



جمهوری اسلامی ایران



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

برنامه درسی

(بازنگری شده)

دوره: کارشناسی ناپیوسته

رشته: مهندسی تکنولوژی صنایع نساجی

گرایش: -

مصوب یازدهمین جلسه تاریخ ۱۳۹۸/۴/۱۷

شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

## برنامه درسی بازنگری شده دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی صنایع نساجی

شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای در یازدهمین جلسه تاریخ ۱۳۹۸/۴/۱۷، برنامه درسی بازنگری شده دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی صنایع نساجی را به شرح زیر تصویب کرد:



ماده (۱) این برنامه درسی برای دانشجویانی که از مهرماه سال ۱۳۹۸ وارد دانشگاه‌ها و موسسه‌های آموزش عالی می‌شوند قابل اجرا است.

ماده (۲) این برنامه درسی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی صنایع نساجی از نیمسال اول سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۹ جایگزین برنامه درسی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی صنایع نساجی مصوب جلسه شماره ۳۳۸ شورای عالی برنامه‌ریزی به تاریخ ۱۳۸۱/۲/۲۹ می‌شود.

ماده (۳) این برنامه درسی در سه فصل: مشخصات کلی، عناوین دروس و سرفصل دروس تنظیم شده است و به تمامی دانشگاه‌ها و موسسه‌های آموزش عالی کشور که مجوز پذیرش دانشجو از شورای گسترش و برنامه‌ریزی آموزش عالی و سایر ضوابط و مقررات مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری را دارند، برای اجرا ابلاغ می‌شود.

ماده (۴) این برنامه درسی از شروع سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۹ به مدت ۳ سال قابل اجرا است و پس از آن به بازنگری نیاز دارد.

ابراهیم صالحی عمران

رئیس شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

سپیده بارانی

دبیر شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

غلامرضا کیانی

نایب رئیس شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

۶- فصل اول: مشخصات کلی .....	۶
۱-۱- مقدمه .....	۷
۲-۱- تعریف .....	۷
۳-۱- هدف .....	۷
۴-۱- اهمیت و ضرورت .....	۷
۵-۱- نقش و توانایی فارغ‌التحصیلان (به ترتیب اولویت مهارت‌ها و توانمندی‌ها) .....	۸
۶-۱- مشاغل قابل احراز .....	۸
۷-۱- طول دوره و شکل نظام .....	۹
۸-۱- ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو .....	۹
۹-۱- سهم درصد دروس نظری و عملی (برحسب ساعت) .....	۹
۱۰-۱- نوع درس (برحسب تعداد واحد) .....	۱۰
۲- فصل دوم: عناوین دروس .....	۱۱
۱-۲- دروس جبرانی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی صنایع نساجی .....	۱۲
۲-۲- دروس مهارت عمومی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی صنایع نساجی .....	۱۲
۳-۲- دروس عمومی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی صنایع نساجی .....	۱۳
۴-۲- دروس پایه دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی صنایع نساجی .....	۱۳
۵-۲- دروس تخصصی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی صنایع نساجی .....	۱۴
۶-۲- دروس اختیاری دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی صنایع نساجی .....	۱۵
۷-۲- ترم بندی پیشنهادی دروس دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی صنایع نساجی .....	۱۶
۱-۷-۲- نیمسال اول .....	۱۶
۲-۷-۲- نیمسال دوم .....	۱۶
۳-۷-۲- نیمسال سوم .....	۱۷
۴-۷-۲- نیمسال چهارم .....	۱۷
۳- فصل سوم: سرفصل دروس .....	۱۸
۱-۳- درس ریاضی عمومی ۲ .....	۱۹
۲-۳- درس شیمی عمومی ۲ و آزمایشگاه .....	۲۱
۳-۳- درس فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه .....	۲۳
۴-۳- درس معادلات دیفرانسیل .....	۲۵



۲۷	..... ۲-۵- درس شیمی آلی
۲۹	..... ۳-۶- درس زبان تخصصی
۳۱	..... ۳-۷- درس شیمی پلیمر
۳۳	..... ۳-۸- درس آزمایشگاه شیمی پلیمر
۳۵	..... ۳-۹- درس شیمی و فناوری مواد رنگرزی و آزمایشگاه
۳۷	..... ۳-۱۰- درس آزمایشگاه شناخت و تجزیه مواد نساجی
۳۹	..... ۳-۱۱- درس پساب و تصفیه در نساجی
۴۱	..... ۳-۱۲- درس تکمیل کالای نساجی (۲) و کارگاه
۴۴	..... ۳-۱۳- درس شیمی رنگ
۴۶	..... ۳-۱۴- درس چاپ کالای نساجی ۲ و کارگاه
۴۸	..... ۳-۱۵- درس رنگ
۵۰	..... ۳-۱۶- درس کاربرد نرم افزارهای رایانه‌ای در نساجی
۵۲	..... ۳-۱۷- درس استاتیک و مقاومت مصالح
۵۴	..... ۳-۱۸- درس ساختار فیزیکی الیاف
۵۶	..... ۳-۱۹- درس ریسندگی الیاف کوتاه ۲
۵۸	..... ۳-۲۰- درس کارگاه ریسندگی الیاف کوتاه ۲
۶۰	..... ۳-۲۱- درس فرآیند تولید الیاف یکسره
۶۲	..... ۳-۲۲- درس ریسندگی مدرن
۶۴	..... ۳-۲۳- درس مقدمات بافندگی و بافندگی تاری و پودی ۲ و کارگاه
۶۶	..... ۳-۲۴- درس بافندگی حلقوی تاری و کارگاه
۶۸	..... ۳-۲۵- درس کف پوش های ماشینی و منسوجات بی بافت
۷۰	..... ۳-۲۶- درس طراحی و کاربرد منسوجات صنعتی
۷۲	..... ۳-۲۷- درس کنترل کیفیت آماری
۷۴	..... ۳-۲۸- درس آزمایشگاه کنترل و کیفیت آماری
۷۶	..... ۳-۲۹- درس طرح و محاسبه کارخانه
۷۸	..... ۳-۳۰- درس مدیریت تولید
۸۰	..... ۳-۳۱- درس پوشاک
۸۳	..... ۳-۳۲- درس کارآموزی ۳
۸۴	..... ۳-۳۳- درس کارآموزی ۴



۸۵ ..... ۳-۳۴- درس پروژه

۸۶ ..... پیوست ها

۸۷ ..... پیوست یک

۸۹ ..... پیوست دو





## ۱- فصل اول: مشخصات کلی

## ۱-۱- مقدمه

رشد سریع و روزافزون علوم مختلف در جهان لزوم برنامه‌ریزی مناسب و تلاش مضاعف جهت هماهنگی با پیشرفت گسترده‌ی علمی و صنعتی را ضروری می‌سازد و بدون شک خودباوری و استفاده‌ی مطلوب از خلاقیت‌های انسانی و ثروت‌های ملی از مهم‌ترین عواملی است که در این راستا می‌توانند مثمر ثمر واقع شوند و در حقیقت با برنامه‌ریزی مناسب و استفاده‌ی مطلوب از ابزار و امکانات موجود می‌توان در مسیر ترقی و پیشرفت گام نهاد. در این راستا با توجه به ضرورت ارائه‌ی رشته‌ی کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی صنایع نساجیو نیاز مبرم صنعت به متخصصان و فلغ التحصیلان این رشته، گروه فنی و مهندسی شورای عالی برنامه‌ریزی با اتکا به خداوند متعال و با امید به فراهم شدن زمین‌های لازم برای ارتقاء درزمینه‌ی آموزش‌های فنی و مهندسی با توجه به برنامه‌ی تهیه‌شده‌ی قبلی، اقدام به بازنگری کلی روی آموزشی دوره‌ی کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی صنایع نساجینمود که با دستیابی به سطح بالای علم و فناوری و با حمایت شایسته از جانب دانشگاه‌ها بتوان شاهد شکوفایی استعدادهای درخشان در این رشته‌ی مهم از گروه فنی و مهندسی بود.

## ۱-۲- تعریف

سطح کارشناس، سطح شغلی مشخصی است. کارشناس صنایع نساجی فردی است که دانش، بینش و مهارت‌های لازم درزمینه‌ی نساجی را با تکیه بر اخلاق حرفه‌ای و رعایت نظم کاری و آموزه‌های تخصصی کسب نماید.

## ۱-۳- هدف

مجموعه‌ی کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی صنایع نساجییکی از مجموعه‌های آموزش عالی است و هدف آن آموزش و تربیت نیروی متخصص با داشتن قابلیت‌های علمی و فنی موردنیاز در این رشته درزمینه‌ی تولید انواع نخ، پارچه، پوشاک و منسوجات صنعتی و مهندسی ماشین‌آلات تولیدی و نیز تولید الیاف و کاربرد انواع مواد شیمیایی بر روی الیاف و منسوجات است که شامل فرایندهای شیمیایی و فناوری مربوط به کالای نساجی با توجه به مراحل تولید و نیز تکمیل این فرآورده‌ها به منظور آماده‌سازی آن‌ها برای کاربردهای مختلفی از قبیل پوشاک، منسوجات خانگی، منسوجات صنعتی و ... است. برخی از فرایندهای مهم این رشته عبارت از تهیه و تولید انواع نخ پنبه‌ای، نخ پشمی و فاستونی، مصنوعی و پارچه‌های تار - پودی، حلقوی، انواع کف‌پوش‌ها، پوشاک نیز تهیه و تولید الیاف مصنوعی، تکمیل، رنگرزی و چاپ، طراحی و تحلیل خواص منسوجات صنعتی می‌باشند. انتظار می‌رود تا فارغ‌التحصیل این رشته بتواند با داشتن دانش و آگاهی بر مسائل و مشکلات مختلف مهندسی 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. به‌طورکلی اهداف این برنامه عبارت‌اند از:

- تربیت دانش‌آموخته‌ی توانا درزمینه‌ی علوم و فناوری مرتبط با رشته کارشناسی ناپیوسته صنایع نساجی
- توانمندسازی دانش‌آموختگان علاقه‌مند به موضوعات علمی جهت گذراندن مدارج علمی بالاتر
- افزایش سطح آگاهی افراد نسبت به اهمیت و نقش صنعت نساجی در چشم‌انداز اقتصادی کشور
- ارتقای دانش تولید منسوجات پیشرفته برای کاربردهای خاص

## ۴-۱- اهمیت و ضرورت

- 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.



## ۵-۱- نقش و توانایی فارغ‌التحصیلان (به ترتیب اولویت مهارت‌ها و توانمندی‌ها)

- ایجاد شرکت‌های تحقیقاتی و مشاوره‌ای
- برنامه‌ریزی انجام کار و هدایت کارگروهی
- تجزیه و تحلیل رخدادهای و ارائه راه‌حل بهینه
- مدیریت و آموزش افراد تحت سرپرستی و انتقال اطلاعات فنی
- کارآفرینی، خلق و راه‌اندازی عرصه‌های جدید کسب و کار
- برنامه‌ریزی به منظور رعایت اخلاق حرفه‌ای
- 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.
- کار در حوزه‌های ستادی
- کار در حوزه‌های تجارت و بازرگانی

## ۶-۱- مشاغل قابل احراز

فارغ‌التحصیلان دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی صنایع نساجی قادر هستند بر اساس لیست فعالیت‌های استاندارد ISIC مشاغل زیر را احراز نمایند:

- سرپرست واحد آماده‌سازی و ریسندگی الیاف نساجی - کدهای زیرشاخه ۱۳۱۱
- سرپرست خط تولید بافندگی منسوجات - کدهای زیرشاخه ۱۳۱۲
- مدیر واحد تکمیل منسوجات - کدهای زیرشاخه ۱۳۱۳
- سرپرست تولید پارچه‌های کش‌باف و قلاب‌بافی - کدهای زیرشاخه ۱۳۹۱
- سرپرست تولید قالی و قالیچه - کدهای زیرشاخه ۱۳۹۳
- مدیر خط تولید طناب، ریسمان، نخ چندلایه و تور - کدهای زیرشاخه ۱۳۹۴
- مدیر خط تولید پوشاک - کدهای زیرشاخه ۱۴۱۰
- سرپرست خط تولید پوشاک کش‌باف و قلاب‌بافی شده - کدهای زیرشاخه ۱۴۳۰



همچنین می‌توان به مشاغل زیر نیز اشاره نمود:

- مسئول بهره‌برداری و سرپرستی واحدهای تولیدی صنایع ریسندگی، بافندگی، تریکوبافی، موکت، قالی‌بافی و کارخانه‌های تبدیل الیاف و سنتتیک
- سرپرستی سالن‌های تولید
- سرپرستی قسمت‌های مختلف آزمایشگاه‌های کارخانه از قبیل آزمایشگاه‌های کنترل کیفیت و رنگ‌زی پارچه و الیاف
- مسئول بازدید از سالن‌های 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 آزمایشگاه‌ها
- سرپرست حفاظت از تجهیزات، دستگاه‌ها و ماشین‌آلات موجود
- مسئول تطبیق شرایط کیفی و کمی مواد اولیه با محصولات مورد تقاضا و برنامه‌ریزی تولید در صنایع مربوط از نظر کیفی و کمی
- سرپرست و ناظر ساخت قطعات و ماشین‌آلات نساجی و مدرنیزه کردن ماشین‌های قدیمی نساجی



#### ۱-۷- 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 یا کارورزی معادل ۱۲۰ ساعت در نیمسال است.

#### ۱-۸- ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو

الف- دارا بودن مدرک کاردانی صنایع نساجی

ب- قبولی در آزمون ورودی

ج- داشتن شرایط عمومی

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

نوع درس	تعداد واحد	تعداد ساعت	درصد (برحسب ساعت)	درصد مجاز	ملاحظات
نظری	۵۲	۸۳۲	۴۷	۲۵ تا ۴۵	
عملی	۱۹	۹۴۴	۵۳	۵۵ تا ۷۵	
جمع	۷۱	۱۷۷۶	۱۰۰	۱۰۰	

۱-۱۰- نوع درس (برحسب تعداد واحد)

تعداد واحد برنامه درسی موردنظر	تعداد واحد		نوع درس
	حداکثر	حداقل	
۶	۶	۰	جبرانی
۹	۹	۹	عمومی
	۴	۲	مهارت عمومی
	۱۵	۱۰	پایه
	۴۷	۴۱	تخصصی
	۸	۶	اختیاری
۷۱	۷۲	۶۸	جمع





## ۲- فصل دوم: عناوین دروس

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

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	ریاضی	۲	۳۲	۰	۳۲		
۲	فیزیک الیاف	۲	۳۲	۰	۳۲		
۳	علوم الیاف	۲	۳۲	۰	۳۲		
۴	ریسندگی و بافندگی	۲	۳۲	۰	۳۲		
۵	تکمیل و رنگرزی	۲	۳۲	۰	۳۲		
	جمع	۶	-	-	-		



۲-۲- دروس مهارت عمومی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی صنایع نساجی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	روش تحقیق، مهارت ارائه	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
	جمع	۲	۱۶	۳۲	۴۸		

۲-۳- دروس عمومی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی صنایع نساجی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	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		
	جمع	۹	۱۲۸	۳۲	۱۶۰		



۲-۴- دروس پایه دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی 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		

۲-۵- دروس تخصصی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی صنایع نساجی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	زبان تخصصی	۲	۳۲	۰	۳۲		
۲	شیمی پلیمر	۲	۳۲	۰	۳۲	شیمی آلی ۲	
۳	آزمایشگاه شیمی پلیمر	۱	۰	۴۸	۴۸		
۴	کاربرد نرم افزارهای تخصصی در نساجی	۲	۱۶	۴۸	۶۴		
۵	استاتیک و مقاومت مصالح	۳	۴۸	۰	۴۸	فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه	
۶	شیمی و فناوری مواد رنگرزی و آزمایشگاه	۳	۱۶	۹۶	۱۱۲	شیمی رنگ	
۷	تکمیل کالای نساجی (۲) و کارگاه	۲	۱۶	۴۸	۶۴	شیمی پلیمر	
۸	شیمی رنگ	۲	۳۲	۰	۳۲	شیمی آلی ۲	
۹	ریسندگی الیاف کوتاه ۲	۲	۳۲	۰	۳۲		
۱۰	کارگاه ریسندگی الیاف کوتاه ۲	۱	۰	۶۴	۶۴	ریسندگی الیاف کوتاه ۲	
۱۱	فرآیند تولید الیاف یکسره	۲	۳۲	۰	۳۲		
۱۲	ریسندگی مدرن	۲	۳۲	۰	۳۲	ریسندگی الیاف کوتاه ۲	
۱۳	مقدمات بافندگی و بافندگی تاری و پودی (۲) و کارگاه	۲	۱۶	۴۸	۶۴	ریسندگی الیاف کوتاه ۲	
۱۴	چاپ کالای نساجی ۲ و کارگاه	۲	۱۶	۴۸	۶۴	شیمی رنگ	
۱۵	بافندگی حلقوی تاری و کارگاه	۲	۱۶	۴۸	۶۴	ریسندگی الیاف کوتاه ۲	
۱۶	کف پوش های ماشینی و منسوجات بی بافت	۲	۳۲	-	۳۲		
۱۷	آزمایشگاه کنترل کیفیت آماری	۱	-	۴۸	۴۸	کنترل کیفیت آماري	
۱۸	پروژه	۲	-	-	-	ترم آخر	
۱۹	کارآموزی (۳)	۱	-	۱۲۰	۱۲۰	ترم ۳	
۲۰	کارآموزی (۴)	۱	-	۱۲۰	۱۲۰	کارآموزی (۳)	

۲۱	آزمایشگاه شناخت و تجزیه مواد نساجی	۱	-	۶۴	۶۴	شیمی آلی ۲
۲۲	پساب و تصفیه در نساجی	۲	۳۲	-	۳۲	شیمی آلی ۲
۲۳	کنترل کیفیت آماری	۲	۳۲	-	۳۲	بافندگی
جمع		۴۲	۴۳۲	۸۰۰	۱۲۳۲	



### ۲-۶- دروس اختیاری دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی صنایع نساجی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	طراحی و کاربرد منسوجات صنعتی	۲	۳۲		۳۲	فرآیند تولید الیاف یکسره	
۲	ساختار فیزیکی الیاف	۲	۳۲	-	۳۲		
۳	پوشاک	۲	۳۲	-	۳۲		
۴	طرح و محاسبه کارخانه	۲	۳۲	-	۳۲		
۵	رنگ	۲	۳۲	-	۳۲		
۶	مدیریت تولید	۲	۳۲	-	۳۲		
	جمع	۶	۹۶	-	۹۶		

\* گذراندن ۶ واحد از دروس فوق الزامی است.

۷-۲- ترم بندی پیشنهادی دروس دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی صنایع نساجی

۱-۷-۲- نیمسال اول

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

۲-۷-۲- نیمسال دوم

پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
	۳۲	-	۳۲	۲	معادلات دیفرانسیل	۱
	۳۲	-	۳۲	۲	شیمی آلی ۲	۲
ریسندگی الیاف کوتاه ۲	۳۲	-	۳۲	۲	ریسندگی مدرن	۳
فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه	۴۸	-	۴۸	۳	استاتیک و مقاومت مصالح	۴
	۶۴	۴۸	۱۶	۲	کاربرد نرم افزارهای تخصصی در نساجی	۵
	۳۲	-	۳۲	۲	کف پوش های ماشینی و منسوجات بی بافت	۶
	۶۴	۶۴	-	۱	کارگاه ریسندگی الیاف کوتاه ۲	۷
	۳۲	-	۳۲	۲	پساب و تصفیه در نساجی	۸
	۳۲	-	۳۲	۲	درس اختیاری	۹
	۴۸	۳۲	۱۶	۲	روش تحقیق و مهارت ارائه	۱۰
				۲۰	جمع	



۲-۷-۳- نیمسال سوم

پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
شیمی آلی ۲	۳۲	-	۳۲	۲	شیمی پلیمر	۱
	۴۸	۴۸	-	۱	آزمایشگاه شیمی پلیمر	۲
	۹۶	۹۶	۱۶	۳	شیمی و فناوری مواد رنگرزی و کارگاه	۳
	-	-	۳۲	۲	شیمی رنگ	۴
	۶۴	۴۸	۱۶	۲	مقدمات بافندگی و بافندگی تاری و پودی (۲) و کارگاه	۵
	۶۴	۴۸	۱۶	۲	تکمیل کالای نساجی (۲) و کارگاه	۶
	۳۲	-	۳۲	۲	درس اختیاری	۷
	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درسی «تاریخ تمدن اسلامی»	۸
	۱۲۰	۱۲۰	-	۱	کارآموزی (۳)	۹
				۱۷	جمع	

۲-۷-۴- نیمسال چهارم

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



### ۳- فصل سوم: سرفصل دروس

### ۳-۱- درس ریاضی عمومی ۲

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با مطالب پایه ریاضی

#### الف - سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
-	۳	تعداد واحد
-	۴۸	تعداد ساعت



رئوس محتوا		ردیف
عملی	نظری	
-	۱۰	معادلات پارامتری، مختصات فضا، ضرب عددی، ماتریس‌های $3 \times 3$ 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 $2 \times 2$
-	۲۴	ارزش و بردار ویژه، ضرب برداری، معادلات خط و صفحه روی درجه ۰، 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، دیفرانسیل کامل
-	۱۲	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
-	۴۸	جمع

#### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مهارت انجام و حل مسئله، مسئولیت‌پذیری
---------------------------------------

#### ج- منبع درسی (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)

روش سنجش و ارزشیابی (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب‌یابی- رفع عیب و...)) انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته) پرسش‌های عملی انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقات، خود سنجی و...

پرسش‌های شفاهی- حل مسئله- آزمون کتبی عملکرد



#### مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس با مساحت ۵۴ مترمربع- صندلی دانشجویی ۳۰ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد- وایت برد ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور - رایانه- نرم‌افزار مرتبط -رخت‌آویز- ساعت دیواری

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و...)

سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب سخنرانی و بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس تدریس گردد. حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس انجام می‌شود.

#### ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد ریاضی و مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۲-۳- درس شیمی عمومی ۲ و آزمایشگاه

نوع درس: پایه

پیش نیاز: -

هم نیاز:

هدف کلی درس: دانشجو با واکنش های شیمیایی مواد معدنی آشنا می شود.

الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت

رئوس محتوا		ردیف
عملی	نظری	
-	۲	۱ مقدمه ی علم شیمی، نظریه ی اتمی دالتون، قوانین ترکیب شیمیایی، وزن اتمی و اتم گرم، عدد آوگادرو، تعریف مول و محاسبات شیمیایی
-	۸	۲ ساختمان اتم: مقدمه، ماهیت الکتریکی ماده (تجزیه ی تامسون، تجزیه ی میلیکان)، ساختمان اتم، تجزیه ی رادرفورد تابش الکترومغناطیسی، مبدأ نظریه ی کوانتوم (نظریه ی کلاسیک تابش، اثر فتوالکتریک اتم بوهر، طیف اشعه و عدد اتمی)، مکانیک کوانتومی (دوگانگی ذره و موج، طیف خطی گیتار، اصل عدم قطعیت، معادله ی شرودینگر، ذره در)، اتم های با بیش از یک الکترون، ترازهای انرژی، آرایش n.l.m.s جعبه)، اتم هیدروژن (اعداد کوانتومی الکترونی، جدول تناوبی، شعاع اتم، انرژی یونی، الکترون خواهی، بررسی هسته ی اتم و مطالعه ی ایزوتوپ ها، رادیواکتیویته)
-	۴	۳ ترموشیمی: اصول ترموشیمی، واکنش های خودبخودی، انرژی آزاد و آنتروپی، معادله ی گیبس، هلمهولتز. - حالت گازی: قوانین گازها، گازهای حقیقی، نظریه ی جنبشی گازها، توزیع سرعت های مولکولی گرمای ویژه گازها.
-	۲	۴ پیوندهای شیمیایی: پیوندهای یونی و کووالانسی، اوربیتال های اتمی و مولکولی، طول پیوند، زاویه ی پیوندی قاعده هشت تایی، پیوندهای چندگانه، قطبیت پیوندها، پدیده ی رزونانس، پیوند هیدروژنی، پیوندهای فلزی، نیمه رسانا، نارساها.
۶	-	۵ تعیین دانسیته جامدات و گازها
۶	-	۶ کالری متری
۸	-	۷ محلول سازی، تهیه محلول مولار، نرمال و دیگر محلول های استاندارد، تهیه محلول های بافر و بررسی خواص آنها
۴	-	۸ تیتراسیون اسید و باز
۴	-	۹ تیتراسیون آسایش و احیاء
۶	-	۱۰ تعیین حجمی آب اکسیژنه
۴	-	۱۱ تعیین جرم اتمی منیزیم
۴	-	۱۲ قانون بقای جرم
۶	-	۱۳ استکبومتری
۴۸	۱۶	جمع



## ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مسئولیت پذیری، تجزیه و تحلیل اطلاعات، مستندسازی فرآیندها و فعالیت ها

## ج- منبع درسی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر
شیمی عمومی	چارلز مورتیمر	عیسی یآوری	نواندیشان
شیمی عمومی	مینا سالاری		گسترش علوم پایه
تئوری و مسائل در شیمی عمومی ۱ و ۲	محمدتقی کوثر نشان		سبز آرنج

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

روش سنجش و ارزشیابی به صورت پرسش های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی، عملکردی- پرسش های عملی انشایی، مشاهده رفتار مسئولیت پذیر، رعایت اخلاق حرفه ای - ارائه پروژه مرتبط با مفاهیم شیمی آلی - ارائه سمینار انفرادی و گروهی

### مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

مساحت کلاس با توجه به تجهیزات مورد نیاز سرفصل - صندلی دانشجویی ۱۶ عدد- صندلی استاد ۱ عدد-میز استاد ۱ عدد- وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور- رایانه- نرم افزار -رخت آویز- ساعت دیواری مجهز به وسایل مطابق سرفصل و با رعایت ایمنی، گروه های ۲ نفره یا ۱ نفره  
وسایل آزمایشگاهی شیشه ای مانند 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

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و.)

سرفصل های تعریف شده در قالب سخنرانی و کار عملی توسط مدرس تدریس گردد حل محاسبات و نتایج آزمایشگاهی توسط دانشجویان تحت نظر مدرس انجام می شود. گزارش عملکرد از نتایج و مشاهدات توسط دانشجویان تهیه و تنظیم گردد.

### ویژگی های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی و کارشناسی ارشد شیمی مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۳- درس فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: ریاضی عمومی ۲

عملی	نظری	
۱	۲	تعداد واحد
۳۲	۳۲	تعداد ساعت

هدف کلی درس: دانشجو پس از گذراندن این واحد درسی، زمینه متناسب ذهنی جهت دریافت و حل مسائل مختلف مهندسی را پیدا می‌کند و توانایی محاسبات مربوط به آن را داشته باشد

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

رئوس محتوا		ردیف
۱۲	۱۲	<p>فصل اول: حرارت</p> <p>دما: توصیف مایکروسکوپی و میکروسکوپی - قانون صفرم ترمودینامیک - اندازه‌گیری دما و م مقیاس دمایی گاز کامل - انبساط برآثر دما.</p> <p>گرما: گرما، شکلی از انرژی، مقدار گرما و گرمای ویژه - رسانش گرمایی - معادله مکانیکی گرما - گرما و کار - قانون اول ترمودینامیک.</p> <p>انرژی جنبشی گازها: گاز ایدئال - محاسبه فشار بر اساس نظریه جنبشی - بیان دما برآثر نظریه جنبشی - نیروهای بین مولکولی - توزیع سرعت‌های مولکولی - حرکت براونی - معدل حالت و اندروالسی.</p> <p>آنتروپی و قانون دوم ترمودینامیک: فرایند برگشت‌پذیر و بازگشت‌پذیر - چرخه کارنو - قانون دوم ترمودینامیک - مقیاس دمایی ترمودینامیکی - آنتروپی و قانون دوم.</p>
۲۰	۲۰	<p>فصل دوم: الکتریسیته</p> <p>بار ماده: بار الکتریکی، هادی، عایق‌ها، قانون کلن.</p> <p>میدان الکتریکی: خطوط نیرو، بار نقطه‌ای، دوقطبی در میدان الکتریکی.</p> <p>قانون گوس: قانون گوس و ارتباط آن با قانون کولن، شدت میدان الکتریکی، برخی از کاربردهای قانون گوس.</p> <p>پتانسیل الکتریکی: پتانسیل الکتریکی، پتانسیل بار نقطه‌ای، پتانسیل دوقطبی، انرژی پتانسیل الکتریکی، محاسبه اختلاف پتانسیل.</p> <p>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.</p> <p>نیروی محرکه الکتریکی: نیروی محرکه الکتریکی و محاسبه شدت جریان، اختلاف پتانسیل، مدارهای چند حلقه‌ای، اندازه‌گیری جریان و اختلاف پتانسیل مدارهای RL، بستن مقاومت‌ها و قوانین کیرشهف، اساس کار ولت‌متر، آمپر‌متر، پتانسیومتر و پل وتستون.</p>
۳۲	۳۲	جمع



ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مسئولیت پذیری، رعایت استانداردها، قوانین و مقررات

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

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

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

روش سنجش و ارزشیابی پرسش های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب یابی-رفع عیب و...) انجام کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها) پرسش های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیر، رعایت اخلاق حرفه ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح ها گزارش فعالیت های تحقیقات، خود سنجی و...  
ارائه پروژه مرتبط با مفاهیم فیزیک عمومی - ارائه سمینار انفرادی و گروهی

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس با مساحت ۵۴ مترمربع - صندلی دانشجویی ۳۰ عدد - صندلی و میز استاد- ۱ عدد وایت بورد- پروژکتور- رایانه - رخت آویز- ساعت دیواری

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و.)

پرسش و پاسخ و بحث و گفتگو، نمایش فیلم و اسلاید

ویژگی های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل کارشناس ارشد رشته های فیزیک مرتبه علمی مدرس یا مربی



### ۳-۴- درس معادلات دیفرانسیل

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت

نوع درس: پایه  
پیش‌نیاز: ریاضی عمومی ۲  
هم‌نیاز:

هدف کلی درس: دانشجو پس از گذراندن این واحد درسی، زمینه متناسب ذهنی جهت دریافت و حل مسائل مختلف مهندسی را پیدا می‌کند و توانایی محاسبات مربوط به آن را انجام دهد



### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

رئوس محتوا		ردیف
عملی	نظری	
-	۱۶	۱ معادلات مرتبه اول با متغیرهای جداشدنی - 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
-	۳۲	جمع

### ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مهارت انجام و حل مسئله، سامان‌دهی اطلاعات ریاضی
---

### ج- منبع درسی (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		لیخند دانش	۱۳۹۶
معادلات دیفرانسیل	فرزین حاجی جمشیدی		پوران پژوهش	۱۳۹۶

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

روش سنجش و ارزشیابی پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب یابی-رفع عیب و...) انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی‌شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها) پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقات، خود سنجی و...



سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس تدریس گردد. حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس انجام می‌شود.

### مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس با مساحت ۵۴ مترمربع - صندلی دانشجویی ۳۰ عدد - صندلی و میز استاد- ۱ عدد وایت بورد- پروژکتور- رایانه - رخت‌آویز- ساعت دیواری

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و.)

بیان سرفصل‌ها به صورت سخنرانی، تمرین و تکرار سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب سخنرانی و بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس تدریس گردد. حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس انجام می‌شود.

ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل کارشناس ارشد رشته‌های مهندسی و فیزیک مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۵- درس شیمی آلی ۲

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: شیمی عمومی ۲ و آزمایشگاه

هم نیاز: -

هدف کلی درس: دانشجو پس از گذراندن این واحد درسی، زمینه متناسب ذهنی به بررسی کاربرد ترکیبات آلی و انواع سنتز شیمیایی آشنا می‌شود.

### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	رئوس محتوا	
	نظری	عملی
۱	۱۰	-
۲	۱۲	-
۳	۱۰	-
	۳۲	-

### ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مسئولیت پذیری، توجه به اثرات زیست محیطی، تفکر خلاق

### ج- منبع درسی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
شیمی آلی	بهنام بهروز		انتشارات 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)

روش سنجش و ارزشیابی پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب یابی-رفع عیب و...) انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی‌شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها) پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقات، خود سنجی و...

ارائه پروژه مرتبط با مفاهیم شیمی آلی - ارائه سمینار انفرادی و گروهی



### مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس با مساحت ۵۴ مترمربع - صندلی دانشجویی ۳۰ عدد - صندلی استاد ۱ عدد - میز استاد ۱ عدد - وایت‌برد آموزشی فنی ۱/۵ متر و طول ۴ متر - ویدئو پروژکتور رایانه - نرم‌افزار مرتبط - رخت‌آویز - ساعت دیواری

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و.)

سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب سخنرانی و بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس تدریس گردد. حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس انجام می‌شود.

### ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی یا پلیمر یا شیمی و مرتبه علمی مدرس یا مربی و ۳ سال سابقه کار تخصصی و تجربی در زمینه نساجی

### ۳-۶- درس زبان تخصصی

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: دانشجوی پس از گذراندن این واحد درسی با کلمات اساسی مهندسی، بهبود مهارت خواندن متون مختلف مهندسی و همچنین دستورهای گرامری پیشرفته آشنا می‌شود.



### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	رئوس محتوا	نظری	عملی
۱	در این درس فراگیری متون و لغات فنی تخصصی که حدود ۱۰۰۰ کلمه است (کلمات منحصر به رشته صنایع نساجی) با استفاده از متون مناسب که بتواند دانشجویان را ضمن آشنایی با این کلمات و متون ریشه‌یابی نیز آموزش دهد به نحوی که بتواند از کتب تخصصی و نشریات مربوط به خوبی استفاده نموده و قادر به تهیه گزارش فنی به زبان آموزشی باشد.	۳۲	-
		۳۲	-

### ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مسئولیت‌پذیری، گزارش‌نویسی، جمع‌آوری اطلاعات
--

### ج- منبع درسی (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)

روش سنجش و ارزشیابی پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب یابی-رفع عیب و...) انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها) پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقات، خود سنجی و...



پرسش‌های شفاهی، آزمون کتبی، پروژه کلاسی ترجمه (مانند ترجمه کاتالوگ دستگاه‌های نساجی، مقالات تخصصی نساجی و...) و...

### مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس با مساحت ۵۴ مترمربع- صندلی دانشجویی ۳۰ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد- وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور - رایانه- نرم‌افزار مرتبط - رخت‌آویز- ساعت دیواری

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و...)

سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب سخنرانی و بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس تدریس گردد. حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس انجام می‌شود.

### ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی یا پلیمر یا شیمی و مرتبه علمی مدرس

### ۳-۷- درس شیمی پلیمر

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: شیمی آلی ۲

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت

هدف کلی درس: دانشجو پس از گذراندن این واحد درسی، زمینه متناسب ذهنی جهت آشنایی با پلیمرها و روش‌های پلیمریزاسیون را دارا خواهند بود

### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

رئوس محتوا		ردیف
عملی	نظری	
	۶	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، دو بعدی، سه بعدی، کوپلیمرگراف (پیوندی)- کو پلیمرهای 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.
	۴	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.
	۶	۵ درجه حرارت انتقال شیشه‌ای و نقطه ذوب پلیمرها و اهمیت هر یک از آن‌ها- درجه کریستالینیتی پلیمر و تأثیر آن در پلیمر تهیه‌شده، ویسکوزیته و اهمیت آن در پلیمرها.
	۶	۶ طرز تهیه و خواص برخی از رزین‌های مصرفی در نساجی مثل اوره، فرم‌آلدئید- ملامین- و غیره.
	۳۲	جمع

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مسئولیت‌پذیری، توجه به اثرات زیست‌محیطی، تفکر خلاق، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها

ج- منبع درسی (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	محمد رضا فیروزمند		جهاد دانشگاهی	۱۳۹۵



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

روش سنجش و ارزشیابی پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب یابی-رفع عیب و...) انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها) پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقات، خود سنجی و...  
ارائه پروژه مرتبط با مفاهیم شیمی پلیمر - ارائه سمینار انفرادی و گروهی

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس با مساحت ۵۴ مترمربع- صندلی دانشجویی ۳۰ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد- ایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور - رایانه- نرم‌افزار مرتبط - رخت‌آویز- ساعت دیواری

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و...)

سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب سخنرانی و بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس تدریس گردد. حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس انجام می‌شود.

ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی یا پلیمر و مرتبه علمی مدرس یا مربی



### ۳-۸- درس آزمایشگاه شیمی پلیمر

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز:

هم‌نیاز: شیمی پلیمر

هدف کلی درس: دانشجو پس از گذراندن این واحد درسی، زمینه متناسب ذهنی

جهت روش‌های تولید و سنتز پلیمرها و روش‌های پلیمریزاسیون را دارا خواهند بود

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
۱	-	تعداد واحد
۴۸	-	تعداد ساعت



رئوس محتوا		ردیف
عملی	نظری	
۸	-	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 تتراسولفاید.
۸	-	۵ تهیه نایلون ۶۶- پلیمریزاسیون کاتیونی- آنیونی - رادیکالی.
۸	-	۶ تهیه رزین‌های ضد آب کننده پارچه- رزین‌های ضد چروک.
۴۸	-	جمع

#### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، درک اصول پایه، انتخاب و به‌کارگیری فناوری‌های مناسب، تجزیه و تحلیل اطلاعات
--

#### ج- منبع درسی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

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

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

روش سنجش و ارزشیابی پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب یابی-رفع عیب و...) انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها) پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقات، خود سنجی و...

ارائه پروژه مرتبط با مفاهیم شیمی آلی - ارائه سمینار انفرادی و گروهی



### مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

مساحت کلاس با توجه به تجهیزات موردنیاز سرفصل - صندلی دانشجویی ۱۶ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد- وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور- رایانه- نرم‌افزار- رخت‌آویز- ساعت دیواری مجهز به وسایل مطابق سرفصل و با رعایت ایمنی، گروه‌های ۲ نفره یا ۱ نفره 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

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و.)

سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب سخنرانی و کار عملی توسط مدرس تدریس گردد حل محاسبات و نتایج آزمایشگاهی توسط دانشجویان تحت نظر مدرس انجام می‌شود. گزارش عملکرد از نتایج و مشاهدات توسط دانشجویان تهیه و تنظیم گردد.

ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی و مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۹- درس شیمی و فناوری مواد رنگرزی و آزمایشگاه

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: شیمی رنگ

هدف کلی درس: رنگرزی انواع کالای نساجی را آموزش می‌بندد

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
۲	۱	تعداد واحد
۹۶	۱۶	تعداد ساعت



ردیف	رئوس محتوا	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، افینته 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	۸	-
۲	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.	۸	-
۳	رنگرزی الیاف ویسکوز ریون با مواد رنگزای مستقیم- تعیین ایزوترم جذب	-	۱۶
۴	رنگرزی الیاف تری استات سلولز با مواد رنگزای دیسپرس- بررسی سینتیک رنگرزی	-	۸
۵	رنگرزی نایلون با مواد رنگزای اسیدی- تعیین منحنی رمق کشی	-	۸
۶	رنگرزی پلی‌استر با مواد رنگزای دیسپرس به روش ترموزول و دمابالا	-	۸
۷	رنگرزی آکرلیک با مواد رنگزای کاتیونیک- بررسی سازگاری مواد رنگزا	-	۱۶
۸	رنگ همانندی و دستیابی به رنگ موردنظر از طریق رنگرزی	-	۸
۹	رنگرزی الیاف ویسکوز یون با مواد رنگزای راکتیو- بررسی اثر مواد کمکی	-	۸
۱۰	رنگرزی الیاف پشم با مواد رنگزای متال کمپلکس ۱:۲	-	۸
۱۱	رنگرزی الیاف پنبه با مواد رنگزای خمی	-	۸
۱۲	تعیین ثبات نوری، شستشویی و مالشی کالاهای رنگی	-	۸
	جمع	۱۶	۹۶

## ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

رعایت استانداردها، قوانین و مقررات، توجه به اثرات زیست محیطی

## ج- منبع درسی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
رنگرزی الیاف و نخ	نسرین صدری		دانشگاه امیرکبیر	۱۳۹۴
رنگرزی طبیعی	حمید آقاخانی، سیمین افشارنیا		دانشگاه پیام	۱۳۹۵
تکنیک‌های رنگرزی	حسین توانایی		نشرارکان	۱۳۹۰

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

روش سنجش و ارزشیابی پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب یابی-رفع عیب و...) انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها) پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقات، خود سنجی و...

پرسش‌های شفاهی و کتبی، حل مسئله با توجه به نتایج آزمایشگاهی، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، 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

## مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

مساحت کلاس با توجه به تجهیزات مورد نیاز سرفصل - صندلی دانشجویی ۱۶ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد- وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور- رایانه- نرم افزار- رخت‌آویز- ساعت دیواری مجهز به وسایل مطابق سرفصل و با رعایت ایمنی، گروه‌های ۲ نفره یا ۱ نفره اتیلن دی آمین - مواد واسطه مختلف - رزین‌های امولسیون - تیتانیوم اکسید - روی اکسید - اکسید آهن - رزین برای رنگ‌های روغنی - رنگ‌دانه‌های آلی آزو و دی آزو- رنگ‌های گوگردی و ...  
وسایل آزمایشگاهی شیشه‌ای مانند انواع بشر-ارلن-بالن-همزن-پی ست- پی پت - سه پایه - شعله - بن ماری - گرماساز - شیشه ساعت - لوله آزمایش - ارلن - بالن

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و.)

سرفصل‌های تعریف شده در قالب سخنرانی و کار عملی توسط مدرس تدریس گردد حل محاسبات و نتایج آزمایشگاهی توسط دانشجویان تحت نظر مدرس انجام می‌شود. گزارش عملکرد از نتایج و مشاهدات توسط دانشجویان تهیه و تنظیم گردد.

## ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی مرتبه علمی مدرس یا مربی و ۳ سال سابقه کار تخصصی و تجربی در زمینه نساجی

### ۳-۱۰- درس آزمایشگاه شناخت و تجزیه مواد نساجی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: شیمی آلی ۲

هم‌نیاز:

هدف کلی درس: شناخت و تجزیه مواد مختلف نساجی

الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
۱	-	تعداد واحد
۶۴	-	تعداد ساعت

ردیف	رئوس محتوا	نظری آموزشی (ساعت)	عملی
۱	تعیین ارزش صابونی کردن چربی‌ها	۴	
۲	استیله کردن سلولز	۴	
۳	ویسکومتری	۴	
۴	کروماتوگرافی و روش‌های جداسازی و شناسایی مواد	۴	
۵	پیوند زدن پروتئین‌های پشم با فرمالدئید	۴	
۶	تهیه‌ی محلول سود استاندارد ۰/۱ نرمال	۴	
۷	آزمایش تعیین درصد کیفی انواع آنزیم‌ها	۴	
۸	آزمایش تست نشاسته در پارچه	۴	
۹	آزمایش تعیین درصد آب‌اکسیژنه	۴	
۱۰	آزمایش تعیین درصد هیپوکلریت سدیم و کلریت سدیم در سفیدگری	۴	
۱۱	شناسایی رزین‌های ضد چروک برای پارچه‌های پنبه‌ای	۴	
۱۲	شناسایی رزین‌های ضد آب، ضد آتش، ضد باکتری	۴	
۱۳	شناسایی و تعیین درصد کیفی و انواع اسیدها در والک اسیدی	۴	
۱۴	شناسایی و تعیین درصد کیفی اسیدسولفوریک در کربونیزاسیون	۴	
۱۵	شناسایی و تعیین درصد کیفی اسیدکلریدریک در کربونیزاسیون	۴	
۱۶	آزمایش تعیین درصد کیفی انواع مواد کمکی در نساجی	۴	
	جمع	۶۴	

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مدیریت مواد و تجهیزات، بصیرت ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری

### ج- منبع درسی (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	۱۳۹۷



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

پرسش‌های شفاهی، حل مسائل با توجه به نتایج آزمایشگاهی، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، مشاهده رفتار محلول‌ها در شرایط مختلف، 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

### مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

مساحت کلاس با توجه به تجهیزات موردنیاز سرفصل - صندلی دانشجویی ۱۶ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد- وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور- رایانه- نرم‌افزار -رخت‌آویز- ساعت دیواری مجهز به وسایل مطابق سرفصل و با رعایت ایمنی، گروه‌های ۲ نفره یا ۱ نفره  
 ویسکومتر - وسایل آزمایشگاهی شیشه‌ای مانند 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 T - پربورات سدیم - EDTA- انواع رزین‌های ضد آب بر پایه واکس و پارافین - رزین ضد آتش، ضد باکتری و ضد چروک

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و.)  
 سرفصل‌های تعریف شده در قالب سخنرانی و کار عملی توسط مدرس تدریس گردد حل محاسبات و نتایج آزمایشگاهی توسط دانشجویان تحت نظر مدرس انجام می‌شود. گزارش عملکرد از نتایج و مشاهدات توسط دانشجویان تهیه و تنظیم گردد.

ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)  
 دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی، پلیمر و شیمی

### ۳-۱۱- 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 و رئوس مطالب

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت



رئوس محتوا		ردیف
عملی	نظری	
-	۲	۱ آلودگی و مفاهیم اولیه
-	۳	۲ شیمی آب و روش‌های آماده‌سازی آب برای صنایع
-	۳	۳ صنعت نساجی و آلودگی در آن
-	۳	۴ فرایندهای 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 مطالعه‌ی موردی عملکرد یک تصفیه‌خانه‌ی نساجی
-	۳	۱۱ نانو فن آوری، نانو الیاف و کاربرد آن‌ها در رفع آلودگی‌های پساب‌های نساجی
-	۳۲	جمع

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مدیریت کیفیت، ارائه راه‌حل‌های مناسب، مسئولیت‌پذیری، توجه به اثرات زیست‌محیطی

### ج- منبع درسی (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)

روش سنجش و ارزشیابی پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب یابی-رفع عیب و...) انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی‌شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها) پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقات، خود سنجی و...



پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، مشاهده رفتار مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای، تحقیق و پژوه، ترجمه مقالات تخصصی مرتبط

### مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس با مساحت ۵۴ مترمربع- صندلی دانشجویی ۳۰ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد- وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور - رایانه- نرم‌افزار مرتبط - رخت‌آویز- ساعت دیواری

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و.)

سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب سخنرانی و بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس تدریس گردد. حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس انجام می‌شود.

ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی یا شیمی



### ۳-۱۲- درس تکمیل کالای نساجی (۲) و کارگاه

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: شیمی پلیمر

هدف کلی درس: دانشجو پس از گذراندن این واحد درسی، با فرآیند تکمیل کالای

نساجی آشنایی می‌شوند

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت



ردیف	رئوس محتوا	
	نظری	عملی
۱	۱	-
۲	۱	۳
۳	۱	۳
۴	۱	۴
۵	۲	۴
۶	۱	۳
۷		۳
۸	-	۴
۹	۲	۴
۱۰		۴
۱۱	۲	۴
۱۲	۲	۴
۱۳	۱	۴

۲	۱	میلینگ: در این قسمت هدف ارزیابی کالای کلرینه شده در آزمایش قبل است میلینگ در سه محیط شیمیایی اسیدی، صابونی و بازی انجام می شود.	۱۴
۲	۱	ضد چروک: بررسی چروک پذیری و اندازه گیری زاویه یا میزان برگشت از چروک.	۱۶
۴۸	۱۶	جمع	



### ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

رعایت استانداردها، قوانین و مقررات، مدیریت مواد و تجهیزات، بصیرت ارتباط با دیگران، مسئولیت پذیری

### ج- منبع درسی (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 رکن -		دانشگاه آزاد یزد	۱۳۹۷
تکمیل خود تمیز شوندگی کالای چتایی با استفاده از نانو تکنولوژی	ساناز ملارجبی		سنجش و دانش	۱۳۹۸

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

روش سنجش و ارزشیابی پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب یابی-رفع عیب و...) انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها) پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقات، خود سنجی و...



پرسش‌های شفاهی، حل مسائل با توجه به نتایج کارگاهی، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، مشاهده رفتار مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و رعایت اصول ایمنی کارگاهی، پوشه مجموعه کار، گزارش فعالیت‌های تحقیقات به صورت انفرادی و گروهی - نوشتن گزارش کار هفتگی بر اساس نتایج حاصل از آزمایش

### مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

مساحت کلاس با توجه به تجهیزات موردنیاز سرفصل - صندلی دانشجویی ۱۶ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد- وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور- رایانه- نرم‌افزار -رخت‌آویز- ساعت دیواری مجهز به وسایل مطابق سرفصل و با رعایت ایمنی، گروه‌های ۲ نفره یا ۱ نفره هیپوکلریت سدیم - آب‌اکسیژنه - آنزیم‌های آمیلاز و بیولاز - نرم‌کننده‌های آنیونی و کاتیونی و نانیونی - مواد ضد آب و ضد آتش و ضد باکتری و ضد چروک - کربنات سدیم - اسید استیک - اسیدسولفوریک - اسیدکلریدریک - سودکستیک وسایل آزمایشگاهی شیشه‌ای مانند انواع بشر -ارلن -بالن -همزن- پی ست - پی پت - سه پایه - شعله - بن ماری - گرماساز - شیشه ساعت - لوله‌آزمایش

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و.)

سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب سخنرانی و کار عملی توسط مدرس تدریس گردد حل محاسبات و نتایج آزمایشگاهی توسط دانشجویان تحت نظر مدرس انجام می‌شود. گزارش عملکرد از نتایج و مشاهدات توسط دانشجویان تهیه و تنظیم گردد.

ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک کارشناس ارشد نساجی و مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۱۳- درس شیمی رنگ

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: شیمی آلی ۲

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: انجام مهارت‌های عملیاتی رنگرزی ۲ در کارگاه

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت

رئوس محتوا		ردیف
عملی	نظری	
-	۱۰	مختصری بر ساختار شیمیایی رنگ-گروه‌های کروموفور-آکسوکروم-کروموژن-تئوری کوانتوم-طبقه‌بندی مواد رنگزا از لحاظ ساختار شیمیایی-مواد رنگزای آزو-آنتراکینون-تری آریل متین ایندیگوئید.
-	۸	آشنایی با مواد رنگزای زانتین، اکسازین، تیاژین، اکریدین، متین و پلی متین.
-	۱۴	مواد سفیدکننده نوری، مواد رنگزای فلورستی-بررسی 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
-	۳۲	جمع

#### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مدیریت مواد و تجهیزات، مدیریت کیفیت، ارائه راه‌حل‌های مناسب، مسئولیت‌پذیری

#### ج- منبع درسی (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-مزگان حسین نژاد		دانشگاه امیرکبیر	۱۳۸۹
پیگمنت‌ها و مواد پرکننده	حمید رقمی		انتشارات حمید	۱۳۹۶

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

روش سنجش و ارزشیابی پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب یابی-رفع عیب و...) انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی‌شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها) پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقات، خود سنجی و...



پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، مشاهده رفتار مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای، تحقیق و پژوهش، ترجمه مقالات تخصصی مرتبط

### مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس با مساحت ۵۴ مترمربع- صندلی دانشجویی ۳۰ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد- وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور - رایانه- نرم‌افزار مرتبط - رخت‌آویز- ساعت دیواری

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و...)

سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب سخنرانی و بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس تدریس گردد. حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس انجام می‌شود.

ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی و مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۱۴- درس چاپ کالای نساجی ۲ و کارگاه

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: شیمی رنگ

هم‌نیاز:

هدف کلی درس: آشنایی با ماشین‌آلات رنگرزی و چاپ و کاربرد آن‌ها

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت



ردیف	رئوس محتوا
	عملی
	نظری
۱	روش‌های طراحی منسوجات، 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 زیمر
۲	سامانه روش هرتز، سامانه‌های دیجیتالی پیوسته چاپ پارچه، روش دودویی‌های دیجیتالی ناپیوسته چاپ پارچه، روش پیزوالکتریک، روش تک‌گذر، روش چندگذر، چاپگرهای روش حرارتی، روش شیرهای الکترونیکی مینیاتوری کانن، چاپگرهای اپسون، چاپگرهای کونیکا مینولتا، چاپگرهای ام‌اس، چاپگرهای ری
۳	تفکیک رنگی یک طرح و ساخت شابلون دستی برای چاپ یک طرح ساده نمودن طول تکرار طرح و نحوه تنظیم طرح بر شابلون‌ها معرفی شده و انواع مواد مصرفی برای لاک زنی تهیه‌ی شابلون
۴	شناسایی انواع شابلون‌های روتاری و روش مشخص نمودن نمره‌ی مش شابلون و محاسبات مربوط به درصد مناطق باز شابلون و استخراج اطلاعات از بروشورهای مربوط به توری‌ها
۵	محاسبات چاپ و روش تهیه‌ی انواع غلظت دهنده‌های طبیعی، مصنوعی و امولسیون
۶	چاپ کالای سلولزی با رنگزای راکتیو
۷	چاپ کالای سلولزی با رنگزای خمی و چاپ برداشت با رنگزای خمی بر زمینه‌ی رنگرزی شده با رنگزای راکتیو و یا مستقیم، برداشت سفید و رنگی
۸	چاپ کالای پشمی با رنگزای کمپلکس فلزی
۹	چاپ کالای آکرلیک با رنگینه‌های بازیگ (کاتیونی)
۱۱	چاپ کالای پلی‌استر با رنگزای دیسپرس در شرایط بخار اشباع و سوپر‌هیت و ترموفیکس
۱۲	چاپ کالای پنبه- پلی‌استر با رنگزاهای دیسپرس و خمی و دیسپرس و راکتیو
۱۳	چاپ سوخت بر کالای مخلوط ویسکوز یا پنبه
۱۴	پلی‌استر، چاپ با پلاستیزول

۴	-	چاپ کالای استات با رنگزای دیسپرس	۱۵
۴	-	چاپ کالای پلی‌آمید با رنگزای اسیدی و بررسی ثبات شستشویی آن‌ها	۱۶
۲	-	چاپ چروک	۱۷
۲	-	چاپ انتقالی. - چاپ پیگمنت	۱۸
۴۸	۱۶	جمع	



### ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مدیریت مواد و تجهیزات، مدیریت کارها و پروژه‌ها، توجه به اثرات زیست محیطی، بهداشت و ایمنی

### ج- منبع درسی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
شیمی نساجی ۲	مهدی حسین زاده		سنجش و دانش	۱۳۹۰
آشنایی با چاپ‌های سنتی ایران	حسین یآوری		سایه بان هنر	۱۳۹۷
آشنایی با چاپ‌های سنتی ایران	حسین یآوری		سایه بان هنر	۱۳۹۷

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

پرسش‌های شفاهی، حل مسئله با توجه به نتایج کارگاه، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، مشاهده رفتار مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و رعایت اصول ایمنی کارگاهی، پوشه مجموعه کار، گزارش فعالیت‌های تحقیقات به صورت انفرادی و گروهی - نوشتن گزارش کار هفتگی براساس نتایج حاصل از آزمایش، انجام محاسبات مربوطه

### مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

مساحت کلاس با توجه به تجهیزات موردنیاز سرفصل - صندلی دانشجویی ۱۶ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد- وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور - رایانه- نرم‌افزار - رخت‌آویز- ساعت دیواری مجهز به وسایل مطابق سرفصل و با رعایت ایمنی، گروه‌های ۲ نفره یا ۱ نفره  
 پارچه مصرفی: پنبه‌ای، پشمی، ابریشمی، نایلون، آکرلیک و کالای مخلوط پنبه پلی‌استر و پشم پلی‌استر و.  
 میز چاپ - شابلون- دسیکاتور - آون - فولارد - اتاقتک نور  
 حساس کننده - لاک حساس به نور- انواع مواد کمکی مورد مصرف در صنعت نساجی (لودیگول - امولسیفایر - بیندر- آلجینات سدیم - پلی وینیل الکل - ریتارد و...)  
 انواع رنگ‌های مورد مصرف در صنعت نساجی (اسیدی - دیسپرس - بازیک - پیگمنت - مستقیم و...)

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و.)  
 سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب سخنرانی و کار عملی توسط مدرس تدریس گردد حل محاسبات و نتایج آزمایشگاهی توسط دانشجویان تحت نظر مدرس انجام می‌شود. گزارش عملکرد از نتایج و مشاهدات توسط دانشجویان تهیه و تنظیم گردد.

ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)  
 دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی و مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۱۵- درس رنگ

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: شیمی الی ۲

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: دانشجو بتواند با استانداردهای رنگ و پدیده‌های رنگی آشنا شود

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت



رئوس محتوا		ردیف
عملی	نظری	
-	۴	۱ کمیت‌های رادیومتری و فوتومتری و رابطه‌ی نور با آن‌ها. - پدیده‌های فلورسنس و فسفرسنس.
-	۶	۲ جسم و نحوه‌ی تعامل آن با نور، قوانین بیر_لامبرت و کیوبلکا_مانک. - جسم سیاه، دمای رنگ و منابع نوری طبیعی و مصنوعی، راندامان منابع نوری و تأثیر منابع نوری بر رنگ اجسام و استانداردهای روشنایی
-	۳	۳ اصول ساختمانی چشم و مشاهده‌کننده‌ی استاندارد، بررسی خصوصیات طیفی و سطحی اجسام؛ و سامانه‌های مشتق شده از آن‌ها
-	۴	۴ CIERGB سامانه‌های رنگ منظم واقعی و فرضی، سامانه‌ی مانسل، سامانه‌ی - وسایل اندازه‌گیری رنگ، کالری مترها و اسپکتروفوتومترها.
-	۲	۵ اندازه‌گیری و کنترل رنگ
-	۴	۶ متماریزم و اندیس متماریزم. - مقیاس‌های تکمحوری، اندیس‌های سفیدی و زردی
-	۳	۷ اصول اختلاط رنگ، اختلاط افزایشی، کاهشی (ساده و پیچیده) و بخشی.
-	۳	۸ روش‌های رنگ همانندی (کالری متری و اسپکتروفوتومتری).
-	۳	۹ رنگ همانندی اسپکتروفوتومتری کاهشی ساده و پیچیده (یک ثابتی و دو ثابتی).
-	۳۲	جمع

#### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

تجزیه و تحلیل اطلاعات، مهارت انجام و حل مسئله، بهبود عملکردهای سیستم
--

#### ج- منبع درسی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

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



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

پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، مشاهده رفتار مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای، تحقیق و پروژه، ترجمه مقالات تخصصی مرتبط



### مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس با مساحت ۵۴ مترمربع - صندلی دانشجویی ۳۰ عدد - صندلی استاد ۱ عدد - میز استاد ۱ عدد - وایت‌برد - ساعت دیواری - ویدئو پروژکتور - رایانه - رخت‌آویز - ساعت دیواری  
مجهاز به وسایل کارگاهی مطابق سرفصل و با رعایت ایمنی، گروه‌های ۲ نفره یا ۱ نفره

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و...)

سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب سخنرانی و بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس تدریس گردد. حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس انجام می‌شود.

ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی و مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۱۶- درس کاربرد نرم افزارهای رایانه‌ای در نساجی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز:

هم‌نیاز:

هدف کلی درس: دانشجو پس از گذراندن این واحد درسی، با کاربرد نرم افزار در صنعت نساجی آشنا می‌شود

#### الف - سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت



رئوس محتوا		ردیف
عملی	نظری	
۳	۲	۱ کلیات کامپیوتر و برنامه‌نویسی کامپیوتر: کامپیوتر به‌عنوان یک ماشین محاسباتی - برنامه دادن به کامپیوتر - عملیات کامپیوتر بر- وی داده‌ها - خروج نتایج از کامپیوتر
۳	۲	۲ معرفی زبان برنامه‌نویسی و نوشتن یک برنامه ساده: ساختار برنامه‌های ساده-خروجی - نحو و نمودارهای نحوی
۳	۱	۳ حکم‌های گمارشی و عبارات ریاضی: حکم گمارشی -عبارات ریاضی- مقادیر ثابت
۳	۱	۴ ورودی و خروجی: ورودی READLN و READ و خروجی WRITE و WRITELEN نوشتن برنامه فعل انفعالی
۳	۱	۵ اعداد صحیح و متغیرهای صحیح: دادن اعداد به کامپیوتر - عبارات ریاضی با مقادیر صحیح- نوشتن مقادیر صحیح
۳	۱	۶ حلقه FOR: حکم - FOR -حکم‌های ترکیبی
۳	۱	۷ آرایه‌ها: متغیرهای زیرنویس دار-بیان آرایه- آرایه‌های با ابعاد بزرگ‌تر- حلقه‌های FOR تودرتو
۳	۱	۸ کنترل حلقه‌ها به‌وسیله حکم‌های WRITE و WRITELN: حکم WRITE - متغیرهای بولی - عبارات‌های بولی-شرطها و عملگرهای رابطه‌ای- حلقه‌های REPEAT...UNTIL
۳	۱	۹ IF و CASE: حکم IF-IF تودرتو- حکم CASE
۳	۱	۱۰ متغیرهای کاراکتری آرایه‌های بسته‌ای- رشته‌های کاراکتری
۳	۱	۱۱ پردازشها و توابع: تعریف و احضار یک پردازنده- پارامترهای متغیر- دامنه متغیر (محلی) - سراسری)
۳	۱	۱۲ رکوردها و فایل‌ها: انواع رکوردها و اعلان آن‌ها-رکوردهای اجتماعی و حوزه آن‌ها فایل‌ها- فایل‌های متنی-
۴	۱	۱۳ آشنایی با گرافیک کامپیوتری: ورود به محیط گرافیکی محیط گرافیکی دوبعدی آشنایی با

		عملگرهای رنگی در آشنایی گرافیکی محیط	
۴	۱	آشنایی با نرم افزارهای نساجی: نرم افزارهای طراحی پارچه و بافندگی - نرم افزارهای رنگرزی - چاپ و تکمیل نرم افزارهای دوخت و دوز و پوشاک	۱۴
		اجرای پروژه پایانی: انتخاب موضوع به پیشنهاد دانشجو و موافقت استاد مربوطه و ارائه پیشنهاد (پروپوزال) پروژه و انجام پروژه بر اساس طرح پیشنهادی	۱۵
جمع			



### ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مهارت انجام و حل مسئله، کمک به فراگیری دیگران، تولید راه حل های خلاق

### ج- منبع درسی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۹۷	انتشارات رحیمی		احمد رحیمی راد	آموزش برنامه نویسی با نرم افزار matlab
۱۳۹۷	نبض دانش	عادل خجسته سالکویه	آتاوی، استورمی	مرجع کاربردی matlab

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

روش سنجش و ارزشیابی پرسش های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی - آزمون شناسایی (عیب یابی - رفع عیب و...) انجام کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها) پرسش های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیر، رعایت اخلاق حرفه ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح ها گزارش فعالیت های تحقیقات، خود سنجی و...

پرسش های شفاهی، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، مشاهده رفتار مسئولیت پذیر، رعایت اخلاق حرفه ای، پوشه مجموعه کار، گزارش فعالیت های تحقیقات به صورت انفرادی و گروهی، پروژه پایانی براساس طرح پیشنهادی

### مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس با حداقل مساحت ۵۴ مترمربع - صندلی دانشجویی ۳۰ عدد - صندلی استاد ۱ عدد - میز استاد ۱ عدد - وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر - ویدئو پروژکتور - رایانه - نرم افزار - رخت آویز - ساعت دیواری  
مجهز به وسایل مطابق سرفصل و با رعایت ایمنی، گروه های ۲ نفره یا ۱ نفره

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و...)

سرفصل های تعریف شده در قالب سخنرانی و بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس تدریس گردد. حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس انجام می شود.

### ویژگی های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی و مکانیک و کامپیوتر مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۱۷- درس استاتیک و مقاومت مصالح

نوع درس: تخصصی

نیاز: فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه

هم نیاز: -

عملی	نظری	
-	۳	تعداد واحد
-	۴۸	تعداد ساعت

هدف کلی درس: دانشجو پس از گذراندن این واحد درسی، زمینه متناسب ذهنی جهت شناخت قوانین و اصول مکانیکی و استاتیکی و استفاده از آنها در شبیه‌سازی برخی از اجزاء منسوج با تیرها و...مانند بررسی مقاومت خمشی یا پیچشی و استحکام الیاف



#### الف - سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	رئوس محتوا	(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 نیروکوپل 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 عمومی و تخصصی مورد انتظار

مهارت انجام و حل مسئله، تجزیه و تحلیل اطلاعات، مسئولیت‌پذیری
--

#### ج - منبع درسی (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	حامد جمشیدی		مدیر فردا	۱۳۹۱

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

روش سنجش و ارزشیابی پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب یابی-رفع عیب و...) انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها) پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقات، خود سنجی و...

پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، مشاهده رفتار مسئولیت‌پذیر



### مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس با مساحت ۵۴ مترمربع- صندلی دانشجویی ۳۰ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد- وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور- رایانه- نرم‌افزار - رخت‌آویز- ساعت دیواری

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و...)

سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب سخنرانی و بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس تدریس گردد. حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس انجام می‌شود.

ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد مکانیک مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۱۸- درس ساختار فیزیکی الیاف

نوع درس: اختیاری

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت



هدف کلی درس: دانشجو پس از گذراندن این واحد درسی، با خواص فیزیکی و مکانیکی انواع الیاف آشنا می‌گردد.

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

رئوس محتوا		ردیف
عملی	نظری	
-	۴	۱ ارتباط ساختمان و خواص فیزیکی و روش‌های فیزیکی، برای تشخیص داخلی الیاف.
-	۲	۲ تشخیص خواص داخلی الیاف.
-	۴	۳ خواص فیزیکی انواع الیاف با توجه به ساختمان کریستالی آنها مورد تجزیه و تحلیل واقع شود.
-	۲	۴ مشخصات الیاف طبیعی و مصنوعی با توجه به اهمیت آن در صنعت مورد بررسی قرار گیرد.
-	۲	۵ گرمای جذب الیاف.
-	۴	۶ خواص مکانیکی انواع الیاف.
-	۴	۷ منحنی تنش و کرنش.
-	۲	۸ تأثیر حرارت و رطوبت بر خواص مکانیکی الیاف.
-	۴	۹ اثر خزش و استراحت.
-	۴	۱۰ بررسی مدول حقیقی و مجازی الیاف.
-	۳۲	جمع

#### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مهارت انجام و حل مسئله، مدیریت کیفیت، تجزیه و تحلیل اطلاعات، کاربرد علم ریاضی
---

#### ج- منبع درسی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۹۳	نشر ارکان دانش	-	حسین توانایی	فیزیک الیاف
۱۳۹۵	دانشگاه امیرکبیر	-	حسین نور پناه	ساختمان و خواص فیزیکی الیاف
۱۳۹۵	امیرکبیر	-	محمد حقیقت‌کیش، مهدی افشار	خلاصه نظریه‌ها و مسائل خواص فیزیکی الیاف

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

روش سنجش و ارزشیابی پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب یابی-رفع عیب و...) انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی‌شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها) پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقات، خود سنجی و...



پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، مشاهده رفتار مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای، تحقیق و پژوهش، ترجمه مقالات تخصصی مرتبط

### مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس با مساحت ۵۴ مترمربع- صندلی دانشجویی ۳۰ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد- وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور- رایانه- نرم‌افزار - رخت‌آویز- ساعت دیواری

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و...)

سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب سخنرانی و بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس تدریس گردد. حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس انجام می‌شود.

ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی و مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۱۹- درس ریسندگی الیاف کوتاه ۲

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز:

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: دانشجوی پس از گذراندن این واحد درسی، شناخت و بررسی سیستم ریسندگی الیاف کوتاه و آشنایی با مکانیزم های ماشین آلات موجود در این سیستم

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب



رئوس محتوا		ردیف
عملی	نظری	
-	۱۲	۱ بخش 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-سیستمهای خودکار ماشین نیم تاب-توقف پارگی فیتیله-توقف پارگی نیمچه نخ-داف اتوماتیک-حمل و نقل اتوماتیک-دمنده و مکند اتوماتیک-محاسبات ماشین نیم تاب
-	۱۴	۲ بخش تمام تاب (رینگ): اصول کار-وظایف و اجزاء ماشین تمام تاب-قفسه بوبین ها-قسمت کشش-حدود کشش-انواع سیستمهای کشش دهنده-غلتکهای کشش پایینی و فوقانی و انواع آن‌ها-تامین فشار غلتکهای فوقانی-ابزارهای راهنمای الیاف در منطقه کشش دوک-مسیر نخ-ساختمان دوک-سوارکردن 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-رینگهای دوار-شیطانک-وظایف شیطانک-دسته بندی شیطانکها-شکل شیطانک-مقاطع شیطانک-جنس شیطانک-تمیز کننده شیطانک-انتقال حرکت-ماشین رینگ-اهمیت حرکت دادن به ماشین رینگ-موتورهای محرک ماشینهای رینگ موتورهای (DC) -موتورهای قفسه سنجابی-موتورهای با قطبهای 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-ضرورت اتوماسیون-امکانات اتوماسیون-مکش در هنگام پارگی نخ-پیوند زدن اتوماتیک-دستگاه توقف اتوماتیک-کنترل خودکار ماشین رینگ-محاسبات ماشین رینگ.
-	۶	۳ تولید نخهای چندلا -چندلانی-تابندگی رینگ - tow for one و محاسبات این ماشین آلات
-	۳۲	جمع

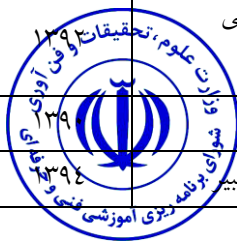


## ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مدیریت مواد و تجهیزات، مدیریت کیفیت، ارائه راه حل های مناسب، مسئولیت پذیری

## ج- منبع درسی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
ریسندگی الیاف کوتاه و مخلوط ها در سیستم پنبه ای	میررضا طاهری اطاقسرا		جهاد دانشگاهی امیرکبیر	۱۳۹۶
عیوب در فرآیندهای ریسندگی نخ، ماسوره و بوبین	فرشاد لهراسبی		متالون	۱۳۹۶
مکانیزم و تکنولوژی ماشین های بافندگی	هوشمند بهزادان		دانشگاه امیرکبیر	۱۳۹۶



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

روش سنجش و ارزشیابی پرسش های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب یابی- رفع عیب و...) انجام کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها) پرسش های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیر، رعایت اخلاق حرفه ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح ها گزارش فعالیت های تحقیقات، خود سنجی و...  
پرسش های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، مشاهده رفتار مسئولیت پذیر، رعایت اخلاق حرفه ای، تحقیق و پروژه، ترجمه مقالات تخصصی مرتبط

## مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس با مساحت ۵۴ مترمربع- صندلی دانشجویی ۳۰ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد- وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور- رایانه- نرم افزار - رخت آویز- ساعت دیواری

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و.)

سرفصل های تعریف شده در قالب سخنرانی و بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس تدریس گردد. حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس انجام می شود.

ویژگی های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی و مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۲۰- درس کارگاه ریسندگی الیاف کوتاه ۲

عملی	نظری	
۱	-	تعداد واحد
۶۴	-	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: ریسندگی الیاف کوتاه ۲

هدف کلی درس: دانشجویان پس از پایان درس با نحوه کار ماشین‌های مختلف خط ریسندگی برای تولید محصول شناخت کامل پیدا می‌کنند.

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

رئوس محتوا		ردیف	
			نظری
۳۰	-	۱	نیم تاب: بررسی نحوه انتقال حرکت به قسمت‌های مختلف ماشین-بررسی 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-بررسی قطع کن‌های ماشین-بررسی 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 (لايه اول)-ثابت ردیف-محاسبه ردیف-محاسبه تولید دستگاه.
۲۶	-	۲	رینگ: بررسی انتقال حرکت به قسمت‌های مختلف ماشین-بررسی قسمت‌های مختلف ماشین رینگ-بخش تغذیه-سیستم مکنده هنگام قطع نخ-سیستم کشش-غلتکهای پایینی- غلتکهای فشار بالایی-حلقه های کنترل بالن-قلاب هدایت نخ (دم خوکي)-انواع رینگ وشیطانک-بررسی 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-بررسی مکانیزم سازنده-بررسی 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.
۸	-	۳	چندلاکنی: بررسی 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- چندلاکنی- انواع مکانیزم‌های چندلاکنی-بررسی چندلاکنی از تغذیه تا تولید.
۶۴	-		جمع

#### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مسئولیت‌پذیری، مدیریت کارها و پروژه‌ها، ارائه راه‌حل‌های مناسب
--

### ج- منبع درسی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
سیر تحول و تکامل ریسندگی الیاف کوتاه	علی اصغر علمداریزدی		دانشگاه یزد	۱۳۹۰
ریسندگی الیاف کوتاه	کلین ورنر	میر رضا طاهری	دانشگاه امیرکبیر	۱۳۹۲
ریسندگی الیاف مصنوعی و مخلوط آنها در سیستم پنبه‌ای	ک. ر- سالهو ترا	میر رضا طاهری	دانشگاه امیرکبیر	۱۳۹۱



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

روش سنجش و ارزشیابی پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب یابی-رفع عیب و...) انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی‌شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها) پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقات، خود سنجی و...

پرسش‌های شفاهی، حل مسائل با توجه به نتایج کارگاهی، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، مشاهده رفتار مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و رعایت اصول ایمنی کارگاهی، پوشه مجموعه کار، گزارش فعالیت‌های تحقیقات به صورت انفرادی و گروهی - نوشتن گزارش کار هفتگی براساس نتایج حاصل از آزمایش

### مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

مساحت کلاس با توجه به تجهیزات موردنیاز سرفصل - صندلی دانشجویی ۱۶ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد- وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور- رایانه- نرم‌افزار -رخت‌آویز- ساعت دیواری مجهز به وسایل مطابق سرفصل و با رعایت ایمنی، گروه‌های ۲ نفره یا ۱ نفره  
خط ریسندگی شامل ماشین‌آلات: حلاجی -کاردینگ-هشت لا اتولولردار-بالشچه-شانه و ...

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و.)

سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب سخنرانی و کار عملی توسط مدرس تدریس گردد حل محاسبات و نتایج آزمایشگاهی توسط دانشجویان تحت نظر مدرس انجام می‌شود. گزارش عملکرد از نتایج و مشاهدات توسط دانشجویان تهیه و تنظیم گردد.

ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)  
دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی و مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۲۱- درس فرآیند تولید الیاف یکسره

نوع درس تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت



هدف کلی درس: دانشجو پس از گذراندن این واحد درسی با نحوه تولید انواع ریسندگی نخ‌های یکسره، آشنا، تحقیق و پژوهش نماید.

### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	رئوس محتوا	
	نظری	عملی
۱	۶	-
۲	۴	-
۳	۲	-
۴	۴	-
۵	۲	-
۶	۴	-
۷	۴	-
۸	۴	-
۹	۲	-
	۳۲	-

## ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

تجزیه و تحلیل اطلاعات، مهارت انجام و حل مسئله، مسئولیت پذیری

## ج- منبع درسی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
تکنولوژی تولید الیاف مصنوعی	محمد میرجلیلی		آزاد یزد	
تکنولوژی تولید الیاف صنعتی	احمد صالحی		تهران	
مقدمه‌ای بر الیاف و پلیمرهای زیست‌سازگار	علی اشجاران		آزاد شهرری	

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

روش سنجش و ارزشیابی پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب یابی- رفع عیب و...) انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها) پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقات، خود سنجی و...  
پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، مشاهده رفتار مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای، تحقیق و پروژه، ترجمه مقالات تخصصی مرتبط

### مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس با مساحت ۵۴ مترمربع - صندلی دانشجویی ۳۰ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد- وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور- رایانه- نرم‌افزار مرتبط- رخت‌آویز- ساعت دیواری

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و...)

سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب سخنرانی و بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس تدریس گردد. حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس انجام می‌شود.

### ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی و مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۲۲- درس ریسندگی مدرن

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: ریسندگی الیاف کوتاه ۲

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: دانشجوی پس از گذراندن این واحد درسی، با روش‌های ریسندگی مدرن و طرز کار ماشین‌آلات این روش‌های ریسندگی و مقایسه آن‌ها با سیستم ریسندگی رینگ آشنا می‌شوند

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	رئوس محتوا	
	نظری	عملی
۱	۲	-
۲	۴	-
۳	۱۲	-
۵	۴	-
۶	۲	-
۷	۸	-
	۳۲	-

#### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

تجزیه و تحلیل اطلاعات، بهبود عملکردهای سیستم، رعایت استانداردها، قوانین و مقررات، مسئولیت‌پذیری



### ج- منبع درسی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

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



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

روش سنجش و ارزشیابی پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب‌یابی رفع عیب و...) انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها) پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقات، خود سنجی و...  
پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، مشاهده رفتار مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای، تحقیق و پروژه، ترجمه مقالات تخصصی مرتبط

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس  
کلاس با مساحت ۵۴ مترمربع- صندلی دانشجویی ۳۰ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد- وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور- رایانه- نرم‌افزار مرتبط - رخت‌آویز- ساعت دیواری

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و...)  
سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب سخنرانی و بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس تدریس گردد. حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس انجام می‌شود.

ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)  
دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی و مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۲۳- درس مقدمات بافندگی و بافندگی تار و پودی ۲ و کارگاه

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: ریسندگی الیاف کوتاه ۲

هم‌نیاز:

هدف کلی درس: دانشجوی پس از گذراندن این واحد درسی به ماشین‌های بافندگی و محاسبات مربوط و مکانیزم‌های مختلف شناخت کامل پیدا می‌کنند.

#### الف - سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	رئوس محتوا	(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، معرفی اجزای یک ماشین بافندگی.	۱	۸
۲	انواع پارچه و مصارف آن‌ها.	۱	-
۳	اجزای ساختمانی پارچه‌های تار پودی.	۱	-
۴	محدودیت‌های ماشین‌های بافندگی ماکویی-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: تشکیل دهنه دابی و انواع آن-تشکیل دهنه ژاکارد و انواع آن- تنظیمات تشکیل دهنه ژاکارد-مقایسه انواع مکانیزم‌های تشکیل دهنه.	۱	۴
۸	دفتین زدن-دفتین و اجزای آن-بررسی 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 (رگولتور 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





۱۰	۲	ماشین‌های بافندگی بی‌ماکو و انواع آن-اهمیت ماشین‌های بافندگی بی‌ماکو-ماشینهای بافندگی با پود بر پرتاب شونده-ماشینهای ماکو گیره ای-ماشینهای بافندگی پروژکتایل- ماشین‌های ریبیری flexible- ماشین‌های ریبیری و انواع آن-ماشینهای ریبیری انعطاف‌پذیر ماشین‌های بافندگی جت و انواع آن-ماشینهای بافندگی جت هوا-ماشینهای سخت Rigid- بافندگی جت آب- ماشین‌های بافندگی چند فازي و انواع آن	۱۵
		جمع	



### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مهارت انجام و حل مسئله، تجزیه و تحلیل اطلاعات، ارائه راه‌حل‌های مناسب

### ج- منبع درسی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مکانیزم بافندگی حلقوی تاری	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)

روش سنجش و ارزشیابی پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب یابی-رفع عیب و...) انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها) پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقات، خود سنجی ...و

پرسش‌های شفاهی، حل مسائل با توجه به نتایج کارگاهی، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، مشاهده رفتار مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و رعایت اصول ایمنی کارگاهی، پوشه مجموعه کار، گزارش فعالیت‌های تحقیقات به صورت انفرادی و گروهی - نوشتن گزارش کار هفتگی براساس نتایج حاصل

### مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

مساحت کلاس با توجه به تجهیزات موردنیاز سرفصل - صندلی دانشجویی ۱۶ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد- وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور- رایانه- نرم‌افزار- رخت‌آویز- ساعت دیواری  
مجهز به وسایل مطابق سرفصل و با رعایت ایمنی، گروه‌های ۲ نفره یا ۱ نفره  
ماشین ماسوره پیچی، ماشین بوبین پیچی، ماشین چله‌پیچی، ماشین بافندگی بادامکی- ماشین بافندگی دابی - ماشین بافندگی ژاکارد-پود گذاری توسط بادامک- رایپر- پروژکتایل- air jet-water jet

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و.)

سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب سخنرانی و کار عملی توسط مدرس تدریس گردد حل محاسبات بررسی مکانیزم‌ها توسط دانشجویان تحت نظر مدرس انجام می‌شود. گزارش عملکرد از نتایج و مشاهدات توسط دانشجویان تهیه و تنظیم گردد.

ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی و مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۲۴- درس بافندگی حلقوی تاری و کارگاه

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: ریسندگی الیاف کوتاه ۲

هم‌نیاز:

هدف کلی درس: دانشجو پس از گذراندن این واحد درسی، شناخت کامل از پارچه‌های حلقه‌ای (تریکو، سوزنی و سوزنی-پودی) ماشین‌های راشل و انواع آن‌ها و مکانیزم ماشین‌های مربوطه

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	رئوس محتوا		نظری	عملی
	(ساعت)			
۱	تاریخچه بافندگی حلقوی تاری-سوزنهای مصرفی در بافندگی حلقوی تاری-طرز 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-بررسی سیستم انتقال حرکت و قسمت‌های مختلف ماشین (قسمت‌های تغذیه-بافت-عوامل-مختلف بافت-طراحی-زنجیرچینی-برداشت پارچه).	۱	۸	
۳	بررسی ماشین بافندگی حلقوی راشل-بررسی قسمت‌های مختلف ماشین (انتقال حرکت-تغذیه-بافت-عوامل بافت-طراحی-زنجیرچینی-طراحی-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 طرز محاسبه آن.	۱	۸	
۸	انواع حلقه‌ها.	۲		
۹	بافت انواع پارچه هاومقایسه 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 پلنت.	۱	۶	
۱۰	محاسبه وزن پارچه با استفاده از طول جاری شانه‌های مختلف.	۱	۴	
جمع		۱۶	۴۸	

#### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مهارت انجام و حل مسئله، تجزیه و تحلیل اطلاعات، ارائه راه‌حل‌های مناسب، مسئولیت‌پذیری

### ج- منبع درسی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

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



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

روش سنجش و ارزشیابی پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب یابی-رفع عیب و...) انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها) پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقات، خود سنجی و...

پرسش‌های شفاهی، حل مسائل با توجه به نتایج کارگاهی، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، مشاهده رفتار مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و رعایت اصول ایمنی کارگاهی، پوشه مجموعه کار، گزارش فعالیت‌های تحقیقات به صورت انفرادی و گروهی - نوشتن گزارش کار هفتگی براساس نتایج حاصل، تحقیق و پروژه، ترجمه مقالات تخصصی مرتبط

### مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

مساحت کلاس با توجه به تجهیزات موردنیاز سرفصل - صندلی دانشجویی ۱۶ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد- وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور- رایانه- نرم‌افزار -رخت‌آویز- ساعت دیواری مجهز به وسایل مطابق سرفصل و با رعایت ایمنی، گروه‌های ۲ نفره یا ۱ نفره ماشین‌آلات بافندگی حلقوی پودی شامل:  
جوراب‌بافی اتومکانیکی و کامپیوتری-تخت باف-گرد باف دورو سیلندر-سر دوز-پنجه دوز-اتو جوراب

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و.)

سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب سخنرانی و کار عملی توسط مدرس تدریس گردد حل محاسبات و بررسی مکانیزم و بافت توسط دانشجویان تحت نظر مدرس انجام می‌شود. گزارش عملکرد از نتایج و مشاهدات توسط دانشجویان تهیه و تنظیم گردد.

ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی و مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۲۵- درس کف پوش های ماشینی و منسوجات بی بافت

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: دانشجو پس از گذراندن این واحد درسی، آشنایی با روش‌های تولید و خواص انواع کفپوشهای ماشینی و طرز کار با ماشین‌آلات آنها



#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	رئوس محتوا		
	نظری	عملی	
۱	۲	-	تاریخچه‌ی تولید منسوجات بی بافت
۲	۲	-	روش‌های مختلف تولید منسوجات بی بافت و ارائه‌ی انواع موکت‌های تولیدشده.
۳	۴	-	مقایسه منسوجات بی بافت با منسوجات متداول و آمارهای تولید آن و روند پیشرفت و تولید این منسوجات در جهان و انواع الیاف مورد استفاده در منسوجات بی بافت.
۴	۴	-	مصارف، - کاربردهای منسوجات بی بافت به صورت یک‌بار مصرف (بهداشتی، پزشکی، نظیف و ...) و بادوام (کفش و کیف، لایه لباس کشاورزی، زمینی، عایق، فیلترها و...) -
۵	۴	-	روش تهیه‌ی لایه، توزیع آرایش یافتگی الیاف و انواع آن و روش‌های اندازه‌گیری آرایش یافتگی الیاف. الکترواستاتیکی و جریان،
۶	۴	-	روش تهیه‌ی لایه به وسیله‌ی کاردینگ و تهیه‌ی لایه‌هایی با توزیع تصادفی به وسیله‌ی کاردینگ غلتک راندومایزر هوا (مزایای این لایه‌ها و محاسبات مربوطه)
۷	۴	-	روش‌های مختلف لایه گذاری (کراس لپر) - روش‌های تهیه‌ی لایه‌ها با توزیع تصادفی با استفاده از جریان هوا. - تهیه‌ی لایه‌ها ای حجیم به وسیله‌ی کاردینگ و جریان هوا و توضیح 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.
۸	۲	-	تهیه‌ی لایه به روش جت آب و ویژگی‌های آن و مقایسه‌ی لایه‌های سوزن زنی و جت آب و پارامترهای مؤثر بر لایه‌های جت آب. - تهیه‌ی لایه به روش اتصال شیمیایی و توضیح روش‌های مختلف (غوطه‌وری چاپ کردن - اسپری کردن - فوم) و ویژگی‌های آنها
۹	۶	-	فرش‌های ماشینی بافته شده-انواع فرش‌های ماشینی بافته شده، قرقه‌ای، گیره‌ای، فرش ماشینی و ایرلوم-فرش ماشینی رویه به رویه-محاسبه تقریبی خاب فرش. تهیه کفپوش به روش stitch bond (دوخت لبه الیاف). روش‌های غیر معمول در تولید کفپوشهای ماشینی (لمینیت-فلوک-کارول-نکو).
	۳۲	-	جمع

## ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

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

## ج- منبع درسی (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 علمی تحقیقات و فناوری آوری	۱۳۹۹
کاربرد بی بافت ها در منسوجات تکنیکی	آر. ای. چیمین	امیرحسین برنجچی، رامین خواجوی	آزاد شهر شهرداری	۱۳۹۷
کفپوشهای ماشینی	محمد پژمان		مبعث	۱۳۸۹

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

روش سنجش و ارزشیابی پرسش های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب یابی-رفع عیب و...) انجام کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها) پرسش های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیر، رعایت اخلاق حرفه ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح ها گزارش فعالیت های تحقیقات، خود سنجی و...  
پرسش های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، مشاهده رفتار مسئولیت پذیر، رعایت اخلاق حرفه ای، تحقیق و پروژه، ترجمه مقالات تخصصی مرتبط

## مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس با مساحت ۵۴ مترمربع- صندلی دانشجویی ۳۰ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد- وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور- رایانه- نرم افزار مرتبط- رخت آویز- ساعت دیواری

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و...)

سرفصل های تعریف شده در قالب سخنرانی و بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس تدریس گردد. حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس انجام می شود.

## ویژگی های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی و مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۲۶- درس طراحی و کاربرد منسوجات صنعتی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: فرآیند تولید الیاف یکسره

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: دانشجو پس از گذراندن این واحد درسی، آشنایی با ساختارهای منسوجات صنعتی و روش تولید آن‌ها متناسب با کاربردهای مربوطه

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

رئوس محتوا		ردیف
عملی	نظری	
-	۴	۱ تعریف 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 موردنیاز جهت تولید منسوجات صنعتی (الیاف و نخ‌های مورداستفاده)،
-	۸	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 مورداستفاده در اتومبیل، پوشاک محافظ، پوشاک نظامی و پوشاک ورزشی)
-	۴	۶ ویژگی‌های مهم منسوجات صنعتی (ویژگی‌های فیزیکی، مکانیکی، حرارتی و خواص راحتی)
-	۳۲	جمع

#### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

تجزیه و تحلیل اطلاعات، بهبود عملکردهای سیستم، رعایت استانداردها، قوانین و مقررات، مسئولیت‌پذیری

#### ج- منبع درسی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

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

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

پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، مشاهده رفتار مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای، تحقیق و پروژه، ترجمه مقالات تخصصی مرتبط



### مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس با مساحت ۵۴ مترمربع - صندلی دانشجویی ۳۰ عدد - صندلی استاد ۱ عدد - میز استاد ۱ عدد - وایت برد با عرض ۱۵۰ سانتی‌متر و طول ۴ متر - ویدئو پروژکتور - رایانه - نرم‌افزار مرتبط - رخت‌آویز - ساعت دیواری

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و...)

سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب سخنرانی و بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس تدریس گردد. حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس انجام می‌شود.

ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی و مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۲۷- درس کنترل کیفیت آماری

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز:

هم نیاز: بافندگی حلقوی تار ۲ و کارگاه

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت

هدف کلی درس: در این درس دانشجویان با سیستم‌های مختلف کنترل کیفیت آشنا خواهند شد و با استفاده از روش‌های مختلف آماری قادر خواهند بود نوسانات کیفی را بسنجند در صورتی که از حدود اطمینان خارج شده باشد پیشگیری‌های لازم یا تدابیر لازم را اتخاذ نمایند



### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	رئوس 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 احتمال (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 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 عمومی و تخصصی مورد انتظار

تجزیه و تحلیل اطلاعات، مهارت انجام و حل مسئله، مسئولیت‌پذیری، ارائه راه‌حل‌های مناسب



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

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



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

روش سنجش و ارزشیابی پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب‌یابی رفع عیب و...) انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها) پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقات، خود سنجی و...

پرسش‌های شفاهی- حل مسئله - آزمون کتبی عملکرد - پیاده‌سازی روش‌های کنترل کیفیت آماری

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس با مساحت ۵۴ مترمربع - صندلی دانشجویی ۳۰ عدد - صندلی استاد ۱ عدد - میز استاد ۱ عدد - وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر - ویدئو پروژکتور - رایانه - نرم‌افزار مرتبط - رخت‌آویز - ساعت دیواری

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و...)

سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب سخنرانی و بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس تدریس گردد. حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس انجام می‌شود.

ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی و مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۲۸- درس آزمایشگاه کنترل و کیفیت آماری

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: کنترل و کیفیت آماری

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

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب



ردیف	رئوس محتوا		
		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 دو‌لا.	-	۳
۷	استحکام نخ (روش‌های C.R.L و C.R.E)	-	۶
۸	آشنایی با دستگاه سنجش نایکنواختی (اوستر B-GGP)	-	۶
۹	آزمایش 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 عمومی و تخصصی مورد انتظار

مدیریت کیفیت، رعایت استانداردها، قوانین و مقررات، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مسئولیت‌پذیری

### ج- منبع درسی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۹۴	دانشگاه امیرکبیر		محمد حقیقت کیش	آمار عملی در نساجی
۱۳۹۳	تراوا		محمد شریف زادگان	اصول استاندارد و کنترل کیفیت در سیستم های تولیدی و خدماتی
	امیرکبیر		سیدمحمدتقی فاطمی قمی	کنترل کیفیت آماری



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

روش سنجش و ارزشیابی پرسش های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب یابی-رفع عیب و...) انجام کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها) پرسش های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیر، رعایت اخلاق حرفه ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح ها گزارش فعالیت های تحقیقات، خود سنجی و...

پرسش های شفاهی، حل مسئله 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، پیاده سازی روش های آماری با توجه به نتایج دستگاهی

### مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

مساحت کلاس با توجه به تجهیزات مورد نیاز سرفصل - صندلی دانشجویی ۱۶ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد- وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور- رایانه- نرم افزار -رخت آویز- ساعت دیواری مجهز به وسایل مطابق سرفصل و با رعایت ایمنی، گروه های ۲ نفره یا ۱ نفره میکروسکوپ - میکرونر - پنس - تاب سنج - استحکام سنج - اوستر - دستگاه تست مقاومت کششی و سایشی - دستگاه تست چروک پذیری - دستگاه تست پرزدهی

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و.)

سرفصل های تعریف شده در قالب سخنرانی و کار عملی توسط مدرس تدریس گردد حل محاسبات و نتایج آزمایشگاهی توسط دانشجویان تحت نظر مدرس انجام می شود. گزارش عملکرد از نتایج و مشاهدات توسط دانشجویان تهیه و تنظیم گردد.

ویژگی های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی و مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۲۹- درس طرح و محاسبه کارخانه

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: دانشجو پس از گذراندن این واحد درسی، با راه‌اندازی کارخانه‌های نساجی

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت



رئوس محتوا		ردیف
عملی	نظری	(ساعت)
-	۲	۱
-	۲	۲
-	۲	۳
-	۱۰	۴
-	۴	۵
-	۴	۶
-	۴	۷
-	۴	۸
-	۳۲	جمع

## ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

سامان‌دهی فرآیندها و عملیات جدید، تصمیم‌گیری، درک اصول پایه، انتخاب و به‌کارگیری فناوری‌های مناسب

## ج- منبع درسی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

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

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

روش سنجش و ارزشیابی پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب‌یابی-رفع عیب و...) انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها) پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقات، خود سنجی و...  
پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، مشاهده رفتار مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای، تحقیق و پروژه، ترجمه مقالات تخصصی مرتبط

## مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس با مساحت ۵۴ مترمربع- صندلی دانشجویی ۳۰ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد- وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور- رایانه- نرم‌افزار - رخت‌آویز- ساعت دیواری

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و...)

سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب سخنرانی و بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس تدریس گردد. حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس انجام می‌شود.

## ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی یا مدیریت صنعتی مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۳۰- درس مدیریت تولید

نوع درس اختیاری

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز:

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت

هدف کلی درس: دانشجو پس از گذراندن این واحد درسی، با پیچیده شدن و تحول در سیستم‌های تولیدی. اتوماسیون و

کاربرد رایانه در صنایع نساجی. جهت اداره درست سازمان‌های پیچیده تولیدی نیازمند به علوم مدیریت تولید هستیم تا بتوانیم تولید حداکثر را با مناسب‌ترین کیفیت در زمان مناسب با توجه به محدودیت‌های عوامل تولید داشته باشیم

### الف - سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	رئوس محتوا	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-برکه های 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-هزینه های فقدان و کمبودموجودی-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 سر به سر: طبقه‌بندی هزینه‌ها آنالیز نقطه سر به سر خطی- آنالیز نقطه سر به سر غیر خطی-تجزیه و تحلیل نقطه سر به سر برای چند محصول یا کاربرد آنالیز نقطه سر به سر	۶	-
	جمع	۳۲	-

## ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

بصیرت ارتباط با دیگران، مسئولیت پذیری، کمک به فراگیری دیگران، مدیریت مواد و تجهیزات، مدیریت کیفیت

## ج- منبع درسی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

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

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

روش سنجش و ارزشیابی پرسش های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب یابی-رفع عیب و...) انجام کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها) پرسش های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیر، رعایت اخلاق حرفه ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح ها گزارش فعالیت های تحقیقات، خود سنجی و...  
پرسش های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، مشاهده رفتار مسئولیت پذیر، رعایت اخلاق حرفه ای، تحقیق و پروژه

## مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس با مساحت ۵۴ مترمربع- صندلی دانشجویی ۳۰ عدد- صندلی استاد ۱ عدد- میز استاد ۱ عدد- وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر- ویدئو پروژکتور- رایانه- نرم افزار مرتبط - رخت آویز- ساعت دیواری

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و...)

سرفصل های تعریف شده در قالب سخنرانی و بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس تدریس گردد. حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس انجام می شود.

## ویژگی های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی یا مدیریت دارای مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۳۱- درس پوشاک

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: دانشجو پس از گذراندن این واحد درسی، آشنایی با مبانی تولید پوشاک آشنا می‌شود

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت



ردیف	رئوس محتوا		(ساعت)
	نظری	عملی	
۱	<p>- توجه به روند تاریخی طراحی پوشاک. دیدگاه اجتماعی و فرهنگی به تاریخچه‌ی پوشاک.</p> <p>- گسترش تئوری‌های طراحی پوشاک برای دستیابی به هارمونی و بالانس طراحی. - درک عبارت‌های پوشاک مختلف و تعاریفی که همه انواع پوشاک و متعلقات آن را تحت پوشش قرار می‌دهد. - تئوری شیوه‌های طراحی کلکسیون، کیفیت، پیام، کاربرد و سایر خواص آن‌ها. اصول کلی طراحی صنعتی کلکسیون پوشاک. - به دست آوردن دید عملی در مورد اصول زیبایی. تئوری ترکیب‌های رنگ و درک رنگ. داشتن آگاهی و بینش در مورد تکنیک‌های بیان 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. - به‌کارگیری تکنیک‌های نمایش و ابزارهای ارتباطی بازاریابی. اهمیت استفاده از روش‌های طراحی در صنعت پوشاک ومد. نقش طراح و سازمان‌دهی فرایند تولید پوشاک در بخش‌های مختلف صنعت پوشاک</p>	-	۶
۲	<p>نظر به اینکه اندازه‌گیری بدن و ایجاد الگوی مناسب مبانی فرایند تولید پوشاک است، در این درس به‌اندازه‌گیری بدن، آشنایی با اجزای مختلف الگو و ترسیم الگو به شرح زیر پرداخته می‌شود: - لزوم ایجاد جدول اندازه‌های بدن در تولید انبوه پوشاک - فرایند ایجاد جدول اندازه‌های بدن - آشنایی با اندازه‌های بدن و نحوه اندازه‌گیری آن‌ها - شناخت اندازه‌های طولی و عرضی بدن و نقش آن‌ها در ساختار الگو - آشنایی با خطوط اصلی بدن - تقسیم‌بندی اندازه بدن به قطعات الگو در فرایند الگوسازی - روش‌های مختلف الگوسازی - ایجاد الگوی مادر - آشنایی با اجزای الگو و کاربرد آن‌ها نظیر آستر، جای درز - اجرای عملی الگوسازی برای چند نمونه از پوشاک - آشنایی با فرایند سایزبندی، محاسبه تغییرات سایز بین الگوهای مختلف و اجرای آن - آشنایی با فرایند چیدمان الگوها و تهیه مارکر</p>	-	۶
۳	<p>آشنایی با خط تولید پوشاک و آشنایی کلی با ماشین‌آلات مورد استفاده در خطوط تولید -</p>	-	۱۰





		<p>طراحی و سازمان‌دهی فرآیند تولید پوشاک در بخش‌های مختلف - تأثیر طرح و نقش در آرایش الگوها، نحوه پهن کردن پارچه و تهیه لایه‌های پارچه، راه‌های کاهش ضایعات پارچه، تأثیر تعداد و سایزهای مختلف - الگوها در آرایش الگوها، اثر طول میز برش و تعداد لایه چینی در برنامه تولید، نحوه محاسبه تعداد لایه‌های 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، راندمان برش، تکنولوژی برش، آشنایی با انواع روش‌های برش، برنامه‌ریزی تعیین تعداد لایه‌ها با توجه به ظرفیت و برنامه تولید استاندارد، آشنایی (Seams) و اتصالات (Stitch) - آشنایی با تکنولوژی ماشین‌های دوخت، تاریخچه ماشین دوخت، آشنایی با دوخت با ساختار انواع دوخت‌های 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 روش‌های تغذیه پارچه در ماشین‌های دوزندگی و موارد مورداستفاده آن‌ها، انواع ماشین‌های دوخت و کاربرد آن‌ها در خط تولید پوشاک - سوزن، اجزاء و قسمت‌های مختلف سوزن، انواع سوزن برای کاربردها و موارد مختلف، روش نمره‌گذاری سوزن نخ دوخت شامل خواص و انواع آن، خواص ویسکوالاستیک الیاف و کیفیت آن در استحکام و شکل‌گیری دوخت، انواع کیس خوردگی دوخت و روش‌های پیشگیری - آشنایی با اشکالات دوخت و نحوه برطرف نمودن آن‌ها</p>
-	۱۰	<p>۴ - آشنایی با فناوری ماشین‌های دوخت. (Seams) و اتصالات (Stitch)، آشنایی با انواع استانداردهای دوخت. (chain stitch) و دوخت زنجیر (Lockstitch) - آشنایی با ساختار انواع دوخت‌های استاندارد مانند لاکاستیج - آشنایی با اجزای ماشین دوزندگی. آشنایی با انواع مکانیزم‌های موجود در ماشین دوزندگی، آشنایی با انواع ماشین‌های دوزندگی، انواع روش‌های تغذیه پارچه در ماشین‌های دوزندگی و موارد مورد استفاده آن‌ها. - سوزن، اجزاء و قسمت‌های مختلف سوزن، انواع سوزن برای کاربردها و موارد مختلف، روش نمره‌گذاری سوزن. کار کردن با ماشین دوزندگی، آشنایی با کاربرد هر یک از ماشین‌های دوزندگی در یک پوشاک. - آشنایی با عیوب دوخت و نحوه‌ی پیگیری و رفع آن‌ها.</p>
-	۳۲	جمع

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

تجزیه و تحلیل اطلاعات، درک اصول پایه، انتخاب و به‌کارگیری فناوری‌های مناسب، مسئولیت‌پذیری، شناخت محصولات تولیدی

### ج- منبع درسی (حداقل ۳ منبع فارسی و خارجی)

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



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

روش سنجش و ارزشیابی پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب یابی-رفع عیب و...) انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها) پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقات، خود سنجی و...  
پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی در ابتدای کلاس، مشاهده رفتار مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای، تحقیق و پروژه، ترجمه مقالات تخصصی مرتبط

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس  
کلاس با مساحت ۵۴ مترمربع - صندلی دانشجویی ۳۰ عدد - صندلی استاد ۱ عدد - میز استاد ۱ عدد - وایت برد با عرض ۱/۵ متر و طول ۴ متر - ویدئو پروژکتور - رایانه - نرم‌افزار مرتبط - رخت‌آویز - ساعت دیواری

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و...)  
سرفصل‌های تعریف‌شده در قالب سخنرانی و بحث و گفتگو، تمرین و تکرار توسط مدرس تدریس گردد. حل تمرین و مسئله توسط دانشجویان تحت نظارت مدرس انجام می‌شود.

ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجارب)  
دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد نساجی و مرتبه علمی مدرس یا مربی

### ۳-۳۲- درس کارآموزی ۳

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز:

هم نیاز:

هدف: دانشجو بتواند در کارگاه و کارخانجات نساجی بصورت عملی با موارد تولید آشنا شود.

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
۱	-	تعداد واحد
۱۲۰	-	تعداد ساعت



		سرفصل و ریزمحتوا
۱۲۰	-	در این قسمت دانشجویان درترم سوم ، به میزان ۱۲۰ ساعت در یکی از کارخانه های معتبر صنایع نساجی که مورد تائید دانشگاه باشد در قسمت های مختلف کارخانه به کار آموزی مشغول شده و در انتهای دوره کارآموزی گواهی لازم از کارخانه را مبنی بر حسن انجام کار و آموزش لازم در قسمت های مختلف و زمان آموزش در هر قسمت که به گواهی مسئول مربوطه رسیده باشد به دانشگاه ارائه نماید. البته از طرف دانشگاه نیز می بایست نظارت و رسیدگی لازم در مورد اجرای دقیق کارآموزی به عمل آید. دانشجو لازم است گزارشی از کلیه مشاهدات و تحلیل آن ها تدوین و تحویل دانشکده
۱۲۰	-	جمع

### ۳-۳۳- درس کارآموزی ۴

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: کارآموزی ۳

هم‌نیاز:

هدف: دانشجو بتواند در کارگاه و کارخانجات نساجی بصورت عملی با موارد تولید آشنا شود.

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
۱	-	تعداد واحد
۱۲۰	-	تعداد ساعت



سرفصل و ریزمحتوا

عملی	نظری	
۱۲۰	-	در این قسمت دانشجویان در ترم سوم به بعد، به میزان ۱۲۰ ساعت در یکی از کارخانجات 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 گواهی مسئول مربوطه رسیده باشد به دانشکده ارائه نماید. البته از طرف دانشکده 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	-	

### ۳-۳۴- درس پروژه

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز:

هم نیاز:

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

### الف - سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

(ساعت)		سرفصل و ریزمحتوا
عملی	نظری	
-	-	در این قسمت دانشجویان تحت نظارت و راهنمایی یکی از اساتید موضوعی از موضوعات صنعت نساجی را انتخاب و پس از مطالعات و تحقیقات لازم و بررسی‌های تجربی اطلاعات حاصل را تجزیه و تحلیل نموده و در پایان نتایج اساسی را بصورت مکتوب ارائه می‌نماید و در جلسه دفاعیه از نتایج حاصل دفاع می‌نماید یا تحت نظارت و راهنمایی یکی از اساتید به ساخت دستگاه اقدام می‌نماید و در پایان در جلسه دفاعیه عملکرد دستگاه را به نمایش می‌گذارد.
-	-	





## پیوست ها

## پیوست یک

تجهیزات استاندارد مورد نیاز دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی صنایع نساجی

ردیف	تجهیزات سرمایه‌ای	تجهیزات مصرفی
۱	رایانه (کامل)	انواع پارچه - الیاف - نخ
۲	تخته وایت برد	ماژیک وایت برد
۳	صندلی استاد	انواع رنگهای مورد مصرف در صنعت نساجی (اسیدی - دیسپرس - بازیکی - پیکرانت - مستقیم و...)
۴	صندلی دانشجو	انواع مواد کمکی مورد مصرف در صنعت نساجی (لودیگول - امولسیفایر - بیندر - آلجینات سدیم - پلی وینیل الکل - ریتارد و...)
۵	میز استاد	توری سیلک در سایزهای مختلف
۶	ویدئو پروژکتور	هیپوکلریت سدیم - آب اکسیژنه
۷	رخت‌آویز	آنزیم های آمیلاز و بیولاز
۸	ساعت دیواری	نرم کننده‌های آنیونی و کاتیونی و نانیونی
۹	نرم‌افزارهای مرتبط	مواد ضد آب و ضد آتش و ضد باکتری و ضد چروک
۱۰	تخته هوشمند	کربنات سدیم - اسید استیک - اسید سولفوریک - اسید کلریدریک - سودکستیک
۱۱	خط ریسندگی شامل ماشین آلات: حلاجی - کاردینگ - هشت لا اتولردار - بالشچه - شانیه	بشر - هم زن شیشه ای - دماسنج
۱۲	خط تولید ریسندگی الیاف بلند شامل ماشین آلات: کاردینگ - هشت لا - فلایر - فینیچر - رینگ - بالشچه - شانیه	حساس کننده - لاک حساس به نور
۱۳	ماشین آلات بافندگی تاری و پودی و مقدمات بافندگی شامل: ماشین بافندگی بادامکی - ماشین بافندگی دابی - ماشین بافندگی ژاکارد که پودیگذاری توسط بادامک - راپیر - پروژکتایل - air jet-water jet - انواع بوبین پیچ - دستگاه آهار - انواع چله پیچی - چند لا کنی	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	ماشین آلات بافندگی حلقوی پودی شامل: جوراب بافی اتو مکانیکی و کامپیوتری - تخت باف - گرد باف دورو سیلندر - سر دوز - پنجه دوز - اتو جوراب	حلال های مختلف مانند بنزن، دی متیل فرم آمید، فنل، کروزول، آستون و ...
۱۵	دستگاههای مربوط به انواع تستها بر روی الیاف - نخ و پارچه مانند تاب سنج - استحکام سنج - اون - تعیین	اتانول - متانول - پروپانول - نفتالین

	نمره نخ و نیمچه نخ - دستگاه تعیین طول الیاف	
کاغذ صافی - متیل اورانژ - فنل فتالین و ...	وسایل آزمایشگاهی شیشه ای مانند انواع بشر - ارلن - بالن - همزن - پی ست - پی پت - سه پایه - شعله - بن ماری - هیتر - شیشه ساعت - لوله آزمایش	۱۶
پلی وینیل الکل - پلی استایرن - متیل متاکریلات - متاکریلیک اسید - آدیپیک اسید - ترفتالیک اسید - فنل فرم آلدهید - اورج فرم آلدهید - پلی یورتان - هگزا متیلن دی آمین - سولفات روی - کلرید منیزیم - کلرید قلع و کاتالیزورهای مختلف	استتر - ماشین والک - هم زن برقی - دستگاه تست نفوذ پذیری	۱۷
گیلیسیرین - مواد آنتی استاتیک و آنتی اکسیدان - ضد کف - ید - سیلیکات سدیم - تیوسولفات سدیم - سولفات آلومینیوم - تثبیت کننده - اتیلن گلیکول	میز چاپ - شابلون - دسیکاتور - آون - فولارد - کابین نور	۱۸
صابون هوستاپال - سفید کننده فلورسنت - اتیلن گلیکول - پرپورات سدیم	میکروسکوپ - کالریمتر - اسپکتروفوتومتر	۱۹
مواد آهاری - نشاسته - آب ژاول	دستگاه اندازه گیری رنگ - نرم افزار رنگ همانندی	۲۰
اتیلن دی آمین - مواد واسطه مختلف - رزین های امولسیونی - تیتانیوم اکسید - روی اکسید - اکسید آهن - رزین برای رنگ های روغنی - رنگدانه های آلی آزو و دی آزو - رنگ های گوگردی	دستگاه آب مقطر گیری - ترازوی دقیق	۲۱
	ویسکومتر - بورت - استوانه مدرج - پنس - PH متر	۲۲



پیوست دو

استاندارد نیروی انسانی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی تکنولوژی صنایع نساجی

ردیف	عنوان مدرک تحصیلی	دوره			نام دروسی که مجاز به تدریس است
		کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکترا	
۱	کلیه گرایش نساجی		✓		زبان تخصصی، شیمی پلیمر، آزمایشگاه شیمی پلیمر، کاربرد نرم افزارهای رایانه ای در نساجی، استاتیک و مقاومت مصالح، شیمی و فنآوری مواد رنگرزی و آزمایشگاه، تکمیل کالای نساجی (۲) و کارگاه، شیمی رنگ، ریسندگی الیاف کوتاه ۱، کارگاه ریسندگی الیاف کوتاه ۲، فرآیند تولید الیاف یکسره، ریسندگی مدرن، مقدمات بافندگی و بافندگی تاری و پودی (۲) کارگاه، چاپ کالای نساجی ۲ و کارگاه، بافندگی حلقوی تاری و کارگاه، کفن پوش های ماشینی و منسوجات بی بافت، آزمایشگاه کنترل و کیفیت، شناخت و تجزیه مواد نساجی، پساب و تصفیه در نساجی، کنترل کیفیت آماری، طراحی و کاربرد منسوجات صنعتی، ساختار فیزیکی الیاف، پوشاک، طرح و محاسبه کارخانه، فناوری رنگ، مدیریت تولید
۲	کلیه گرایش پلیمر		✓		شیمی پلیمر، زبان تخصصی، آزمایشگاه شیمی پلیمر، شیمی و فناوری مواد رنگرزی و آزمایشگاه، شیمی رنگ، فرآیند تولید الیاف یکسره، پساب و تصفیه در نساجی، مدیریت تولید
۳	کلیه گرایش شیمی		✓		مومی ۲ و آزمایشگاه، شیمی آلی ۲، شیمی پلیمر، آزمایشگاه شیمی پلیمر، شیمی رنگ، شناخت و تجزیه مواد نساجی، پساب و تصفیه در نساجی، فناوری رنگ
۴	کامپیوتر		✓		کاربرد نرم افزارهای رایانه ای در نساجی
۵	ریاضی		✓		ریاضی عمومی ۲، معادلات دیفرانسیل
۶	مکانیک گرایش تاسیسات		✓		استاتیک و مقاومت مصالح، پساب و تصفیه در نساجی
۷	زبان انگلیسی		✓		زبان تخصصی
۸	فیزیک	✓	✓		فیزیک عمومی ۲ و آزمایشگاه