنزیم، آب ژاول و مواد ضد بید و ...

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی و کار عملی توسط مدرس، حل محاسبات و نتایج آزمایشگاهی توسط دانشجویان تحت نظر مدرس، تهیه گزارش عملکرد از نتایج و مشاهدات توسط دانشجویان

ویژگی‌های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد نساجی و با تجربه کاری در این زمینه

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش‌های شفاهی، حل مسائل با توجه به نتایج کارگاهی، مشاهده رفتار مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و رعایت اصول ایمنی کارگاهی، پوشه مجموعه کار، نوشتن گزارش کار هفتگی بر اساس نتایج حاصل از آزمایش، آزمون کتبی و عملی

۱۳-۳- درس شیمی رنگ

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: شیمی آلی ۲

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با ساختار انواع مواد رنگزا

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	ساختار شیمیایی رنگ: گروه‌های کروموفور-آکسوکروم-کروموزن-تئوری کوانتوم	۵	-
۲	طبقه‌بندی مواد رنگزا از لحاظ ساختار شیمیایی- مواد رنگزای آزو- نترانسیون- تری آریل متین ایندیگوئید	۵	-
۳	مواد رنگزای زانتین، اکسازین، تiazin، اکریدین، متین و پلی متین.	۸	-
۴	مواد سفیدکننده نوری، مواد رنگزای فلورسنتی- ساختارهای شیمیایی مختلف مواد رنگزای راکتیو- با واکنش جانشینی هسته دوستی- مواد رنگزای راکتیو با واکنش اضافی- ساختارهای جدید مواد رنگزای- ری اکتیو- مواد رنگزای دیسپرس- توسعه مواد رنگزای دیسپرس و ساختارهای جدید-پیگمنت مای آلی- مصارف و ثبات آن‌ها	۱۴	-
	جمع	۳۲	-

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت ساختار انواع مواد رنگزا و مواد فلورسنتی

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
اصول شیمی و مواد رنگزا	پل ریس	سیامک مرادیان	دانشگاه امیرکبیر	۱۳۹۰
شیمی رنگ	علیرضا خسروی، کمال‌الدین قرنجیک، سیامک مرادیان، مژگان حسین نژاد		دانشگاه امیرکبیر	۱۳۸۹
پیگمنت‌ها و مواد پرکننده	حمید رقمی		حمید	۱۳۹۶

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

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

ویژگی‌های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد نساجی

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس، حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش‌های شفاهی، آزمون میان ترم و پایان ترم

۱۴-۳- درس علم رنگ

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: شیمی الی ۲

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با استانداردهای رنگ و پدیده‌های رنگی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریزمحتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	کمیت‌های رادیومتری و فوتومتری و رابطه نور با آن‌ها، پدیده‌های فلورسنس و فسفرسنس.	۴	-
۲	جسم و نحوه تعامل آن با نور، قوانین بیر، لامبرت و کیوبلکا، مانک، جسم سیاه، دمای رنگ و منابع نوری طبیعی و مصنوعی، راندمان منابع نوری و تأثیر منابع نوری بر رنگ اجسام و استانداردهای روشنایی	۶	-
۳	اصول ساختمانی چشم و مشاهده‌کننده‌ی استاندارد، خصوصیات طیفی و سطحی اجسام و سامانه‌های مشتق شده از آن‌ها	۳	-
۴	CIERGB سامانه‌های رنگ منظم واقعی و فرضی، سامانه مانسل، سامانه وسایل اندازه‌گیری رنگ، کالری مترها و اسپکتروفتومترها.	۴	-
۵	اندازه‌گیری و کنترل رنگ	۲	-
۶	متماریزم و اندیس متماریزم- مقیاس‌های تک محوری، اندیس‌های سفیدی و زردی	۴	-
۷	اصول اختلاط رنگ، اختلاط افزایشی، کاهشی (ساده و پیچیده) و بخشی.	۳	-
۸	روش‌های رنگ همانندی (کالری متری و اسپکتروفتومتری).	۳	-
۹	رنگ همانندی اسپکتروفتومتری کاهشی ساده و پیچیده (یک ثابتی و دو ثابتی).	۳	-
	جمع	۳۲	-

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

یادگیری مفاهیم رنگ همانندی و کنترل رنگ و...

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
حرفه ای رنگ و رزین	محمدعلی مازندرانی		پیشرو	۱۳۹۳
آزمایشگاه شیمی و حرفه ای رنگ	هوشنگ حمیدیان، سیدضیا		پیام نور	۱۳۹۳
اصول علم و حرفه ای رنگ	سیامک مرادیان		امیرکبیر	۱۳۹۵

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

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کلاس استاندارد مجهز به وایت برد و ویدئو پروژکتور

ویژگی های مدرس
حداقل مدرک کارشناسی ارشد نساجی

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس، حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش های شفاهی، آزمون میان ترم و پایان ترم، پروژه کلاسی

۱۵-۳- درس برنامه‌نویسی کامپیوتر در نساجی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با برنامه‌نویسی کامپیوتر و کاربرد آن

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریزمحتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	اصول برنامه‌نویسی: کامپیوتر و انواع آن، اعداد و نشانه‌ها، اعداد دودویی، پردازش اطلاعات، سخت افزار و نرم افزار، برنامه‌ی مترجم، فایل‌های کتابخانه‌ای.	۱	۲
۲	شیوه‌های برنامه‌نویسی: مراحل ایجاد و توسعه‌ی برنامه، الگوریتم، فلوچارت، تکامل و طبقه‌بندی زبان‌های برنامه‌نویسی.	۱	۲
۳	برنامه‌نویسی به یکی از زبان‌های معتبر روز مانند خانواده C++ یا پایتون	۹	۲۰
۴	اصول برنامه‌نویسی: کامپیوتر و انواع آن، اعداد و نشانه‌ها، اعداد دودویی، پردازش اطلاعات، سخت افزار و نرم افزار، برنامه‌ی مترجم، فایل‌های کتابخانه‌ای.	۲	۶
۵	گرافیک کامپیوتری: ورود به محیط گرافیکی، محیط گرافیکی دوبعدی، عملگرهای رنگی در محیط گرافیکی	۲	۸
۶	نرم‌افزارهای نساجی: نرم‌افزارهای طراحی پارچه و بافندگی - نرم‌افزارهای رنگرزی - چاپ و تکمیل نرم‌افزارهای دوخت و دوز و پوشاک	۱	۱۰
	جمع	۱۶	۴۸

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

توانایی برنامه‌نویسی و استفاده از نرم‌افزارهای کاربردی نساجی
--

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
برنامه‌نویسی به زبان C++	دایتل و دایتل	مرتضی صاحب زمانی	شیخ بهایی	۱۴۰۱
پایتون از مقدماتی تا پیشرفته	مینو سلطانشاهی، سیدمجتبی صباغ جعفری		نسل روشن	۱۳۹۷
آموزش گام‌به‌گام زبان برنامه‌نویسی پایتون	زهره عیسوندی		طلوع فن	۱۴۰۲

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

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کارگاه کامپیوتر مجهز به رایانه و نرم افزارهای مرتبط

ویژگی های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد نساجی یا کامپیوتر

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، کار عملی، بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش های شفاهی، گزارش فعالیت های تحقیقات به صورت انفرادی و گروهی، پروژه پایانی براساس طرح پیشنهادی، آزمون کتبی و عملی

۱۶-۳- درس استاتیک و مقاومت مصالح

نوع درس: تخصصی

نیاز: فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با قوانین و اصول مکانیکی و استاتیکی و استفاده از آنها

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	اصول ایستایی: کمیت‌های عددی و برداری- قوانین نیوتن قانون جاذبه دقت حدود و تقریب‌ها - تحلیل برداری.	۳	-
۲	مجموعه‌های نیرو: نیرو گشتاور زوج نیرو کوپل و برآیند.	۶	-
۳	تعادل: انفصال یک دستگاه مکانیکی دیاگرام تعادلی- شرایط تعادل کفایت قیدها.	۶	-
۴	سازه‌ها: انواع سازه‌ها - مجموعه‌های مفصلی دوبعدی- قاب‌ها و اجزاء ماشین- تیرها با بارهای متمرکز.	۶	-
۵	نیروهای محوری: نیروی برشی لنگر خمشی.	۳	-
۶	تنش و بارهای محوری.	۶	-
۷	کرنش رابطه تنش- کرنش و تغییر شکل‌های محوری.	۶	-
۸	پیچش.	۳	-
۹	خمش خالص تیرها(تنش‌های خمشی).	۶	-
۱۰	تنش‌های برشی در تیرها(بارگذاری عرضی).	۳	-
-	جمع	۴۸	-

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

مهارت انجام و حل مسئله، تجزیه و تحلیل قوانین و اصول مکانیکی و استاتیکی و استفاده از آنها

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
استاتیک به زبان ساده	حامد جمشیدی		نقش آفرنان بابکان	۱۳۹۲
راهنما و تشریح کامل مسائل استاتیک	سید امیر منصور رحمانی		آترا	۱۳۹۰
خودآموز استاتیک مریام	جامد جمشیدی		مدیر فردا	۱۳۹۱

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

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کلاس استاندارد مجهز به وایت برد و ویدئو پروژکتور

ویژگی های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد مکانیک

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس، حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش های شفاهی، آزمون میان ترم و پایان ترم

۱۷-۳- درس ساختار فیزیکی الیاف

نوع درس: اختیاری

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با خواص فیزیکی و مکانیکی انواع الیاف

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریزمحتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	ارتباط ساختمان و خواص فیزیکی و روش های فیزیکی جهت تشخیص داخلی الیاف.	۴	-
۲	تشخیص خواص داخلی الیاف.	۲	-
۳	خواص فیزیکی انواع الیاف با توجه به ساختمان کریستالی آنها	۴	-
۴	مشخصات الیاف طبیعی و مصنوعی با توجه به اهمیت آن در صنعت	۲	-
۵	گرمای جذب الیاف.	۲	-
۶	خواص مکانیکی انواع الیاف.	۴	-
۷	منحنی تنش و کرنش.	۴	-
۸	تأثیر حرارت و رطوبت بر خواص مکانیکی الیاف.	۲	-
۹	اثر خزش و استراحت.	۴	-
۱۰	مدول حقیقی و مجازی الیاف.	۴	-
	جمع	۳۲	-

ب- مهارت های تخصصی مورد انتظار

شناخت انواع الیاف و تاثیر عوامل مختلف در ساختار الیاف

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
فیزیک الیاف	حسین توانایی		ارکان دانش	۱۳۹۳
ساختمان و خواص فیزیکی الیاف	حسین نور پناه		دانشگاه امیرکبیر	۱۳۹۵
خلاصه نظریه ها و مسائل خواص فیزیکی الیاف	محمد حقیقت کیش، مهدی افشار		امیرکبیر	۱۳۹۵

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

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کلاس استاندارد مجهز به وایت برد و ویدئو پروژکتور

ویژگی های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد نساجی

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش های شفاهی، آزمون میان ترم و پایان ترم

۱۸-۳- درس ریسندگی الیاف کوتاه ۲ و کارگاه

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با سیستم ریسندگی الیاف کوتاه و مکانیزم های ماشین آلات موجود در این سیستم

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	نیم تاب (فلایر): اصول کار و وظایف ماشین نیم تاب- ترتیب عملیات در ماشین نیم تاب- اثرات قرار گرفتن بوبین ها در دو ردیف- اجزاء ماشین نیم تاب- قفسه بانکه ها- قسمت کشش-دوک و فلایر (پروانه)- پیچش نیمچه نخ بر روی بوبین- حرکت به وسیله کله قندی ها برای سازنده- حرکت میز برای ایجاد شیب- حرکت سازنده- سیستم های خودکار ماشین نیم تاب- توقف پارگی فیتیل- توقف پارگی نیمچه نخ- داف اتوماتیک- حمل و نقل اتوماتیک- دمنده و مکنده اتوماتیک- محاسبات ماشین نیم تاب	۶	-
۲	بخش تمام تاب (رینگ): اصول کار- وظایف و اجزاء ماشین تمام تاب- قفسه بوبین ها - سمت کشش - حدود کشش - انواع سیستم های کشش دهنده- غلتک های کشش پایینی و فوقانی و انواع آن ها- تامین فشار غلتک های فوقانی- ابزارهای راهنمای الیاف در منطقه کشش دوک- مسیر نخ- ساختمان دوک- سوار کردن دوک- اثر دوک بر عملیات ریسندگی- چگونگی حرکت به دوک- ابزارهای راهنمای نخ- راهنمای حلزونی- کنترل کننده بالون- رینگ- اهمیت رینگ و شیطانک- شکل رینگ و انواع آن- جنس رینگ- سوار کردن رینگ- وظایف رینگ- روانکاری الیاف بر روی رینگ- رینگ های دوار- شیطانک- وظایف شیطانک- دسته بندی شیطانک ها- شکل شیطانک- مقاطع شیطانک- جنس شیطانک- تمیز کننده شیطانک- انتقال حرکت- ماشین رینگ- اهمیت حرکت دادن به ماشین رینگ- موتورهای محرک ماشین های رینگ موتورهای DC- موتورهای قفسه سنجابی- موتورهای با قطب های متغیر- ساختمان ماسوره- شکل ماسوره- عملیات پیچشی ماسوره- سازنده ماشین رینگ- تشکیل پایه ماسوره- مقدمات داف کردن ماشین- داف دستی و اتوماتیک- اتوماسیون ماشین رینگ رینگ- ضرورت اتوماسیون- امکانات اتوماسیون- مکش در هنگام پارگی نخ- یوند زدن اتوماتیک- دستگاه توقف اتوماتیک- کنترل خودکار ماشین رینگ- محاسبات ماشین رینگ.	۸	-
۳	تولید نخ های چندلا- چندلاتابی- تابندگی رینگ- tow for one؛ و محاسبات این ماشین آلات	۲	-

۴	-	۲۰	نیم تاب: نحوه انتقال حرکت به قسمت‌های مختلف ماشین- بخش تغذیه، بخش شش و دنده‌های قابل تعویض آن حرکت بوبین و فلایر، دیفرانسیل و ارزش دیفرانسیل، مکانیزم سازنده- نحوه تغییر جهت میز و دنده قابل تعویض ردیف- نحوه جابجایی تسمه کله‌قندی‌ها و دنده قابل تعویض کشیدگی- نحوه کم شدن شیب در بسته و دنده قابل تعویض شیب- قطع کن‌های ماشین- برگرداندن تسمه کله‌قندی‌ها به جای اول- محاسبات ماشین- محاسبه تاب در اینچ نیمچه نخ- محاسبه تاب ثابت- کشش های عقب، جلو و کل- ثابت کشش کل- میزان تقدم بوبین- دور در دقیقه فلایر و بوبین- ثابت کشیدگی (لایه اول)- ثابت ردیف- محاسبه ردیف- محاسبه تولید دستگاه.
۵	-	۲۰	رینگ: انتقال حرکت به قسمت‌های مختلف ماشین- قسمت‌های مختلف ماشین رینگ- بخش تغذیه- سیستم مکنده هنگام قطع نخ- سیستم کشش- غلتک‌های پایینی- غلتک‌های فشار بالایی- حلفه های کنترل بالن- قلاب هدایت نخ (دم خوک)- انواع رینگ و شیطانک- تاب دادن به نخ توسط شیطانک- دوک‌ها و پایه دوک‌ها و پدال ترمسیوک- مشخص کردن دنده‌های قابل تعویض- دنده قابل تاب- دنده قابل تعویض کشش- مکانیزم سازنده- مکانیزم سازنده، دنده شیطانک و نحوه تنظیم آن برای انواع نخ‌ها، دنده ردیف- محاسبات ماشین رینگ- محاسبه کشش کل و ثابت کشش، تاب و ثابت تاب، ردیف و ثابت ردیف، تولید ماشین رینگ.
۶	-	۸	چندلا کنی: انتقال حرکت به قسمت‌های مختلف ماشین- چندلاتابی- مکانیزم سازنده و نحوه پیچش نخ به دور بوبین- نحوه شیب دادن به بوبین- مقدار تاب و ثابت تاب- چندلا کنی- انواع مکانیزم‌های چندلا کنی- چندلا کنی از تغذیه تا تولید.
جمع			۱۶
			۴۸

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

یادگیری سیستم ریسندگی الیاف کوتاه و مکانیزم های ماشین آلات موجود در این سیستم

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
ریسندگی الیاف کوتاه و مخلوط‌ها در سیستم پنبه‌ای	میررضا طاهری اطاقسرا		جهاد دانشگاهی امیرکبیر	۱۳۹۲
عیوب در فرآیندهای ریسندگی نخ، ماسوره و بوبین	فرشاد لهراسبی		متالون	۱۳۹۰
مکانیزم و حرفه ای ماشین‌های بافندگی	هوشمند بهزادان		دانشگاه امیرکبیر	۱۳۹۴

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

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کارگاه مجهز به ماشین الات نامبرده در محتوا شامل فلایر و رینگ و...

ویژگی های مدرس

حداقل کارشناسی ارشد نساجی

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، پرسش های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، آزمون کتبی و مشاهده رفتار مسئولیت پذیر، رعایت اخلاق حرفه ای- امتحان عملی

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش های شفاهی، حل مسئله، تحقیق و پروژه، آزمون کتبی و عملی

۱۹-۳- درس فناوری تولید الیاف یکسره و کارگاه

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با نحوه تولید انواع ریسندگی نخ های یکسره

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریزمحتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تولید الیاف یکسره: مفاهیم اولیه شکل دهی پلیمرها- اصول ریسندگی (ویسکوزیته، غلظت محلول، کشش سطحی، نرخ برش مایع ریسندگی) ذوب ریزی- خشک ریزی- تر ریزی- روش های دیگر از قبیل خشک-ترریسی، ژل ریزی و فصل مشترک- مسائل فنی و اقتصادی روش های تولید و انتخاب آنها به عنوان یک روش تولید- ویژگی های ساختاری از قبیل ریزساختار خواص مکانیکی، حرارتی و غیره- فرآیند کشش- فرآیندهای تکمیلی	۲	۱۴
۲	تولید انواع الیاف مصنوعی: پلی استر- نایون ۶- نایلون ۶-۶- اکریلیک- انواع استات- ویسکوز	۴	۱۲
۳	مکانیک ایجاد تاب مجازی، معادله تاب نخ در حال حرکت، تأثیر اغتشاش های تناوبی.	۲	۲
۴	عوامل مؤثر بر شکل فیلامنت در نخ.	۱	۲
۵	کنترل کیفیت در کارخانه های تغییر فرم به طریق تناسب مجازی، دستگاه های اندازه گیری ویژگی های نخ های کششی و تثبیت شده.	۱	۴
۶	نخ های حجیم	۲	۸
۷	نخ های نواری: روش های مختلف تولید نخ های نواری تزریق کشش برشی، تأثیر پارامترهای بر خواص نخ، تأثیر فرمولاسیون بر خواص نخ	۲	۴
۸	ثبات تغییر فرم در سرعت های زیاد: ثبات در منطقه اول تثبیت ثبات در منطقه	۲	۲
جمع		۱۶	۴۸

ب- مهارت های تخصصی مورد انتظار

شناخت نحوه تولید انواع ریسندگی نخ های یکسره

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
الیاف نساجی	اکرم ابراهیم بیکی چیمه		کتاب آبان	۱۴۰۲
حرفه ای تولید الیاف مصنوعی	محمد میر جلیلی		دانشگاه آزاد اسلامی یزد	۱۳۹۳

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

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کارگاه مجهز به ماشین آلات نامبرده در سرفصل

ویژگی های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد نساجی

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی و بحث و گفتگو، تهیه گزارش عملکردی از نتایج و مشاهدات توسط دانشجویان و تحلیل نتایج
آزمایش های انجام شده توسط دانشجویان با نظارت مدرس

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، آزمون کتبی- عملکردی و مشاهده رفتار
مسئولیت پذیر، رعایت اخلاق حرفه ای

۲۰-۳- درس سامانه‌های نوین ریسندگی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: ریسندگی الیاف کوتاه ۲ و کارگاه

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با روش‌های ریسندگی مدرن و ماشین‌آلات آن و مقایسه آن‌ها با سیستم ریسندگی رینگ

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	ریسندگی الیاف آزاد.	۲	-
۲	سیستم ریسندگی رینگ- دلیل عدم پیشرفت ریسندگی رینگ- مقایسه اصول سیستم‌های ریسندگی رینگ و ریسندگی مدرن- روش‌های ریسندگی مدرن.	۴	-
۳	ریسندگی در سیستم چرخانه‌ای- قسمت‌های اصلی ماشین ریسندگی چرخانه‌ای- قسمت تغذیه- بانک و انواع آن- کنترل پارگی فیتیل- غلتک تغذیه- روش‌های کشش فیتیل در سیستم ریسندگی چرخانه‌ای- غلتک زننده و انواع آن- کانال انتقال الیاف- مکانیزم جداکننده ناخالصی‌ها و گردوغبار رتوروانواع آن- نازل و انواع آن- لوله برداشت و انواع آن- غلتک برداشت نخ- اثر متغیرهای ماشینی روی خواص نخ- پیچش بوبین- تراورس نخ بر روی بوبین- کنترل پارگی نخ- سیستم مکش مرکزی برای جمع‌آوری ناخالصی‌ها- محاسبات ماشینی ریسندگی چرخانه‌ای (محاسبه تولید- نمره نخ- تاب نخ)- مقایسه تاب نخ‌های چرخانه‌ای و رینگ.	۱۲	-
۵	خواص نخ‌های ریسندگی چرخانه‌ای و مقایسه آن با نخ ریسندگی رینگ- ظاهر- یکنواختی- مقاومت کششی- مقاومت سایشی- زیر دست.	۴	-
۶	ریسندگی الیاف مصنوعی و پشم در سیستم ریسندگی انتهای آزاد- الیاف مصنوعی- پشم.	۲	-
۷	ریسندگی اصطکاکی- ریسندگی نخ‌های مغزی دار- خواص نخ‌های تولیدی- موارد مصرف نخ‌های تولیدی- ریسندگی جت هوا- خواص نخ‌های تولیدی- موارد مصرف نخ‌های تولیدی.	۸	-
	جمع	۳۲	-

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت روش‌های ریسندگی مدرن و نحوه کار ماشین‌آلات و مقایسه آن‌ها با سیستم ریسندگی رینگ

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
ریسندگی مدرن	مجید صفرجوهری		امیرکبیر	۱۳۹۰
بررسی خواص اپتیکی و الکتریکی نانو الیاف مبتنی بر روش ریسندگی الکتریکی	عادل مبشری		پژوهش پارسی	۱۳۹۶
اصول ریسندگی اصطکاکی	علی اکبر مراتی		دانشگاه صنعتی امیرکبیر	۱۳۹۱

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

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کلاس استاندارد مجهز به ویدئو پروژکتور و وایت برد

ویژگی‌های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد نساجی

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی و بحث و گفتگو

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش‌های شفاهی، آزمون میان ترم و پایان ترم

۲۱-۳- درس مقدمات بافندگی و بافندگی تاری و پودی ۲ و کارگاه

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: ریسندگی الیاف کوتاه ۲ و کارگاه

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با ماشین‌های بافندگی و مکانیزم آن‌ها و محاسبات مربوط

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مراحل آماده‌سازی نخ‌های تاروپود- نمودار مراحل مقدمات بافندگی- خصوصیات نخ‌های تاروپود- انواع بسته‌های نخ و خصوصیات آن‌ها- چله‌پیچی بخشی- محاسبات بوبین پیچی- چله‌پیچی مستقیم- انواع روش‌های بوبین پیچی- بوبین پیچی پارامترهای انتخاب مواد آهاری- قسمت‌های اصلی یک ماشین آهارزنی- خواص مواد آهاری- آهارزنی- عملیات اصلی در بافندگی (سیکل بافندگی، سرعت بافندگی و توان پود گذاری)- اجزای یک ماشین بافندگی.	۱	۸
۲	انواع پارچه و مصارف آن‌ها.	۱	-
۳	اجزای ساختمانی پارچه‌های تاری پودی.	۱	-
۴	محدودیت‌های ماشین‌های بافندگی ماکوبی- مصرف انرژی- محدودیت سرعت مقدار ضایعات- استهلاک ماشین- سرمایه گذاری کارگر.	۱	-
۵	عملیات اصلی در ماشین بافندگی.	۱	۳
۶	قسمت‌های اصلی ماشین بافندگی و نقش آن‌ها.	۱	۳
۷	تشکیل دهنه و انواع آن: دهنه دابی و انواع آن- دهنه ژاکارد و انواع آن- تنظیمات دهنه ژاکارد- مقایسه انواع مکانیزم‌های تشکیل دهنه.	۱	۴
۸	دفتین زدن- دفتین و اجزای آن- تحلیلی دفتین زدن.	۱	۴
۹	کشش نخ تار و اهمیت آن.	۱	
۱۰	پل تار و انواع آن- تنظیمات پل تار.	۱	۲
۱۱	مکانیزم‌های بازکننده نخ تار و انواع آن- مکانیزم‌های بازکننده نخ تار غیر فعال (ترمزی) - مکانیزم ترمزی معمولی- مکانیزم ترمزی خودکار- مکانیزم‌های بازکننده نخ تار فعال (رگولاتورها)- رگولاتور مثبت نخ تار و کاربردهای آن- رگولاتور منفی نخ تار و کاربرد آن.	۱	۴
۱۲	مکانیزم‌های پیچش پارچه (رگولاتور پارچه)- تراکم پود پارچه- رگولاتور مثبت پارچه و تنظیمات آن- تنظیم تراکم پود- رگولاتور منفی پارچه و تنظیمات آن.	۱	۲
۱۳	کاربرد مکانیزم‌های بازکننده نخ تار و پیچش پارچه نسبت به یکدیگر.	۱	۳
۱۴	محاسبات ماشین بافندگی- محاسبه تولید ماشین- محاسبه تعداد ماشین بافندگی برای.	۱	۳

۱۵	ماشین‌های بافندگی بی ماکو و انواع آن- اهمیت ماشین‌های بافندگی بی ماکو- ماشین‌های بافندگی با پود بر پرتاب شونده- ماشین‌های ماکو گیره‌ای- ماشین‌های بافندگی پروژکتایل- ماشین‌های رپیری flexible- ماشین‌های رپیری و انواع آن- ماشین‌های رپیری انعطاف‌پذیر ماشین‌های بافندگی جت و انواع آن- ماشین‌های بافندگی جت هوا- ماشین‌های سخت Rigid بافندگی جت آب- ماشین‌های بافندگی چند فازی و انواع آن	۲	۱۰
جمع			
۴۸	۱۶		

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت ماشین‌های بافندگی و مکانیزم آن‌ها و توانایی انجام محاسبات مربوط

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مکانیزم بافندگی حلقوی تار	دی اف پالینگ	علی اصغر اصغریان	دانشگاه امیرکبیر	۱۳۹۴
مقدمات بافندگی	احمد جمالی		دانشگاه یزد	۱۳۹۴
تکنیک بافت پارچه	جان شستن	جواد نوری	جمال هنر	۱۳۹۷

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

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کارگاه مجهز به وایت برد- ویدئو پروژکتور- ماشین ماسوره پیچی- ماشین بوبین پیچی- ماشین چله پیچی- ماشین بافندگی بادامکی- ماشین بافندگی دابی- ماشین بافندگی ژاکارد- پود گذاری توسط بادامک- راپیر- پروژکتایل- air jet-water jet

ویژگی‌های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد نساجی

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، کار عملی، بررسی مکانیزم‌ها توسط دانشجویان تحت نظر مدرس، تهیه گزارش عملکرد از نتایج و مشاهدات توسط دانشجویان

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش‌های شفاهی، مشاهده رفتار مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و رعایت اصول ایمنی کارگاهی، پوشه مجموعه کار، نوشتن گزارش کار هفتگی براساس نتایج حاصل، آزمون کتبی و عملی

۲۲-۳- درس بافندگی حلقوی ۲ و کارگاه

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: ریسندگی الیاف کوتاه ۲ و کارگاه

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با پارچه حلقه‌ای (تریکو) تاری و پودی، ماشین‌های راشل و انواع آن‌ها و مکانیزم ماشین مربوطه

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تاریخچه بافندگی حلقوی تاری- سوزن‌های مصرفی در بافندگی حلقوی تاری- روش تشکیل حلقه بر روی سوزن‌های زبانه‌دار و ریشدار- انواع حلقه در بافندگی حلقوی تاری و اثرات آن‌ها- چگونگی تشخیص رو و پشت پارچه- طول جاری و اثرات آن- انواع ماشین‌های بافندگی حلقوی تاری و مشخصات فنی آن‌ها- مکانیزم‌های طراحی بر روی ماشین‌های حلقوی تاری- حرکت‌های استاندارد در بافندگی حلقوی و اثرات آن‌ها- جمع شدگی در پارچه‌های دو شانه	۶	-
۲	ماشین بافندگی حلقوی کتن- قسمت‌های مختلف ماشین (انتقال حرکت- تغذیه- بافت- عوامل بافت- طراحی- زنجیرچینی- برداشت پارچه).	۱	۸
۳	ماشین بافندگی حلقوی راشل- قسمت‌های مختلف ماشین (انتقال حرکت- تغذیه- بافت- عوامل بافت- طراحی- زنجیرچینی- برداشت پارچه)	۱	۸
۴	مقایسه دو ماشین راشل و کتن.	۱	-
۵	ماشین چله‌کشی.	۱	۸
۶	نحوه نخ کشی شانه روی ماشین.	۱	۶
۷	مقدار طول جاری و روش محاسبه آن.	۱	۴
۸	انواع حلقه‌ها.	۲	-
۹	بافت انواع پارچه هاو مقایسه آن‌ها باهم: بافت پارچه‌های ۱ در ۱ حلقه باز و بسته- بافت پارچه‌های تریکو، لکنیت، لکنیت معکوس- بافت پارچه‌های ساتن (سه سوزنی)، شارک اسکین و حلقه برجسته- بافت پارچه کوئینز رکورد- بافت پارچه‌های سند فلای و سوزنی سوراخ Voile-Marquisete- بافت پارچه‌های راه‌راه شکسته Tulle- بافت پارچه‌های ایجاد طرح برجسته با استفاده از مکانیزم فال پلیت.	۱	۶
۱۰	محاسبه وزن پارچه با استفاده از طول جاری شانه‌های مختلف.	۱	۴
۱۱	کاربرد الکترونیک در ماشین آلات حلقوی تاری، تولید پارچه پرزدار با ماشین تریکو معمول و مجهز به سینکریز، ماشین سیمپلکس، ماشین راشل تورباف	-	۴
	جمع	۱۶	۴۸

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت پارچه‌های حلقه‌ای (تریکو) تاری و پودی و ماشین‌های راشل و انواع آن‌ها و مکانیزم ماشین‌های مربوطه

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
بافندگی حلقوی تاری	محمد اسماعیل یزدان‌شناس، مهدی سروش، رامین جلادت		دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد	۱۳۹۱
بافندگی حلقوی تاری	محمد اسماعیل یزدان‌شناس، مهدی سروش، رامین جلادت		دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد	۱۳۹۱
مکانیزم بافندگی حلقوی تاری	دی اف پالینگ	علی اصغر اصغریان	دانشگاه امیرکبیر	۱۳۹۴

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

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کارگاه مجهز به وایت برد، ویدئو پروژکتور و ماشین آلات بافندگی حلقوی پودی (جوراب‌بافی اتومکانیکی و کامپیوتری-تخت باف-گرد باف دورو سیلندر-سر دوز-پنجه دوز-اتو جوراب)

ویژگی‌های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد نساجی

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، کار عملی، بررسی مکانیزم‌ها توسط دانشجویان تحت نظر مدرس، تهیه گزارش عملکرد از نتایج و مشاهدات توسط دانشجویان

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش‌های شفاهی، مشاهده رفتار مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و رعایت اصول ایمنی کارگاهی، پوشه مجموعه کار، نوشتن گزارش کار هفتگی براساس نتایج حاصل، آزمون کتبی و عملی

۲۳-۳- درس فرآیند تولید فرش، کفپوش‌های ماشینی و منسوجات بی‌بافت و کارگاه

عملی	نظری	
۱	۲	تعداد واحد
۴۸	۳۲	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با روش‌های تولید و خواص انواع کفپوش‌های ماشینی و روش کار ماشین‌آلات مربوطه

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریزمحتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تاریخچه تولید منسوجات بی‌بافت	۱	-
۲	روش‌های مختلف تولید منسوجات بی‌بافت و ارائه انواع موکت‌های تولیدشده.	۳	-
۳	مقایسه منسوجات بی‌بافت با منسوجات متداول و آمارهای تولید آن و روند پیشرفت و تولید این منسوجات در جهان و انواع الیاف مورد استفاده در منسوجات بی‌بافت.	۳	-
۴	مصارف- کاربردهای منسوجات بی‌بافت به صورت یک‌بار مصرف (بهداشتی، پزشکی، نظیف و ...) و بادوام (کفش و کیف، لایه لباس کشاورزی، زمینی، عایق، فیلترها و...) -	۳	-
۵	روش تهیه لایه، توزیع آرایش یافتگی الیاف و انواع آن، روش‌های اندازه‌گیری آرایش یافتگی الیاف، الکترواستاتیکی و جریان	۳	۶
۶	روش تهیه لایه به وسیله کاردینگ و تهیه لایه‌هایی با توزیع تصادفی به وسیله کاردینگ غلتک رانند و مایزر هوا (مزایای این لایه‌ها و محاسبات مربوطه)	۳	۶
۷	روش‌های مختلف لایه گذاری (کراس لپر)- روش‌های تهیه لایه‌ها با توزیع تصادفی با استفاده از جریان هوا - تهیه لایه‌های حجیم به وسیله کاردینگ و جریان هوا و قسمت‌های مختلف یک دستگاه سوزن زنی، حرارتی- انواع روش‌های استحکام بخشی لایه الیاف (مکانیکی- پارامترهای مؤثر در سوزن زنی، ویژگی‌های لایه‌های سوزنی و نمودارهای مربوطه)- انواع سوزن مورد استفاده در سوزن زنی و بیان ویژگی‌های سوزن‌های مورد استفاده و نیروی سوزن زنی و عوامل مؤثر بر آن.	۳	۸
۸	تهیه لایه به روش جت آب و ویژگی‌های آن و مقایسه لایه‌های سوزن زنی و جت آب و پارامترهای مؤثر بر لایه‌های جت آب- تهیه لایه به روش اتصال شیمیایی و توضیح روش‌های مختلف (غوطه‌وری چاپ کردن - اسپری کردن - فوم) و ویژگی‌های آن‌ها	۲	۶

۹	۵	۱۶	تاریخچه فرش - فرش های ماشینی بافته شده - انواع فرش های ماشینی بافته شده (قرقره ای، گیره ای، وایر لوم، رویه به رویه)، محاسبه تقریبی خاب فرش. تهیه کفپوش به روش stitch bond (دوخت لبه الیاف)، روش های غیر معمول در تولید کفپوش های ماشینی (لمینیت-فلوک-کارول-نکو). انواع بافت فرش، تکمیل فرش، انواع مکانیزم های بافت فرش
۱۰	۳	۴	ماشین های تغذیه و مکانیزم انتقال حرارت، ماشین کاردینگ و مکانیزم انتقال حرارت، کراس لپر و مکانیزم انتقال حرارت، مختلف ماشین سوزنری و مکانیزم انتقال حرارت، ماشین تافتینگ و مکانیزم انتقال حرارت، انواع سوزن
۱۱	۳	۲	انواع سوزن، ماشین تافتینگ و مکانیزم انتقال حرارت، ماشین جت آب و مکانیزم انتقال حرارت، اصول نگهداری ماشین آلات و نکات ایمن
جمع			۴۸

ب- مهارت های تخصصی مورد انتظار

جمع آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات، مهارت انجام و حل مسئله، مسئولیت پذیری
--

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
روش های تولید منسوجات بی بافت	محمد شهوازیان، وحید محمدی		دانشگاه آزاد یزد	۱۳۹۰
کاربرد بی بافت ها در منسوجات تکنیکی	آر. ای. چیمین	امیرحسین برنجچی، رامین خواجوی	آزاد شهری	۱۳۹۷
کفپوش های ماشینی	محمد پژمان		مبعث	۱۳۸۹

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

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس کارگاه مجهز به وایت برد- ویدئو پروژکتور-دستگاه الکتروریسی- کاردینگ غلتک راندومایزر هوا - ماشین تافتینگ- ماشین جت آب و ...
--

ویژگی های مدرس حداقل کارشناسی ارشد نساجی

روش تدریس و ارائه درس توضیحی و بحث و گفتگو، تمرین و تکرار و تهیه گزارش عملکردی از نتایج و مشاهدات توسط دانشجویان و تحلیل نتایج محاسبات انجام شده توسط دانشجویان با نظارت مدرس
--

روش سنجش و ارزشیابی درس توضیحی، پرسش های شفاهی، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، آزمون کتبی و مشاهده رفتار مسئولیت پذیر، رعایت اخلاق حرفه ای- گزارش کار- امتحان عملی

۲۴-۳- درس طراحی و کاربرد منسوجات صنعتی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: فرآیند تولید الیاف یکسره

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با ساختارهای منسوجات صنعتی و روش تولید آن‌ها متناسب با کاربردهای مربوطه

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریزمحتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	منسوجات صنعتی، تاریخچه و طبقه‌بندی آن	۴	-
۲	نقش و اهمیت منسوجات صنعتی و جایگاه آن در میان کل تولیدات صنایع نساجی جهان	۴	-
۳	مواد مورد نیاز جهت تولید منسوجات صنعتی (الیاف و نخ‌های مورد استفاده)	۴	-
۴	روش‌های مختلف تولید منسوجات صنعتی (روش‌های تولید پارچه‌های دوبعدی، پارچه‌های سه‌بعدی و پارچه‌های دوجداره spacer fabrics)	۸	-
۵	موارد کاربرد منسوجات صنعتی (ژئوتکستایل‌ها، کامپوزیت‌ها، فیلترها، منسوجات پزشکی، منسوجات مورد استفاده در اتومبیل، پوشاک محافظ، پوشاک نظامی و پوشاک ورزشی)	۸	-
۶	ویژگی‌های مهم منسوجات صنعتی (فیزیکی، مکانیکی، حرارتی و خواص راحتی)	۴	-
	جمع	۳۲	-

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت ساختارهای منسوجات صنعتی و روش تولید آن‌ها متناسب با کاربردهای مربوطه
--

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
منسوجات نساجی	مهدی ورسه‌ای		امیرکبیر	۱۳۹۴
منسوجات فنی	هژیر بهرامی		امیرکبیر	۱۳۹۴
منسوجات هوشمند	علی اکبر مرآتی		امیرکبیر	۱۳۹۲

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

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کلاس استاندارد مجهز به وایت برد و ویدئو پروژکتور

ویژگی های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد نساجی

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، بحث و گفتگو، تحقیق

روش سنجش و ارزشیابی درس
ارائه تحقیق، آزمون میان ترم و پایان ترم

۲۵-۳- درس کنترل کیفیت آماری

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: بافندگی حلقوی ۲ و کارگاه

هدف کلی درس: آشنایی با سیستم‌های مختلف کنترل کیفیت

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تعریف کنترل کیفیت.	۱	-
۲	تاریخچه کنترل کیفیت.	۱	-
۳	تفاوت کنترل کیفیت و بازرسی.	۱	-
۴	سیستم‌های تضمین کیفیت: انواع استانداردها-استانداردهای ISO.	۲	-
۵	اهمیت روش‌های آماری کنترل کیفیت.	۱	-
۶	مفاهیم اولیه احتمالات (آنالیز ترکیبی - احتمال - احتمال شرطی).	۲	-
۷	خلاصه عددی داده‌ها - میانگین - واریانس یا انحراف استانداردها.	۴	-
۸	توزیع احتمال: توزیع دو جمله‌ای - توزیع پواسن - توزیع نرمال - توزیع T.	۴	-
۹	همبستگی: معادلت رگرسیون - ضرب همبستگی.	۴	-
۱۰	نمودار کنترل متغیرها: نمودار معدل $\bar{X}$ - تعیین حدود کنترل حد فوقانی و حد پایینی - نمودار دامنه یا نمودار R.	۴	-
۱۱	نمودار کنترل وصفی: نمودار تعداد عیب (c) - نمودار درصد خرابی (P).	۴	-
۱۲	روش‌های نمونه‌برداری: انواع طرح‌های نمونه‌گیری (یک‌بار نمونه‌گیری - نمونه‌گیری پی‌درپی)	۴	-
	جمع	۳۲	-

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

توانایی سنجش نوسانات کیفی با استفاده از روش‌های مختلف آماری و اتخاذ پیشگیری‌های لازم

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
راه تحلیلی کنترل کیفیت آماری	الهه کرد		راه	۱۳۹۵
خلاصه درس و حل مسائل کنترل کیفیت آماری	طاہر طهماسبی		سروش دانش	۱۳۹۵
اصول استاندارد و کنترل کیفیت در سیستم های تولیدی و خدماتی	محمد شریف-زادگان		تراوا	۱۳۹۳

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

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کلاس استاندارد مجهز به وایت برد و ویدئو پروژکتور

ویژگی های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد نساجی

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس، پیاده سازی روش های کنترل کیفیت آماری

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش های شفاهی، آزمون میان ترم و پایان ترم

۲۶-۳- درس آزمایشگاه کنترل کیفیت آماری

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: کنترل کیفیت آماری

هدف کلی درس: آشنایی با روش‌های عملی کنترل کیفیت از مواد اولیه تا مواد تولیدشده از نخ

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	نمونه‌گیری استاندارد (الیاف- پارچه).	-	۳
۲	طول الیاف پشم و پنبه (روش دستی).	-	۳
۳	طول الیاف مصنوعی (روش تک‌تک).	-	۳
۴	ظرافت الیاف پشم (روش میکروسکوپی) و پنبه (میکرونر).	-	۶
۵	چگالی خطی یا نمره نخ و نیمچه نخ و فتیله.	-	۶
۶	تاب نخ تک‌لا و دولایه.	-	۳
۷	استحکام نخ (روش‌های C.R.E و C.R.L)	-	۶
۸	دستگاه سنجش نایکنواختی (اوستر B-GGP)	-	۶
۹	سنجش نایکنواختی نخ.	-	۳
۱۰	مقاومت کشش و سایش نخ.	-	۳
۱۱	ضخامت پرز دهی و چروک پارچه.	-	۳
۱۲	خمش و نفوذ آب از پارچه.	-	۳
	جمع	-	۴۸

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

توانایی بکارگیری روش‌های عملی کنترل کیفیت از مواد اولیه تا مواد تولیدشده از نخ

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
آمار عملی در نساجی	محمد حقیقت کیش		دانشگاه امیرکبیر	۱۳۹۴
اصول استاندارد و کنترل کیفیت در سیستم‌های تولیدی و خدماتی	محمد شریف‌زادگان		تراوا	۱۳۹۳
کنترل کیفیت آماری	سید محمدتقی فاطمی		امیرکبیر	۱۳۹۱

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

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

آزمایشگاه مجهز به میکروسکوپ، میکرونر، پنس، تاب سنج، استحکام سنج، اوستر، دستگاه تست مقاومت کششی و سایشی، دستگاه تست چروک پذیری، دستگاه تست پرزدهی

ویژگی های مدرس

حداقل کارشناسی ارشد نساجی

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی و کار عملی توسط دانشجویان تحت نظر مدرس، تهیه گزارش عملکرد از نتایج و مشاهدات توسط دانشجویان

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش های شفاهی، مشاهده رفتار مسئولیت پذیر، رعایت اخلاق حرفه ای و رعایت اصول ایمنی آزمایشگاهی، پوشه مجموعه کار، گزارش فعالیت های تحقیقات به صورت انفرادی و گروهی، پیاده سازی روش های آماری با توجه به نتایج دستگاهی

۲۷-۳- درس طرح و محاسبه کارخانه

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با مراحل راه‌اندازی کارخانه‌های نساجی

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	طراحی کارخانه: تعیین محدوده کار و وظایف طراحی کارخانه، موارد کاربرد طراحی کارخانه، علائم و خصوصیات یک طرح مناسب	۲	-
۲	بازار: انتخاب محصول، انتخاب بازار هدف، برآورد تقاضا در بازار هدف، برآورد میزان عرضه، تعیین ظرفیت طرح	۲	-
۳	بخش‌های اصلی در یک واحد صنعتی: فعالیت‌های ساخت یا تولید، فعالیت‌های مهندسی، فعالیت‌های پشتیبانی فنی، فعالیت‌های خدماتی (پشتیبانی اداری)	۲	-
۴	محاسبات کارخانه: تعیین فرآیند تولید، محاسبه ماشین‌آلات تولیدی، محاسبه تأسیسات کارخانه شامل آب، برق، بخار، هوای فشرده، تهویه، تصفیه و دفع فاضلاب و...، محاسبه ساختمان‌های تولیدی و تأسیساتی، طراحی سازمان کارخانه، محاسبه نیروی انسانی موردنیاز (تولیدی، خدماتی، فنی، اداری)، محاسبه ساختمان‌های اداری - خدماتی، طراحی جریان مواد و محاسبه وسایل حمل‌ونقل، محاسبه زمین موردنیاز، محاسبه مواد اولیه و کمکی موردنیاز و مکان‌یابی کارخانه	۱۰	-
۵	طراحی کارخانه: انتخاب محل و نحوه استقرار واحدهای مختلف تولیدی و فنی، طراحی نحوه استقرار ماشین‌آلات و تأسیسات، انتخاب محل، نحوه استقرار واحدهای اداری، خدماتی، انبارها و...	۴	-
۶	برآوردهای مالی: برآورد سرمایه‌ی ثابت موردنیاز طرح، برآورد هزینه‌های سالانه تولید، برآورد سرمایه در گردش طرح، تعیین منابع مالی پروژه	۴	-
۷	پروژه: پیش‌بینی صورت‌های مالی پروژه، محاسبه شاخصه‌ای اقتصادی پروژه، ارزیابی شاخص‌ها و امکان‌سنجی پروژه	۴	-
۸	دستگاه‌های نرم‌افزاری پروژه: سیستم‌های تحویل، انبارها و ارسال، سیستم برنامه‌ریزی و کنترل تولید، سیستم برنامه‌ریزی، تأمین و آموزش نیروی انسانی، سیستم اطلاعات مدیریت	۴	-
	جمع	۳۲	-

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت مراحل راه‌اندازی کارخانه‌های نساجی
--

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
برنامه‌ریزی و کنترل تولید و مدیریت صنعت نساجی	جی. ام. آبوت	صبا اسماعیلی	مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران	۱۳۹۰
طرح‌ریزی واحدهای صنعتی	تام کینز و همکاران	رضا زنجیرانی فراهانی	ترمه	۱۳۹۱

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

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس کلاس استاندارد مجهز به وایت برد و ویدئو پروژکتور

روش تدریس و ارائه درس توضیحی، بحث و گفتگو
--

ویژگی‌های مدرس حداقل کارشناسی ارشد نساجی یا مدیریت صنعتی

روش سنجش و ارزشیابی درس آزمون میان ترم و پایان ترم

۲۸-۳- درس مدیریت تولید

نوع درس اختیاری

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با مدیریت تولید

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریزمحتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	اصول مدیریت: تعریف مدیریت- برنامه ریزی- سازماندهی- انگیزه- هماهنگی کنترل-طراحی سازمان- نمودار سازمانی- سازمان رسمی- سازمان غیر رسمی- حیطه نظارت- صف و ستاد	۴	-
۲	مدیریت منابع انسانی: هدف‌های مدیریت منابع انسانی- مدیریت رفتار سازمانی و عوامل مؤثر در عملکرد سازمانی- برنامه ریزی نیروی انسانی-آموزش و توسعه - ارزشیابی عملکرد	۴	-
۳	برنامه‌ریزی تولید: مراحل برنامه‌ریزی تولید- برکه‌های روش کار و لیست مواد قطعات-تعیین عوامل تولید برای سیستم‌های ساده و پیچیده- جدول تقاضای عوامل تولید- تعدیل در عوامل تولید-تعدیل جهت ضایعات- روش‌های WSPT و SPT برای مینیمم زمان توسط تحویل، روش EDD جهت حداقل کردن تأخیرها - مدل C.D.S برای چند فرآیند- مدل دو فرآیندی- سه فرآیندی	۶	-
۴	کنترل موجودی انبار: برنامه‌ریزی موجودی و کنترل- برنامه‌ریزی موجود کال و هزینه‌های سفارش- هزینه های نگهداری- هزینه‌های فقدان و کمبود موجودی- مقدار اقتصادی سفارش EOQ و روش‌های مصاحبه نقطه سفارش مجدد (تجدید سفارش)- مدیریت مواد روش‌های EOQ.MRP، PUSH، PULL	۶	-
۵	مدیریت تعمیر و نگهداری: تعریف کلی- مقایسه اجمالی تکنیک‌های PM، BM، T.P.M، C.B.MT، گسترش مدل سیستم اطلاعات زمانی- گردش اطلاعاتی همراه با طراحی سیستم تعمیر و نگهداری- کاربرد آمار و رایانه در برنامه‌ریزی تعمیرات و نگهداری- گزارشات سیستم	۶	-
۶	تجزیه تحلیل هزینه‌ها و آنالیز نقطه سربه‌سر: طبقه‌بندی هزینه‌ها آنالیز نقطه سربه‌سر خطی-آنالیز نقطه سربه‌سر غیر خطی- تجزیه و تحلیل نقطه سربه‌سر برای چند محصول یا کاربرد آنالیز نقطه سربه‌سر	۶	-
	جمع	۳۲	-

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت مدیریت تولید

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مدیریت تولید	بابک کاظمی		پیام نور	۱۳۹۲
مدیریت تولید	ملیحه محمد کاشی		سیما	۱۳۹۱
مدیریت استراتژیک توسعه محصول جدید از ایده تا عمل	منوچهر انصاری		سازمان مدیریت صنعتی	۱۳۹۰

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

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس کلاس استاندارد مجهز به وایت برد و ویدئو پروژکتور

ویژگی‌های مدرس حداقل کارشناسی ارشد نساجی یا مدیریت

روش تدریس و ارائه درس توضیحی، بحث و گفتگو، تحقیق

روش سنجش و ارزشیابی درس پرسش‌های شفاهی، ارائه تحقیق، آزمون میان ترم و پایان ترم
--

۲۹-۳- درس مبانی تولید پوشاک

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با مبانی تولید پوشاک

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریزمحتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	روند تاریخی طراحی پوشاک: دیدگاه اجتماعی و فرهنگی به تاریخچه پوشاک، گسترش تئوری‌های طراحی پوشاک برای دستیابی به هارمونی و بالانس طراحی، پوشاک مختلف و انواع پوشاک و متعلقات آن‌ها، تئوری شیوه‌های طراحی کلکسیون، کیفیت، پیام، کاربرد و سایر خواص آن‌ها، اصول کلی طراحی صنعتی کلکسیون پوشاک، اصول زیبایی و تئوری ترکیب‌های رنگ و درک رنگ، خواص بدن انسان، حجم اصلی لباس، مبانی طراحی کلیات مد، خطای چشم و تأثیر آن بر بدن، خواص کاربردی و لامسه‌ای (زیردست) مواد، تأثیر فیزیولوژیکی و رنگ‌ها بر بدن انسان، طراحی پوشاک، طراحی و برنامه‌ریزی تصویر کلی کلکسیون از نظر (کارکردی، اقتصادی، فناوری، بوم‌شناختی، اقلیمی، ارتباطات و نیازهای فردی مصرف‌کننده)، تکنیک‌های نمایش و ابزارهای ارتباطی بازاریابی، اهمیت استفاده از روش‌های طراحی در صنعت پوشاک و مد، نقش طراح و سازمان‌دهی فرآیند تولید پوشاک در بخش‌های مختلف صنعت پوشاک	۶	-
۲	ایجاد جدول اندازه‌های بدن در تولید انبوه پوشاک، فرآیند ایجاد جداول اندازه‌های بدن، اندازه‌های بدن و نحوه اندازه‌گیری آن‌ها، اندازه‌های طولی و عرضی بدن و نقش آن‌ها در ساختار الگو، خطوط اصلی بدن، تقسیم‌بندی اندازه بدن به قطعات الگو در فرآیند الگوسازی، روش‌های مختلف الگوسازی، ایجاد الگوی مادر، اجزای الگو و کاربرد آن‌ها نظیر (آستر، جای درز)، اجرای عملی الگوسازی برای چند نمونه از پوشاک، فرآیند سایزبندی، محاسبه تغییرات سایز بین الگوهای مختلف و اجرای آن، فرآیند چیدمان الگوها و تهیه مارکر	۶	-

-	۱۰	خط تولید پوشاک و ماشین آلات مورد استفاده در خطوط تولید، طراحی و سازمان دهی فرآیند تولید پوشاک در بخش های مختلف، تأثیر طرح و نقش در آرایش الگوها، نحوه پهن کردن پارچه و تهیه لایه های پارچه، راه های کاهش ضایعات پارچه، تأثیر تعداد و سائزهای مختلف، الگوها در آرایش الگوها، اثر طول میز برش و تعداد لایه چینی در برنامه تولید، نحوه محاسبه تعداد لایه های مورد نیاز و طرح برش، اصول کدبندی، شمارش و مشخص کردن قطعات برش خورده در خط تولید، بررسی اثر خصوصیات پارچه در عملیات پهن کردن پارچه و برش، راندها برش، حرفه ای برش، انواع روش های برش، برنامه ریزی تعیین تعداد لایه ها با توجه به ظرفیت و برنامه تولید استاندارد، (Seams) و اتصالات (Stitch) ماشین های دوخت: تاریخچه ماشین دوخت، دوخت با ساختار انواع دوخت های استاندارد، ارزیابی کارایی اتصالات در حین مصرف، عوامل مهم در انتخاب ماشین دوزندگی، نحوه انتخاب ماشین با توجه به نوع اتصال، دوخت و جنس پارچه، انواع روش های تغذیه پارچه در ماشین های دوزندگی و موارد مورد استفاده آنها، انواع ماشین های دوخت و کاربرد آنها در خط تولید پوشاک - سوزن، اجزاء و قسمت های مختلف سوزن، انواع سوزن برای کاربردها و موارد مختلف، روش نمره گذاری سوزن نخ دوخت شامل خواص و انواع آن، خواص ویسکو-الاستیک الیاف و کیفیت آن در استحکام و شکل گیری دوخت، انواع کیس خوردگی دوخت و روش های پیشگیری، اشکالات دوخت و نحوه برطرف نمودن آنها	۳
-	۱۰	فناوری ماشین های دوخت. (Seams) و اتصالات (Stitch): انواع استانداردهای دوخت. (chain stich) و دوخت زنجیر (Lockstitch)، ساختار انواع دوخت های استاندارد مانند لاکاستیچ، اجزای ماشین دوزندگی، انواع مکانیزم های موجود در ماشین دوزندگی، انواع ماشین های دوزندگی، انواع روش های تغذیه پارچه در ماشین های دوزندگی و موارد مورد استفاده ی آنها، کار کردن با ماشین دوزندگی، کاربرد هر یک از ماشین های دوزندگی در یک پوشاک، عیوب دوخت و نحوه ی پیگیری و رفع آنها. سوزن: اجزا و قسمت های مختلف سوزن، انواع سوزن و کاربردها ی آنها، روش نمره گذاری سوزن	۴
-	۳۲	جمع	

ب- مهارت های تخصصی مورد انتظار

شناخت مبانی تولید پوشاک

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مشاغل تولید پوشاک	سید احمد قاسمی		کارو دانشگاه	۱۳۹۸
طراحی پیراهن مردانه به روش مولر	مارتین وایت	سومبات هاگوپیان	هاگوپیان	۱۳۹۶
آموزش ایجاد و فعالیت واحد صنفی پوشاک	ابوالقاسم آقا حسین شیرازی		واحد صنفی پوشاک	۱۳۹۶

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

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس کلاس استاندارد مجهز به وایت برد و ویدئو پروژکتور
--

ویژگی‌های مدرس حداقل کارشناسی ارشد نساجی

روش تدریس و ارائه درس توضیحی، پرسش و پاسخ، تحقیق

روش سنجش و ارزشیابی درس پرسش‌های شفاهی، ارائه تحقیق، آزمون میان ترم و پایان ترم
--

۳۰-۳- درس کارآموزی ۱

عملی	نظری	
۱	۰	تعداد واحد
۱۲۰	۰	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: گذراندن حداقل ۳۵ واحد درسی

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی عملی با کارخانه نساجی و موارد تولید

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مکانیزم‌های ماشین‌الات تولید انواع نخ، پارچه، رنگرزی و چاپ و نیز تکمیل کالای نساجی همچنین دانشجو بتواند کار با ماشین‌الات و تنظیمات مربوط ماشین‌الات صنایع نساجی و چاپ و رنگرزی کالا را فرا بگیرد و نیز کالای نساجی را آماده ارایه به بازار نماید در این قسمت دانشجویان به میزان ۱۲۰ ساعت در یکی از کارخانه‌ها معتبر صنایع نساجی که مورد تأیید دانشکده باشد در قسمت‌های مختلف کارخانه به کارآموزی مشغول شده و در انتهای دوره کارآموزی گواهی لازم از کارخانه را مبنی بر حسن انجام کار و آموزش لازم در قسمت‌های مختلف و زمان آموزش در هر قسمت که به تأیید مسئول مربوطه رسیده باشد به دانشکده ارائه نماید. البته از طرف مرکز آموزشی نیز بایستی نظارت و رسیدگی لازم در مورد اجرای دقیق کارآموزی به عمل آید. دانشجو لازم است گزارشی از کلیه مشاهدات و تحلیل آن‌ها تدوین و تحویل دانشکده نماید.	-	۱۲۰
	جمع	-	۱۲۰

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت محیط کار واقعی و مراحل ریسندگی - بافندگی - تولید الیاف و نیز رنگرزی، چاپ و تکمیل کالای نساجی

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

محل کارآموزی در کارخانجات تولیدی صنایع نساجی
ویژگی‌های مدرس حداقل کارشناسی ارشد صنایع نساجی
روش سنجش و ارزشیابی درس پرسش‌های شفاهی، ارائه تحقیق و گزارش کار از محل کارآموزی طبق شیوه نامه کارآموزی

۳-۳۱- درس کارآموزی ۲

عملی	نظری	
۱	۰	تعداد واحد
۱۲۰	۰	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: کارآموزی ۱

هم نیاز:-

هدف کلی درس: آشنایی عملی با کارخانه نساجی و موارد تولید

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	در این قسمت دانشجویان به میزان ۱۲۰ ساعت در یکی از کارخانه‌ها معتبر صنایع نساجی که مورد تأیید دانشکده باشد در قسمت‌های مختلف کارخانه به کارآموزی مشغول شده و در انتهای دوره کارآموزی گواهی لازم از کارخانه را مبنی بر حسن انجام کار و آموزش لازم در قسمت‌های مختلف و زمان آموزش در هر قسمت که به تایید مسئول مربوطه رسیده باشد به دانشکده ارائه نماید. البته از طرف مرکز آموزشی نیز بایستی نظارت و رسیدگی لازم در مورد اجرای دقیق کارآموزی به عمل آید. دانشجوی لازم است گزارشی از کلیه مشاهدات و تحلیل آن‌ها تدوین و تحویل دانشکده نماید.	-	۱۲۰
	جمع	-	۱۲۰

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت محیط کار واقعی و مراحل ریسندگی - بافندگی - تولید الیاف و نیز رنگریزی، چاپ و تکمیل کالای نساجی

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

محل کارآموزی کارخانجات تولیدی صنایع نساجی
ویژگی‌های مدرس حداقل کارشناسی ارشد صنایع نساجی
روش سنجش و ارزشیابی درس پرسش‌های شفاهی، ارائه تحقیق و گزارش کار از محل کارآموزی طبق شیوه نامه کارآموزی

۳۲-۳- درس پروژه

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: گذراندن حداقل ۴۷ واحد

هم نیاز:

هدف کلی درس: به کارگیری دانش حاصل از دروس گذرانده شده به صورت عملیاتی یا تحقیقی برای حصول نتیجه‌ای مطلوب در صنعت نساجی

الف- سرفصل آموزشی

زمان یادگیری (ساعت)		ریزمحتوا
عملی	نظری	
-	-	در این قسمت دانشجویان تحت نظارت و راهنمایی یکی از اساتید موضوعی از موضوعات ساخت دستگاه صنعت نساجی را انتخاب و به ساخت دستگاه اقدام می‌نمایند و در پایان در جلسه دفاعیه با حضور داوران از عملکرد دستگاه دفاع می‌نمایند.
-	-	جمع

۳-۳- درس مکاترونیک

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با روش کار مدارهای منطقی، قطعات و دستگاه های الکترونیکی و روش های جمع آوری داده

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریزمحتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مدارهای منطقی: گیت های AND، OR، XOR، Not، روش شناسایی پایه ها، ساخت مدارهای ساده آنها، Flip Flop و تئوری کار آنها	۱	۲
۲	آمپلی فایرها OP-Amps و تئوری آنها: آمپلی فایرها و کارکردشان، روش ساخت مدارهای مشتق گیری و انتگرال گیری	۱	۴
۳	قطعات الکترونیکی (ترانزیستورها، ترستورها، رله ها، مقاومت ها، خازن ها)، روش عملکرد این قطعات و طراحی مدارهای ساده	۱	۴
۴	حسگرها و روش کار آنها: معرفی انواع حسگرها و ارائه مکانیزم های مختلف کار سنسورها	۲	۴
۵	جمع آوری داده ها: (DAQ) ارائه روش های جمع آوری داده ها، روش کار و برنامه نویسی Parallel Port/Seriel، روش کاربردهای AC و ADC و برنامه نویسی آنها	۲	۴
۶	کار با میکروکنترلر: برنامه نویسی Micro Controller، ساخت Driver برای یک Stepper Motor	۲	۶
۷	برنامه نویسی: PLC و دلیل استفاده از آنها، Logic و روش برنامه نویسی	۲	۸
۸	انواع Actuator: انواع Stepper موتور و روش کار آنها، مدار فعال ساز آنها و روش برنامه نویسی Stepper موتورها	۲	۴
۹	موتورهای DC، موتورهای پنرو، گریپرهای مغناطیسی، سرو موتورها Micro Controller.	۲	۸
۱۰	روش کار Micro Controller، معرفی چند Micro Controller، روش برنامه نویسی یک نمونه از آنها	۱	۴
جمع		۱۶	۴۸

ب- مهارت های تخصصی مورد انتظار

توانایی کار با مدارهای منطقی، قطعات و دستگاه های الکترونیکی و جمع آوری داده

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مقدمه‌ای بر مکترونیک	رابرت اچ، بیشاپ	جواد وحیدی، حمید جعفرپوریان	فن آوری نوین	۱۴۰۲
مکترونیک	ویلیام بولتون	غلامرضا وثوقی، سیدحسین سادات	علمی وفنی	۱۴۰۱
مکترونیک کاربردی	فرشاد برازنده، امیرمنعمیان		جهاد دانشگاهی	۱۳۹۱

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

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
تجهیزات الکترونیکی مطابق سرفصل شامل انواع حسگرها- انواع Actuator- موتورهای DC، موتورهای پنرو،
گیرهای مغناطیسی- Micro Controller- و...

ویژگی‌های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد برق یا الکترونیک یا مکترونیک

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی و بحث و گفتگو، برنامه نویسی توسط دانشجویان با نظارت مدرس بعد از آموزش

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش‌های شفاهی، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، مشاهده رفتار مسئولیت‌پذیر- تحقیق و پروژه-آزمون کتبی

۳-۳۴- درس فناوری تولید نخ‌های تکسچره و کارگاه

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با فناوری تولید نخ‌های تکسچره و انجام آن

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریزمحتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	فرآیند تکسچرایزینگ و هدف از انجام آن به عنوان یک روش تکمیلی برای نخ-های فیالمتی صاف	۱	-
۲	تقسیم بندی روش‌های تکسچرایزینگ و انواع نخ‌های تکسچره، اهمیت تکسچرایزینگ در صنایع الیاف مصنوعی با توجه به آمار تولید الیاف	۱	-
۳	خواص ترموپلاستیکی و ترموست با توجه به ریزساختار الیاف و اهمیت دمای تبدیل شیشه‌ای و ذوب در تکسچرایزینگ	۲	-
۴	تثبیت به صورت کلی و به صورت خاص تثبیت گرمایی و نقش آن در تکسچرایزینگ	۲	-
۵	خالصه در رابطه با روش‌های تکسچرایزینگ کنار گذاشته شده و غیر متداول	۲	-
۶	روش تکسچرایزینگ جعبه تراکمی در رابطه با تکسچره کردن نوارهای فیالمتی، سیستم‌های تبدیل تاو به تاپ و عدل و قرارگیری جعبه تراکمی به صورت در خط در آن‌ها	۲	۱۲
۷	تولید نخ‌های بی سی اف شامل بخش‌های مختلف ماشین و عملیات تکمیلی روی نخ‌های بی سی اف تولیدشده مثل هیت ست و فریز	۲	۱۲
۸	تاب مجازی، ماشین‌های تاب مجازی و تولیدات آن‌ها	۲	۱۲
۹	روش تکسچرایزینگ جت هوا، انواع تولیدات و خواص آن‌ها و همچنین سیستم گره زنی داخلی (اینترمینگل)	۲	۱۲
جمع		۱۶	۴۸

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت ماشین‌های مختلف در صنعت تکسچرایزینگ و پی بردن به نقش تکسچرایزینگ در رابطه با تغییر ویژگی‌های نخ با کاربرد در پوشاک و نخ‌های خاب فرش ماشینی

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
تکسچرایزینگ	حسین توانایی		دانشگاه صنعتی اصفهان	۱۳۹۹
تکنولوژی نخ های تکسچره	حسین توانایی		دانشگاه صنعتی اصفهان	۱۳۸۳

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

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کارگاه مجهز به وایت برد، ویدئو پروژکتور، ماشین های تاب مجازی، جت هوا، ماشین تکسچرایزینگ

ویژگی های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد نساجی

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی و بیان مکانیزم عملکرد ماشین آلات مختلف تکسچرایزینگ و توضیح محاسبات مربوط به آن

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش های شفاهی، ارزیابی گزارش محاسبات، آزمون کتبی و عملی

پیوست‌ها

تجهیزات استاندارد مورد نیاز دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه ای صنایع نساجی

ردیف	تجهیزات سرمایه‌ای	تجهیزات مصرفی
۱	تخته هوشمند	انواع پارچه - الیاف - نخ
۲	خط ریسندگی شامل ماشین آلات: حلاجی - کاردینگ - هشت لا اتولولردار - بالشچه - شانه	ماژیک وایت برد
۳	خط تولید ریسندگی الیاف بلند شامل ماشین آلات: کاردینگ - هشت لا - فلایر - فینیچر - رینگ - بالشچه - شانه	انواع رنگ‌های مورد مصرف در صنعت نساجی (اسیدی - دیسپرس - بازی - پیگمنت - مستقیم و...)
۴	ماشین آلات بافندگی تار و پودی و مقدمات بافندگی شامل: ماشین بافندگی بادامکی - ماشین بافندگی دابی - ماشین بافندگی ژاکارد که پودگذاری توسط بادامک - راپیر - پروژکتایل - air jet - water jet - انواع بوبین پیچ - دستگاه آهار - انواع چله پیچی - چند لا کنی	انواع مواد کمکی مورد مصرف در صنعت نساجی (لودیگول - امولسیفایر - بیندر - آلجینات سدیم - پلی وینیل الکل - ریتارد و...)
۵	ماشین آلات بافندگی حلقوی پودی شامل: جوراب بافی اتو مکانیکی و کامپیوتری - تخت باف - گرد باف دورو سیلندر - سر دوز - پنجه دوز - اتو جوراب	توری سیلک در سایزهای مختلف
۶	دستگاه‌های مربوط به انواع تست‌ها بر روی الیاف - نخ و پارچه مانند تاب سنج - استحکام سنج - اون - تعیین نمره نخ و نیمچه نخ - دستگاه تعیین طول الیاف	هیپوکلریت سدیم - آب اکسیژنه
۷	وسایل آزمایشگاهی شیشه ای مانند انواع بشر - ارلن - بالن - همزن - پی ست - پی پت - سه پایه - شعله - بن ماری - هیتر - شیشه ساعت - لوله آزمایش	آنزیم های آمیلاز و بیولاز
۸	استتر - ماشین والک - هم زن برقی - دستگاه تست نفوذپذیری	نرم کننده‌های آنیونی و کاتیونی و نانیونی
۹	میز چاپ - شابلون - دسیکاتور - آون - فولارد - کابین نور	مواد ضد آب ، ضد آتش ، ضد باکتری ، ضد چروک
۱۰	میکروسکوپ - کالریتر - اسپکتروفتومتر	کرینات سدیم - اسید استیک - اسید سولفوریک - اسید کلریدریک - سودکستیک
۱۱	دستگاه اندازه‌گیری رنگ - نرم افزار رنگ همانندی	بشر - هم زن شیشه ای - دماسنج
۱۲	دستگاه آب مقطر گیری - ترازوی دقیق	حساس کننده لاک حساس به نور
۱۳	ویسکومتر - بورت - استوانه مدرج - پنس - PH متر	الیاف و پارچه های مصرفی مانند نایلون، پلی استر، دی استات، تری استات، اکریلیک، پشم، پنبه، ابریشم، ویسکوز، مخلوط پنبه / پلی استر، مخلوط پشم / پلی استر
۱۴		حلال های مختلف مانند بنزن، دی متیل فرم آمید، فنل، کروزل، آستون و ...
۱۵		اتانول - متانول - پروپانول - نفتالین

۱۶	کاغذ صافی- متیل اورانژ -فنل فتالین و ...
۱۷	پلی وینیل الکل- پلی استایرن- متیل متاکریلات- متاکریلیک اسید آدیپیک اسید- ترفتالیک اسید- فنل فرم آلدهید- اوره فرم آلدهید- پلی یورتان- هگزا متیلن دی آمین- سولفات روی- کلرید منیزیم- کلرید قلع و کاتالیزورهای مختلف
۱۸	گیلیسیرین- مواد آنتی استاتیک و آنتی اکسیدان - ضد کف- ید- سیلیکات سدیم- تیوسولفات سدیم - سولفات آلومینیوم- تثبیت کننده- اتیلن گلیکول
۱۹	صابون هوستاپال- سفیدکننده فلورسنت- اتیلن گلیکول- پرپورات سدیم
۲۰	مواد آহারی- نشاسته- آب ژاول
۲۱	اتیلن دی آمین- مواد واسطه مختلف- رزین های امولسیون- تیتانیوم اکسید- روی اکسید- اکسید آهن- رزین برای رنگ های روغنی- رنگدانه های آلی آزو و دی آزو- رنگ های گوگردی

استاندارد نیروی انسانی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه ای صنایع نساجی

ردیف	عنوان مدرک تحصیلی	دوره			سابقه تدریس و تجربه	نام دروسی که مجاز به تدریس است
		کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکترا		
۱	کلیه گرایش نساجی		*	*	۳ سال	زبان تخصصی، شیمی پلیمر، آزمایشگاه شیمی پلیمر، برنامه نویسی کامپیوتر، استاتیک و مقاومت مصالح، تکمیل کالای نساجی (۲) و کارگاه، شیمی رنگ، ریسندگی الیاف کوتاه ۲ و کارگاه، فرآیند تولید الیاف یکسره و کارگاه، سامانه های نوین ریسندگی، مقدمات بافندگی و بافندگی تاری و پودی (۲) و کارگاه، اصول رنگرزی، چاپ و کارگاه، بافندگی حلقوی ۲ و کارگاه، فرآیند تولید فرش، کف پوش های ماشینی و منسوجات بی بافت و کارگاه، آزمایشگاه کنترل کیفیت آماری، تجزیه مواد نساجی و آزمایشگاه، پساب و تصفیه در نساجی، کنترل کیفیت آماری، طراحی و کاربرد منسوجات صنعتی، ساختار فیزیکی الیاف، مبانی تولید پوشاک، طرح و محاسبه کارخانه، مدیریت تولید
۲	کلیه گرایش پلیمر		*	*	۳ سال	شیمی پلیمر، زبان تخصصی، آزمایشگاه شیمی پلیمر، شیمی و فناوری مواد رنگرزی و آزمایشگاه، علم رنگ، شیمی رنگ، فرآیند تولید الیاف یکسره و کارگاه، پساب و تصفیه در نساجی، مدیریت تولید
۳	کلیه گرایش شیمی		*	*	۳ سال	شیمی عمومی ۲ و آزمایشگاه، شیمی آلی ۲، شیمی پلیمر، آزمایشگاه شیمی پلیمر، شیمی رنگ، تجزیه مواد نساجی و آزمایشگاه، پساب و تصفیه در نساجی، شیمی رنگ، علم رنگ
۴	کامپیوتر		*	*	۳ سال	برنامه نویسی کامپیوتر
۵	مکانیک گرایش تاسیسات		*	*	۳ سال	استاتیک و مقاومت مصالح، پساب و تصفیه در نساجی