



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



برنامه درسی رشته

صنایع چوب و مبلمان

Wood and Furniture Industries

مقطع کاردانی پیوسته



ویژه دانشگاه ملی مهارت

گروه تحصیلی فنی و حرفه‌ای
زیرگروه تحصیلی علوم مهندسی



بیت

نام رشته: صنایع چوب و مبلمان

عنوان گرایش: -

گروه تحصیلی: فنی و حرفه‌ای

دوره تحصیلی: کاردانی پیوسته

زیرگروه تحصیلی: علوم مهندسی

نوع مصوبه: بازنگری

پیشنهادی: دانشگاه ملی مهارت

تاریخ تصویب: ۱۴۰۴/۰۶/۲۴

برنامه درسی بازنگری شده دوره کاردانی پیوسته صنایع چوب و مبلمان، در جلسه شماره ۶ تاریخ ۱۴۰۴/۰۶/۲۴ شورای سیاست‌گذاری آموزش عالی مهارتی به شرح زیر تصویب شد:

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

ماده دو - این برنامه درسی، جایگزین برنامه درسی رشته صنایع چوب و مبلمان مصوب جلسه یازدهم تاریخ ۱۳۹۹/۰۴/۱۷ شورای برنامه‌ریزی آموزشی فنی و حرفه‌ای می‌شود.

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

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

دکتر ابوالفضل واحدی

معاون آموزشی

و دبیر شورای عالی برنامه‌ریزی آموزشی

دکتر رضا نقی زاده

مدیر کل دفتر برنامه‌ریزی آموزش عالی



فصل اول: مشخصات کلی



۱-۱- مقدمه

صنایع چوب از قدیمی‌ترین رشته‌ها در دوره‌های آموزش عالی مقطع کاردانی است که با توجه به نیاز بازار کار، تنوع و گستردگی این صنعت اکثر دانش‌آموختگان آن جذب مشاغل این حوزه در صنعت می‌شوند و کمبود نیروی انسانی متخصص در سطح تکنسین را جبران می‌نمایند. صنایع چوب برگردان کلمه **wood industry** است به معنای: تولید فراورده‌ها و محصولات چوبی برای مصارف صنایع مختلف چوب مانند کاغذسازی، صفحات مرکب، خانه‌های چوبی و همچنین سایر سازه‌های چوبی و مبلمان است. مبلمان نیز به قطعات قابل حمل در فضاهای مسکونی، اداری، تجاری و باغی و ... گفته می‌شود.

۱-۲- تعریف

دوره کاردانی پیوسته صنایع چوب و مبلمان، یکی از رشته‌های آموزش عالی مهارتی بوده که شامل شایستگی‌هایی است که دست یافتن به آن‌ها از طریق آموزش دروس نظری و عملی که در این برنامه لحاظ شده، امکان‌پذیر می‌باشد.

۱-۳- هدف

هدف این دوره، تربیت نیروی انسانی ماهر مورد نیاز که بتواند در خط تولید هریک از صنایع مربوط و یا به صورت کارآفرین شاغل به کار شوند و در زمینه‌های زیر ایفای نقش نمایند:

- توسعه صنایع چوب و مبلمان
- کاهش هزینه‌های تولید محصولات از طریق به‌کارگیری نیروهای آشنا به نرم‌افزارهای کاربردی به منظور افزایش بازده و بهره‌وری ماشین‌آلات
- ارتقاء فرهنگ کار با بهره‌وری بالا، دقت و ایمنی ماشین‌آلات در هنگام کار
- تسریع در تغییر روش‌های سنتی به روش‌های مکانیزه و پیشرفته

۱-۴- اهمیت و ضرورت

با توجه به مقوله صنعتی شدن و تأثیر روند تولید در پیشرفت اقتصادی و توسعه، نیاز شدیدی به سطح شغلی کاردان فنی احساس می‌شود. به منظور ارتباط سطح شغلی کارگری با سطوح مهندسی، این شغل به خوبی می‌تواند ایفای نقش کند و به دلیل تسلط در مهارت و داشتن زمینه علمی به نحوی مطلوب در روند بهبود کیفیت و افزایش کمیت تولید تأثیرگذار خواهد بود. برنامه درسی کاردانی صنایع چوب و مبلمان به منظور تربیت نیروی انسانی در سطح کاردان تدوین گردیده است تا با آموزش و تربیت این کاردان، ضعف و کمبود نیروی انسانی در این سطح برطرف شود.

۱-۵- توانایی فارغ‌التحصیلان

- سرپرستی کنترل فرآیند تولید و شناسایی نقاط قوت و ضعف تولید
- کارآفرینی و قابلیت مدیریت در شناسایی و به‌کارگیری منابع لازم در ایجاد کسب‌وکار
- محاسبه و برآورد مواد اولیه و قیمت نهایی محصول
- ساخت و تولید مبلمان صفحه‌ای، چوبی و سازه‌های چوبی
- سرپرستی خط تولید در کارگاه‌های صنایع چوب و مبلمان
- راه‌اندازی و اجرای فنی کارگاه‌های کابینت سازی و مبلمان صفحه‌ای
- راه‌اندازی کارگاه‌های تولید مبلمان چوبی
- راه‌اندازی کارگاه‌های سازه‌های تخصص الزامی چوبی

۱-۶- مشاغل قابل احراز

- تولیدکننده سازه‌های تخصص الزامی چوبی (مبلمان، در و پنجره و کارهای چوبی ساختمان)



- تولیدکننده فرآورده‌های صفحه‌ای چوبی (کابینت، مبلمان اداری، دیوارکوب، آرایه گری و ...)

- رنگ‌کار و رویه کوب مبلمان چوبی

- اپراتور ماشین‌های عمومی و تخصص‌الزامی صنایع چوب

- کاردان تعمیر و نگهداری ماشین‌های عمومی صنایع چوب

- متصدی کوره‌های چوب خشک‌کنی و یارد در کارخانه‌های صنایع چوب

- متصدی خدمات برش و لبه چسبان PVC

- متصدی آزمایشگاه فیزیک و مکانیک چوب

- متصدی آزمایشگاه تشریح و تشخیص چوب

- تولیدکننده مبلمان شهری (چوبی)

مبل‌ساز (Furniture maker)	در و پنجره ساز چوبی (Inside and out wooden plank)	کابینت ساز (cabinet maker)
متصدی آزمایشگاه تشریح و تشخیص چوب (Anatomy and Wood lab operator)	متصدی آزمایشگاه فیزیک و مکانیک چوب (Occupation of the Laboratory of Physics and Wood Mechanics)	سرپرست خط تولید مبلمان (Head of furniture production line)
درودگر (Carpenter)	ساختمان‌ساز چوبی (Wooden House maker)	تولیدکننده مبلمان شهری (چوبی) (Urban furniture manufacturer)
کاربر خط تولید مواد مرکب (operator of Composit production line)	دکوراتور (Decorator)	هنرآموز صنایع چوب (Wood industry teacher)
اسباب‌بازی ساز چوبی (Wooden toys maker)	اپراتور ماشین CNC (CNC operator)	متصدی ماشین لبه چسبان (edge banding operator)
کاربر کنترل فرآیند (Process Control operator)	بسته‌بند صنعت مبلمان (Packaging furniture operator)	واگن‌ساز چوبی (Wagon maker)
رویه کوب مبلمان (Furniture upholsterer)	رنگ‌کار چوب (Wood finisher)	ابزارتیزکن (tools blade Sharpener)

۷-۱- طول دوره و شکل نظام

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

۸-۱- ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو

- دانش‌آموختگان شاخه‌های فنی و حرفه‌ای، کاردانش و نظری

- پذیرش دوره در چهارچوب روش‌های عمومی پذیرش دانشجو طبق مقررات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



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

نوع درس	تعداد واحد	درصد (بر حسب واحد)	درصد مجاز	تعداد ساعت	درصد (بر حسب ساعت)	درصد مجاز
نظری	۴۸	۶۸	۲۵ تا ۶۵	۷۶۸	۳۸	۲۵ تا ۴۵
عملی	۲۳	۳۲	۳۵ تا ۷۵	۱۲۳۲	۶۲	۵۵ تا ۷۵
جمع	۷۱	۱۰۰	۱۰۰	۲۰۰۰	۱۰۰	۱۰۰

۱-۱۰- نوع درس (بر حسب تعداد واحد)

نوع درس	تعداد واحد		تعداد واحد برنامه درسی موردنظر
	حداقل	حداکثر	
عمومی	۱۳	۱۳	۱۳
پایه	۵	۱۰	۵
تخصصی	۴۴	۵۱	۴۷
اختیاری	۶	۸	۶
جمع			۷۱

*تعداد کل واحد در دوره کاردانی حداقل ۶۸ و حداکثر ۷۲ واحد می باشد.



فصل دوم: جدول‌های واحدهای درسی



۲-۱- دروس عمومی دوره کاردانی پیوسته رشته صنایع چوب و مبلمان

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	زبان فارسی	۳	۴۸	۰	۴۸		
۲	زبان انگلیسی	۳	۴۸	۰	۴۸		
۳	یک درس از گروه درسی «مبانی نظری اسلام»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۴	یک درس از گروه درسی «اخلاق اسلامی»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۵	تربیت بدنی	۱	۰	۳۲	۳۲		
۶	دانش خانواده و جمعیت	۲	۳۲	۰	۳۲		
	جمع	۱۳	۱۹۲	۳۲	۲۲۴		

۲-۲- دروس پایه دوره کاردانی پیوسته رشته صنایع چوب و مبلمان

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	فیزیک مکانیک	۲	۳۲	۰	۳۲		
۲	ریاضی عمومی	۳	۴۸	۰	۴۸		
	جمع	۵	۸۰	۰	۸۰		

۲-۳- دروس تخصصی دوره کاردانی پیوسته رشته صنایع چوب و مبلمان

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	نقشه کشی با رایانه	۲	۱۶	۴۸	۶۴	طراحی مبلمان ۱	
۲	هیدرولیک و نیوماتیک	۲	۳۲	۰	۳۲		
۳	آزمایشگاه هیدرولیک و نیوماتیک	۱	۰	۳۲	۳۲		هیدرولیک و نیوماتیک
۴	زبان فنی	۲	۳۲	۰	۳۲	زبان انگلیسی	
۵	چوب شناسی	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۶	خشک کردن و نگهداری چوب	۲	۳۲	۰	۳۲	چوب شناسی	
۷	خواص فیزیکی و مکانیکی چوب	۲	۱۶	۳۲	۴۸	چوب شناسی	
۸	فناوری چسب و رنگ	۲	۳۲	۰	۳۲		
۹	طراحی مبلمان ۱	۲	۱۶	۴۸	۶۴		
۱۰	فناوری ابزار و ماشین های تولید مبلمان	۲	۱۶	۶۴	۸۰		



۱۱	استاتیک و مقاومت مصالح	۳	۴۸	۰	۴۸	فیزیک مکانیک	
۱۲	فناوری ماشین‌های پیشرفته	۲	۱۶	۴۸	۶۴	فناوری ابزار و ماشین‌های تولید مبلمان	
۱۳	فناوری مبلمان صفحه‌ای	۲	۱۶	۶۴	۸۰	فناوری ابزار و ماشین‌های تولید مبلمان	
۱۴	فناوری مبلمان چوبی	۲	۱۶	۶۴	۸۰	فناوری ابزار و ماشین‌های تولید مبلمان	
۱۵	فناوری سازه‌های چوبی	۲	۱۶	۶۴	۸۰	فناوری ابزار و ماشین‌های تولید مبلمان	
۱۶	فناوری رویه کوبی مبلمان	۲	۱۶	۶۴	۸۰	فناوری مبلمان چوبی	
۱۷	صنایع تبدیل مکانیکی و شیمیایی چوب	۳	۴۸	۰	۴۸	چوب شناسی	
۱۸	کارگاه برق صنعتی	۱	۰	۶۴	۶۴		
۱۹	کارگاه صنایع فلزی	۱	۰	۶۴	۶۴		
۲۰	کارگاه رنگ‌کاری	۲	۰	۹۶	۹۶	فناوری چسب و رنگ	
۲۱	کاربرد نرم‌افزارهای تخصصی در صنایع چوب	۲	۱۶	۴۸	۶۴	نقشه‌کشی با رایانه	
۲۲	کارآفرینی و مدیریت کسب‌وکار	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۲۳	ایمنی و بهداشت محیط کار	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۲۴	کارآموزی	۲	۰	۲۴۰	۲۴۰	گذراندن حداقل ۴۷ واحد	
جمع		۴۷	۴۳۲	۱۱۳۶	۱۵۶۸		



۴-۲- دروس اختیاری دوره کاردانی پیوسته رشته صنایع چوب و مبلمان

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	علوم جنگل و بهره‌برداری	۲	۳۲	۰	۳۲		
۲	مدیریت تولید	۲	۳۲	۰	۳۲		
۳	فاکتورهای انسانی در طراحی مبلمان	۲	۳۲	۰	۳۲		
۴	فرآورده‌های قالبی چوب	۲	۰	۶۴	۶۴		
	جمع	۶	-	-	-		

* گذراندن ۶ واحد از دروس فوق الزامی است.



۲-۵- ترم بندی پیشنهادی دروس دوره کاردانی پیوسته رشته صنایع چوب و مبلمان

۲-۵-۱- نیمسال اول

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۱	زبان فارسی	۳	۴۸	۰	۴۸	
۲	یک درس از گروه درسی «اخلاق اسلامی»	۲	۳۲	۰	۳۲	
۳	تربیت بدنی	۱	۰	۳۲	۳۲	
۴	فیزیک مکانیک	۲	۳۲	۰	۳۲	
۵	ریاضی عمومی	۳	۴۸	۰	۴۸	
۶	فناوری ابزار و ماشین های تولید مبلمان	۲	۱۶	۶۴	۸۰	
۷	چوب شناسی	۲	۱۶	۳۲	۴۸	
۸	طراحی مبلمان ۱	۲	۱۶	۴۸	۶۴	
	جمع	۱۷	-	-	-	

۲-۵-۲- نیمسال دوم

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۱	زبان انگلیسی	۳	۴۸	۰	۴۸	
۲	یک درس از گروه درسی «مبانی نظری اسلام»	۲	۳۲	۰	۳۲	
۳	کارگاه برق صنعتی	۱	۰	۶۴	۶۴	
۴	کارگاه صنایع فلزی	۱	۰	۶۴	۶۴	
۵	استاتیک و مقاومت مصالح	۳	۴۸	۰	۴۸	فیزیک مکانیک
۶	خواص فیزیکی و مکانیکی چوب	۲	۱۶	۳۲	۴۸	چوب شناسی
۷	نقشه کشی با رایانه	۲	۱۶	۴۸	۶۴	طراحی مبلمان ۱
۸	فناوری ماشین های پیشرفته	۲	۱۶	۴۸	۶۴	فناوری ابزار و ماشین های تولید مبلمان
۹	فناوری مبلمان صفحه ای	۲	۱۶	۶۴	۸۰	فناوری ابزار و ماشین های تولید مبلمان
۱۰	درس اختیاری	۲	-	-	-	
	جمع	۲۰	-	-	-	



۳-۵-۲- نیمسال سوم

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۱	هیدرولیک و نیوماتیک	۲	۳۲	۰	۳۲	
۲	آزمایشگاه هیدرولیک و نیوماتیک	۱	۰	۳۲	۳۲	
۳	زبان فنی	۲	۳۲	۰	۳۲	زبان انگلیسی
۴	صنایع تبدیل مکانیکی و شیمیایی چوب	۳	۴۸	۰	۴۸	چوب شناسی
۵	کاربرد نرم افزارهای تخصصی در صنایع چوب	۲	۱۶	۴۸	۶۴	نقشه کشی با رایانه
۶	فناوری مبلمان چوبی	۲	۱۶	۶۴	۸۰	فناوری ابزار و ماشین های تولید مبلمان
۷	فناوری چسب و رنگ	۲	۳۲	۰	۳۲	
۸	کارگاه رنگ کاری	۲	۰	۹۶	۹۶	
۹	درس اختیاری	۲	-	-	-	
	جمع	۱۸	-	-	-	

۴-۵-۲- نیمسال چهارم

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۱	دانش خانواده و جمعیت	۲	۳۲	۰	۳۲	
۲	ایمنی و بهداشت محیط کار	۲	۱۶	۳۲	۴۸	
۳	فناوری سازه های چوبی	۲	۱۶	۶۴	۸۰	فناوری ابزار و ماشین های تولید مبلمان
۴	فناوری رویه کوبی مبلمان	۲	۱۶	۶۴	۸۰	فناوری مبلمان چوبی
۵	خشک کردن و نگهداری چوب	۲	۳۲	۰	۳۲	چوب شناسی
۶	کارآفرینی و مدیریت کسب و کار	۲	۱۶	۳۲	۴۸	
۷	کارآموزی	۲	۰	۲۴۰	۲۴۰	گذراندن حداقل ۴۷ واحد
۸	درس اختیاری	۲	-	-	-	
	جمع	۱۶	-	-	-	



فصل سوم: سرفصل دروس



۳-۱- درس فیزیک مکانیک

نوع درس: پایه

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: درک مفاهیم و اصطلاحات فیزیک مکانیک

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مقدمه- کمیت‌های بین‌المللی فیزیکی - واحدها دیمانسیون	۲	-
۲	بردارها و اسکالرها- جمع و تفریق بردارها- تجزیه بردارها (روش تحلیلی و ترسیمی) ضرب داخلی و خارجی بردارها، حرکت (سه‌بعدی)- حرکت (سه‌بعدی)- حرکت یک‌بعدی- سرعت- سرعت متوسط و لحظه‌ای، شتاب (متوسط و لحظه‌ای) - سرعت متوسط انتگرال شتاب	۳	-
۳	حرکت با شتاب یکنواخت - سقوط آزاد - حرکت با شتاب متغیر- سرعت نسبی	۴	-
۴	حرکت در یک صفحه- سرعت و شتاب متوسط لحظه‌ای- مؤلفه‌های شتاب- حرکت پرتابی- حرکت دایره‌ای- شتاب و نیروی مرکزگرا- حرکت دایره‌ای عمود بر افق- حرکت قمرها- سرعت نسبی و شتاب - قانون اول نیوتن - قانون دوم و سوم نیوتن - وزن و جرم- معادل ذره	۴	-
۵	نیروهای اصطکاک (اصطکاک تعادل اجسام صلب) گشتاور نیرو	۴	-
۶	مقدمه - کار- کار نیروی ثابت- کار نیروی متغیر- انرژی جنبشی- انرژی پتانسیل		
۷	انرژی پتانسیل- قضیه کار و انرژی جنبشی- نیروهای پایستار و ناپایستار- پایستگی انرژی- توان و سرعت	۳	-
۸	مقدمه- مرکز جرم- حرکت مرکز جرم- حرکت مرکز جرم- دستگاه‌های با مرکز جرم متغیر - تغییرات نسبی جرم و سرعت- جرم و انرژی- تبدیل نسبی نیرو	۲	-
۹	ضربه- قانون بقا و اندازه حرکت- خطی در برخوردهای الاستیک و غیر الاستیک - ضرب بازگشت	۲	-
۱۰	سامانمند دورانی- سرعت زاویه‌ای- شتاب زاویه‌ای- دوران با شتاب زاویه‌ای ثابت کمیت- های دورانی به صورت برداری رابطه بین سرعت و شتاب خطی و زاویه‌ای - گشتاور و شتاب زاویه‌ای (مکان اینرسی)- محاسبه اینرسی- تعریف دینامیک دورانی زاویه‌ای	۴	-
۱۱	انرژی جنبشی دورانی و لختی دورانی- کار و توان- دینامیک دورانی جسم صلب - ترکیب حرکت‌های انتقالی و دورانی جسم صلب- قضیه محوره‌های موازی- دوران حول محور در حال حرکت- زیروسکوپ- ماشین آتوود	۴	-
	جمع	۳۲	



ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت مفاهیم فیزیک و کاربرد آن و قوانین مکانیکی فیزیک و کاربرد آن در طراحی و ساخت مبلمان

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مبانی فیزیک مکانیک و گرما جلد اول	دیوید هالیدی، رابرت رزنیک، یرل واکر	محمدرضا خوش‌بین خوش‌نظر	نیاز دانش	۱۳۹۵
فیزیک دانشگاهی جلد اول	فرانسیس سرز، مارک زیما نسکی، هیو یانگ	فضل‌الله فروتن	علوم دانشگاهی	۱۳۹۶
فیزیک پایه جلد اول مکانیک	فرانک ج. بِلِت	مهران اخباری فر	فاطمی	۱۳۹۶

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

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس استاندارد مجهز به وایت برد و ویدئو پروژکتور و رایانه

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، پرسش و پاسخ، تکرار و تمرین

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش‌های شفاهی، حل مسئله و آزمون میان ترم و پایان ترم

ویژگی‌های مدرس

حداقل کارشناسی ارشد فیزیک



۲-۳- درس ریاضی عمومی

نوع درس: پایه

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آموزش مفاهیم ریاضی با رویکرد کاربردی

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	یادآوری تابع: مفهوم تابع و معرفی انواع توابع: چند جمله ای، چند ضابطه ای، جزء صحیح، قدر مطلق، معرفی توابع مثلثاتی، معکوس مثلثاتی، نمایی و لگاریتمی	۶	-
۲	یادآوری حد: مفهوم حد در یک نقطه - مفهوم حدود چپ و راست (در حد توابع چند ضابطه‌ای- صورت مبهم $\frac{0}{0}$ در حد توابع گویا)	۴	-
۳	مشتق: تعریف مشتق، مشتق یک تابع به کمک تعریف مشتق- تعبیر فیزیکی و هندسی مشتق- فرمول‌های مشتق توابع مختلف (جبری-مثلثاتی-کسری-نمایی-لگاریتمی-معکوس مثلثاتی)، مشتق ضمنی و پارامتری، مشتق مراتب بالاتر	۱۲	-
۴	کاربرد مشتق: صعودی و نزولی بودن توابع- به دست آوردن نقاط اکسترمم و عطف تابع- جدول تغییرات توابع- رسم توابع ساده- مفهوم دیفرانسیل و محاسبه مقادیر تقریبی با استفاده از دیفرانسیل	۱۰	-
۵	انتگرال: تابع اولیه-انتگرال نامعین- فرمول‌های ساده انتگرال گیری-روش‌های انتگرال گیری (تغییر متغیر، جزء به جزء، تجزیه به کسرهای ساده) - انتگرال معین	۱۲	-
۶	کاربرد انتگرال: محاسبه سطح محصور به منحنی و محور X	۴	-
	جمع	۴۸	-

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت مفاهیم ریاضی و به‌کارگیری دانش ریاضیات در حل مسائل و بهره‌گیری در طراحی و ساخت سازه و مبلمان



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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
ریاضی عمومی ۱	فرج اله اکرم		امید کومش	۱۳۸۹
ریاضی عمومی (ریاضی ۶)	تیمور مرادی		کانون پژوهش	۱۳۸۶
ریاضیات عمومی	سیدعبداله موسوی		خالدین	۱۳۸۲
ریاضیات عمومی ۱	محمدعلی کرایه چیان		آهنگ قلم	۱۳۹۳
ریاضی عمومی ۱	سید ابوالقاسم میر طالبی، محمدعلی دهقانی		تدوین	۱۳۸۹

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

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس کلاس استاندارد مجهز به وایت برد، ویدئو پروژکتور و رایانه
روش تدریس و ارائه درس توضیحی، پرسش و پاسخ، تمرین و تکرار
روش سنجش و ارزشیابی درس تکالیف کلاس و آزمون میان ترم و پایان ترم
ویژگی‌های مدرس حداقل کارشناسی ارشد ریاضی



۳-۳- درس استاتیک و مقاومت مصالح

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: فیزیک مکانیک

هم نیاز: -

هدف کلی درس: محاسبه تنش های وارده بر سازه های چوبی

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	اثر نیروی متقارب بر اجسام در صفحه اثر نیروهای موازی بر اجسام در صفحه اثر نیروهای غیر موازی و غیر متقارب در صفحه	۳	-
۲	انواع نیروها از نظر بارگذاری تکیه گاه ها محاسبه عکس العمل تکیه گاه ها محاسبه نیروهای خمشی در طول تیر محاسبه حداکثر خمشی در طول تیر	۴	-
۳	انواع تیرهای مشبک محاسبه عکس العمل تکیه گاه ها محاسبه نیروهای داخلی عضوها به روش مفصلی و به روش برشی و ترسیم دیاگرام مربوطه	۴	-
۴	محاسبه مرکز طول، مرکز سطح، مرکز حجم- محاسبه مرکز طول ها و سطح های مرکب، مقاومت مصالح، تنش ساده	۲	-
۵	تجزیه و تحلیل نیروهای داخلی و خارجی در اجسام	۱	-
۶	واحد تنش در سیستم و سایر سامانه ها و تبدیلات آنها	۱	-
۷	علم مکانیک، تقسیم بندی علم مکانیک و قوانین نیوتن سیستم آماده	۱	-
۸	بردار و انواع آن عملیات برداری (جمع تفریق، ضرب داخلی و خارجی بردارها) جمع و تفریق بردارها به روش ترسیمی و محاسبه برداری	۱	-
۹	برآیند چند نیروی متقارب، برآیند دوی نیروی متقارب، تجزیه یک نیرو بر حسب مؤلفه های آن	۱	-
۱۰	دستگاه های متعامد دوی بعدی و سه بعدی	۱	-
۱۱	گشتاور نیروی حول یک نقطه، گشتاور نیرو حول یک محور، گشتاور زوج نیروها کوپل نیروها کوپل های متعادل جمع کوپل ها، قضیه وارینبون	۱	-
۱۲	تبدیل سیستم نیرو و به یک کوپل تبدیل یک سیستم نیرو به حداقل ممکنه	۱	-
۱۳	تجزیه یک نیروی معین به یک نیرو در نقطه و یک کوپل تجزیه یک نیرو به مؤلفه هایش	۱	-
۱۴	تکیه گاه های یک مجهولی دو مجهولی سه مجهولی در صفحه	۱	-
۱۵	تنش های برشی، کاربرد آن در حل سامانه های ساده تنش ایجاد شده در مقاطع مورب در بارگذاری محوری	۴	-
۱۶	منحنی نیرو بر حسب تغییر طول نسبی برای چند نوع ماده (فولاد، آهن، برنز، آلومینیوم و ...) بررسی و دیاگرام قانون هوکبررسی منحنی های تنش بر حسب کرنش	۸	-
۱۷	حد بارگذاری نهایی (ضریب اطمینان)- تنش لهیدگی در قطعات - روابط مربوط به محاسبه تنش لهیدگی قطعات و اتصالات - اهمیت تنش های لهیدگی در تعیین مقاطع تنش های برشی در انواع اتصالات (جوشکاری - پرچ کاری - پیچ و مهره و چسبی)	۴	-



۱۸	محاسبات تنش‌های برش مجاز در اتصالات تعیین ضریب اطمینان در تنش‌های برشی ایجاد شده نسبت به تنش نهایی، انواع تیرها: ساده - یکسر گیردار - دوسرگیردار - بارهای ساده - بارهای گسترده یکنواخت و غیریکنواخت	۳	-
۱۹	تکیه‌گاه‌های یک مجهولی، دو مجهولی و سه مجهولی - انواع تیرهای معین و نامعین - قابل حل بودن یا لاینحل بودن تیرهای معین و نامعین از نظر استاتیکی - محاسبه عکس‌العمل تکیه‌گاه‌ها - برش در طول تیر - رسم دیاگرام برشی	۲	-
۲۰	خمش در طول تیر - نقطه ماکزیمم خمش در طول تیر - رسم دیاگرام خمشی	۲	-
۲۱	مقدماتی تنش‌ها در یک محور نسبت به محورهای دیگر - ضریب پواسون در محاسبه تنش محورها - اثرات گرم و سرد کردن قطعات و ایجاد کرنش حرارتی در اجسام - تنش حاصل از تغییر دما	۲	-
جمع			
۴۸			-

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت مفاهیم استاتیکی و کاربرد آن در طراحی و ساخت مبلمان و سازه‌های چوبی و مقاومت مصالح و کاربرد آن در طراحی و ساخت مبلمان و سازه‌های چوبی

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
ایستایی	مریام	بدیعی	نشر دانشگاهی	۱۳۹۴
مقاومت مصالح	جانستون	واحدیان	علوم دانشگاهی	۱۳۹۵
استاتیک	بیرجانسون	اردشیر اطمیانی	صفار و اشراقی	۱۳۹۷

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

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس کلاس استاندارد مجهز به وایت برد، ویدئو پروژکتور و رایانه
روش تدریس و ارائه درس توضیحی، پرسش و پاسخ، تمرین و تکرار
روش سنجش و ارزشیابی درس حل مسئله، آزمون میان ترم و پایان ترم
ویژگی‌های مدرس حداقل کارشناسی ارشد مکانیک یا صنایع چوب

۳-۴- درس نقشه‌کشی با رایانه

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: طراحی مبلمان ۱

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت



هدف کلی درس: شناخت اصول نقشه‌کشی با نرم‌افزار و ترسیم نقشه‌های مبلمان

الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تاریخچه اتوکد، ساختار کلی دستورات ترسیمی، تنظیمات Snaps، ساختار کلی دستورات ویرایشی	۰/۵	۱
۲	مدیریت ویرایش‌ها با استفاده از Grips، رنگ‌آمیزی محدوده‌ها با استفاده از Hatch، معرفی استایل‌های متنی و مدیریت آن‌ها	۰/۵	۱
۳	مدیریت ترسیمات در لایه‌ها، ویرایش و مدیریت قالب‌بندی اندازه‌گذاری‌ها، ذخیره اسناد اتوکد در قالب انواع فرمت‌ها، پلات و تنظیمات آن	۰/۵	۱
۴	اجرای پلان معماری ساده به همراه ویرایش گرافیکی و گرفتن خروجی	۰/۵	۱/۵
۵	فعال کردن فضای سه‌بعدی، رسم احجام سه‌بعدی (box, cylinder, cone, pyramid, wedge, torus, helix, sphere)، نحوه نمایش مدل سه‌بعدی،	۰/۵	۱/۵
۶	ایجاد و تغییرات مبدأ مختصات،	۰/۵	۱/۵
۷	یکپارچه‌سازی (union)، حذف حجم (Subtract)، امتداد دادن حجم (Extrude)، اجرای Sweep، قرینه‌سازی سه‌بعدی (Mirror)، دوران سه‌بعدی (Rotate)، حجم دادن	۰/۵	۱/۵
۸	برش حجم (Slice)، نوار ابزار ویرایش سه‌بعدی (Solid Editing)، تهیه نما از مدل	۰/۵	۱/۵
۹	آشنایی اولیه با محیط راینو، نحوه کار در محیط برنامه	۰/۵	۱/۵
۱۰	نماها، نحوه Save کردن، انواع ورودی و خروجی‌های برنامه، نحوه انجام تنظیمات راینو، منوها و Status Bar	۱	۳
۱۱	وارد کردن اسکچ اولیه به محیط راینو، شروع اسکچینگ، کار با نقاط، منحنی‌ها، خط، دایره، بیضی، کمان، و...	۱	۳
۱۳	تکمیل کردن بخش اسکچینگ و ویرایش آن با معرفی Curve Tool	۱	۳
۱۴	شروع کار با فرمان‌های ایجاد سطوح، کار با احجام اولیه (Solid)، معرفی ابزار Extrude	۱	۳
۱۶	ساخت کلاف اولیه مبل	۱	۳
۱۷	ابزارهای مهم Solid Tool, Surface Tool	۰/۵	۲
۱۸	فرمان‌های Loft و Revolve، انجام تمرین‌های کلاسی مرتبط با آن‌ها مانند ساخت پایه-های خراطی	۱	۳
۱۹	ابزارهای قدرتمند Sweep، بررسی فن‌های ایجاد منحنی‌های سه‌بعدی در فضا و ساخت منبت با استفاده از این ابزار	۰/۵	۲
۲۰	فرمان‌های باقی‌مانده در بخش Surface به نام Patch و Network، ایجاد طرح قید با استفاده از این ابزارها	۰/۵	۲
۲۱	کار با ابزار Cplane و ساخت یک نمونه پایه سم آهوئی (Cabriole Legs)	۰/۵	۳
۲۲	کار با ابزارهای Deformation Tool	۱	۳
۲۳	ایجاد برش، نهایی کردن و آماده‌سازی فایل برای خروجی دستگاه CNC	۱	۳
۲۴	گرفتن نقشه‌های خروجی از برنامه، اندازه‌گذاری، پرینت و تنظیمات آن	۱/۵	۳



۴۸	۱۶	جمع
----	----	-----

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت نرم‌افزارهای نقشه‌کشی، نرم‌افزار راینو و اجرای پلان ساده معماری و فعال کردن فضای سه‌بعدی توانایی ترسیم احجام سه‌بعدی، ایجاد و تغییرات مبدأ مختصات در اتوکد، کار با ابزارهای ترسیم در نرم‌افزار، ایجاد برش، نهایی کردن و آماده‌سازی فایل برای خروجی دستگاه CNC، گرفتن نقشه‌های خروجی از برنامه، اندازه‌گذاری، پرینت و تنظیمات آن

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
اتوکد برای ترسیم دوبعدی و سه‌بعدی	مصطفایی پور		سبحان	۱۳۹۳
آموزش نرم‌افزار سه‌بعدی راینو	محمد نیکوکار		دیباگران	۱۳۹۶
مدل‌سازی سه‌بعدی راینو	محمد نیکوکار		دیباگران	۱۳۹۷

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

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کارگاه کامپیوتر مجهز به حداقل ۱۰ سیستم کامپیوتر و ویدیو پروژکتور

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، تمرین و تکرار، کار عملی

روش سنجش و ارزشیابی درس
آزمون کتبی - عملکردی

ویژگی‌های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد کامپیوتر یا صنایع چوب

۳-۵- درس هیدرولیک و نیوماتیک

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: شناسایی کمپرسورها و قسمت‌های مختلف آن‌ها - بررسی کاربرد فرمان‌های نیوماتیکی در صنعت و شناسایی

کاربرد فرمان‌های هیدرولیکی در صنعت



الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	خودکارسازی، ویژگی‌های خودکارسازی، معایب اتوماسیون، موارد استفاده اتوماسیون	۱	-
۲	هیدرولیک، کاربرد هیدرولیک در دبی جریان، قانون برتولی	۱	-
۳	فشار، واحدهای فشار، شناسایی فشار مطلق فشار نسبی	۱	-
۴	پمپ‌های هیدرولیکی جریان ثابت، ساختمان و طرز کار پمپ‌های هیدرولیکی محاسبات مربوط به پمپ‌ها شامل: دبی حجم جابجایی، فشار هیدرولیکی استاتیکی و توان و معرفی مخازن قسمت‌های مختلف آن	۳	-
۵	ویسکوزیته، شناسایی واحدهای ویسکوزیته، روش‌های اندازه‌گیری ویسکوزیته، مشخصات سیال هیدرولیک	۰/۵	-
۶	انواع روغن‌ها هیدرولیک، انواع موتورهای هیدرولیک، کار موتورهای هیدرولیک، هیدرودینامیک، قانون عبور جریان، معرفی جریان انرژی هیدرولیکی، افت انرژی، عوامل مؤثر در افت انرژی از لوله و اتصالات، شناسایی اجزاء تشکیل‌دهنده خطوط انتقال انرژی	۲	-
۷	تعیین قطر لوله‌ها از جدول، شناسایی شیرهای هیدرولیکی	۲	-
۸	علائم مشخصه شیرهای هیدرولیکی، ساختمان شیرهای هیدرولیکی، انواع شیرهای هیدرولیکی، طرز کار شیرهای هیدرولیکی	۲	-
۹	سیلندر و پیستون هیدرولیکی، انواع سیلندر و پیستون، ساختمان سیلندر و پیستون‌ها، شناسایی طرز کار سیلندر و پیستون‌های هیدرولیک، محاسبه نیرو و رفت و برگشت در سیلندر و پیستون، محاسبه سرعت، حجم جابجایی	۱	-
۱۰	انباره و قسمت‌های مختلف آن، شناسایی انواع انباره	۰/۵	-
۱۱	فشارسنج، انواع فشارسنج، طرز کار فشارسنج‌ها	۰/۵	-
۱۲	فرمان‌های هیدرولیک و قسمت‌های مختلف آن، انواع فرمان‌های هیدرولیکی، مکانیزم کار فرمان‌های هیدرولیک	۱	-
۱۳	کاربرد فرمان‌های هیدرولیکی در صنعت، اطلاعات لازم جهت بستن مدار، معرفی علائم اختصاری اجزاء تشکیل‌دهنده، مدارک هیدرولیکی، اصول بستن مدار، اصول کنترل مدار، عیب‌یابی مدار، روش‌های رفع عیب مدار	۱	-
۱۴	اصطلاح نیوماتیک، کاربرد نیوماتیک، تعریف یک سیستم نیوماتیکی، تفاوت سیستم نیوماتیک با هیدرولیک، تعریف هوا و اجزاء تشکیل‌دهنده آن	۱	-
۱۵	آماده‌سازی هوای فشرده، کمپرسور و قسمت‌های مختلف	۱	-
۱۶	سیستم کار کمپرسور، انواع کمپرسورها، عمل کمپرسورها	۲	-
۱۷	خطوط فلزی و غیرفلزی، معرفی خطوط الاستیک اتصالات دائمی و موقت کوپلینگ‌ها، شبکه هوای فشرده: خطی و حلقوی شیب در شبکه، شناسایی محل نصب آبدگیری‌های شبکه، طریقه گرفتن انشعاب، تعیین قطر لوله‌ها (از جدول)	۱	-



۱۸	تعیین طول معادل برای اتصالات و شیرها، شیرهای راه دهنده، شیرهای سد کننده، شیرهای نیوماتیکی، طرز کار شیرهای نیوماتیکی	۲	-
۱۹	سیلندر و پیستون‌های یک طرفه و دوطرفه، دیافراگمی، سیلندر تاندم، سیلندر چندحالتی، سیلندر ضربه‌ای و کابلی، سیلندره‌ای دورانی و نوسانی، سیلندره‌ای پره‌ای، وسایل نصب سیلندرها، وسایل آب‌بندی سیلندرها، محاسبه نیروی رفت و برگشتی سیلندره‌ای خطی، محاسبه گشتاور خروجی سیلندره‌ای دورانی و نوسانی، محاسبه مقدار هوای لازم برای کار اندازی، محاسبه ظرفیت کمپرسور	۱/۵	-
۲۰	موتور پیستونی و قسمت‌های مختلف آن، موتور محوری شعاعی، موتور صفحه‌ای دوار، موتور چرخ‌دنده‌ای	۴	-
۲۱	فرمان‌های نیوماتیکی، انواع فرمان‌های نیوماتیکی، کاربرد فرمان‌های نیوماتیکی در صنعت	۱	-
۲۲	نکات ایمنی در مدارهای نیوماتیکی، نکات ایمنی در مدارهای نیوماتیکی	۱	-
۲۳	اصول بهداشت و حفاظت صنعتی	۱	-
جمع			
		۳۲	-

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت مفاهیم علم هیدرولیک و کاربرد آن در صنعت، مفاهیم علم نیوماتیک و کاربرد آن در صنعت، انواع سامانه‌های هیدرولیک و نیوماتیکی و کاربرد آن در صنایع چوب، اجزای سیستم هیدرولیک و نیوماتیک

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
هیدرولیک و نیوماتیک	افقی - صحرائی		دانشگاهی فرهنگ	۱۳۹۰
هیدرولیک و نیوماتیک	ابوالحسنی		آیلار	۱۳۹۳

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

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس کلاس استاندارد مجهز به وایت برد، ویدئو پروژکتور و رایانه
روش تدریس و ارائه درس توضیحی، پرسش و پاسخ، تمرین و تکرار
روش سنجش و ارزشیابی درس پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون میان ترم و پایان ترم
ویژگی‌های مدرس حداقل کارشناسی ارشد مکانیک



۳-۶- درس آزمایشگاه هیدرولیک و نیوماتیک

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: هیدرولیک و نیوماتیک

هدف کلی درس: یادگیری بستن یک مدار نیوماتیک و هیدرولیک و انواع مدار از جمله مدار فرمان یک سیلندر و پیستون دوطرفه

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	اطلاعات و عوامل لازم جهت بستن یک مدار نیوماتیکی و هیدرولیکی	-	۱۶
۲	اصول بستن انواع مدار از جمله مدار فرمان یک سیلندر و پیستون دوطرفه	-	۱۶
	جمع	-	۳۲

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

توانایی طراحی سیستم آزمایشگاهی هیدرولیک یا نیوماتیک با کاربرد آن در صنایع چوب

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
هیدرولیک و نیوماتیک	افقی - صحرایی		دانشگاهی فرهنگ	۱۳۹۰
هیدرولیک و نیوماتیک	ابوالحسنی		آیلار	۱۳۹۳

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

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

آزمایشگاه مجهز به تجهیزات هیدرولیک و نیوماتیک و ویدیو پروژکتور

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، پرسش و پاسخ، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون عملی

ویژگی‌های مدرس

حداقل کارشناسی ارشد مکانیک



۳-۷- درس زبان فنی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: زبان انگلیسی

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با واژه‌های انگلیسی و معادل آن در زبان فارسی در صنایع چوب و مبلمان و توانایی ترجمه متون تخصصی صنایع چوب و مبلمان از انگلیسی به فارسی و توانایی استفاده از ژورنال‌ها و کاتالوگ‌های تخصصی صنایع چوب و مبلمان

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	واژه‌ها و متون تخصصی مربوط به ساختمان چوب، انواع چوب و عناصر متشکله آنها تلفظ واژه‌ها- خواندن و ترجمه فارسی متون تخصص الزامی - ارائه شکل‌ها و متن‌های مناسب برای تمرین	۴	-
۲	واژه‌ها و متون تخصصی مربوط خواص فیزیکی و مکانیکی چوب شامل: چگالی- جرم مخصوص - رطوبت - هم کشیدگی - واکشیدگی - گرما - صوت- خواص الکتریکی - مقاومت به خمش - مقاومت به کشش موازی و عمود بر الیاف- تنش برشی - سختی چوب- پارگی الیاف- تلفظ واژه‌ها- خواندن و ترجمه فارسی متون تخصص الزامی - ارائه شکل‌ها و متن‌های مناسب برای تمرین	۲	-
۳	واژه‌ها و متون تخصصی مربوط به ترکیبات شیمیایی چوب شامل: سلولز- همی سلولزها- مواد استخراجی - خاکستر و مواد شیمیایی از چوب- تلفظ واژه‌ها- خواندن و ترجمه فارسی متون تخصص الزامی - ارائه شکل‌ها و متن‌های مناسب برای تمرین	۲	-
۴	واژه‌ها و متون تخصصی مربوط به مواد اولیه چوبی، روکش، تخته چندلایی، تخته خرده چوب، انواع تخته فیبر و روکش‌های مصنوعی- تلفظ واژه‌ها- خواندن و ترجمه فارسی متون تخصص الزامی - ارائه شکل‌ها و متن‌های مناسب برای تمرین	۴	-
۵	واژه‌ها و متون تخصصی مربوط به مواد اولیه غیر چوبی- انواع چسب- رنگ و سایر مواد پرداخت چوب- یراق آلات - مواد رویه کوبی مبلمان- تلفظ واژه‌ها- خواندن و ترجمه فارسی متون تخصص الزامی - ارائه شکل‌ها و متن‌های مناسب برای تمرین	۴	-
۶	واژه‌ها و متون تخصصی مربوط به ابزاردستی ساده، ابزاردستی برقی و ماشین‌ها ایستگاهی عمومی و تخصصی صنایع چوب و مبلمان- تلفظ واژه‌ها- خواندن و ترجمه فارسی متون تخصص الزامی - ارائه شکل‌ها و متن‌ها مناسب برای تمرین	۶	-
۷	واژه‌ها و متون تخصصی مربوط به ساخت و مونتاژ و اتصالات سازه‌های چوبی شامل ساختمان چوبی و در و پنجره- تلفظ واژه‌ها- خواندن و ترجمه فارسی متون تخصص الزامی - ارائه شکل‌ها و متن‌های مناسب برای تمرین	۴	-



۸	واژه‌ها و متون تخصصی مربوط به ساخت و مونتاژ مبلمان چوبی شامل مبلمان کودک و نوجوان - مبلمان اداری - مبلمان خواب - مبلمان مسکونی - کابینت آشپزخانه - تلفظ واژه‌ها - خواندن و ترجمه فارسی متون تخصصی الزامی - ارائه شکل‌ها و متن‌های مناسب برای تمرین	۶	-
	جمع	۳۲	-

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

توانایی خواندن و تلفظ صحیح واژه‌های تخصصی الزامی صنایع چوب، ترجمه متون انگلیسی تخصصی الزامی در ارتباط با ساخت، شناخت ابزار و مواد و غیره

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
انگلیسی برای دانشجویان رشته مهندسی منابع طبیعی علوم و صنایع چوب و کاغذ	جمال الدین جلالی پور		سمت	۱۳۸۰
زبان تخصصی الزامی صنایع چوب	حمیدرضا تقی یاری		دانشگاه شهید رجایی	۱۳۹۶
فرهنگ نوین کشاورزی و منابع طبیعی فرهنگ (علوم و صنایع چوب و کاغذ)	میرشکرایی - پارسا پزوه		دانشگاه تهران - فرهنگستان علوم	۱۳۹۰
دانشنامه صنایع چوب و مبلمان	گراهام مک کالچ	نظری	فدک ایستاتیس	۱۳۹۸

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

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

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، پرسش و پاسخ، تمرین و تکرار

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

ویژگی‌های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد صنایع چوب



۳-۸- درس چوب شناسی

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با طبقه بندی گیاهان، چوب و قسمت‌های مختلف درخت، عناصر تشکیل دهنده چوب، مشخصات ماکروسکوپی و میکروسکوپی چوب و ساختمان سلولی چوب و برش‌های سه گانه چوب، عوامل مؤثر در ایجاد و نقش چوب و معایب چوب

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	طبقه بندی گیاهان: گیاهان بدون آوند گیاهان آوند دار تعریف چوب نهان دانگان و بازدانگان تفاوت سوزنی برگان و پهن برگان قسمت‌های مختلف درخت؛ ریشه، کنده، طوقه، تنه، ساقه، تاج، شاخه و برگ مصارف صنعتی و هیزمی درخت چوب‌های صنعتی، چوب‌های هیزمی	۳	-
۲	رویش دانه و پیدایش چوب: رویش دانه گیاهی مراحل تشکیل گلوکز مراحل تشکیل سلولز درصد ترکیبات آلی چوب درصد عناصر تشکیل دهنده چوب ساختمان سلول گیاهی رویش سطحی غشای سلولی روش چوبی شدن دیواره سلولی ساختمان دیواره سلول چوبی منافذ بونکتواسیون (روزنه‌های بین سلولی) ساختمان بافت چوبی رویش در جوانه انتهایی	۴	-
۳	مشخصات ماکروسکوپی چوب‌ها در مقاطع: دوره رویش دوایر سالیانه نادرست دوایر بریده	۴	۸



		چوب درون و چوب برون چوب درون نادرست پراکنش آوندها چوب‌های بخش روزنه‌ای چوب‌های پراکنده آوند چوب‌های نیمه بخش روزنه‌ای چوب پایان مشخص فاکتورهای مؤثر در شناسایی چوب رنگ چوب بوی چوب بافت چوب نقوش چوب فاکتورهای مؤثر در ایجاد و نقش چوب نقوش ناشی از تغییر جهت الیاف نقوش ناشی از تغییر رنگ چوب نقوش ناشی از تغییر دواير سالیانه نقوش ناشی از تغییر پره‌های چوبی چوب‌های ساده چوب‌های صدفی و چوب‌های مات طبقه بندی چوب‌های سبک و سنگین
۴	۱	مشخصات میکروسکپی عناصر تشکیل‌دهنده چوب در مقاطع: برش عرضی برش مماسی برش شعاعی
۵	۱	تغییرات کیفی چوب در یک درخت: اثر میزان رویش سالیانه در کیفیت چوب تأثیر عوامل محیطی در رویش سالیانه تغییرات کیفی چوب در ارتفاع معینی از ساقه
۶	۲	معایب چوب: معایب نهادی چوب معایب ناشی از بهره برداری ناصحیح معایب ناشی از تغییرات ناگهانی جوی معایب ناشی از حمله آفات حیوانی و گیاهی معایب ناشی از قطع غیراصولی، خشک کردن و نگهداری چوب مقایسه چوب با سایر مواد مشابه (مزایا و معایب)
۷	۱	بررسی آزمایشگاهی ماکروسکپی و میکروسکپی چوب‌ها: بررسی ماکروسکپی چوب‌های پهن برگ و سوزنی‌برگ ویژگی چوب‌های بخش روزنه ای
۲۰	۱	



		ویژگی چوب‌های پراکنده آوند ویژگی چوب‌های بخش روزنه ای بررسی میکروسکپی چوب‌ها میکروسکپ نوری مراحل تهیه نمونه مقاطع چوب دستگاه میکروتوم تشخیص عناصر تشکیل دهنده چوب زیر میکروسکوپ چوب‌های پهن برگ و سوزنی‌برگ چوب‌های بخش روزنه‌ای، پراکنده آوند و نیمه بخش روزنه‌ای ترسیم شکل مقاطع میکروسکپی چوب‌ها
۳۲	۱۶	جمع

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت آناتومی چوب، معایب چوب و علل ایجاد آن، تشخیص گونه چوبی و ویژگی‌های آن و توانایی تشریح مقاطع میکروسکپی و ماکروسکپی چوب

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
چوب شناسی و آزمایشگاه	عبدی- علیزاده		دانشگاه فنی و حرفه‌ای	۱۳۹۳
چوب شناسی چوب‌های ایران	نیلوفری		دهخدا	۱۳۶۴
اصول تشریح چوب	حجازی		مروی	۱۳۵۵
شناسایی چوب	بروس هادلی	کریمی و همکاران	آییز	۱۳۹۵
اطلس چوب‌های شمال ایران	پارساپژوه		دانشگاه تهران	۱۳۹۰



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

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس آزمایشگاه مجهز به تجهیزات چوب شناسی و میکروسکوپ نوری
روش تدریس و ارائه درس توضیحی، پرسش و پاسخ، تمرین و تکرار، کار عملی
روش سنجش و ارزشیابی درس آزمون کتبی - عملکردی، آزمون شناسایی چوب و گزارش کار فعالیت آزمایشگاهی
ویژگی های مدرس حداقل کارشناسی ارشد صنایع چوب

۳-۹- درس خشک کردن و نگهداری چوب

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: چوب شناسی

هم نیاز: -

هدف کلی درس درس: آشنایی با اصول خشک کردن چوب و روش های آن و عوامل مخرب چوب و روش های مبارزه با آنها
و معایب چوب

الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	رطوبت چوب، نقش رطوبت در چوب، انواع رطوبت سنج ها، تشخیص محل رطوبت چوب، تعیین نقطه اشباع چوب، تعادل رطوبت چوب، نقش رطوبت در چوب خشک کنی	۲	-
۲	دلایل خشک کردن چوب، اهمیت خشک کردن چوب، تأثیر خشک کردن چوب بر خواص فیزیکی و مکانیکی آن	۱	-
۳	نحوه خشک شدن چوب، نیروهای مؤثر در جابه جا شدن رطوبت چوب	۱	-
۴	عوامل مؤثر در خشک کردن چوب، تأثیر گونه های درخت در خشک کردن چوب، تأثیر ضخامت چوب در خشک کردن، تأثیر جهت الیاف چوب در خشک شدن چوب، تأثیر دما در خشک شدن چوب، تأثیر رطوبت نسبی هوای اطراف در خشک شدن چوب، تأثیر گردش هوا در خشک شدن چوب، تأثیر نحوه چیدن چوب در یارد و خشک شدن آن، تأثیر نحوه چیدن کپه ها در خشک شدن چوب، تأثیر کف سازی زیر کپه ها در خشک شدن چوب	۲	-
۵	روش های مختلف خشک کردن چوب، خشک کردن چوب با هوای گرم، خشک کردن چوب با مواد شیمیایی، خشک کردن چوب به وسیله اشعه مایکرو ویو و رادیو فرکانس، خشک کردن چوب به وسیله اشعه مادون قرمز	۲	-



۶	خشک کردن چوب در هوای آزاد (خشک کردن طبیعی چوب)، خشک کردن چوب در هوای آزاد، فواید و محدودیت‌های خشک کردن چوب در هوای آزاد، خشک کردن چوب در فضای سرپوشیده تحت جریان هوا، دسته‌بندی چوب آلات الواری برای خشک شدن، دسته‌بندی چوب‌ها بر حسب نوع گونه‌ها، دسته‌بندی چوب‌ها بر حسب ضخامت الوارها، دسته‌بندی چوب‌ها بر اساس جهت الیاف چوبی، دسته‌بندی چوب آلات از نظر طول، عرض و ضخامت، کپه کردن چوب آلات الواری، نحوه چیدن چوب آلات به صورت بسته واحد، چیدن دستی چوب آلات، چیدن مثلثی چوب‌ها، علت چوب دستک گذاری کپه‌ها، پوشش انتهایی چوب آلات، چیدن کپه‌ها در یارد، ابعاد یارد چوب آلات	۴	-
۷	انواع کوره‌های چوب خشک‌کنی، نحوه عمل و کار کوره‌های چوب خشک‌کنی، کاربرد کوره‌های تونلی، کاربرد کوره‌های ثابت چوب خشک‌کنی	۲	-
۸	انواع دماسنج‌ها و رطوبت‌سنج‌ها، کاربرد دماسنج فشاری با مشخصات، کاربرد دماسنج برقی با مشخصات، کاربرد رطوبت‌سنج (سایکرومتر) آنالوگ و دیجیتال با مشخصات، نحوه استفاده از برنامه چوب خشک‌کنی، کنترل شرایط داخل کوره	۲	-
۹	معایب و علل و طریقه رفع آن در چوب آلات خشک شده غیر استاندارد، تعیین معایب ناشی از پوسیدگی ناشی از فعالیت قارچ‌های مخرب چوب، تعیین معایب ناشی از هم کشیدگی، ترک سطحی، ترک و شکاف انتهایی، چین‌خوردگی چوب، شان عسلی، گره، میان برش، ترد شدن چوب و کاهش استحکام آن	۳	-
۱۰	عوامل فساد و تخریب در چوب، دوام طبیعی چوب، دوام چوب و مقایسه آن با سایر مواد در صنعت، دسته‌بندی عوامل مخرب چوب	۲	-
۱۱	عوامل بیولوژیکی مخرب چوب، عوامل بیولوژیکی مخرب چوب، تولیدمثل و پراکنش عوامل بیولوژیکی چوب، عوامل مؤثر در ایجاد و رشد و ادامه زندگی قارچ‌ها	۲	-
۱۲	قارچ‌های مخرب چوب، طبقه بندی قارچ‌های مخرب چوب، قارچ‌های مؤثر در پوسیدگی چوب، قارچ‌های رنگ کننده چوب، کپک‌های سطحی چوب، ارزیابی اثر پوسیدگی در چوب	۲	-
۱۳	انواع حشرات چوب‌خوار، طبقه بندی حشرات چوب‌خوار، انواع موریه‌های مخرب چوب سوسک‌های پودرکننده در چوب، مورچه و زنبور چوب‌خوار	۲	-
۱۴	موجودات دریایی چوب‌خوار	۱	-
۱۵	اشباع چوب و روش‌های مختلف آن، تاریخچه اشباع چوب، اهمیت اشباع چوب در حفاظت چوب، خواص انواع مواد اشباع چوب، خواص اشباع، مورد مصرف اشباع‌کننده‌های ضد آب، طبقه بندی روش‌های اشباع چوب	۲	-
۱۶	اشباع چوب تحت فشار- اشباع چوب بدون فشار و انواع آن- روش‌های اصلاح چوب: تیمار حرارتی (KEBONY- TERMO)- چوب پلیمر- تیمار روغنی (OHT)	۲	-
	جمع	۳۲	-

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت مفهوم و اهمیت خشک کردن چوب، عوامل مؤثر در چوب خشک‌کنی، روش‌های خشک کردن چوب، انواع کوره های چوب خشک‌کنی، انواع دماسنج‌ها و رطوبت‌سنج‌ها، معایب و علل و طریقه رفع آن در چوب آلات خشک شده، عوامل مخرب چوب و اشباع چوب و روش‌های مختلف آن



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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
حفاظت صنعتی چوب	ژ-ک. ویلکینسون	پارسا پژه و همکاران	دانشگاه تهران	۱۳۹۲
چوب خشک کنی در هوای آزاد	ریموند ریتس	ابراهیمی	علمی و فنی	۱۳۶۲
چوب خشک کنی در کوره	ابراهیمی - فائزی پور		دانشگاه تهران	۱۳۸۲
فرآیند انتقال سیال در چوب	جان اف سیائو	ابراهیمی	دانشگاه تهران	۱۳۸۶

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

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس کلاس استاندارد مجهز به وایت برد، ویدئو پروژکتور و رایانه
روش تدریس و ارائه درس توضیحی، پرسش و پاسخ، تمرین و تکرار
روش سنجش و ارزشیابی درس پرسش های شفاهی، حل مسئله، آزمون میان ترم و پایان ترم
ویژگی های مدرس حداقل کارشناسی ارشد صنایع چوب



۳-۱۰- درس خواص فیزیکی و مکانیکی چوب

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: چوب شناسی

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با خواص فیزیکی و مکانیکی چوب و کاربرد آن در سازه های چوبی

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	رطوبت چوب: تعریف رطوبت چوب روش های محاسبه رطوبت چوب محاسبه رطوبت تعادل چوب جذب رطوبت آزمایش اندازه گیری رطوبت و جذب آب چوب هم کشیدگی چوب و واکشیدگی چوب تعریف هم کشیدگی و واکشیدگی اشکال مختلف هم کشیدگی و واکشیدگی محاسبه هم کشیدگی حجمی محاسبه ضریب تغییر هم کشیدگی حجمی محاسبه نقطه اشباع فیبرها آزمایش اندازه گیری هم کشیدگی و واکشیدگی چوب	۲	۴
۲	جرم مخصوص چوب: تعریف جرم مخصوص انواع جرم مخصوص (خشک، مرطوب، نسبی، بحرانی) رابطه جرم مخصوص با عوامل مختلف محاسبات کاربردی جرم مخصوص روش های محاسبه وزن مخصوص محاسبه جرم مخصوص چوب تغییرات جرم مخصوص عوامل مؤثر در تغییر جرم مخصوص چوب بهاره، چوب تابستانه اثر پهنای دایره سالیانه اثر سن درخت اثر چوب شاخه، ریشه، چوب واکنشی (فشاری، کششی) اثر رطوبت آزمایش تعیین جرم مخصوص چوب	۲	۴



۳	۲	۲	ویژگی‌های الکتریکی چوب: محاسبه مقاومت و هدایت الکتریکی چوب محاسبه ضریب نگهداری الکتریکی چوب ضریب رسانایی حرارتی چوب ویژگی‌های حرارتی چوب گرمای ویژه چوب محاسبه تغییر ابعاد چوب در برابر حرارت قابلیت سوخت و قدرت گرمایی چوب تغییرات ابعاد چوب در برابر حرارت ویژگی صوتی چوب
۴	۲	۲	شرایط کلی تعیین کیفیت مکانیکی چوب: ناهمگنی چوب شرایط رطوبتی جهت آزمایش‌های مکانیکی چوب تأثیر محل رویش، پهنی دوار سالیانه، جرم مخصوص و ... در آزمایش‌های مکانیکی دستورالعمل و شرایط نمونه‌گیری در آزمایش‌های مکانیکی کار با وسایل و ابزار آزمایشگاه مکانیک چوب قانون هوک حالات الاستیکی چوب حالات پلاستیکی چوب تعیین تغییر طول نسبی و مدول الاستیسیته
۵	۱	۳	مقاومت به سختی چوب (سختی چوب): روش اندازه‌گیری سختی چوب (بررسی انواع روش‌ها) محاسبه سختی چوب عوامل مؤثر بر سختی چوب آزمایش تعیین سختی چوب به روش برینل
۶	۲	۴	مقاومت فشاری چوب: روش اندازه‌گیری و محاسبه مقاومت فشاری موازی الیاف و عوامل مؤثر بر آن روش اندازه‌گیری و محاسبه مقاومت فشاری عمود بر الیاف و عوامل مؤثر بر آن محاسبه مقاومت فشاری هنگامی که نیرو با زاویه به الیاف وارد شود آزمایش تعیین مقاومت به فشار موازی با الیاف آزمایش تعیین مقاومت به فشار عمود بر الیاف
۷	۲	۵	مقاومت کششی چوب: روش اندازه‌گیری و محاسبه مقاومت کششی موازی الیاف چوب و عوامل مؤثر در چوب برای تحمل آن روش اندازه‌گیری و محاسبه مقاومت کششی عمود بر الیاف چوب و عوامل مؤثر در چوب برای تحمل آن آزمایش تعیین مقاومت به کشش عمود بر الیاف آزمایش تعیین مقاومت به کشش موازی با الیاف



۵	۲	مقاومت خمشی چوب (خمش تدریجی یا خمش استاتیک): پایداری چوب در برابر خمش تدریجی مقدار تحمل به خمش استاتیک چوب روش اندازه‌گیری مقاومت خمشی چوب محاسبه مقاومت خمشی چوب عوامل مؤثر در چوب برای تحمل مقاومت خمشی آزمایش تعیین مقاومت به خمش استاتیک	۸
۳	۱	مقاومت به ضربه چوب: محاسبه تحمل چوب در برابر ضربه عوامل مؤثر در چوب برای تحمل آن آزمایش تعیین مقاومت به ضربه	۹
۳۲	۱۶	جمع	

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت مفهوم خواص فیزیکی و مکانیکی چوب، جرم مخصوص چوب، ویژگی‌های الکتریکی چوب، شرایط کلی تعیین کیفیت مکانیکی چوب، توانایی تعیین انواع مقاومت‌های مکانیکی چوب

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
تکنولوژی چوب	پارسا پژوه		دانشگاه تهران	۱۳۹۵
فیزیک چوب	عنایتی		دانشگاه تهران	۱۳۸۹
مکانیک چوب	ابراهیمی		دانشگاه تهران	۱۳۹۶



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

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس آزمایشگاه فیزیک و مکانیک مجهز به تجهیزات تست مکانیکی چوب
روش تدریس و ارائه درس توضیحی، پرسش و پاسخ، تمرین و تکرار و انجام آزمایشات فیزیکی و مکانیکی روی چوب
روش سنجش و ارزشیابی درس پرسش های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی - عملکردی
ویژگی های مدرس حداقل کارشناسی ارشد صنایع چوب

۳-۱۱- درس فناوری چسب و رنگ

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با مواد اولیه و روش های رنگ گاری و انواع چسب

الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	چسب: تعریف چسب و چسبندگی، تئوری های چسب و چسبندگی، نیروهای مؤثر در چسبندگی، تأثیر خصوصیات چوب بر چسبندگی (تخلخل، دانسیته، رطوبت چوب، هم کشیدگی و واکشیدگی، برون چوب و درون چوب، چوب واکنشی، مواد استخراجی، زبری سطح، ترشوندگی)	۲	-
۲	مواد تشکیل دهنده چسب ها: رزین (پلیمر)، حلال، فیلر یا پرکننده، هاردنر یا سخت کننده، مواد اصلاح کننده، سایر مواد	۲	-



۳		انواع چسب‌های مورد مصرف در صنایع چوب و موارد استفاده از آن‌ها: چسب‌های طبیعی: چسب پایه گیاهی (نشاسته از ذرت، آرد جو و سیب‌زمینی، Vinsol از درخت کاج، روغن بزرگ، روغن Tung، روغن سویا) چسب پایه حیوانی (استخوان یا سریشم، کازئین، آلبومین خون و پروتئین ماهی یا ژلاتین) چسب پایه معدنی چسب‌های مصنوعی: چسب‌های گرماسخت یا ترموست، چسب‌های گرمانرم یا ترموپلاستیک، پرکننده‌های چسب	۶	-
۴		رنگ: تعریف رنگ، تعریف رنگ‌کاری و اهمیت آن، حفاظت و بهداشت در کارگاه‌های رنگ‌کاری مواد تشکیل‌دهنده رنگ‌ها: رزین (پلیمر)، حلال، فیلر یا پرکننده، مواد خشک‌کن یا هاردنر، مواد اصلاح‌کننده، پیگمنت یا رنگ‌دانه، سایر مواد	۴	-
۵		انواع رنگ‌های مورد مصرف در صنایع چوب و موارد استفاده از آن‌ها: لاک و الکل، نیترو سلولزی مانند سیلر، کیلر و پلی استر، پلی یورتان، اپوکسی، پایه آب، پایه روغن، موم‌ها، رنگ‌های طبیعی (دندانه‌های گیاهی، دندانه‌های معدنی)، آستری (تعریف، انواع و کاربرد آستری در رنگ‌کاری)، بتونه (تعریف، انواع و مواد مورد استفاده در ساخت بتونه)	۸	-
۶		ابزار و تجهیزات پرداخت و رنگ‌کاری: ابزار دستی، ابزارهای دستی برقی، ماشین‌آلات، رنگ بری و روش‌های آن، شیمیایی، جت اسپرینگ، غلتکی	۴	-
۷		شیمی سخت شدن رنگ (تبخیر حلال، سخت شدن با کمک امواج ماورای بنفش برای رنگ‌های پلی استر، سخت شدن تشعشعی - شیمیایی، سخت شدن پوشش‌های پلی استر)	۲	-
۸		معایب رنگ و نحوه تشخیص آن‌ها (رنگ‌رفتگی، مات شدن، کدر شدن، یخ‌زدگی، لخته شدن، سفیدک زدگی، شره با اشک رنگ، سایه روشن شدن، ژله شدن، حباب در رنگ‌کاری، تبله کردن، پوسته شدن)	۲	-
	جمع		۳۲	-

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت مواد تشکیل‌دهنده انواع چسب، ابزار و تجهیزات پرداخت و رنگ‌کاری، شیمی سخت شدن رنگ، معایب رنگ و نحوه تشخیص آن‌ها، تشخیص انواع چسب و رنگ مورد مصرف در صنایع چوب و موارد استفاده از آن‌ها
--

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
شیمی و تکنولوژی چسب چوب	پی.زی. آنتونیو	میرشکرایی	مرکز نشر دانشگاهی	۱۳۷۳
تکنولوژی رنگ و رزین	مازندرانی		پیشرو	۱۳۹۳
هندبوک رنگ‌کاری مبلمان	سام آلن	نظری	فدک ایساتیس	۱۳۹۲
رنگ‌کاری با پیستوله		نظری	فدک ایساتیس	۱۳۹۲
رنگ‌های سنتزی	میرهدایت اله		مرکز نشر دانشگاهی	۱۳۶۵



۱۳۸۵	دانشگاه آزاد		یاری	شیمی و تکنولوژی رنگ
۱۳۸۹	دانشگاه زابل	ناظریان		پوشش های محافظ تزئینی چوب
۱۳۸۶	دانشگاه آزاد کرج		لتیباری	چسب و مواد لیگنوسولوزی

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

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس کلاس استاندارد مجهز به وایت برد، ویدئو پروژکتور و رایانه
روش تدریس و ارائه درس توضیحی، پرسش و پاسخ
روش سنجش و ارزشیابی درس پرسش های شفاهی، حل مسئله، آزمون میان ترم و پایان ترم
ویژگی های مدرس حداقل کارشناسی ارشد صنایع چوب

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت

۱۲-۳- درس طراحی مبلمان ۱

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آموزش ترسیم نقشه های ساده و مرکب، اسکیس، تصویر مجسم و پرسپکتیو و نقشه مونتاژ و طراحی ارگونومیک انواع سازه ها و مبلمان چوبی

الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مبانی طراحی، سبک های طراحی، نقشه خوانی، عناصر طراحی، ابزارهای طراحی، مقیاس سنجی، انتقال نقشه روی کاغذ، تجزیه و تحلیل انواع خطوط، اندازه نویسی، ترسیم پلان، اندازه برداری ترسیم سه نما، ترسیم تصویر مجسم (ایزومتریک، دیمتریک)، مجسم مایل (کوالیر)، ترسیم پرسپکتیو یک نقطه ای و دو نقطه ای	۴	۲۰
۲	ارگونومی و اصول مهندسی فاکتورهای انسانی، آنتروپومتری (تن سنجی)، روش اندازه گیری ابعاد انسانی، تعریف ابعاد ایستا، تعریف ابعاد پویا، اندازه های استاندارد مبلمان، اندازه های استاندارد سازه های چوبی، روش های تحقیق درباره عوامل انسانی، فیزیولوژی بدن، پرکاری و خستگی، وسایل و روش های اندازه گیری، عوامل مؤثر در تغییر آنتروپومتری بدن، بررسی قوانین حرکت (اصول نظام کاری)، طراحی سطوح کار، طراحی فضاهای کار، علوم مرتبط با نشستن، عوامل زیان بار محیطی (نور و سروصدا)، رعایت مسائل ارگونومی، حوادث و ایمنی	۶	۲



۳	۲	مواد اولیه (چوب، فرآورده‌های چوبی، پلاستیک، فوم، فایبرگلاس، مواد مرکب، فلز، سنگ، شیشه، پارچه، چرم و...)، مواد کمکی (یراق آلات، وسایل تزئینی) و ...
۴	۲	اصول طراحی داخلی (تناسب، اندازه، توازن، کنتراست، رنگ، بافت، نور، هارمونی و...)، طراحی مهندسی سازه مبلمان، طراحی سالن کنفرانس و آمفی تئاتر، طراحی صندلی، طراحی میز و طراحی مبلمان مسکونی و اداری
۵	۲	اسکیس (پیش طرح) Sketch، تمرین اسکیس برداشت وضع موجود (رولوه)، تمرین اسکیس میز و صندلی و مبلمان ساده، تمرین اسکیس فضاهای مختلف اداری و مسکونی، تمرین اسکیس انواع سالن‌های اجتماعات، کنفرانس‌ها، آمفی تئاتر و نمایش
۴۸	۱۶	جمع

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت مبانی و سبک‌های طراحی، ارگونومی و اصول مهندسی فاکتورهای انسانی، اصول طراحی داخلی، انواع اسکیس و تمرین اسکیس انواع فضاهای مختلف اداری و مسکونی و اجتماعات

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
پرسپکتیو	گوئن وایت	هرمز معزز	روزبهان	۱۳۹۳
مبانی ترسیم پرسپکتیو	جان مونتگیو	احمدی نژاد	خاک	۱۳۹۲
رسم فنی عمومی	متقی پور		مرکز نشر دانشگاهی	۱۳۶۳
طراحی و نقشه‌کشی مبلمان چوبی	ارمان والتر	مراد سلیمی	فدک ایستاتیس	۱۳۹۳
دکوراسیون چوبی	نظری- فرح آبادی		فدک ایستاتیس	۱۳۹۳
آموزش اسکیس و راندو	آرتور امید آذری		یساولی	۱۳۹۶

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

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کارگاه نقشه‌کشی مجهز به میز نقشه‌کشی ۲۰ عدد، وایت برد و ویدیو پروژکتور

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، تمرین و تکرار، کار عملی

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی و عملی

ویژگی‌های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد صنایع چوب یا معماری



۳-۱۳- درس فناوری ابزار و ماشین های تولید مبلمان

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: به کارگیری ابزار و ماشین های عمومی تولید مبلمان

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مشخصات کلی کارگاه ماشین آلات: ایمنی و حفاظت صنعتی و- ابزارهای دستی- میز کار و ابزارهای (اندازه گیری- خط کشی - برشکاری - کنده کاری - فرم دهی و انواع گیره ها) ماشین های برقی دستی دریل- پیچ گوشتی شارژی - اره چکشی - اره گرد-اورفرز-رنده برقی- سنباده غلتکی- سنباده لرزان- چکش بادی - منگنه بادی و ابزار جدید. نحوه صحیح کار و آماده نگهداشتن ابزاردستی شامل (میز کار -لوازم اندازه گیری و خط کشی - اره های دستی - رنده ها- انواع سوهان و چوب سای - مته ها - چکش ها - انبرها - پیچ گوشتی ها - مغارها- گیره ها - تنگ های دستی و ابزار جدید.....	۴	۲۰
۲	انواع تیغه ها (مته - اره - فرز- رنده) از نظر شکل (جنس، زوایا و نحوه استقرار) انواع سه نظام، کولت و تیغه بند	۲	۲
۳	محاسبات انواع حرکت و انتقال نیرو: چرخ تسمه- چرخ دنده - چرخ زنجیر- سرعت برش- پیشبرد کار- جهت برش- میانگین براده برداری- عمق براده برداری-	۴	۲
۴	انواع ماشین های عمومی و اصول بکارگیری آنها: انواع ماشین مته (افقی- عمودی- چند تیغه)- انواع فرز (میزی- زنجیری- اورفرز)- انواع اره (نواری- مجموعه ای میزی - ساده و دور کن - پانل بر عمودی - رادیال (دیوالت) - پاندولی- انواع رنده (کف رند و گندگی)- انواع سنباده (نواری- عمودی - افقی- دیسکی - غلتکی)- انواع ماشین کم کنی (افقی- عمودی)- انواع خراطی (رو میزی - میزی - کپی تراش)- انواع ماشین های پرس- یک طبقه و چند طبقه (هیدرولیکی و مکانیکی) با سیستم حرارتی (روغنی- برقی)- دستگاه های مکنده ذرات و گرد و غبار و...- کاربرد انواع قید و بندها (جیگ و فیکسچر) و شابلونهای حفاظتی در هنگام کار با ماشین- ماشین کاری چوب و فرآورده های چوبی معیوب- اصول سرویس و نگهداری پیشگیرانه ماشین های عمومی	۶	۴۰
جمع		۱۶	۶۴



ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

بکارگیری نکات کلی ایمنی و حفاظتی کارگاه صنایع مبلمان، شناخت و بکارگیری ابزار آلات دستی و برقی، محاسبه انواع تویی و تیغه ها جهت تولید انواع قطعات مورد نیاز تولید مبلمان، راه اندازی و بکارگیری ماشین آلات صنایع تولید مبلمان (اره ها- رنده ها- فرز ها)، کنترل و نظارت بر قسمت های مختلف ماشین ها در هنگام تولید

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
ماشین های صنایع چوب	غفرانی و همکاران		دانشگاه شهید رجایی	۱۳۹۴
فرزکاری، مته کاری، کام کنی و ابزارهای عمومی	نیکنام		فدک ایستاتیس	۱۳۹۰
ابزارها و ماشین آلات مبلمان	نظری و فرح آبادی		فدک ایستاتیس	۱۳۹۳

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

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کارگاه مجهز به ابزار و ماشین آلات تولید مبلمان، وایت برد و ویدیو پروژکتور

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، پرسش و پاسخ، تمرین و تکرار، کارگاهی، پروژه ای

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی و عملی

ویژگی های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد صنایع چوب



۳-۱۴- درس فناوری ماشین‌های پیشرفته

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: فناوری ابزار و ماشین‌های تولید مبلمان

هم نیاز: -

هدف کلی درس: به کارگیری ماشین‌های پیشرفته تولید مبلمان

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	اتوماسیون صنعتی (تعریف اتوماسیون- درجات اتوماسیون- اهداف اتوماسیون- محدودیت‌های اتوماسیون- اجزای تشکیل‌دهنده ماشین‌آلات پیشرفته) اجزا مکانیکی (شاسی- محورهای حرکتی تجهیزات انتقال قدرت- پیچ و مهره- خار و ...) اجزای برقی و الکترونیکی (موتورها- اینورتر- کلید- کنتاکتور- اجزای حفاظتی مثل فیوز و رله- سنسور- ترانسفورماتور و...) اجزای نیوماتیک و هیدرولیک (پمپ- موتور پمپ- سیلندر- شیرآلات- لوله و اتصالات- مخازن- انواع روغن - ...) رایانه و نرم‌افزار	۴	۴
۲	ماشین‌های NC: لبه چسبان صاف، منحنی و منحنی اتوماتیک- پانل بر افقی و عمودی- سوراخ زن- فرز چند محوره - پرس و کیوم و ممبران- پروفیل رینگ- اره نواری اتوماتیک- اره گرد چند تیغه - دو رو رند- کام و زبانه زن اتوماتیک- سنباده صفحه‌ای- سنباده پروفیل و...	۲	۱۲
۳	ماشین‌های CNC: تعریف و خصوصیات ماشین‌های CNC ریخچه ماشین‌های CNC ماوت ماشین‌های NC با CNC سیستم‌های مختصات تعریف نقاط صفر ترکت نسبی قطعه کار و ابزار نسبت به یکدیگر اجزا ماشین‌های CNC واحد کنترل ماشین (machine control unit) میز ماشین (میز صفحه‌ای صاف- میز ماتریسی- میز کنسولی) سیستم حرکتی هد دستگاه (چرخ و شانه یا - Rach & Pinion ، پیچ ساچمه ای یا Ball Screw) هد دستگاه و گیرهای نگهدارنده (Clamp) و کابین هد مخزن ابزار و تعویض‌کننده ابزار (Tool changer) گونیا ماشین‌های CNC	۴	۱۰



		سیستم و کیوم ماشین تابلو برق و کابین رایانه تجهیزات ایمنی (سنسورها- دیواره حفاظتی دور دستگاه- کفپوش ایمن و ...) سایر تجهیزات (پرینتر و اسکنر- انتقال ضایعات- آسانسور و...) ساکشن پد و تنظیم موقعیت آن در میزهای کنسولی، سیستم متریک و نرم افزاری- سیستم های دیود نوری یا LED دار نشانگر لیزری- پروژکتور های نمایش دهنده شکل محصول نهایی- سیستم ترکیبی تعیین موقعیت ساکشن پد انواع ماشین های CNC چوب (فرز سه محوره تا پنج محوره - خراطی - روتاری و...) مخزن ابزار و تعویض کننده ابزار (Tool changer) ابزار های اصلی (گیربکس)، انتقال ضایعات، آسانسور، سیستم و کیوم، ایمنی ماشین دیواره حفاظت پیرامون دستگاه، کفپوش ایمن، کابین هد، سیستم حرکتی هد دستگاه (چرخ و شانه یا Rach & Pinion، پیچ ساچمه ای یا Ball Screw)، انواع ماشین های CNC صنایع چوب، • فرز سه محوره - فرز پنج محوره - خراطی - روتاری و غیره	
۴	۲	نرم افزارهای مرتبط با ماشین های CNC : آرتکم (پاورمیل - Artcam) - (کتیا - Powermill)	۱۰
۵	۲	تیغه ها (مته - اره - فرز - رنده): انواع توپی ها - انواع، شکل، زوایای و جنس تیغه ها - سرعت برش - پیشبرد کار- جهت برش در ماشین های CNC محاسبه دور و انتخاب تیغه مناسب مواد	۴
۶	۲	اصول حفاظت و نگهداری از ماشین های NC و CNC: حفاظت و نگهداری از قسمت های مختلف ماشین (کلیدها - ریل ها- کابل ها - تسمه ها- توپی ها - تیغه ها- صفحه ها- مانیتورها - سیستم های هیدرولیک و نیوماتیک - مدارهای الکتریکی - چرخ دنده ها و ...)، روشن کردن ماشین و کنترل صحت کار کردن آن، انتخاب سه نظام مناسب و تنظیم صفحات ماشین، استقرار صحیح برای عملیات کارگاهی، کنترل و سرویس حفاظ ها و گیره های نگهدارنده ماشین های مذکور، کنترل و سرویس محورهای گرداننده، چرخ تسمه، چرخ دنده	۸
جمع	۱۶	۴۸	

ب- مهارت های تخصصی مورد انتظار

شناخت اتوماسیون صنعتی و اهداف و محدودیت های و اجزای تشکیل دهنده ماشین های پیشرفته از قبیل (مکانیکی، برقی،
الکترونیکی، هیدرولیکی و نیوماتیکی)، بکارگیری ماشین های ان سی، ماشین های سی ان سی، نرم افزارهای (آرتکم-
پاورمیل- کتیا)، محاسبه انواع توپی و تیغه های جهت بکارگیری در ماشین های سی ان سی و حفاظت و نگهداری از
ماشین های پیشرفته تولید قطعات مبل

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
ماشین های پیشرفته صنایع چوب	رنگ آور		دانشگاه شهید رجایی	۱۳۹۰



۱۳۹۴	دانشگاه شهید رجایی	غفرانی	فناوری ماشین آلات صنایع چوب
۱۳۹۰	فدک ایستاتیس	نیکنام	فرزکاری، مته کاری، کام کنی

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

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کارگاه مجهز به سی ان سی ، ویدئو پروژکتور و وایت برد

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، تمرین و تکرار، کار عملی، انجام پروژههای گروهی

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسشهای شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی و عملی

ویژگیهای مدرس
حداقل کارشناسی ارشد صنایع چوب

۱۵-۳- درس فناوری مبلمان صفحه‌ای

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۶۴	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: فناوری ابزار و ماشین‌های تولید مبلمان

هم نیاز: -

هدف کلی درس: فرآیند تولید فرآورده‌های صفحه‌ای از قبیل: کابینت آشپزخانه و مبلمان صفحه‌ای و ساخت پروژه‌های کارگاهی

الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	انواع صفحات چوبی و ابعاد استاندارد آن تخته چند لایی تخته خرده چوب تخته فیبر صفحات فینگر جوبنت صفحات با روکش های فینیش فویل صفحات روکش فورمیکا (HPL) هایگلاس و ...	۲	۲
۲	ساخت انواع اتصالات مبلمان صفحه‌ای اتصال پیچ قلیف	۲	۴



		بیسکوییتی دوبل اتصال فارسی انواع الیت اتصالات مواد مصنوعی و سایر اتصالات	
۲	۲	یراق آلات و تجهیزات جانبی مبلمان صفحه‌ای: انواع لولا، انواع قفل، یراق‌های اتصال، شب بند، ریل کشو، زیرسری، پایه کابینت، چرخ، دستگیره، جک، ریل در کشویی، انواع در کرکره‌ای و تجهیزات جانبی؛ نظم دهنده، جداکننده، تسریع کننده، تسهیل کننده و	۳
۶	۲	اصول ترسیمات هندسی روی صفحات ترسیم چندضلعی های منتظم و غیر منتظم ترسیم دایره، بیضی و قوس تخم مرغی ترسیم انواع قوس ها و کمان ها در گوشه های کار	۴
۶	۲	انواع شابلون: شابلون های حفاظتی در حین کار شابلون های تسریع کننده کار شابلون های کنترل کننده کار شابلون های قطعات قوس دار و هندسی غیر منظم اصول تهیه و ساخت شابلون	۵
۱۲	۴	اصول طراحی مبلمان صفحه‌ای: ارگونومی و ابعاد استاندارد مبلمان صفحه‌ای طرح های مبلمان صفحه‌ای اصول پیاده کردن نقشه کابینت با نمای مرکب تجزیه و تحلیل نقشه کابینت و مبلمان صفحه‌ای مطالعه نقشه تولید و تبدیل به نقشه اجرایی تهیه لیست مواد مصرفی برآورد قیمت تمام شده مبلمان صفحه‌ای بررسی و آنالیز پروژه های فردی یا گروهی از جدیدترین طرح های (موجود در بازار، کاتالوگ، بروشورهای داخلی و خارجی) فرآورده های صفحه‌ای برداشت اولیه (رولوه) تهیه نقشه اجرایی تهیه لیست مواد	۶
۳۲	۲	طراحی و ساخت انواع کابینت آشپزخانه: اصول موقعیت برداری از پلان (رولوه) مثلث دستیابی آشپزخانه بررسی و آنالیز پروژه های فردی یا گروهی از کابینت آشپزخانه برداشت اولیه (رولوه) تهیه نقشه اجرایی	۷



		تهیه لیست مواد برآورد قیمت تمام شده رعایت نکات حفاظتی و ایمنی حین کار عملیات ساخت برشکاری شیارزنی لبه چسبانی سوراخ کاری اتصالات سایر عملیات عملیات مونتاژ کاری قطعات ساخت شابلون های خط کشی و مونتاژ کنترل دقت قطعات ساخته شده مونتاژ قطعات با استفاده از انواع فیکسچر نصب یراق آلات کنترل کیفیت
۶۴	۱۶	جمع

ب- مهارت های تخصصی مورد انتظار

شناخت انواع صفحات چوبی و ابعاد استاندارد آن و انواع اتصالات مناسب برای مونتاژ مبلمان صفحه ای، ساخت و به کارگیری انواع شابلن در ساخت مبلمان صفحه ای و یراق آلات در ساخت مبلمان صفحه ای، طراحی مبلمان صفحه ای و تهیه نقشه اجرایی آن و طراحی و ساخت کابینت آشپزخانه

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
جداول و استانداردهای صنایع چوب		مراد سلیمی	دانش بنیاد	۱۳۹۵
فناوری تولید و کاربرد صفحات چوبی	دوست حسینی		دانشگاه تهران	۱۳۸۶
مواد اولیه مبلمان	امیر نظری		فدک ایستیس	۱۳۹۳
مرجع کامل کابینت سازی	پیونتكوفسکی	امیر نظری	فدک ایستیس	۱۳۹۶
کابینت سازی چوبی	نظری- فرح آبادی		مشق شب	۱۳۸۹

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

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کارگاه مجهز به ماشین آلات تولید مبلمان صفحه ای (برش، لبه چسبان، مونتاژ و . . .)، ویدیو پروژکتور و وایت برد



روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، تمرین و تکرار، انجام عملیات کارگاهی، انجام پروژه‌های گروهی

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی و عملی

ویژگی‌های مدرس

حداقل کارشناسی ارشد صنایع چوب

۱۶-۳- درس فناوری مبلمان چوبی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: فناوری ابزار و ماشین‌های تولید مبلمان

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: فراگیری فرایند ساخت قطعات مبلمان چوبی و انجام پروژه‌های فردی و گروهی و ساخت مبلمان چوبی نظیر

صندلی، مبل، جلو مبلی، درآور، بوفه، سرویس ناهارخوری و غیره با کاربست هنر معرق و منبت

الف- سرفصل آموزشی

زمان یادگیری (ساعت)		ریز محتوا	ردیف
عملی	نظری		



۲۴	۶	ارگونومی و اصول طراحی مبلمان: ارگونومی و ابعاد استاندارد مبلمان منازل و اداری سبک‌های مبیل شناخت و انتخاب مواد اولیه مناسب در ساخت مبلمان انواع پایه‌های فرم دار، کلاسیک و پایه های خراطی انواع پشتی، تاج، فرم‌های مختلف دسته مبیل نقشه فنی و اجرایی انواع مبلمان چوبی نظیر صندلی، مبیل (مدرن و کلاسیک) و جلو مبلی و بوفه و سایر مبلمان مورد نظر طراحی و ساخت فردی یا گروهی انواع مبلمان چوبی انتخاب مواد اولیه مناسب در ساخت مبلمان طراحی و تهیه نقشه فنی و اجرایی انواع مبلمان طراحی و ساخت انواع شابلن (خط کشی، حفاظتی و تسریع کننده) طراحی و ساخت انواع پایه های فرم دار و کلاسیک طراحی و ساخت انواع پشتی مبیل طراحی و ساخت انواع تاج مبیل و بوفه طراحی و ساخت فرم‌های مختلف دسته و قید مبیل ساخت پایه‌های فرم دار، کلاسیک و پایه های خراطی ساخت قطعات خراطی داخل تراشی و روتراشی	۱
۴	۱	ساخت انواع اتصالات جدانشدنی و جداشدنی در ساخت مبلمان چوبی: اتصالات جدانشدنی شامل اتصالات چوبی گوشه‌ای، طولی، عرضی و انواع اتصالات قید به پایه، اتصالات صلیبی، ساخت انواع اتصالات قاب و تنک‌های اتصالات جداشدنی شامل اتصالات چوبی و فلزی (پیچ، الیت، اتصال مغناطیسی، گونیا و	۲
۴	۱	اصول قوس بری و خمکاری چوب: قوس بری قطعات چوبی خمکاری سرد و گرم قطعات چوبی	۳
۸	۲	اصول روکش کاری: انواع روکش های طبیعی چوب فرآیند روکش کاری طبیعی بر روی صفحات فرآورده‌های چوبی انتخاب روکش، جور کردن، درز کردن و دوخت روکش‌ها زهوار کوبی چوبی نر صفحات و روکش چسبانی لبه صفحات و پرداخت سطح آن انواع ماشین پرس گرم و سرد و تنظیمات ماشین انواع چسب برای روکش کردن صفحات در پرس گرم و سرد آماده کردن چسب پرس، عملیات چسب زنی روکش به صفحات فرآیند پرس کردن روکش صفحات دور کردن صفحات عملیات لبه چسبانی با روکش طبیعی تشخیص و رفع عیب صفحات چسبانده شده رعایت نکات حفاظتی و ایمنی	۴



۵	۸	۲	اصول ساخت قطعات معرق: تعریف معرق و تاریخچه آن انواع معرق زمینه چوب، روکش و زمینه رنگ مواد و ابزار مناسب برای معرق کاری در روش های مختلف روش های انتقال طرح روی مواد اولیه مناسب انتخاب یک طرح معرق مناسب برای قطعه ای از مبلمان مواد و ابزار مناسب برای معرق کاری در روش های مختلف عملیات روکش کاری طبیعی به صورت معرق روکش آماده سازی طرح معرق روکشی با اشکال هندسی منتظم و غیر منتظم انتقال طرح معرق روی صفحه مناسب جهت استفاده در ساخت مبلمان برش الگو و ساخت شابلون انتخاب مواد اولیه مناسب در ساخت قطعه معرق عملیات پرداخت نهایی
۶	۸	۲	اصول منبت کاری: منبت و تاریخچه آن؛ انواع منبت؛ ابزار و مواد مناسب منبت کاری روش های انتقال طرح مناسب بر روی قطعه موردنظر انتخاب یک طرح منبت مناسب برای قطعه ای از مبلمان ابزار و مواد مناسب منبت کاری؛ انتقال طرح مناسب منبت بر روی قطعه موردنظر بکارگیری ابزار و مواد مناسب برای منبت کاری منبت کاری و پرداخت نهایی قطعه کار
۷	۸	۲	اصول تهیه قطعات گره چینی: گره چینی و تاریخچه آن ترسمیات هندسی در طرح گره چینی اتصالات در ساخت گره چینی طراحی و ترسیم یک قاب گره چینی انتخاب یک طرح گره چینی مناسب برای قطعه ای از مبلمان تهیه قطعات گره چینی اتصالات در ساخت گره چینی ساخت یک قاب گره چینی برای کاربست در قطعات مبلمان
جمع	۶۴	۱۶	

ب- مهارت های تخصصی مورد انتظار

توانایی طراحی و تهیه نقشه اجرایی مبلمان چوبی از قبیل مبلمان منزل و مبلمان اداری و ساخت اتصالات مناسب در مونتاژ مبلمان چوبی، قطعات معرق و به کارگیری آن در مبلمان چوبی، ساخت قطعات گره چینی و به کارگیری آن در مبلمان چوبی و قطعات منبت و به کارگیری آن در ساخت مبلمان چوبی

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
فناوری تولید و کاربرد صفحات چوبی	دوست حسینی		دانشگاه تهران	۱۳۸۶



کابینت سازی چوبی	نظری - فرح آبادی	مشق شب	۱۳۸۹
مرجع کامل کابینت سازی	پیونتکوفسکی	فدک ایساتیس	۱۳۹۶

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

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کارگاه مجهز به ماشین آلات تولید مبلمان چوبی، ویدئوپروژکتور و وایت برد

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، تمرین و تکرار، انجام عملیات کارگاهی، انجام پروژههای گروهی

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسشهای شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی و عملی

ویژگیهای مدرس
حداقل کارشناسی ارشد صنایع چوب

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۶۴	۱۶	تعداد ساعت

۱۷-۳- درس فناوری سازههای چوبی

نوع درس: تخصصی

پیشنیاز: فناوری ابزار و ماشینهای تولید مبلمان

هم نیاز: -

هدف کلی درس: فراگیری فرآیند تولید سازههای تخصصی چوبی از قبیل؛ ساخت قطعات در و پنجره، مبلمان فضای باز، تهیه قطعات پیشساخته سقف کاذب، کفپوش و دیوارکوب، طراحی و ساخت پله چوبی، آلاچیق، وسایل ورزشی و

الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	اصول خط کشی و ترسیمات هندسی منتظم و غیر منتظم در طراحی و ساخت سازه های تخصص الزامی از قبیل آلاچیق ، درب و پنجره، مبلمان فضای باز وسایل ورزشی و انواع اتصالات کلاسیک و نوپدید در ساخت سازه های تخصص الزامی چوبی	۲	۸
۲	ساختار انواع در و پنجره های چوبی ساختمان اصول طراحی و نکات فنی در ساخت پنجره اصول طراحی و نکات فنی در تولید انواع درهای داخلی و ورودی ساختمان اصول طراحی و نکات فنی در تولید درهای قاب و تنکهای و شیشه خور اصول طراحی و ساخت شابلن قطعات قوس دار اصول طراحی و ساخت شابلون های حفاظتی و تسریع کننده انواع شبکه های مختلف درهای پرسی	۵	۲۰



		طراحی یک درب و یا پنجره چوبی با ارائه نقشه اجرایی بررسی و آنالیز نقشه اجرایی تهیه شابلون های حفاظتی و تسریع کننده تهیه قطعات چوبی قوس دار تهیه قطعات گره چینی مناسب تدوین لیست مواد مصرفی تهیه مواد اولیه مناسب برای ساخت قطعات مختلف تهیه چسب مناسب برای پرس درب با دستگاه پرس گرم ساخت انواع قاب و تنکه و آلت بندی (شیشه خور) یا کلافی با اتصالات مناسب مونتاژ نهایی
۱۲	۳	اصول طراحی و ساخت نرده های چوبی و پلکان چوبی اصول طراحی و ساخت انواع پله چوبی اصول طراحی، ساخت و نصب نرده چوبی بررسی زوایای دست اندازه پله ها بررسی و آنالیز نقشه اجرایی پلکان چوبی ساده یا مارپیچ و نرده های آن تدوین لیست مواد مصرفی یک نمونه از انواع پله چوبی و نرده آن تهیه شابلون های حفاظتی و تسریع کننده تهیه قطعات چوبی مورد نیاز ساخت و مونتاژ نهایی یک نمونه پلکان چوبی با نرده مناسب
۱۲	۳	اصول تهیه قطعات پیش ساخته دیوارکوب، سقف کاذب، کف پوش و نصب آنها اصول دیوارکوبی قطعات چوبی اصول تهیه قطعات چوبی سقف کاذب اصول زیرسازی سقف، کف و دیوارکوبی اصول نصب قطعات چوبی سقف کاذب مواد آکوستیکی و اصول نصب قطعات دیوارکوبی انواع مواد چوبی و غیر چوبی در ساخت قطعات سقف کاذب، کف و دیوارکوبی آنالیز نقشه اجرایی فضای کار جهت نصب دیوار کوب، کف پوش و سقف کاذب تهیه لیست مواد مصرفی و ابزار و تجهیزات مناسب و قابل حمل برای کار در محل تهیه قطعات مناسب دیوار کوب، کف پوش و سقف کاذب زیرسازی مناسب جهت دیوار کوب، کف پوش و سقف کاذب تهیه قطعات مورد نیاز و نصب دیوار کوب، کف پوش و سقف کاذب کنترل نهایی کار و رفع نواقص احتمالی
۱۲	۳	اصول طراحی و ساخت مبلمان فضای باز نظیر آلاچیق، نیمکت پارک و نکات اساسی در تهیه مواد اولیه، طراحی، حفاظت و ساخت مبلمان فضای باز اصول طراحی و ساخت آلاچیق اصول طراحی انواع خرپای چوبی محاسبه زوایای اتصالات خرپا اتصالات در ساخت و مونتاژ آلاچیق



		آنالیز نقشه اجرایی ساخت نمونه خرابای چوبی تدوین لیست مواد مصرفی یک نمونه خرابای چوبی تهیه شابلن های حفاظتی و تسریع کننده تهیه قطعات چوبی مورد نیاز ترسیم و محاسبه زوایای اتصالات خرپا ساخت اتصالات ثابت و تهیه اتصالات جداشدنی مونتاژ قطعات ساخته شده خرپا و کنترل کیفی نهایی
۶۴	۱۶	جمع

ب- مهارت های تخصصی مورد انتظار

توانایی طراحی و ساخت درب چوبی پرسی و تمام چوب، پنجره چوبی، آلاچیق چوبی و مبلمان فضای باز و دیوارکوب و سقف کاذب چوبی

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
جزئیات سازه مسکونی با قاب های متعارف چوبی	قنبر ابراهیمی		وزارت راه، مسکن و شهرسازی	۱۳۹۷
جداول و استانداردهای صنایع چوب		مراد سلیمی	دانش بنیاد	۱۳۹۵
طراحی مهندسی سازه های چوبی	قنبر ابراهیمی		دانشگاه تهران	۱۳۸۸

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

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کارگاه مجهز به ماشین آلات تولید سازه های چوبی، ویدیو پروژکتور و وایت برد

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، تمرین و تکرار، انجام عملیات کارگاهی، انجام پروژه های گروهی

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی و عملی

ویژگی های مدرس

حداقل کارشناسی ارشد صنایع چوب



۱۸-۳- درس فناوری رویه کوبی مبلمان

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: فناوری مبلمان چوبی

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با مواد اولیه، ابزار و روش های رویه کوبی مبلمان و اجرای عملیات رویه کوبی

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مواد اولیه رویه کوبی: پارچه رومبلی (انواع، الیاف شناسی، رنگ شناسی و انتخاب طرح و جنس پارچه)، فنر (انواع و کاربرد)، نخ (انواع، نوع جنس و کاربرد)، اسفنج و فوم (انواع، کاربرد، دانسیته و ...)، انواع مواد پرکننده (الیاف طبیعی و مصنوعی، تخم پنبه و ...)، پونز و زهوار فلزی، انواع تسمه (نوار)، نوار سرمه و مغزی، چسب فوم، گونی، متقال، لایی	۴	۳
۲	ابزار رویه کوبی و مشخصات و روش کاربرد آن ها: منگنه زن (دستی و نیوماتیک)، تسمه کش، چکش رویه کوبی، قیچی برش پارچه، سوزن رویه کوبی و منحنی، دستگاه دکمه زن، دستگاه لمسه زن، ماشین دوخت (چرخ خیاطی)، تفنگ چسب زن، پیستوله چسب زنی	۲	۳
۳	تکنیک های رویه کوبی: محاسبه، اندازه گیری تسمه و تسمه کشی، برش و نصب اسفنج و فوم، - لفاف کاری، مغزی دوزی، نصب فنر یا فنر بندی انواع فنر لول و زیگزاگ (سینوسی)، لمسه کاری دستی و ماشینی، دوخت پارچه های تشک های جدا، نصب لایی، نصب مقوا، نصب گونی زیرکار، نصب متقال، محاسبه، اندازه گیری، برش و دوخت پارچه، کشیدن و نصب (کوبیدن) پارچه رومبلی	۴	۸
۴	اجرای پروژه رویه کوبی تخت	۲	۸
۵	اجرای پروژه رویه کوبی با فنر لول	۲	۱۲
۶	اجرای رویه کوبی میل راحتی تشک دویل تمام پارچه تشک کف جدا و یا با کفی و پستی	۲	۳۰
جمع		۱۶	۶۴

ب- مهارت های تخصصی مورد انتظار

شناخت مواد اولیه رویه کوبی، ابزار رویه کوبی و مشخصات و روش کاربرد آن ها، تکنیک های رویه کوبی و توانایی اجرای پروژه رویه کوبی تخت و رویه کوبی با فنر لول



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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
تولید و رویه کوبی مبل	پردیس - نظری - نادری فرد		فدک ایستیس	۱۳۹۲
The Beginner's Guide to Upholstery	ویکی گراب		David & Charles	۲۰۱۵
Upholstery and design	آماندا براون		Spruce	۲۰۱۳

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

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس کارگاه مجهز به ابزار و ماشین آلات رویه کوبی، ویدیو پروژکتور و وایت برد
روش تدریس و ارائه درس توضیحی، تمرین و تکرار، انجام عملیات کارگاهی، انجام پروژه های گروهی
روش سنجش و ارزشیابی درس پرسش های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی - عملکردی - تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)
ویژگی های مدرس حداقل کارشناسی ارشد صنایع چوب

۱۹-۳- درس صنایع تبدیل مکانیکی و شیمیایی چوب

عملی	نظری	
۰	۳	تعداد واحد
۰	۴۸	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: چوب شناسی

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با فرآیند چوب بری، تولید رو کش و تخته چندلایه، تخته خرده چوب، تخته فیبر، چوب - سیمان،

چوب - گچ، چوب پلاستیک و

الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	فرآیند چوب بری: نحوه شستشوی گرده بینه و آماده کردن برای برشکاری- سکوی انتقال با نوار مربوط به جابجا کردن گرده بینه - جداسازی و نحوه انتخاب گرده بینه ها جهت عملیات برش - قطع گرده بینه به طول مناسب با اره موتوری - پوست کنی - نحوه برشکاری - برشکاری گرده بینه با اره نواری افقی- - برشکاری گرده بینه با اره نواری عمودی- برشکاری گرده بینه با اره متناوب - برشکاری با اره گرد پهنا بر و چند تیغه - برشکاری با اره گرد قطع کن - چیدن چوب آلات تبدیل شده (داراب بندی)	۶	-



۲	۶	-	فرآیند تولید روکش و تخته لایه: گرده بینه های مناسب کارخانجات تخته چندلایه و روکش - پوست کنی - روش های پخت گرده بینه - روش های تولید لایه و روکش - لوله بری (درولاژ) - نیمه لوله بری - کاردی (اسلایسر) - اره ای - روکش گیری شعاعی - خشک کردن روکش و لایه - قامه کردن روکش - درجه بندی و انبار روکش - فرآیند ساخت تخته لایه - آماده سازی لایه - چسب زنی و لایه چینی - پرس - دور بری - متعادل سازی - سنباده زنی - درجه بندی، بسته بندی و انبار
۳	۶	-	فرآیند تولید تخته خرده چوب: - مواد اولیه و شرایط نگهداری آن - پوست کنی - خرد کردن، آسیاب و غربال - خشک کردن - چسب زنی - لایه ریزی - پیش پرس - پرس - اندازه بری - متعادل سازی - دوربری - سنباده زنی - درجه بندی، بسته بندی و انبار
۴	۹	-	فرآیند تولید تخته فیبر: - انواع تخته فیبر - ابعاد استاندارد فیبر - مواد اولیه مناسب ساخت تخته فیبر - فرآیند تولید تخته فیبر به روش تر، خشک و نیمه تر - پوست کنی - رد کردن
۵	۹	-	فرآیند کاغذسازی - مواد اولیه کاغذسازی - آماده سازی مواد اولیه چوبی - برش و خرد کردن چوب ها برای تهیه چیپس - سیلوهای خرده چوب - دستگاه پخت و نحوه تهیه خمیر کاغذ - نحوه آگیری و سفید کردن و شوینده ها - روش تصفیه به وسیله سانتریفوژ، هیداکس و توری های سیمی - نحوه پرس و غلتک کاری - نحوه خشک کردن رول های کاغذ - برش رول های کاغذ - عدل بندی و بسته بندی
۶	۶	-	فرآیند تولید فرآورده های مرکب (کامپوزیت) چوبی - چوب سیمان - چوب گچ - چوب پلاستیک - کامپوزیت های جدید چوب با سایر مواد
۷	۶	-	فرآیند تولید پارکت: انواع چوب مناسب پارکت - استاندارد ابعاد پارکت - برش تخته ها به وسیله ماشین اره مجموعه ای چند تیغه ای - چهارتراش کردن قطعات پارکت - اتصال قطعات - بسته بندی و انبار فرآیند تولید لمینت HDF - روکش کردن صفحات HDF - برش صفحات - ابزار زنی بسته بندی و انبار
	۴۸	-	جمع

ب- مهارت های تخصصی مورد انتظار

شناخت فرآیند چوب بری، فرآیند تولید روکش و تخته لایه، فرآیند تولید تخته خرده چوب، فرآیند تولید تخته فیبر، فرایند کاغذسازی، فرآیند تولید فرآورده های مرکب (کامپوزیت) چوبی، فرآیند تولید پارکت

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
فناوری تولید و کاربرد صفحات فشرده چوبی	دوست حسینی		دانشگاه تهران	۱۳۸۶
صنایع روکش و ناماسازی از چوب	طباطبایی		دانشگاه تهران	۱۳۷۰
تکنولوژی تخته فیبر	اتوساکسلند	ابراهیمی	تحقیقات جنگل	۱۳۷۱
تکنولوژی تولید خمیر کاغذ	لتیباری		تحقیقات جنگل	۱۳۷۳
تکنولوژی چوب	پارسا پزوه		دانشگاه تهران	۱۳۹۵
فناوری خمیر و کاغذ	گری اسموک	احمد میرشکرایی	آیپژ	۱۳۸۷



فناوری تولید تخته لایه	ناظریان	جهاد دانشگاهی	۱۳۸۹
------------------------	---------	---------------	------

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

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس کلاس استاندارد مجهز به وایت برد، ویدئو پروژکتور و رایانه
روش تدریس و ارائه درس توضیحی، پرسش و پاسخ
روش سنجش و ارزشیابی درس پرسشهای شفاهی، حل مسئله، آزمون میان ترم و پایان ترم
ویژگیهای مدرس حداقل کارشناسی ارشد صنایع چوب

۲۰-۳- درس کارگاه برق صنعتی

عملی	نظری	
۱	۰	تعداد واحد
۶۴	۰	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: فراگیری نقشه خوانی تابلوهای مدار فرمان ماشینهای صنایع چوب و راهاندازی موتورهای تک فاز و سه فاز با استفاده از کلید و کنتاکتور.

الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	حفاظت و ایمنی: اثرات فیزیولوژی برق بر بدن - عوارض ناشی از برق گرفتگی - کمک به فرد دچار برق گرفتگی - فیوز ذوب شده و اتوماتیک - اتصال فیوز در مدار - حفاظت اشخاص بوسیله سیم ارت - استانداردهای ایمنی برای جلوگیری از برق گرفتگی و استفاده از فیوزهای حفاظت جان.	-	۴
۲	مبانی برق: مفاهیم الکتریسیته و روشهای تولید آن - ولتاژ و جریان، ولتاژ و جریان AC و DC - ولتاژ تک فاز و سه فاز - اندازه گیری ولتاژ - جریان و توان در مدارات سری و موازی	-	۸
۳	مدارات روشنایی: پریزهای تک فاز و سه فاز - انواع کلیدهای قطع و وصل - کلیدهای دستی، ساده زبانه ای، تک پل، دو پل، تبدیل و شستی به شکل مدارات سری و موازی، چپ گرد و راست گرد، ستاره و مثلث، کنتاکتور	-	۱۶



۴	-	۳۶	تابلو برق ماشین‌های صنایع چوب: تجهیزات تابلو برق - متعلقات و مکانیسم کنترل برق در ماشین‌های پیشرفته صنایع چوب و رفع نواقص احتمالی و تشخیص عیب - موتورهای تک فاز، سه فاز و تجهیزات مورد استفاده در تابلوهای مدار فرمان ماشین‌های صنایع چوب (فیوزها و انواع آن، کلیدها و انواع آن، لامپ سیگنال، کنتاکتور، تایمر، کنترل‌کننده‌ها و انواع آن، ترمینال‌های ورودی و خروجی) - راه‌اندازی موتورهای تک فاز و سه فاز با استفاده از کلید و کنتاکتور - نقشه‌خوانی تابلوهای مدار فرمان ماشین‌های صنایع چوب - نصب، راه‌اندازی و عیب‌یابی مدارات فرمان مورد استفاده در ماشین‌های صنایع چوب.
جمع			۶۴

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت مباحث ایمنی در بکارگیری برق صنعتی، مبانی برق، مدارات روشنایی برق و توانایی بستن مدارهای مختلف درست آموزشی، تابلو برق ماشین‌های صنایع چوب و کاربرد هریک از اجزای تابلو

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
راه‌اندازی موتورهای تک فاز و سه فاز جلد ۱ تا ۳	شهرام خدادادی		صنایع آموزشی	۱۳۸۴
اصول و مبانی مدارهای الکتریکی	تامس فلویید	مهرداد عابدی	جهاد دانشگاهی	۱۳۹۲
مبانی الکتریسته	شهرام خدادادی		صنایع آموزشی	۱۳۸۴
مبانی برق	فریدون قیصرانی - احمدی - مظفری - همتایی و تجلی پور		چاپ و نشر کتب درسی	۱۳۹۴

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

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کارگاه مجهز به تجهیزات برق صنعتی

روش تدریس و ارائه درس
تمرین و تکرار، عملیات کارگاهی، پروژه گروهی

روش سنجش و ارزشیابی درس
آزمون عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و...)، گزارش کار

ویژگی‌های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد برق قدرت



۲۱-۳-درس کارگاه صنایع فلزی

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

اهداف کلی: یادگیری جوشکاری انواع پروفیل

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	برش کاری پروفیل: انواع پروفیل - روش های برش کاری	-	۱۲
۲	خم کاری لوله: دسته بندی لوله ها از لحاظ جنس، کاربرد- روش تولید لوله- روش های خم کاری لوله	-	۱۲
۳	خم کاری پروفیل: روش های خمکاری پروفیل	-	۱۲
۴	گرده سازی: اصول جوشکاری- انواع جریان- منابع تامین توان و تجهیزات- فرآیند الکتروود دستی- گرده سازی	-	۱۶
۵	جوشکاری: جوشکاری گوشه - علائم جوش و روش جوشکاری گوشه	-	۱۲
	جمع	-	۶۴

ب- مهارت های تخصصی مورد انتظار

شناخت انواع پروفیل و برشکاری آن، انواع لوله و خمکاری آن و روش ها و خمکاری پروفیل و ایجاد گرده جوشکاری و انجام انواع جوشکاری پروفیل

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
تکنولوژی جوشکاری جلد ۱ و ۲	امیر حسین کوکبی		آزاده	۱۳۹۲
صنعت ورقکاری	مدودیوک	یوحنا	علمی و فنی	۱۳۶۴
کلید جوشکاری جلد ۱ و ۲		مهرداد معینیان	آزاده	۱۳۸۴



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

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کارگاه مجهز به تجهیزات صنایع فلزی

روش تدریس و ارائه درس

تمرین و تکرار، عملیات کارگاهی، پروژه گروهی

روش سنجش و ارزشیابی درس

آزمون عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و...) و ارائه گزارش

ویژگی‌های مدرس

حداقل کارشناسی ارشد جوشکاری



۲۲-۳- درس کارگاه رنگ کاری

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: فناوری چسب و رنگ

هدف کلی درس: فراگیری سنباده کاری، بتونه کاری، بی رنگ کردن، آستری و رنگ کاری و همچنین اجرای عملیات پرداخت کاری و رنگ کاری سازه های چوبی با ابزار و تجهیزات تخصصی

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	عملیات سنباده کاری کاربرد انواع کاغذهای سنباده عملیات سنباده کاری دستی کار با ماشین های سنباده دیسکی (بشقابی دستی) دیسکی لرزشی، غلتکی، نواری و تعویض	-	۲۴
۲	بتونه کاری ساخت بتونه روغنی ساخت بتونه فوری ساخت بتونه چوب ساخت بتونه چسب و سریش	-	۱۰
۳	عملیات بی رنگ کردن (سفید کردن) چوب برطرف کردن رنگ با مواد بی رنگ کننده	-	۶
۴	پاک کردن لکه های چسب پاک کردن لکه چسب های طبیعی پاک کردن لکه های مربوط به صمغ پاک کردن لکه های مربوط به چسب PVA	-	۶
۵	عملیات آستری و رنگ کاری کاربرد آستری های متداول در رنگ کاری سازه های چوبی استری کاری با روش های مختلف آماده کردن انواع لاک ها (رنگ های غیر روغنی) حلال ها و مواد کمکی مورد استفاده در سازه های چوبی آماده کردن رنگ های روغنی متداول و ترکیبات آن ها و به کارگیری آن ها در سازه های چوبی انجام عملیات رنگ کاری با استفاده از قلم مو	-	۱۲



۸	-	تنظیم پیستوله های پنوماتیک و کمپرسور تنظیم غلظت رنگ و رنگ کاری با پیستوله بکارگیری و تنظیم سیستم های هواکش - آبشار رنگ و وسایل حفاظتی انجام عملیات رنگ کاری با روش غوطه وری انجام عملیات لکه گیری رنگ	۶
۱۲	-	پولیش کاری سنباده کاری روی رنگ بوسیله ماشین سنباده نواری انجام عملیات پولیش کاری روتوش و تعمیر قسمت های معیوب رنگ	۷
۱۲	-	تشخیص معایب رنگ و برطرف کردن آنها (رنگ رفتگی، مات شدن، کدر شدن، یخ زدگی، لخته شدن، سفیدک زدگی شره یا اشک رنگ، سایه روشن شدن، ژله شدن، حباب در رنگ کاری، تبله کردن، پوسته شدن)	۸
۳	-	درجه بندی عوامل مؤثر بر محیط رنگ کاری	۹
۳	-	تعیین عوامل مؤثر بر محیط رنگ کاری	۱۰
۹۶	-	جمع	

ب- مهارت های تخصصی مورد انتظار

شناخت درجه بندی عوامل مؤثر بر محیط رنگ کاری و ابزار رنگ پاشی ، انجام عملیات سنباده کاری، اجرای بتونه کاری، پاک کردن لکه های چسب، بی رنگ کردن (سفید کردن) چوب، انجام آستری و رنگ کاری، آماده سازی و تنظیم آنها، انجام پولیش کاری، تشخیص معایب رنگ و برطرف کردن آنها، تعیین عوامل مؤثر بر محیط رنگ کاری

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
تکنولوژی رنگ و رزین	مازندرانی		پیشرو	۱۳۹۳
رنگ های سنتزی	میر هدایت اله		نشر دانشگاهی	۱۳۶۵
هندبوک رنگ کاری	سام آلن	نظری	فدک ایستایس	۱۳۹۲
رنگ کاری با پیستوله		نظری	فدک ایستایس	۱۳۹۲



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

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کارگاه مجهز به تجهیزات رنگ کاری مبلمان

روش تدریس و ارائه درس
تمرین و تکرار، عملیات کارگاهی، پروژه گروهی

روش سنجش و ارزشیابی درس
آزمون عملکردی، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و...)، گزارش کار

ویژگی های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد صنایع چوب



۲۳-۳- درس کاربرد نرم افزارهای تخصصی در صنایع چوب

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: نقشه کشی با رایانه

هم نیاز: -

اهداف کلی: یادگیری انواع نرم افزارهای تخصصی صنایع چوب

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	نرم افزارهای بهینه سازی و محاسباتی برش برنامه Cut Master برنامه smart cut pro (محیط، نصب و فعال سازی برنامه، تنظیمات اولیه نرم افزار، تنظیمات مربوط به شخصی سازی برنامه، وارد کردن اطلاعات، نحوه خروجی و پرینت کردن، پیشرفته سازی برنامه)	۱	۳
۲	نرم افزار طراحی ۳ds max رابطه کاربری برنامه مبانی مدل سازی مدل سازی چندضلعی مدل سازی با subdivision مدل سازی با روش freeform و spline مبانی استفاده از متریال ها مبانی رندرینگ در مکس	۶	۲۰
۳	نرم افزارهای طراحی و ماشین کاری نرم افزار Art Cam طراحی دو بعدی طراحی سه بعدی تعریف تیغه ابزار استراتژی های ماشین کاری جی کد گیری	۸	۲۴
۴	نرم افزارهای جدید در صنایع چوب، نرم افزارهای محاسباتی، نرم افزارهای طراحی، نرم- افزارهای آزمایشگاهی	۱	۱
جمع		۱۶	۴۸



ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

توانایی کار با نرم‌افزارهای بهینه سازی و محاسباتی برش، نرم‌افزار طراحی 3Ds Max، نرم‌افزارهای طراحی و ماشین‌کاری
نرم‌افزار Art Cam

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
نرم‌افزار طراحی آشپزخانه و کابینت	شرکت MANA			
نرم‌افزار تخصص الزامی طراحی سه بعدی آشپزخانه			شرکت زیتون	
آموزش نرم‌افزار آرتکم 2017 ArtCAM	مرتضی نوید و ...			۱۳۹۶
آموزش جامع نرم‌افزار 3DS Max	امیر کنعانی		علم معمار	۱۳۹۰

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

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کارگاه کامپیوتر مجهز به رایانه

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، پرسش و پاسخ، تمرین و تکرار، عملیات کارگاهی

روش سنجش و ارزشیابی درس

آزمون کتبی - عملکردی و گزارش کار و پروژه‌های کلاسی

ویژگی‌های مدرس

حداقل کارشناسی ارشد صنایع چوب



۲۴-۳- درس کارآموزی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: گذراندن حداقل ۴۷ واحد درسی

هم نیاز:-

هدف کلی درس: آشنایی با شرایط کار و تجربه اندوخته‌های خود در محیط کار واقعی

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	انجام کارآموزی در کارخانجات یا کارگاه‌های بزرگ صنایع چوب و تولید مبلمان دارای تجهیزات کافی مطابق آنچه در صنایع چوب ضروری است که زیر نظر مدرس آگاه و متعهد در محیطی سالم از نظر اخلاقی انجام می‌شود.	-	۲۴۰
	جمع	-	۲۴۰

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

توانایی ارتباط با محیط کار و انجام کارآموزی در کارخانجات
--

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

ویژگی‌های مدرس حداقل کارشناسی ارشد صنایع چوب

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس کار عملی در محل کارآموزی با تأیید مدیر گروه و زیر نظر مدرس کارآموزی انجام می‌شود.

روش تدریس و ارائه درس کل درس به صورت عملی است و دانشجو کلیه آموخته‌های خود در دانشگاه را در موسسه محل کارآموزی و طبق راهنمایی‌های و سرفصل‌های تعیین‌شده توسط مدرس کارآموزی انجام دهد.
--

روش سنجش و ارزشیابی درس ارزیابی دانشجو توسط سرپرست کارآموزی در محل کارآموزی و اخذ گزارش از دانشجو توسط مدرس مربوط و انجام دفاعیه دانشجو تحت نظر مدرس کارآموزی انجام می‌شود.
--



۳-۲۵- درس کارآفرینی و مدیریت کسب و کار

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با تاریخچه، مبانی و مهارت‌های موردنیاز برای موفقیت در فرآیند کارآفرینی، مدیریت و کسب‌وکار و نیز برآورد اقتصادی طرح و جذب سرمایه برای کسب‌وکارهای کوچک و بزرگ

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	برنامه‌ریزی مسیر شغلی؛ تعریف کار، شغل، انواع زندگی شغلی، انواع کسب‌وکار و مبانی آن، کسب‌وکار (در خانه، روستایی، در فناوری اطلاعات، در بخش خدمات)، موفقیت و چرخه زندگی، انواع ارزش‌ها و هدف‌گذاری (ترسیم مسیر شغلی مرتبط با رشته)	۱	۲
۲	مبانی کارآفرینی؛ مفهوم کارآفرینی و انواع آن، تاریخچه کارآفرینی، ویژگی‌های افراد کارآفرین	۱	۲
۳	مهارت‌های کارآفرینی؛ ارتباطات مؤثر، گروه‌سازی و کار تیمی، مدیریت منابع، مدیریت مالی (ترازنامه، صورت سود و زیان، مدیریت مالی و ارزش آتی و توجیه اقتصادی فعالیت)	۱	۲
۴	قوانین تجارت، کار و بیمه؛ تعریف قانون و مقررات، کلیات قوانین تجارت، قوانین کار، قوانین بیمه و انواع نامه‌های کارگری	۳	۲
۵	ثبت شرکت؛ مراحل ثبت و تأسیس شرکت و انواع شرکت‌ها (سهامی عام و خاص، تعاونی، مسئولیت محدود، ...)	۳	۴
۶	ساختار سازمانی و منابع انسانی؛ فرآیند‌های سازماندهی (ساختار سازمانی، شبکه ارتباطی بین واحدها، شرح وظایف، شرح شغل، شرایط احراز شغل، جذب و نگهداشت منابع انسانی، آموزش و رفتار سازمانی، ارزیابی عملکرد، جبران خدمت)	۱	۲
۷	مدیریت و برنامه‌ریزی؛ فرآیند‌های مدیریت و برنامه‌ریزی، چشم‌انداز اهداف اجرایی، برنامه‌ریزی انجام کار، تعیین الزامات کار، زمان‌بندی فعالیت‌ها، بودجه‌بندی و تأمین نیروی انسانی و تأمین تجهیزات. فرآیند‌های جذب و نگهداشت نیروی انسانی	۱	۲
۸	راه‌اندازی کسب‌وکار؛ تعریف استانداردها و الزامات محیط کار، اخلاق کار، فرایند تولید، کنترل کیفیت و کنترل هزینه‌ها، تبلیغات و بازاریابی، فروش و ارتباط با مشتری	۱	۶
۹	مدیریت جلسات و مکاتبات اداری؛ انواع، اهداف و ارکان جلسات، اصول و فنون مذاکره، گزارش صورت جلسه، گزارش نویسی - نامه‌های اداری - اجزاء تشکیل‌دهنده نامه - ادبیات نامه نویسی - گزارش کارگاهی، رزومه	۲	۲
۱۰	طرح کسب‌وکار؛ چارچوب طرح کسب‌وکار، ارزیابی، امکان‌سنجی و انتخاب ایده کارآفرینی، فرایند برنامه‌ریزی مدل کسب‌وکار، شناسایی و برآورد هزینه‌ها و توجیه اقتصادی طرح، قیمت‌گذاری خدمات و محصولات، تدوین طرح کسب‌وکار	۲	۸
جمع		۱۶	۳۲

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار



توانایی برآورد اقتصادی طرح و جذب سرمایه برای کسب‌وکارهای کوچک و بزرگ و راه‌اندازی آن

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
حقوق تجارت و قانون کار و بیمه	فرامرز توکلی		فرهیختگان دانشگاه	۱۴۰۱
کارآفرینی تئوری تا آموزش	جابر نوبخت‌وند، وحیده نیکونام طوسی، حجت نیکونام طوسی		رحیمی نژاد	۱۳۹۳
مدیریت و کارآفرینی در ارزش‌های اسلامی	محمدباقر بابایی		پویا اندیش	۱۳۹۴
کارآفرینی	محمود احمد پور داریانی		محراب قلم	۱۳۹۲
کسب‌وکار و کارآفرینی	جابر نوبخت‌وند، بهرام ستاری		پویا اندیش	۱۳۹۴
آموزش مدیریت جلسه	نیک مورگان	ابوذر کرمی	سایه سخن	۱۳۹۱
آیین نگارش و مکاتبات اداری	سید کاظم امینی		مرکز مدیریت دولتی	۱۴۰۱

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

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

ویژگی‌های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد کارآفرینی یا مدیریت کسب کار با ۳ سال سابقه کار تخصصی و تدریس در زمینه کارآفرینی و مدیریت کسب‌وکار

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی و بحث و گفتگو، کارگاه‌های تعاملی و با استفاده از روش‌های متنوعی مانند ایفای نقش و... تمرین و تکرار توسط مدرس، دعوت از کارآفرینان موفق به منظور بیان مسیر حرفه‌ای، مهارت‌ها، شایستگی‌های مورد نیاز برای موفقیت و تجارب شخصی خود به دانشجویان و انجام پروژه‌های فردی یا گروهی در زمینه‌های: شناخت خود، شناخت حرفه و ویژگی‌های فعالیت در حرفه، بازار کار، تدوین طرح کسب‌وکار و.. با نظارت مدرس

روش سنجش و ارزشیابی درس
پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی عملکرد، طراحی جداول و محاسبات طرح کسب‌وکار (آزمون عملی)، ارائه پروژه



۳ - ۲۶- درس ایمنی و بهداشت محیط کار

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با مباحث عمومی و تخصصی HSE حوزه چوب و مبلمان

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مفهوم و تعریف ایمنی، خطر، ریسک و حادثه، تاریخچه حوادث شغلی و صنعتی در جهان، منشاء حوادث (انسان، محیط، ماشین، مدیریت)، بررسی اعمال و شرایط نا ایمن و نقش آن ها در بروز حوادث، شاخص های حوادث، بررسی و ارائه برخی حوادث معروف جهان مانند حادثه چرنوبیل، بوپال هند، حادثه قطار نیشابور ایران و....	۱	-
۲	بررسی و ارائه مثال هایی از برخی حوادث رایج صنعتی مانند نشتی ها، آتش سوزی ها، حوادث مشعل ها، لوله ها، مخازن تحت فشار، سقوط، حمل و نقل، مواد خطرناک، ماشین آلات، ابزارها، حوادث برقی و الکتریسیته ساکن، تانکرها، فضاها محدود، مسمومیت ها، حوادث انبارها و باربرداری، تصادفات، حوادث معادن، حوادث رهایش مواد سمی، حوادث سیلوه ها، حوادث شهری و مراکز تفریحی- آسانسور- عملیات هایی مانند جوشکاری، تراشکاری و	۱	-
۳	قوانین ملی HSE- وسایل حفاظت فردی دست و بازو، پا، سر، چشم و صورت، دستگاه تنفسی، شنوایی، وسایل حفاظتی تنه و انواع لباس کار، وسایل حفاظت فردی در برابر سقوط و کمربندهای ایمنی، بازرسی و ممیزی محیط کار- چک لیست ها- دستورالعمل های ایمنی انجام کار- HSE PLAN - PERMIT- استراتژی های پیشگیری از خسارات و حوادث	۱	-
۴	انواع عوامل زیان آور محیط کار شامل (عوامل فیزیکی، شیمیایی، مکانیکی، ارگونومیک، بیولوژیکی، روان شناختی) و آشنایی کلی با راهکارهای کنترلی آن ها، بیماری های شغلی و طب کار، سم شناسی صنعتی و محیطی، مواد خطرناک، لوزی خطر، MSDS و SDS، ایمنی مواد خطرناک، تهویه صنعتی و عمومی و نقش آن در سلامت افراد، شرایط جوی و خطرات آن، ISO ۴۵۰۰۱	۱	-
۵	مباحث آلودگی هوا شامل هوای پاک- هوای آلوده- آلاینده ها و منابع گرم شدن جهانی- لایه ازن- شاخص های آلودگی هوا شامل PSI و- وارونگی هوا - باران اسیدی- روش های کنترل آلودگی هوا، اثرات آلودگی هوا بر انسان و محیط زیست- آلودگی ناشی از مواد زائد جامد شامل تعریف زباله- انواع مواد زائد و زباله- اثرات شیرابه زباله بر محیط زیست- روشهای دفع زباله شامل (دفن بهداشتی- بازیافت- کمپوست یا کود سازی از زباله- زباله سوزها و ...) - زباله های خطرناک و زباله های بیمارستانی و روش های دفع آن- اثرات زباله بر محیط زیست- آلودگی خاک شامل تعریف خاک پاک- آلودگی خاک- مواد آلوده کننده خاک شامل فاضلاب های صنعتی- باران اسیدی- آفت کش ها- زباله ها و شیرابه زباله ها-	۲	-
۶	آلودگی صوتی محیط زیستی- منابع آلودگی صوتی محیط زیستی- روش های کنترل آلودگی صوتی محیط زیستی مانند استفاده از انواع جاذب ها- عایق های کاهش صدا از طریق کاشت	۲	-



		بوته ها و درختان در اطراف مسیر- اثرات آلودگی صوتی محیط زیستی بر انسان و محیط زیست- آلودگی آب شامل تعریف آب سالم - منابع آلودگی آب- مراحل و واحدهای تصفیه خانه های آب- اثرات آب ناسالم بر انسان- فاضلاب- شاخص های فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی فاضلاب- کاهش تولید فاضلاب و استفاده مجدد آب حاصل از تصفیه در صنعت و کشاورزی- مراحل و واحدهای تصفیه خانه های فاضلاب- اثرات فاضلاب بر روی محیط زیست- آلودگی پرتوی محیط زیستی شامل آلودگی پرتوی- منابع آلودگی پرتوی محیط زیستی- انواع پرتوها- روش های کنترل پرتوها- اثرات پرتوها بر روی انسان و محیط زیست- سیستم مدیریت محیط زیست ISO ۱۴۰۰۱	
۷	۲	ایمنی ابزارها و ماشین آلات متداول در این صنعت مانند: • ابزارهای برش و تراش چوب، مانند اره ها، چوب بری و دستگاه های تراش چوب • ابزارهای نگه دارنده و کمکی، مانند مجموعه های تاشو و ناخنک • ابزارهای اندازه گیری، مانند خط کش، متر و انواع خراطی ماشین آلات تراش و برش چوب • دستگاه های برش چوب، مانند اره های میزی و برش های تراشکاری • دستگاه های تراش چوب، مانند تراشکاری های چوب، تراشکاری تک سر و تراشکاری دوسر • دستگاه های تراشکاری انواع فرم ها و حک کاری چوب ابزارهای تثبیت و اتصال • پیچ و مهره ها، پیچ گوشتی و پیچ گوشتی برقی • پیچ های تخت و مهره های خودگیر • ابزارهای نگه دارنده و ثابت کننده، مانند برشکارها و بندها- چسبها ماشین آلات پرداخت و تمیزکاری • دستگاه های سنگ زنی و سنگ کاری چوب • دستگاه های تراشکاری و شیارکاری چوب • دستگاه های تمیزکاری چوب، مانند دستگاه های سنگ زنی، تراشکاری و پولیش ماشین آلات دوخت و تولید پارچه • دستگاه های خیاطی صنعتی، مانند دوزنده ها و ماشین های دوخت صنعتی • دستگاه های برش و قطع پارچه، مانند ماشین های قطع پارچه و دستگاه های برش پارچه آیین نامه ایمنی کارگاه های صنایع چوب و ماشین های صنایع چوب	۱۰
۸	۱	• حساسیت به انواع چوب های قابل استفاده در این صنعت مانند چوب سخت مثل بلوط، افرا، گیلان، چوب ماهون، گردو، توسکا و ... • چوب نرم مثل سرو، صنوبر، کاج، ارس، سرخ درخت و ... • چوب صنعتی (ترکیبی از چوب واقعی و مواد مصنوعی) حساسیت، بیماری زایی و حریق های ناشی از انواع مواد شیمیایی متداول در این صنعت مانند: فوم چوب- رنگ چوب- فوم چوب پلی اورتان- رزین پلی استر- رزین اپوکسی- فتالیک انیدریک- مواد شب نما- اسانس پودری- مایع اسبریچ- رزین پلی استر (اورتوفتالیک)- ماده تی دی آی (تولون دی ایزو سیانات)- انیدریک فتالیک- مواد پلیمری- الیاف بی رنگ-	۴



		رنگدانه های متالیک- ایزوسیانات- فانتا کروم- حلال های مختلف- براق کننده چوب- پارچه های مبلی با الیاف مختلف و....	
۹	۱	ارگونومی، تعریف آنتروپومتری، تعریف بیماری های شغلی اسکلتی عضلانی، سیستم اسکلتی عضلانی بدن، اصول کلی طراحی و استانداردهای کلی ایستگاه های کاری، اصول کلی ارگونومی اداری (شامل میز، صندلی، مانیتور، موس، کیبورد و....) عوامل موثر در بروز اختلالات اسکلتی عضلانی- بیماری های اسکلتی عضلانی متداول در این صنعت (شامل لوردوز، کیپوز، CTD، سندروم تونل کارپال یا CTS، کمردردهای شغلی، دیسک کمر و....)، بیماری های اسکلتی عضلانی کاربران کامپیوتر و پرسنل اداری، نقش طب کار در پیشگیری از بیماری های شغلی، روشنایی و سروصدای استاندارد متناسب با این صنعت، دما و آلاینده های محیط کار، رنگ دیوارها و سقف محیط کار، تهویه محیط کار متناسب با این صنعت	-
۱۰	۱	اورژانس- کمک های اولیه- احیای قلبی ریوی CPR، باز کردن راه تنفس، عوامل بیولوژیکی زیان آور محیط کار (ویروس، باکتری، قارچ، انگل، رکتزیا) و بیماری های متداول ناشی از آنها- بیماری های مسری، جعبه کمک های اولیه- آمبولانس و تجهیزات آن- اورژانس های طب کار- فوریت های شایع پزشکی ناشی از بیماری و حوادث - پانسمان و بانداز، نکات لازم در مورد کاربرد برخی داروهای اورژانسی مانند نیتروگلیسرین و... شرایط جوی نامساعد شامل سرمازدگی- یخزدگی- آفتاب سوختگی- گرمازدگی- برق گرفتگی و صاعقه زدگی- مسمومیت های غذایی- شیمیایی- اسهال و استفراغ - گزیدگی و نیش زدگی شامل مارگزیدگی- عقرب گزیدگی- عنکبوت گزیدگی- گاز گرفتگی ناشی از حیوانات هار مانند سگ و ...- زنبور زدگی- کنه زدگی	۱۰
۱۱	۱	تعریف روان شناسی صنعتی، سازمانی- تاریخچه روان شناسی صنعتی سازمانی- اهداف روان شناسی صنعتی، سازمانی- ساختار روان شناسی صنعتی سازمانی- نقش روانشناسی صنعتی سازمانی در توسعه منابع انسانی سازمان شامل (فرآیند استخدام، خصوصیات استخدام کننده، فنون گزینش، استخدام عادلانه، انواع مصاحبه های شغلی)- مباحث مربوط به ارزیابی عملکرد پرسنل شامل (چگونگی ارزیابی عملکرد، اهداف ارزیابی، دلایل انحراف در ارزیابی عملکرد و ...) - مباحث مربوط به انگیزش، رضایت، نارضایتی شغلی و درگیری شغلی- مباحث مربوط به سازماندهی سازمان- مباحث مربوط به استرس شغلی (تبعات استرس شغلی، تفاوت های فردی، شغلی، غیبت های غیرموجه از کار- روابط بین کارگران، کارمندان و سرپرستان و مدیران- مباحث مربوط به روانشناسی شخصیت- آزمون های روان شناسی صنعتی سازمانی	-
۱۲	۲	علل و شرایط بروز حریق- فازهای حریق- عوامل موثر بر گسترش و شدت حریق- تقسیم بندی مکانها از نظر حریق- محصولات حریق (گازها، ذرات، دود، شعله، گرما)- انواع حریق دسته (A, B, C, D, E & F) روش های عمومی اطفاء حریق شامل (سرد کردن، خفه کردن، حذف مواد سوختنی، کنترل واکنش های زنجیره ای) مواد خاموش کننده و مزایا و معایب آن ها: شامل آب- کف آتش نشانی- کف مکانیکی- کف پروتئینی- کف فلوروپروتئین- کف نازک- کف مقاوم- پودر خشک- پودر تر- گاز CO ₂ - ترکیبات هالوژنه- ماشین های آتش نشانی و تجهیزات آن ها - سیستم ها و روش های کشف و اعلان حریق شامل روش دستی اعلان حریق- سیستم اتوماتیک کشف حریق- انواع کاشف های حریق شامل (کاشف های حرارتی با حرارت ثابت- با حرارت متغیر- کاشف های دودی- کاشف یونیزه- فتوالکتریک- شعله ای- گازیاب)- مرکز کنترل و اعلان حریق- سیستم	۸



		اطفاء حریق دستی بر مبنای (آب، پودر، CO ₂ ، کف) - انواع کپسول های اطفاء حریق - عوامل موثر بر انتخاب خاموش کننده های دستی - نحوه محاسبات، توزیع و جانمایی خاموش کننده ها - تعیین تعداد و چیدمان آن ها
۳۲	۱۶	جمع

ب- مهارت های تخصصی مورد انتظار

تسلط بر دانش عمومی و تخصصی HSE مرتبط با چوب و مبلمان
--

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
تجهیزات حفاظت فردی	ایرج محمد فام		فن آوران	۱۳۸۳
درس آموزی از حوادث سه جلد	دفتر امور بهداشت، ایمنی، محیط زیست و انرژی		شرکت چاپ و نشر بازرگانی	۱۳۹۴
آلودگی های محیط زیستی	زهرا ناصرزاده و همکاران و گروه مهندسين مشاور SDM		فن آوران	چاپ دوم ۱۳۹۴
مدیریت عوامل زیان آور محیط کار	منوچهر امیدواری، داوود حسنونند		دانشگاه آزاد اسلامی	چاپ اول ۱۳۹۵
ماشین آلات ساختمان سازی و راه سازی	امیر سرمد نهري		آذر	۱۳۸۹
ایمنی برای محیط کار	علی کریمی، زهرا ناصرزاده و گروه مهندسين مشاور SDM		فن آوران	چاپ و ویرایش دوم ۱۳۹۴
مواد خطرناک	هدایت توکلی و همکاران		فن آوران	چاپ اول ۱۳۹۳
جراثیم ها، لیفتراکها، کانوایرها، قرقه ها و انبارش	Heinrich Martin		دایره صنعت	چاپ اول ۸۹
مدیریت بحران و طرح ریزی واکنش اضطراری در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی	مهدی جهانگیری و همکاران		فن آوران	چاپ اول ۱۳۹۲
کلیات مدیریت و مهندسی ایمنی	مهدی جهانگیری، زهرا ناصرزاده و ۳۰ نفر از متخصصین HSE ایران		دانشگاه علوم پزشکی شیراز	چاپ اول ۱۳۹۸



مهندسی حریق	رستم گلمحمدی		فن‌آوران	چاپ سوم ۱۳۸۱
ارگونومی در محیط اداری و کار با کامپیوتر	سید جلیل میرمحمدی، امیر هوشنگ مهرپرور و همکاران		دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد	چاپ دوم ۱۳۸۸
راهنمای امداد و کمک‌های اولیه	اداره HSE		شرکت ملی پخش فراورده های نفتی	۱۳۹۲
روان شناسی صنعتی و سازمانی (فرد و سازمان) در هزاره سوم	دنی شولتز و سیدنی الین شولتز	حسین خنیفر و مهدی عطائی	دانشگاه تهران	۱۳۹۴
حفاظت و ایمنی کار در صنایع چوب	محمد ده مرد قلعه نو		سازمان جهاد سازندگی	۱۳۸۹
آیین نامه حفاظتی صنایع چوب	شورای عالی حفاظت فنی		وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی	۱۴۰۱
ارگونومی و ایمنی در طراحی ابزار دستی	چارلز کاجا	جبرائیل نسل سراجی لیلا ابراهیمی و همکاران	فن‌آوران	چاپ اول ۱۳۸۴

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

ویژگی‌های مدرس

حداقل کارشناسی ارشد مهندسی یا مدیریت ایمنی صنعتی- مهندسی یا مدیریت HSE- مهندسی بهداشت حرفه‌ای- مهندسی ایمنی و بازرسی فنی- مهندسی صنایع گرایش ایمنی صنعتی یا مدرس با رشته چوب و مبلمان یا رشته های مشابه به شرط تسلط به مباحث عمومی و تخصصی HSE مرتبط با رشته چوب و مبلمان با حداقل ۳ سال سابقه کار در صنعت و تدریس

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس استاندارد و میز و صندلی دانشجویی استاندارد و ارگونومیک به تعداد ۳۰ نفر- میز و صندلی استاندارد و ارگونومیک برای استاد به تعداد ۱ عدد- رایانه- ویدئو پروژکتور- وایت برد و تجهیزات مربوطه

روش تدریس و ارائه درس

ارائه تصاویر، پوسترها، جداول، نمودارها، فیلم ها و کلیپهای لازم از پیامدها و حوادث مختلف و واقعی در زمینه HSE عمومی و HSE تخصصی رشته چوب و مبلمان و اقدامات مدیریتی و مهندسی پیشگیری از آن ها- - ارائه موضوعات تحقیقی به دانشجویان به صورت انفرادی متناسب با سرفصل ها در هر جلسه- بازدید از محیط های مختلف کاری مرور مطالب درسی حین بازدیدهای علمی- دعوت از متخصصین صنعتی جهت سخنرانی و ارائه تجربیات



روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش های شفاهی، آزمون های کتبی و عملی به صورت هفتگی، ماهیانه و میان ترم- ارائه تمرین و مسئله فردی و گروهی
کلاسی جهت ارزشیابی- ارائه مقالات فارسی و انگلیسی به عنوان تمرین و تکلیف و ارزشیابی- جمع آوری و بررسی نتایج
تحقیقات و پژوهش های دانشجویان - سنجش هر دانشجو هنگام بازدیدهای علمی

۲۷-۳- درس علوم جنگل و بهره برداری

نوع درس: اختیاری

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با تجهیزات قطع درخت و اصول بهره برداری از جنگل

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تعریف جنگل و اهمیت جنگل تقسیم بندی جنگل های جهان و ایران (سوزنی برگان، و پهن برگان) اهمیت جنگل های سوزنی برگان شمال (اُرس، زربین، سرخدار، کاج) اهمیت جنگل های پهن برگان شمال (شمشاد، آزاد، ون، راش، اوجا، ملج، افرا، توسکا، بلوط، نمدار، سفید پلت، بارانک، ممرز، انجیلی) اهمیت جنگل های گرمسیری و بیابانی اهمیت جنگل های مناطق نیمه خشک اهمیت کاشت درختان سریع الرشد (صنوبرها، اکالیپتوس ها) کلیات در مورد جنگل های شاخه زاد و دانه زاد بازده جنگل های شاخه زاد و دانه زاد انواع جنگل ها (جنگل کاری با بذر در روی نوار، جنگل کاری با بذرپاشی خطی، بذرپاشی کپه ای، بذرپاشی بخشی، کاشت مستقیم بذر) نهالستان های جنگلی شامل موقت، مخصوص، سیار- دائمی- روش های بذرپاشی در نهالستان- فصل کاشت بذر- راه های تکثیر نهال- قلمه دار- پیوند- مواظبت در مقابل خشکی و جذب رطوبت نهال- مواظبت نهال در مقابل یخبندان، پرندگان، حشرات، حیوانات- بازکاشت نونهال- فاصله کاشت- جنگل کاری با نهال- فصل نهال کاری (در پاییز و بهار)- کیفیت نهال- فواصل نهال کاری- تنک کردن، آزاد کردن- آبیاری اصول کلی بهره برداری : اهداف اقتصادی بهره برداری جنگل - روش های مختلف بهره- برداری - عوامل مؤثر در بهره برداری نشانه گذاری (روش انتخاب درخت) فصل نشانه گذاری، مدت عمل نشانه گذاری، کنترل عملیات نشانه گذاری	۲۰	-



۲	روش بهره‌برداری و مسئله ماشین اره موتوری (معایب) - گوه‌ها- چنگک- ساپی- لوازم- بهره برداری لوازم استربندی، عدل بندی چوب‌های نازک سیستم‌های بهره‌برداری با استفاده روش مکانیزاسیون (تراکتورهای چرخ‌زنجیری، چرخ لاستیکی، تیمبرجک‌ها، اسکیدرها)	۱۲	-
	ماشین‌های مخصوص قطع و تبدیل درختان در روش مکانیزه- ماشین‌های چندکاره معایب ماشین‌های قطع و تبدیل (تراکتورهای چرخ‌زنجیری، چرخ لاستیکی، تیمبرجک‌ها، اسکیدرها)- ماشین‌های پوست‌کن و برش در جنگل- انداختن درختان جنگلی- تعیین جهت انداختن- بن‌زنی- بن‌بری- گوه‌زنی- دپو کردن و اصول آن، دسته‌بندی کردن- عملیات کشیدن چوب بر روی زمین به وسیله تراکتور یا اسکیدر- سیستم کابلی و نکات فنی این روش و لنگر- سیستم انتقال هوایی (هلیکوپتر)		
	جمع	۳۲	-

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت جنگل‌های سوزنی و پهن برگ جهان، جنگل‌های سوزنی‌برگ شمال ایران، جنگل‌های پهن برگ شمال ایران، جنگل‌های مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری، روش‌های جنگل‌کاری (روش‌های تکثیر بذر و نهال)، روش‌های چگونگی انتخاب درخت بری قطع (روش‌های نشان‌گذاری)، روش‌های بهره‌برداری از جنگل، ماشین‌ها و وسایل بهره‌برداری، معایب ماشین‌های قطع و تبدیل

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
جنگل‌شناسی	مصدق		دانشگاه تهران	۱۳۹۳
بهره‌برداری جنگل	ساریخانی		دانشگاه تهران	۱۳۹۰
جغرافیایی جنگل‌های جهان	مصدق		دانشگاه تهران	۱۳۷۷
جنگل‌شناسی زاگرس	جزیره ای		دانشگاه تهران	۱۳۸۲
سوزنی‌برگان	جوانشیر		چاپخانه رحیم	۱۳۶۳
جنگل‌ها، درختان و درختچه‌های ایران	ثابتی		دانشگاه یزد	۱۳۸۷
مقدمه‌ای بر علوم و فراورده‌های جنگلی	صفدری- سپیده دم		دانشگاه آزاد کرج	۱۳۸۸
مدیریت نهالستان جنگلی و تولید نهال	رستمی شاهراجی		وارسته	۱۳۸۹
جنگل‌شناسی و پرورش جنگل	مروی مهاجر		دانشگاه تهران	۱۳۸۵
خاک‌شناسی جنگل	زرین کفش		سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور	۱۳۸۰



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

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس استاندارد مجهز به وایت برد، ویدئو پروژکتور و رایانه

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، پرسش و پاسخ

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون میان ترم و پایان ترم

ویژگی‌های مدرس

حداقل کارشناسی ارشد صنایع چوب

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

۳-۲۸- درس مدیریت تولید

نوع درس: اختیاری

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با تولید، انواع تولید، عوامل مؤثر در تولید، فناوری و سیستم‌های مالی و بازاریابی

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تولید: تعریف تولید، انواع تولید، انواع تولید فرآورده‌های چوبی، عوامل مؤثر بر تولید، سیستم‌های تولید، تولید کارگاهی، تولید کارخانه‌ای، تولید انبوه	۶	-
۲	درآمد، درآمدهای مستقیم و درآمدهای غیرمستقیم: زمینه طرح‌ریزی واحدهای صنعتی: اهمیت طراحی کارخانه، مراحل طراحی کارخانه مطالعه اولیه واحدهای صنعتی: اطلاعات اولیه جمع‌آوری اطلاعات اولیه، مطالعات تحقیق بازار، پیش‌بینی فروش، مهندسی محصول طراحی فرآیند: رویه طراحی تولید، برنامه اولیه تولید، تحلیل محصول، روش استقرار دستگاه-ها طراحی جریان مواد: چرخه کلی جریان سیستم، فواید برنامه‌ریزی جریان مواد، عوامل درخور	۶	-
۳	برنامه‌ریزی جریان مواد، الگوهای عمومی جریان مواد (خطی، دایره‌ای، L شکل، U شکل): روش‌های تحلیل جریان مواد: نمودار مونتاژ، نمودار فرآیند محصول، نمودار از- به روش‌های کمی در تحلیل جریان مواد: برنامه‌ریزی خطی، تحلیل شبیه‌سازی تحلیل روابط فعالیت‌ها: انواع فعالیت‌های خدماتی و کمک تولیدی خدمات تولید: دریافت مواد اولیه، انبار، طراحی انبار ماده اولیه، انبار محصول نیم‌ساخته،	۶	-



۴	انبار محصول نهایی، خصوصیات انبار، اداره و نظارت تولید، تجهیزات حمل و نقل و پارکینگ: خدمات اداری کارمندی: خدمات اداری و کارمندی اداری، بهداشتی و تخصیص فضای مناسب تعیین اندازه‌ها: قسمت تولید/ انبار، محصول نهایی، کل فضای مورد نیاز تخصیص محوطه: عوامل مؤثر در برنامه توسعه به انعطاف پذیری، راهرو، فاصله ستون‌ها، رویه تخصیص الزامی اصولی و نمای ملی تهیه طرح: دو بعدی، سه بعدی، طرح‌های مادر، طرح کلیدی، بررسی طرح ارزیابی و پیاده‌سازی: ارزیابی و پیاده کردن طرح، شاخص‌های کارایی، ارزیابی هزینه‌ای طرح - ها، روش‌های کمی ارزیابی، نمایش طرح.	۱۴	-
جمع		۳۲	-

ب- مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

شناخت انواع روش‌های تولید (فرآورده‌های چوبی)، سیستم‌های تولید (کارگاهی - گروهی - انبوه)، طرح‌ریزی واحد‌های صنعتی، چگونگی تخصیص مساحت واحد‌های تولیدی، چگونگی تهیه طرح بر اساس مدل‌های (دو بعدی - سه بعدی - طرح‌های مادر - طرح‌های کلیدی) و توانایی ارزیابی و پیاده سازی طرح‌ها (بر اساس هزینه طرح‌ها)

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مدیریت تولید	حمید داودپور		خاتون	۱۳۸۰
معجزه شش سیگما	سابیر چادهوری	فرتوک زاده	سازمان فرهنگی	۱۳۸۳
مدیریت استراژی توزیع و پخش	خوبه		افرنده	۱۳۹۱
طرح‌ریزی واحدهای صنعتی	ساندریش هیراگو	محمدعلی موفق پور	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	۱۳۹۷
طرح‌ریزی واحدهای صنعتی	جمیزاپل	ترجمه دوان آصف وزیری	نشر جوان	۱۳۸۱

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

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

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



روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، پرسش و پاسخ

ویژگی‌های مدرس

حداقل کارشناسی ارشد صنایع چوب

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

۳-۲۹- درس فاکتورهای انسانی در طراحی مبلمان

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آموزش مباحث فاکتورهای انسانی در طراحی مبلمان

الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	روش اندازه‌گیری ابعاد انسانی، فیزیولوژی بدن (اسکلتی، عضلانی) - فیزیولوژی کار - خودکاری و اتوماتیزم - پرکاری و خستگی	۴	-
۲	وسایل و روش‌های اندازه‌گیری - قوانین حرکتی (اصول نظام کاری) - طراحی سطوح کار و طراحی فضاهای کار - علوم مرتبط با نشستن - عوامل زیان‌بار محیطی (نور و سروصدا) - رعایت مسائل ارگونومی در خصوص حوادث و ایمنی	۱۶	-
۳	اندازه‌های استاندارد فرآورده‌های چوبی (انواع صندلی، مبلمان راحتی، مبلمان استیل، انواع میز، سرویس خواب، کتابخانه و قفسه، بوفه، کابینت آشپزخانه، درو پنجره، نرده‌ها، پله‌ها و ...) - نیازسنجی و روان‌سنجی کاربر جهت طراحی ارگونومیک مبلمان و دکور چوبی	۱۲	-
	جمع	۳۲	-

ب - مهارت‌های تخصصی مورد انتظار

تسلط به مباحث اندازه‌گیری ابعاد انسانی و توانایی به‌کارگیری در طراحی مبلمان

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
ارگونومی (عوامل انسانی در طراحی مهندسی)	ارنست جیمز مک کورمیک، مارک ساندرز	محمدرضا افضلی	علوم دانشگاهی	۱۳۷۸



۱۳۹۱	ماندگار	سید رضا امین	سید رضا امین	مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی)
۱۳۹۷	مرکز	علیرضا چوبینه، محمدامین موعودی	استفان فیزنت	انسان، آنتروپومتری، ارگونومی و طراحی
۱۳۹۷	مرکز	علی پور قاسمی	ج، دال - ب، ویرد میستر	ارگونومی برای مبتدیان
۱۳۸۳	فن آوران	علیرضا چوبینه	علیرضا چوبینه	شیوه‌های ارزیابی پوسچر در ارگونومی شغلی
۱۳۹۷	آزاده	حسین مظفری، طیبه پرهیزگار	ارنست نویفرت	اطلاعات معماری
۱۳۹۳	شهر آب	امیرحسین سیفی، محمد رضا بیات	ژولیوس پاترو، مارتین زلینک، جوزف دچیرا	استانداردهای جامع معماری داخلی و طراحی فضا

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

ویژگی‌های مدرس
حداقل کارشناسی ارشد معماری یا معماری داخلی یا طراحی صنعتی یا مهندسی ارگونومی

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز
کلاس استاندارد مجهز به کامپیوتر، ویدئو پروژکتور و وسایل اندازه‌گیری

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، بحث و گفتگو

روش سنجش و ارزشیابی درس
تمرین و فعالیت‌های کلاسی، آزمون میان‌ترم و پایان‌ترم



۳۰-۳- درس فرآورده‌های قالبی چوب

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با فرایند تولید و کاربرد فرآورده‌های قالبی چوب

الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	فرآیند تولید فرآورده مهندسی بر پایه چوب ماسیو مراحل ساخت گلولام: تولید تخته، خشک کردن، اتصال زنی، چسب زنی و انتخاب نوع چسب، پرس، برش، انبار مراحل ساخت سی ال تی: تولید تخته، رنده کردن، برش طولی تخته‌ها، چسب زنی و انتخاب نوع چسب، چگونگی چیدمان لایه‌ها، پرس، کنترل کیفیت	-	۲۰
۲	خصوصیات فرآورده‌های مهندسی بر پایه تراشه و استانداردهای آن فرآیند ابعاد ماده اولیه تولید OSB - PLS - LSL - OSL: گرده بینه، پوست‌کنی، تراشه گیر، خشک‌کن، چسب زنی، فرمینگ، پرس، سنباده زنی، برش، کاربرد هر یک از این فرآورده‌ها و مقایسه مقاومت آن‌ها	-	۲۰
۳	تخته‌های قالبی (ورزالیت، ترمودین، کولیپرس و سطوح نقشدار) فرآیند تولید تخته‌های قالبی ماده اولیه، نوع چسب، نوع پرس و استاندارد تولید مقاومت انواع تخته‌های قالبی و کاربرد آن‌ها	-	۱۲
۴	فرآیند تولید پانل چوبی با اتصال معدنی چوب سیمان، چوب گچ، چوب گچ تقویت شده مقاومت پانل‌های چوبی با اتصال معدنی و شرایط استفاده	-	۱۲
جمع		-	۶۴



ب - مهارت‌های و تخصصی مورد انتظار

تسلط بر فرایند تولید و کاربرد فرآورده‌های قالبی چوب و ساخت آن‌ها

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
فناوری تولید و کاربرد صفحات فشرده چوبی	کاظم دوست حسینی		دانشگاه تهران	۱۳۸۰
فرآورده‌های چند سازه چوب	حسینی، فدائی		جهاد دانشگاهی	۱۳۹۳
فناوری تولید تخته لایه	مرتضی ناظریان، محمد ده مرد قلعه‌نو		جهاد دانشگاهی	۱۳۸۹
پیشرفت‌های اخیر در فرایند تولید چند سازه‌های چوب پلاستیک	جین کوک کیم، کائوشیک پال	ضیائی طبری	بهتا پژوهش	۱۳۹۲
چند سازه چوب پلیمر	اصغر امیدوار		دانشگاه گرگان	۱۳۸۸

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

ویژگی‌های مدرس

حداقل کارشناسی ارشد صنایع چوب

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز

کارگاه مجهز به امکانات ساخت تخته‌های مرکب، پرس آزمایشگاهی و چسب زن

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، کار عملی

روش سنجش و ارزشیابی درس

تمرین و فعالیت‌های کلاسی، آزمون عملی



پیوست‌ها



تجهیزات استاندارد مورد نیاز دوره کاردانی پیوسته صنایع چوب و مبلمان

ردیف	نام تجهیزات سرمایه‌ای	مشخصات فنی
۱	ماشین کف رند	به عرض ۳۰ تا ۴۰ سانتی متر
۲	ماشین کف رند	به عرض ۶۰ سانتی متر
۳	ماشین گندگی	به عرض ۳۰ تا ۴۰ سانتی متر
۴	ماشین گندگی	به عرض ۶۰ سانتی متر
۵	ماشین فرز میزی	با صفحه ۵۰×۵۰
۶	ماشین فرز میزی	با صفحه ۷۶×۱۱۰ سانتی متر
۷	ماشین اورفرز	با ابعاد میز ۵۰۰×۵۰۰ یا ۷۵۰×۷۵۰ میلی متر و تعداد دور ۸۰۰۰ تا ۱۸۰۰۰ دور در دقیقه
۸	مته کم کن افقی	با ابعاد میز تا ۵۰۰×۵۰۰
۹	فرز کم کن زنجیری	با قدرت موتور ۱/۵ تا ۳ کیلووات دیواری
۱۰	ماشین خراطی	با طول کار گیر ۸۰۰ تا ۱۳۵۰ میلی متر
۱۱	ماشین تهیه و قطع کن دوبل ماشین گره زنی	برای قطر دوبل های ۶-۸-۱۰-۱۲-۱۵ میلی متر
۱۲	ماشین پرس هیدرولیک گرم	با سیستم گرم کننده المانی و روغنی
۱۳	ماشین پرس مونتاژ نیوماتیک	با سیستم محوری برای مونتاژ کابینت
۱۴	میز پرس هیدرولیک نیوماتیک	برای لبه چسبانی و مونتاژ صفحات با سیستم هیدرولیکی یا نیوماتیکی
۱۵	دستگاه مخلوط کن چسب	قدرت موتور ۱/۵ اسب ظرفیت ۱۰۰ لیتر
۱۶	ماشین اره نواری	قطر فلکه ۸۰ سانتی متر
۱۷	دستگاه تیغ تیزکن رنده	رومیزی برای تیغه های به طول تا ۶۰۰ میلی متر
۱۸	ماشین مکنده سیار	کیسه دار با لوله خرطومی با حجم مکش هوا ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ متر مکعب در ساعت
۱۹	ماشین سنباده نواری	قدرت موتور ۲ تا ۶/۵ اسب دور تسمه ۱۰۰ تا ۳۰۰ دور در دقیقه
۲۰	ماشین سنباده غلتکی	عرض کار گیر ۵۰۰ تا ۱۱۰۰ میلی متر ضخامت برداشت از سطح کار تا ۲ میلی متر
۲۱	ماشین سنگ سنباده پایه دار	دو طرفه قطر سنگ سنباده ۱۸۰ تا ۲۰۰ میلی متر
۲۲	ماشین سنگ ابزار تیز کن	اونیورسال برای تیغه های به طول تا ۶۰۰ میلی متر و قطر تا ۳۶۰ میلی متر با سنگ سنباده
۲۳	اتاقک چوب خشک کنی	با مصالح ساختمانی به صورت ثابت یا فلزی متحرک با سایر تأسیسات لازم
۲۴	ماشین تیغ اره تیزکنی	برای اره نواری به صورت سوهانی سنگ فیبری
۲۵	ماشین جوش تیغه اره نواری	۲۲۰ ولت یا ۳۸۰ ولت تک یا سه فاز برای تیغه اره به عرض ۱۰ تا ۵۰ میلی متر
۲۶	ماشین سنباده نواری	۲۲۰ یا ۳۸۰ ولت ۵۰ هرتز جهت سنگ زنی تیغه اره
۲۷	دستگاه کمپرسور	به ظرفیت ۲۵۰ لیتر
۲۸	ماشین درزکن (روکش)	قدرت الکتروموتور ۱/۵ تا ۳ کیلو وات - قدرت الکتروموتور هیدرولیک ۱ تا ۴ اسب مجهز به دستگاه مکنده



۲۹	دستگاه تنظیم تیغ رنده	عقربه ای با دقت ۱/۲۰۰ میلی متر
۳۰	CNC ماشین خراطی با متعلقات	آموزشی رومیزی
۳۱	CNC ماشین اور فرز با متعلقات	آموزشی رومیزی
۳۲	ماشین پرس فرم هیدرولیک	مخصوص کارهای فرم دار منبت های پرسی
۳۳	ماشین اره مجموعه ای دویل (دورکن صفحات)	با تعداد دور ۳۰۰۰ دور در دقیقه
۳۴	ماشین اره گرد عمود بر برای برش صفحات	با تعداد دور ۳۰۰۰ دور در دقیقه و تکیه گاه مربوطه
۳۵	ماشین شیار یراق زن	با تیغه های مربوطه به شیار - لولا و دستگیره
۳۶	ماشین قیچی تیغه اره نواری	برای تیغه به عرض ۱۰ تا ۵۰ میلی متر
۳۷	لبه چسبان اتوماتیک	ضخامت نوار ۳ تا ۰/۴ میلی متر پهنای قطعه کار ۸۰۰ تا ۱۳۳ میلی متر تک فاز
۳۸	دستگاه فرزکپی زن دویل	دارای دو فرز و دو موتور ۱۰ ps با سرعت ۸۰۰۰ دور در دقیقه
۳۹	دستگاه چندکاره (رنده - گندگی - فرز - مته)	قدرت ۲ تا ۷ اسب با سرعت های ۳۰۰۰ تا ۶۰۰۰ دور دقیقه
۴۰	میز کار چوبی	مخصوص صنایع چوب با گیره های به فرم رکورد فلزی یا چوبی
۴۱	دستگاه دوخت سوزنی منگنه بادی	سوزن به طول ۲۰ میلی متر
۴۲	دستگاه دوخت سوزنی چکش بادی	سوزن به طول ۴۰ میلی متر
۴۳	دستگاه فرزدنم چلچله زن	تک فاز با موتور ۴۵۰ وات حداکثر ارتفاع ۱۲۰ میلی متر
۴۴	لبه چسبان دستی	برای حداکثر ضخامت ۵۰ میلی متر و درجه حرارت ۳۵۰ و ضخامت نوار تا ۱ میلی متر
۴۵	دستگاه سنباده لرزشی دستی	بادی (پنوماتیک)
۴۶	دستگاه سنباده لرزشی خازنی AKKU	با حرکت ۱۰۰ تا ۲۰۰۰ بار در دقیقه
۴۷	دستگاه سنباده نواری دستی	برقی با عرض ۵۰ تا ۱۵۰ میلی متر
۴۸	دستگاه سنباده نواری خازنی AKKU	با عرض ۱۰۰ میلی متر و حرکت تا ۸۰۰ دور در دقیقه
۴۹	دستگاه سنباده دیسکی بشقابی	با قطر دیسک تا ۲۳۰ میلی متر
۵۰	رنده برقی دستی	با عرض ۶۰ تا ۹۰ میلی متر
۵۱	دستگاه مغاربرقی دستی ضربه ای	با سری تیغه های مغار
۵۲	دستگاه بادی مهره حدیده دار	برای کوبیدن مهره های پلاستیکی
۵۳	دستگاه میخی منگنه بادی	برای کوبیدن میخ های ساده و مارپیچ به طول ۳۵ میلی متر
۵۴	اتوبرقی	۲۲۰ ولت
۵۵	اره عمود بر چکشی برقی	چهار سرعته برای برش چوب تا قطر ۶۰ میلی متر
۵۶	اره عمود بر چکشی خازنی	شارژ شونده چند سرعته برش تا ۶۰ میلی متر ضخامت
۵۷	اره افقی بر چکشی برقی	یک یا چند سرعته برای برش تا ۲۰۰ میلی متر ضخامت
۵۸	اره موتوری برقی	طول تیغه ۳۵ تا ۵۰ سانتی متر قدرت ۲۰۰۰ وات
۵۹	اره موتوری بنزینی	طول تیغه ۴۰ تا ۷۰ سانتی متر
۶۰	دستگاه رطوبت سنج دستی	دیجیتال
۶۱	ماشین مته ستونی	برای قطر مته کاری تا ۲۰۰ میلی متر
۶۲	ماشین مته ستونی رومیزی	برای قطر مته کاری تا ۲۰۰ میلی متر
۶۳	ماشین مته ستونی رومیزی	برای قطر مته کاری تا ۱۳ میلی متر
۶۴	ماشین مته ستونی رومیزی	برای قطر مته کاری تا ۱۹ میلی متر



۶۵	دیوار آب رنگ	به ابعاد ۲۰۰۰ تا ۲۵۰۰ با پمپ و هود و سایر تجهیزات
۶۶	دریل دستی انفجاری	با خشاب فشنگ و چاشنی مربوطه
۶۷	دستگاه مغار برقی ضربه ای	با سری تیغه های مغار
۶۸	چسب زن قطره ای هفت تیری	برای استفاده به کمک منبع چسب مایع
۶۹	ماشین اره کشوئی دیوال	مجهز به اره گرد با دندان ویدیا قابل برش در زوایای مختلف
۷۰	ماشین اره مجموعه ای	با تعداد دور ۳۰۰۰ تا ۶۰۰۰ دور در دقیقه با حرکت زاویه ای
۷۱	اره مجموعه قطع کن شارژ شونده	قطر تیغه تا ۱۵۰ میلی متر ظرفیت برش تا ۵۰ میلی متر با دستگاه شارژ
۷۲	اره عمود بر چکشی شارژ شونده	برای برش مواد نرم تا ۳۰۰ میلی متر با دستگاه شارژ
۷۳	قیچی تیغه گرد اونیورسال خازنی AKKU	برای برش مواد نرم تا ۳۰۰ میلی متر با دستگاه شارژ
۷۴	اره عمود بر چکشی پنوماتیک	برای برش مواد تا قطر ۱۲ میلی متر با دستگاه شارژ
۷۵	فرز کله زنی اور فرز دستی نجاری با وسایل	برقی با میله خرطومی با دور تا ۲۵۰۰۰ دور در دقیقه
۷۶	تیغه فرز کله زنی	با ۲۲ تیغه فرم در جعبه (میله ای و تیغه ای)
۷۷	اره مجموعه ای	برقی دستی ظرفیت برش ۵۰ تا ۸۰ میلی متر
۷۸	اره مجموعه ای فارسی بر	برقی پایه دار رومیزی با قطر تیغه تا ۳۰۰ میلی متر
۷۹	دریل دستی برقی	با قطر مته گیر تا ۱۴ میلی متر
۸۰	دریل دستی بادی پنوماتیکی	قلمی با قطر مته گیر تا ۱۰ میلی متر
۸۱	دریل خازنی AKKU	هفت تیری با قطر مته گیر تا ۶ میلی متر
۸۲	دریل پیچ گوشتی بادی پنوماتیکی	با سر آچار مربوطه
۸۳	دریل پیچ گوشتی برقی	با سر آچار مربوطه
۸۴	دستگاه اتصال بیسکوییتی	برقی دستی
۸۵	دستگاه سنباده لرزشی	برقی با حرکت ۱۲۰۰۰ تا ۲۴۰۰۰ دور در دقیقه
۸۶	دستگاه نوار لبه چسبان	برقی با گرمکن ۲۲۰ ولت
۸۷	دستگاه اتصال دم چلچله	برقی دستی با اره و فرز مخصوص
۸۸	پانل برافقی	با طول برش ۴ متر
۸۹	میکروسکوپ نوری	آئینه ای
۹۰	چرخ خیاطی صنعتی	راسته دوز - وسط دوز



مشخصات استاندارد مدرس مورد نیاز دوره کاردانی پیوسته صنایع چوب و مبلمان

ردیف	عنوان مدرک تحصیلی	مقطع			سابقه تدریس و تجربه کاری	دروس مجاز به تدریس
		کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکترا		
۱	صنایع چوب		*	*	۳ سال	دروس نظری و عملی صنایع چوب و مبلمان
۲	مکانیک		*		۳ سال	دروس نظری و عملی مرتبط با مکانیک
۳	برق		*		۳ سال	دروس نظری و عملی مرتبط با برق

