



جمهوری اسلامی ایران



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

برنامه درسی

(بازنگری شده)

دوره: کاردانی پیوسته

رشته: صنایع چوب و مبلمان

گرایش: -

مصوب یازدهمین جلسه تاریخ ۱۳۹۸/۴/۱۷

شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

## برنامه درسی بازنگري شده دوره كارداني پيوسته رشته صنايع چوب و مبلمان

شوراي برنامه ريزي آموزشي دانشگاه فني و حرفه‌اي در يازدهمين جلسه تاريخ ۱۳۹۸/۴/۱۷، برنامه درسي بازنگري شده دوره كارداني پيوسته رشته صنايع چوب و مبلمان را به شرح زير تصويب كرد:



ماده (۱) اين برنامه درسي براي دانشجوياني كه از مهرماه سال ۱۳۹۸ وارد دانشگاه ها و موسسه هاي آموزش عالي مي شوند قابل اجرا است.

ماده (۲) اين برنامه درسي دوره كارداني پيوسته رشته صنايع چوب و مبلمان از نيمسال اول سال تحصيلي ۱۳۹۹-۱۳۹۸ جايزين برنامه درسي دوره كارداني پيوسته رشته صنايع چوب و كاغذ - سازه هاي چوبي مصوب جلسه شماره ۲۹۷ شوراي عالي برنامه ريزي به تاريخ ۱۳۷۴/۲/۳ مي شود.

ماده (۳) اين برنامه درسي در سه فصل: مشخصات كلي، عناوين دروس و سرفصل دروس تنظيم شده است و به تمامي دانشگاه ها و موسسه هاي آموزش عالي كشور كه مجوز پذيرش دانشجو از شوراي گسترش و برنامه ريزي آموزش عالي و ساير ضوابط و مقررات مصوب وزارت علوم، تحقيقات و فناوري را دارند، براي اجرا ابلاغ مي شود.

ماده (۴) اين برنامه درسي از شروع سال تحصيلي ۱۳۹۹-۱۳۹۸ به مدت ۳ سال قابل اجرا است و پس از آن به بازنگري نياز دارد.

ابراهيم صالحی عمران

رئيس شوراي برنامه ريزي آموزشي دانشگاه فني و حرفه‌اي

سپيده باراني

ديبر شوراي برنامه ريزي آموزشي دانشگاه فني و حرفه‌اي

غلامرضا كياني

نائب رئيس شوراي برنامه ريزي آموزشي دانشگاه فني و حرفه‌اي

## فهرست

- ۱- فصل اول: مشخصات کلی ..... ۶
- ۱-۱- مقدمه ..... ۷
- ۲-۱- تعریف ..... ۷
- ۳-۱- هدف ..... ۷
- ۴-۱- اهمیت و ضرورت ..... ۸
- ۵-۱- نقش و توانایی فارغ التحصیلان ..... ۸
- ۶-۱- مشاغل قابل احراز: ..... ۸
- ۷-۱- طول دوره و شکل نظام ..... ۹
- ۸-۱- ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو ..... ۹
- ۹-۱- سهم درصد دروس نظری و عملی (برحسب ساعت) ..... ۱۰
- ۱۰-۱- نوع درس (برحسب تعداد واحد) ..... ۱۰
- ۲- فصل دوم: عناوین دروس ..... ۱۱
- ۱-۲- دروس عمومی دوره کاردانی پیوسته رشته صنایع چوب و مبلمان ..... ۱۲
- ۲-۲- دروس مهارت عمومی دوره کاردانی پیوسته رشته صنایع چوب و مبلمان ..... ۱۲
- ۳-۲- دروس پایه دوره کاردانی پیوسته رشته صنایع چوب و مبلمان ..... ۱۲
- ۴-۲- دروس تخصصی دوره کاردانی پیوسته رشته صنایع چوب و مبلمان ..... ۱۳
- ۵-۲- دروس اختیاری دوره کاردانی پیوسته رشته صنایع چوب و مبلمان ..... ۱۴
- ۶-۲- ترم بندی پیشنهادی دروس دوره کاردانی پیوسته رشته صنایع چوب و مبلمان ..... ۱۵
- ۱-۶-۲- نیمسال اول ..... ۱۵
- ۲-۶-۲- نیمسال دوم ..... ۱۵
- ۳-۶-۲- نیمسال سوم ..... ۱۶
- ۴-۶-۲- نیمسال چهارم ..... ۱۶



۱۷	..... فصل سوم: سرفصل دروس
۱۸	..... ۳-۱- درس فیزیک مکانیک
۲۱	..... ۳-۲- درس ریاضی عمومی
۲۳	..... ۳-۳- درس شیمی آلی
۲۴	..... ۳-۴- درس استاتیک و مقاومت مصالح
۲۷	..... ۳-۵- نقشه‌کشی با رایانه
۳۱	..... ۳-۶- درس هیدرولیک و نیوماتیک
۳۶	..... ۳-۷- درس آزمایشگاه هیدرولیک و نیوماتیک
۳۸	..... ۳-۸- درس زبان فنی
۴۱	..... ۳-۹- درس چوب شناسی
۴۵	..... ۳-۱۰- درس خشک‌کردن و نگهداری چوب
۵۰	..... ۳-۱۱- درس خواص فیزیکی و مکانیکی چوب
۵۴	..... ۳-۱۲- درس چسب و رنگ
۵۸	..... ۳-۱۳- درس طراحی مبلمان
۶۰	..... ۳-۱۴- درس فناوری ابزار و ماشین‌های تولید مبلمان
۶۳	..... ۳-۱۵- درس فناوری ماشین‌های پیشرفته
۶۷	..... ۳-۱۶- درس فناوری مبلمان صفحه‌ای
۷۱	..... ۳-۱۷- درس فناوری مبلمان چوبی
۷۵	..... ۳-۱۸- درس فناوری سازه‌های چوبی
۷۸	..... ۳-۱۹- درس فناوری رویه کوبی مبلمان
۸۱	..... ۳-۲۰- درس صنایع تبدیل مکانیکی و شیمیایی چوب
۸۶	..... ۳-۲۱- درس کارگاه برق صنعتی
۸۹	..... ۳-۲۲- درس کارگاه صنایع فلزی



۹۱ ..... ۲۳-۳- درس کارگاه رنگ‌کاری.....

۹۴ ..... ۲۴-۳- درس کاربرد نرم‌افزارهای تخصصی در صنایع چوب.....

۹۶ ..... ۲۵-۳- درس کارآموزی.....

۹۷ ..... ۲۶-۳- درس کارآفرینی.....



۱۰۰ ..... ۲۷-۳- درس اصول سرپرستی.....

۱۰۱ ..... ۲۸-۳- درس حفاظت و بهداشت صنعتی.....

۱۰۴ ..... ۲۹-۳- درس علوم جنگل و بهره برداری.....

۱۰۷ ..... ۳۰-۳- درس کنترل کیفیت چوب.....

۱۱۰ ..... ۳۱-۳- درس مدیریت تولید.....

۱۱۳ ..... پیوست ها.....

۱۱۴ ..... پیوست یک.....

۱۱۸ ..... پیوست دو.....



## ۱- فصل اول: مشخصات کلی

## ۱-۱- مقدمه

یکی از رسالت‌های دانشگاه فنی و حرفه‌ای تربیت تکنسین فنی و ماهر در رشته‌های مختلف تحصیلی است تا بتوانند وارد بازار کار شده و نیاز بخش‌های صنعت و خدمات را تأمین نمایند. دوره کاردانی پیوسته صنایع چوب و مبلمان در ادامه رشته صنایع چوب و مبلمان دوره دوم آموزش متوسطه شاخه فنی و حرفه‌ای تدوین شده و هدف از آن تربیت تکنسین‌های فنی بوده تا بتوانند مشاغل مرتبط در حوزه صنایع چوب و مبلمان را احراز کنند. این دوره بر اساس چارچوب آموزش‌های فنی و حرفه‌ای با توجه به رسالت دانشگاه فنی و حرفه‌ای طراحی و تدوین شده است.



رشته صنایع چوب از قدیمی‌ترین رشته‌های تخصص‌الزامی 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 فرآورده‌ها 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. تکنسین صنایع چوب و مبلمان فردی است که در خط تولید هر یک از صنایع مطرح شده و یا به صورت کارآفرین می‌تواند شاغل به کار شود.

## ۱-۲- تعریف

کاردان فردی است در زمینه‌ای تخصص‌الزامی از فنآوری دارای مهارت‌ها و فن‌های مربوطه و با درکی کاربردی از اصول نظری مرتبط، که ارتباط میان کارگران ماهر و مهندسان را برقرار می‌کند و دانش نظری و مهارت عملی را به نحوی کسب می‌نماید که، از یک سو دارای ماهیت عملی‌تر از مهارت‌های (عملی) موردنیاز مهندسی و علمای مرتبط است، و از سوی دیگر دارای ماهیت علمی بیشتر از دانش (نظری) موردنیاز کارگران ماهر و پیشه‌وران است. دوره‌های آموزش و تربیت کاردان معمولاً در دوره‌ای بعد از دوره دوم متوسطه است و فراگیران را به یک سطح عمومی و یا کاردانی بالاتر از دوره دوم متوسطه، و با درجه و یا گواهینامه‌ای مرتبط ارتقاء می‌دهد.

## ۱-۳- هدف

ارائه آموزش عالی در سطح تربیت کاردان ماهر به منظور گسترش دانش کار، شکوفایی استعدادها و توسعه سرمایه انسانی کشور از طریق توانمندسازی افراد برای تصدی مجموعه‌ای از مشاغل موردنیاز بازار کار و مرتبط با رشته تحصیلی فراگیران است. برنامه درسی دوره کاردانی پیوسته صنایع چوب و مبلمان به صورت دوساله برای تربیت نیروی انسانی ماهر موردنیاز واحدهای مختلف تدوین گردیده است که بتوانند در زمینه‌های زیر ایفای نقش نمایند:

- توسعه صنایع چوب و مبلمان؛
- کاهش هزینه‌های تولید محصولات از طریق به کارگیری 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.

بنابراین هدف این برنامه تربیت کاردان یا کاردان فنی صنایع چوب و مبلمان است که با استفاده از آموزه‌های تئوریک و عملی از عهده سرپرستی خطوط تولید برآید. در تدوین برنامه علاوه بر مهارت‌های فنی، تفکر طراحی نیز مدنظر بوده است تا فراگیر بتواند به سطوح خوداشتغالی و کارآفرینی نائل گردد.

برنامه درسی کاردانی پیوسته صنایع چوب و مبلمان به منظور تربیت نیروی انسانی در سطح کاردان تدوین گردید. دیپلم است. تولیدکننده در این رشته آموزش و تربیت این کاردان، ضعف و کمبود نیروی انسانی در این سطح برطرف شود.



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

دارای مدیریت و سرپرستی کار و کیفیت برای کنترل فرآیند تولید و شناسایی نقاط قوت و ضعف تولید کارآفرینی و قابلیت مدیریت در شناسایی و به‌کارگیری منابع لازم در ایجاد کسب و کار 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، آرایه‌گری و ...)
- رنگ‌کار و رویه‌کوب مبلمان چوبی
- اپراتور ماشین‌های عمومی و تخصص الزامی 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)



مبل ساز (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)
در و پنجره ساز (Carpenter)	ساختمان ساز 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)
اسباب بازی ساز چوبی (Wooden toys maker)	اپراتور ماشین CNC (CNC operator )	متصدی ماشین لبه چسبان (edge banding operator)
کاربر کنترل فرآیند (Process Control operator)	بسته بند صنعت مبلمان (Packaging furniture operator)	واگن ساز چوبی ( Wagon maker)
رویه کوب مبلمان (Furniture upholsterer)	رنگ کار چوب (Wood finisher)	ابزار تیزکن ( 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 یا کارورزی معادل ۱۲۰ ساعت در نیمسال است.

#### ۸-۱- ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو

الف) دانش آموختگان هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش مرتبط

ب) قبولی در آزمون

ج) داشتن شرایط عمومی

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

نوع درس	تعداد واحد	تعداد ساعت	درصد (برحسب ساعت)	درصد مجاز	ملاحظات
نظری	۵۰	۸۰۰	۴۰	۲۵ تا ۴۵	
عملی	۲۱	۱۱۸۴	۶۰	۵۵ تا ۷۵	
جمع	۷۱	۱۹۸۴	۱۰۰	۱۰۰	



۱۰-۱- نوع درس (برحسب تعداد واحد)

نوع درس	تعداد واحد		تعداد واحد برنامه درسی مورد نظر
	حداقل	حداکثر	
عمومی	۱۳	۱۳	۱۳
مهارت عمومی	۲	۴	۲
پایه	۵	۱۰	۸
تخصصی	۴۲	۴۷	۴۲
اختیاری	۶	۸	۶
جمع	۶۸	۷۲	۷۱



## ۲- فصل دوم: عناوین دروس

۱-۲- 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 و ادبیات فارسی	۳	۴۸	-	۴۸		
۲	زبان خارجی	۳	۴۸	-	۴۸		
۳	یک درس از گروه درسی «مبانی نظری اسلام»	۲	۳۲	-	۳۲		
۴	یک درس از گروه درسی «اخلاق اسلامی»	۲	۳۲	-	۳۲		
۵	تربیت بدنی	۱	-	۳۲	۳۲		
۶	دانش خانواده و جمعیت	۲	۳۲	-	۳۲		
	جمع	۱۳	۱۹۲	۳۲	۲۲۴		



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

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	تجاری سازی محصول	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۲	بهداشت و صیانت از محیط زیست	۲	۳۲	-	۳۲		
	جمع	۲	-	-	-		

\* گذراندن ۲ واحد از دروس فوق الزامی است.

۳-۲- 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	-	۳۲		ریاضی عمومی
۲	ریاضی عمومی	۳	۴۸	-	۴۸		-
۳	استاتیک و مقاومت مصالح	۳	۴۸	-	۴۸		فیزیک مکانیک
	جمع	۸	۱۲۸		۱۲۸		

۲-۴- 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	نقشه‌کشی با رایانه	۲	۱۶	۴۸	۶۴	-	-
۲	هیدرولیک و نیوماتیک	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۳	آزمایشگاه هیدرولیک و نیوماتیک	۱	-	۳۲	۳۲	-	-
۴	زبان فنی	۲	۳۲	-	۳۲	زبان خارجی	-
۵	چوب شناسی	۲	۱۶	۳۲	۴۸	-	-
۶	خشک‌کردن و نگهداری چوب	۲	۳۲	-	۳۲	چوب شناسی	-
۷	خواص فیزیکی و مکانیکی چوب	۲	۱۶	۳۲	۴۸	چوب شناسی	-
۸	چسب و رنگ	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۹	طراحی مبلمان	۲	۱۶	۴۸	۶۴	-	-
۱۰	فناوری ابزار و ماشین‌های تولید مبلمان	۲	۱۶	۶۴	۸۰	-	-
۱۱	فناوری ماشین‌های پیشرفته	۲	۱۶	۴۸	۶۴	فناوری ابزار و ماشین‌های تولید مبلمان	-
۱۲	فناوری مبلمان صفحه‌ای	۲	۱۶	۶۴	۸۰	فناوری ابزار و ماشین‌های تولید مبلمان	-
۱۳	فناوری مبلمان چوبی	۲	۱۶	۶۴	۸۰	فناوری ابزار و ماشین‌های تولید مبلمان	-
۱۴	فناوری سازه‌های چوبی	۲	۱۶	۶۴	۸۰	فناوری ابزار و ماشین‌های تولید مبلمان	-
۱۵	فناوری رویه‌کوبی مبلمان	۲	۱۶	۶۴	۸۰	فناوری مبلمان چوبی	-
۱۶	صنایع تبدیل مکانیکی و شیمیایی چوب	۳	۴۸	-	۴۸	چوب شناسی	-
۱۷	کارگاه برق صنعتی	۱	-	۶۴	۶۴	-	-
۱۸	کارگاه صنایع فلزی	۱	-	۶۴	۶۴	-	-
۱۹	کارگاه رنگ‌کاری	۲	-	۹۶	۹۶	چسب و رنگ	-
۲۰	کاربرد نرم‌افزارهای تخصصی در صنایع چوب	۲	۱۶	۴۸	۶۴	نقشه‌کشی با رایانه	-



		۶۴	۴۸	۱۶	۲	کارآفرینی	۲۱
-	-	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارآموزی	۲۲
		۱۴۸۸	۱۱۲۰	۳۶۸	۴۲	جمع	

۲-۵- دروس اختیاری دوره کاردانی پیوسته رشته صنایع چوب و مبلمان



ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت		
			نظری	عملی	جمع
۱	اصول سرپرستی	۲	۳۲	-	۳۲
۲	حفاظت و بهداشت صنعتی	۲	۳۲	-	۳۲
۳	علوم جنگل و بهره‌برداری	۲	۳۲	-	۳۲
۴	کنترل کیفیت چوب	۲	۳۲	-	۳۲
۵	مدیریت تولید	۲	۳۲	-	۳۲
۶	شیمی آلی	۲	۳۲	-	۳۲
	جمع واحد انتخابی	۶	۹۶	-	۹۶

\* گذراندن ۶ واحد از دروس فوق الزامی است.

۲-۶- ترم بندی پیشنهادی دروس دوره کاردانی پیوسته رشته صنایع چوب و مبلمان

۲-۶-۱- نیمسال اول

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



۲-۶-۲- نیمسال دوم

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

۲-۶-۳- نیمسال سوم

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



۲-۶-۴- نیمسال چهارم

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





### ۳- فصل سوم: سرفصل دروس

### ۳-۱- درس فیزیک مکانیک

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: ریاضی عمومی

هدف کلی: درک مفاهیم و اصطلاحات فیزیک مکانیک

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت



رئوس محتوا		ردیف
نظری	عملی	
۲		۱ مقدمه- کمیت‌های بین‌المللی فیزیکی - واحدها دیمانسیون
۳		۲ بردارها و اسکالرها - جمع و تفریق بردارها - تجزیه بردارها (روش تحلیلی و ترسیمی) ضرب داخلی و خارجی بردارها تعریف حرکت (سه‌بعدی)-تعریف حرکت (سه‌بعدی)- حرکت یک‌بعدی- سرعت - سرعت متوسط و لحظه‌ای تعریف شتاب- شتاب متوسط و لحظه‌ای - سرعت متوسط انتگرال شتاب
۴		۳ حرکت با شتاب یکنواخت - سقوط آزاد - حرکت با شتاب متغیر- سرعت نسبی
۴		۴ تعریف 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- تعریف (قانون اول نیوتن) - قانون دوم و سوم نیوتن - وزن و جرم - معادل ذره
۴		۵ نیروهای اصطکاک (اصطکاک تعادل اجسام صلب) گشتاور نیرو
		۶ مقدمه - تعریف کار - کار نیروی ثابت - کار نیروی متغیر - انرژی جنبشی - انرژی پتانسیل
۳		۷ انرژی پتانسیل - قضیه کار و انرژی جنبشی - نیروهای پایستار و ناپایستار - پایستگی انرژی - توان و سرعت
۲		۸ مقدمه- تعریف 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 تعریف ضربه - قانون بقا و اندازه حرکت - خطی در برخوردهای الاستیک و غیر الاستیک - ضرب بازگشت
۴		۱۰ تعریف سامانمند دورانی- سرعت زاویه‌ای- شتاب زاویه‌ای- دوران با شتاب زاویه‌ای ثابت کمیت‌های دورانی به‌صورت برداری رابطه بین سرعت و شتاب خطی و زاویه‌ای- ای - گشتاور و شتاب زاویه‌ای (مکان اینرسی)- محاسبه اینرسی- تعریف دینامیک دورانی زاویه‌ای

۴	انرژی جنبشی دورانی و لختی دورانی- کار و توان- دینامیک دورانی جسم صلب - ترکیب حرکت های انتقالی و دورانی جسم صلب- قضیه محورهای موازی- دوران حول محور در حال حرکت-زیر و سکوپ- تعریف ماشین آتوود	۱۱
-	۳۲	جمع



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

شناخت مفاهیم فیزیک و کاربرد آن در رشته تخصصی

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

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

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۹۵	انتشارات نیاز دانش	محمد رضا خوش بین خوش نظر	دیوید هالیدی رابرت رزنیک یرل واکر	مبانی فیزیک مکانیک و گرما جلد اول
۱۳۹۶	علوم دانشگاهی	فضل الله فروتن	فرانسیس سرز مارک زیما نسکی هیو یانگ	فیزیک دانشگاهی جلد اول
۱۳۹۶	فاطمی	مهران اخباری فر	فرانک ج . بلت	فیزیک پایه جلد اول مکانیک

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

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس درس با ظرفیت ۳۰ دانشجو و ملزومات یک کلاس درس



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

مباحثه، تکرار و تمرین

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی-عملکردی، آزمون

شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و...)، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع

دست‌ساخته‌ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)، پوشه

مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خود سنجی و...)

پرسش‌های شفاهی، حل مسئله و آزمون‌های کتبی

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)

فوق لیسانس یا دکترای فیزیک

### ۳-۲- درس ریاضی عمومی

عملی	نظری	
-	۳	تعداد واحد
-	۴۸	تعداد ساعت

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی: آموزش مفاهیم ریاضیات عمومی با رویکرد کاربردی

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب



ردیف	رئوس 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 ضابطه ای - 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 - فرمول های 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 - بدست 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 - فرمول های ساده انتگرال گیری - روش های انتگرال گیری (تغییر متغیر، جزء به جزء، تجزیه به کسر های ساده) - انتگرال معین	۱۲		
۶	کاربرد انتگرال: محاسبه سطح محصور به منحنی و محور X ها	۴		
	جمع	۴۸		

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

<p>- شناخت مفاهیم ریاضی کاربردی</p> <p>- به کارگیری دانش ریاضیات در حل مسائل و بهره‌گیری در طراحی و ساخت سازه و مبلمان</p>
--

ج - منبع درسی (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	
ریاضیات عمومی	سیدعبداله موسوی	_____	خالدین	
ریاضیات عمومی ۱	محمدعلی کرایه چیان	_____	آهنگ قلم	
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  
وسایل و امکانات معمول موردنیاز کلاس نظری

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

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی-عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و...))، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خود سنجی و...)  
تکالیف کلاسی، و آزمون‌های کتبی

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)  
کارشناسی ارشد ریاضی و بالاتر

### ۳-۳- درس شیمی آلی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت



هدف کلی: شناخت مباحث شیمی آلی جهت فراگیری مفاهیم شیمیایی در مباحث شیمی رنگ، چسب و شیمی

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	رئوس محتوا	
	نظری	عملی
۱	۲	کلیات شیمی آلی تئوری‌های شیمی آلی طبقه‌بندی ترکیبات آلی
۲	۳	هیدروکربورهای الیفاتیکی متان نام‌گذاری و طریقه تهیه هیدروکربن‌ها ایزومر کراکینگ هیدروکربن‌های آلی سیکلی هیدروکربن‌های آلی آروماتیک ترکیبات چند حلقه‌ای
۳	۳	آلکن‌ها و پلیمریزاسیون آن‌ها
۴	۳	عامل الکلی پلی اول‌ها گلیسرین فنل‌ها اترها
۵	۳	ترکیبات کربونیل دار آلدهیدها صابون‌ها استرها کتن‌ها اسیدهای آلی
۶	۳	آمین‌ها و پلی آمیدها ترکیبات آلی نیتروژن دار
۷	۸	ساختار چوب گلوکز سلولز لیگنین همی سلولزها الیاف و طبقه‌بندی آن‌ها
۸	۴	روش‌های تهیه محلول‌ها و کاربرد آن‌ها در صنایع چوب
۹	۳	تئوری چسب‌ها و آن‌ها
	۳۲	جمع

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

-	شناخت علم پایه شیمی آلی و کاربرد آن در صنایع چوب
-	شناخت ترکیبات شیمیایی در ساختمان چوب

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
راهنمای شیمی آلی	موریسون و بوید	یاوری و میرشکرایی	علوم دانشگاهی	۱۳۹۱
شیمی آلی	علی سیدی	-	فاطمی	۱۳۹۴
شیمی آلی	ولهارد	میر محمدصادقی	نوپردازان	۱۳۹۲



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

- مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس - ویدیو پروژکتور - وایت بورد

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

مطالعه موردی و ...)

حل مسئله، آزمون‌های کتب

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی - عملکردی، آزمون

شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و ...)، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع

دست‌ساخته‌ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و ...)، پوشه

مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خود سنجی و ...)

آزمون‌های کتبی

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)

کارشناسی ارشد شیمی و بالاتر



### ۳-۴- درس استاتیک و مقاومت مصالح

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: فیزیک مکانیک

هم‌نیاز: -

هدف کلی: محاسبه تنش‌های وارده بر سازه‌های چوبی

### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
-	۳	تعداد واحد
-	۴۸	تعداد ساعت



ردیف	رئوس محتوا	
	نظری	عملی
۱	۳	اثر نیروی متقارب بر اجسام در صفحه اثر نیروهای موازی بر اجسام در صفحه اثر نیروهای غیر موازی و غیر متقارب در صفحه
۲	۴	انواع نیروها از نظر بارگذاری تکیه‌گاه‌ها محاسبه عکس‌العمل تکیه‌گاه‌ها محاسبه نیروهای خمشی در طول تیر محاسبه حداکثر خمشی در طول تیر
۳	۴	شناسایی انواع تیرهای مشبک محاسبه عکس‌العمل تکیه‌گاه‌ها محاسبه نیروهای داخلی عضوها به روش مفصلی و به روش برشی و ترسیم دیاگرام مربوطه
۴	۲	محاسبه مرکز طول، مرکز سطح، مرکز حجم- محاسبه مرکز طول‌ها و سطح‌های مرکب، مقدمه تعریف درس مقاومت مصالح، تنش ساده
۵	۱	تجزیه و تحلیل نیروهای داخلی و خارجی در اجسام
۶	۱	واحد تنش در سیستم و سایر سامانه‌ها و تبدیلات آن‌ها
۷	۱	تعریف علم مکانیک تقسیم‌بندی علم مکانیک قوانین نیوتن سیستم آماده
۸	۱	تعریف بردار و انواع آن عملیات برداری (جمع تفریق، ضرب داخلی و خارجی بردارها) جمع و تفریق بردارها به روش ترسیمی و محاسبه برداری
۹	۱	برآیند چند نیروی متقارب، برآیند دو نیروی متقارب، تجزیه یک نیرو بر حسب مؤلفه‌های آن
۱۰	۱	بررسی دستگاه‌های متعامد دوطبقه و سه‌بندی
۱۱	۱	گشتاور نیروی حول یک نقطه، گشتاور نیرو حول یک محور، گشتاور زوج نیروها کوپل نیروها کوپل‌های متعادل جمع کوپل‌ها، قضیه وارینبون
۱۲	۱	تبدیل سیستم نیرو و به یک کوپل تبدیل یک سیستم نیرو به حداقل ممکنه
۱۳	۱	تجزیه یک نیروی معین به یک نیرو در نقطه و یک کوپل تجزیه یک نیرو به مؤلفه‌هایش
۱۴	۱	تکیه‌گاه‌های یک مجهولی دو مجهولی سه مجهولی در صفحه

۴	تنش‌های برشی، کاربرد آن در حل سامانه‌های ساده تنش ایجادشده در مقاطع مورب در بارگذاری محوری	۱۵
۸	بررسی منحنی نیرو برحسب تغییر طول نسبی برای چند نوع ماده (فولاد، آهن، برنز، آلومینیوم و ...) بررسی و دیاگرام قانون هوکبررسی منحنی‌های تنش برحسب کرنش	۱۶
۴	حد بارگذاری نهایی (ضریب اطمینان) - تنش لهیدگی در قطعات - روابط مربوط به محاسبه تنش لهیدگی قطعات و اتصالات - اهمیت تنش‌های لهیدگی در تعیین مقاطع تنش‌های برشی در انواع اتصالات (جوشکاری - پرچ‌کاری - پیچ و مهره و چسبی)	۱۷
	محاسبات تنش‌های برش مجاز در اتصالات تعیین ضریب اطمینان در تنش‌های برشی ایجادشده نسبت به تنش نهایی انواع تیرها: ساده - یکسر گیردار - دوسرگیردار - بارهای ساده - بارهای گسترده یکنواخت و غیریکنواخت	۱۸
۲	تکیه‌گاه‌های یک مجهولی، دو مجهولی و سه مجهولی انواع تیرهای معین و نامعین نحوه بررسی قابل حل بودن یا لاینحل بودن تیرهای معین و نامعین از نظر استاتیکی محاسبه عکس‌العمل تکیه‌گاه‌ها بررسی برش در طول تیر رسم دیاگرام برشی	۱۹
۲	بررسی خمش در طول تیر - نقطه ماکزیمم خمش در طول تیر رسم دیاگرام خمشی	۲۰
۲	بررسی مقدماتی تنش‌ها در یک محور نسبت به محوره‌های دیگر ضریب پواسون در محاسبه تنش محورها اثرات گرم و سرد کردن قطعات و ایجاد کرنش حرارتی در اجسام بررسی تنش حاصل از تغییر دما	۲۱
۴۸	جمع	-



### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<p>- شناخت مفاهیم استاتیکی و کاربرد آن در طراحی و ساخت مبلمان و سازه‌های چوبی</p> <p>- شناخت مباحث مقاومت مصالح و کاربرد آن در طراحی و ساخت مبلمان و سازه‌های چوبی</p>
--

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

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



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

- مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس - ویدیو پروژکتور - وایت بورد

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی گروهی،

مطالعه موردی و ...)

سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی - عملکردی، آزمون

شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و ...)، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع

دست‌ساخته‌ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و ...)، پوشه

مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خود سنجی و ...)

حل مسئله، آزمون‌های کتبی

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)

کارشناسی ارشد مکانیک و بالاتر - کارشناسی ارشد صنایع چوب و بالاتر

۳-۵- نقشه کشی با رایانه

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی: شناخت اصول نقشه کشی با نرم افزار و ترسیم نقشه های مبلمان

الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت



رئوس محتوا		ردیف
عملی	نظری	
۱	۰/۵	۱ آشنایی با تاریخچه اتوكد، آشنایی با ساختار کلی دستورات ترسیمی، تنظیمات Snaps، آشنایی با ساختار کلی دستورات ویرایشی
۱	۰/۵	۲ مدیریت ویرایش ها با استفاده از Grips، رنگ آمیزی محدوده ها با استفاده از Hatch، معرفی استایل های متنی و مدیریت آن ها،
۱	۰/۵	۳ مدیریت ترسیمات در لایه ها، ویرایش و مدیریت قالب بندی اندازه گذاری ها، ذخیره اسناد اتوكد در قالب انواع فرمت ها، پلات و تنظیمات آن
۱/۵	۰/۵	۴ اجرای پلان معماری ساده به همراه ویرایش گرافیکی و گرفتن خروجی
۱/۵	۰/۵	۵ فعال کردن فضای سه بعدی، رسم احجام سه بعدی (box, cylinder, cone, pyramid, wedge, torus, helix, sphere)، نحوه نمایش مدل سه بعدی،
۱/۵	۰/۵	۶ ایجاد و تغییرات مبدأ مختصات،
۱/۵	۰/۵	۷ یکپارچه سازی (union)، حذف حجم (Subtract)، امتداد دادن حجم (Extrude)، اجرای Sweep، قرینه سازی سه بعدی (Mirror)، دوران سه بعدی (Rotate)، حجم دادن دورانی (Revolve)، ایجاد پوسته (Shell)،
۱/۵	۰/۵	۸ برش حجم (Slice)، نوار ابزار ویرایش سه بعدی (Solid Editing)، تهیه نما از مدل
۱/۵	۰/۵	۹ آشنایی اولیه با محیط راینو، نحوه کار در محیط برنامه
۳	۱	۱۰ معرفی نماها، نحوه Save کردن، انواع ورودی و خروجی های برنامه، نحوه انجام تنظیمات راینو، معرفی منوها و Status Bar
۳	۱	۱۱ وارد کردن اسکچ اولیه به محیط راینو، شروع اسکچینگ، کار با نقاط، منحنی ها، خط، دایره، بیضی، کمان، و...
۳	۱	۱۳ تکمیل کردن بخش اسکچینگ و ویرایش آن با معرفی Curve Tool
۳	۱	۱۴ شروع کار با فرمان های ایجاد سطوح، کار با احجام اولیه (Solid)، معرفی ابزار Extrude
۳	۱	۱۶ ساخت کلاف اولیه میل

۲	۰/۵	معرفی ابزارهای مهم Solid Tool, Surface Tool	۱۷
۳	۱	بررسی فرمان‌های Loft و Revolve. انجام تمرین‌های کلاسی مرتبط با آن‌ها مانند ساخت پایه‌های خراطی	۱۸
۲	۰/۵	معرفی ابزارهای قدرتمند Sweep، بررسی فن‌های ایجاد منحنی‌های سه‌بعدی در فضا و ساخت منبت با استفاده از این ابزار	۱۹
۲	۰/۵	معرفی فرمان‌های باقی‌مانده در بخش Surface به نام Patch و Network. ایجاد طرح قید با استفاده از این ابزارها	۲۰
۲	۰/۵	کار با ابزار Cplane و ساخت یک نمونه پایه سم آهویی (Cabriole Legs)	۲۱
۳	۱	کار با ابزارهای Deformation Tool	۲۲
۳	۱	ایجاد برش، نهایی کردن و آماده‌سازی فایل برای خروجی دستگاه CNC	۲۳
۳	۱/۵	گرفتن نقشه‌های خروجی از برنامه، اندازه‌گذاری، پرینت و تنظیمات آن	۲۴
۴۸	۱۶	جمع	

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

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

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

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

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

- مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

سایت کامپیوتر مجهز به حداقل ۱۰ سیستم کامپیوتر مجهز - ویدئو پروژکتور



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

سخنرانی، تمرین و تکرار در سایت کامپیوتر

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی-عملکردی، آزمون

شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و...)، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع

دست‌ساخته‌ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)، پوشه

مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خود سنجی و...)

آزمون‌های کتبی-عملکردی

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)

کارشناسی ارشد کامپیوتر و صنایع چوب و بالاتر

### ۳-۶- درس هیدرولیک و نیوماتیک

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

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

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	رئوس محتوا	زمان یا مدت (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تعریف خودکارسازی بررسی ویژگی‌های خودکارسازی شناسایی معایب اتوماسیون شناسایی موارد استفاده اتوماسیون	۱	-
۲	تعریف هیدرولیک کاربرد هیدرولیک در دبی جریان قانون برتولی	۱	-
۳	تعریف فشار شناسایی واحدهای فشار شناسایی فشار مطلق فشار نسبی	۱	-
۴	شرح پمپ‌های هیدرولیکی جریان ثابت شرح ساختمان و طرز کار پمپ‌های هیدرولیکی انجام محاسبات مربوط به پمپ‌ها شامل: دبی حجم جابجایی فشار هیدرولیکی استاتیکی توان معرفی مخازن قسمت‌های مختلف آن	۳	-
۵	ویسکوزیته شناسایی واحدهای ویسکوزیته بررسی روش‌های اندازه‌گیری ویسکوزیته معرفی مشخصات سیال هیدرولیک	۰/۵	-





	۲	<p>شناسایی انواع روغن‌ها هیدرولیک</p> <p>معرفی انواع موتورهای هیدرولیک</p> <p>شناسایی کار موتورهای هیدرولیک</p> <p>تعریف هیدرودینامیک</p> <p>شناسایی قانون عبور جریان</p> <p>معرفی جریان انرژی هیدرولیکی</p> <p>بررسی افت انرژی</p> <p>بررسی عوامل مؤثر در افت انرژی از لوله و اتصالات</p> <p>شناسایی اجزاء تشکیل دهنده خطوط انتقال انرژی</p>	۶
-	۲	<p>تعیین قطر لوله‌ها از جدول</p> <p>شناسایی شیرهای هیدرولیکی</p>	۷
-	۲	<p>معرفی علائم مشخصه شیرهای هیدرولیکی</p> <p>بررسی ساختمان شیرهای هیدرولیکی</p> <p>معرفی انواع شیرهای هیدرولیک</p> <p>بررسی طرز کار شیرهای هیدرولیک</p>	۸
-	۱	<p>تعریف سیلندر و پیستون هیدرولیکی</p> <p>معرفی انواع سیلندر و پیستون</p> <p>بررسی ساختمان سیلندر و پیستون‌ها</p> <p>شناسایی طرز کار سیلندر و پیستون‌های هیدرولیک</p> <p>محاسبه نیرو و برگشت در سیلندر و پیستون</p> <p>محاسبه سرعت</p> <p>حجم جابجایی</p>	۹
-	۰/۵	<p>معرفی انباره و قسمت‌های مختلف آن</p> <p>شناسایی انواع انباره</p>	۱۰
-	۰/۵	<p>تعریف فشارسنج</p> <p>انواع فشارسنج</p> <p>طرز کار فشارسنج‌ها</p>	۱۱
-	۱	<p>شناسایی فرمان‌های هیدرولیک و قسمت‌های مختلف آن</p> <p>بررسی انواع فرمان‌های هیدرولیکی</p> <p>مکانیزم کار فرمان‌های هیدرولیک</p>	۱۲
-	۱	<p>شناسایی کاربرد فرمان‌های هیدرولیکی در صنعت</p> <p>شناسایی اطلاعات لازم جهت بستن مدار</p> <p>معرفی علائم اختصاری اجزاء تشکیل دهنده</p> <p>مدارک هیدرولیکی</p> <p>بررسی اصول بستن مدار</p>	۱۳



		<p>شناسایی اصول کنترل مدار</p> <p>شناسایی عیب یابی مدار</p> <p>معرفی روش های رفع عیب مدار</p>	
	۱	<p>تعریف اصطلاح نیوماتیک- شناسایی کاربرد نیوماتیک- تعریف یک سیستم نیوماتیکی</p> <p>بررسی تفاوت سیستم نیوماتیک با هیدرولیک</p> <p>تعریف هوا و اجزاء تشکیل دهنده آن</p>	۱۴
	۱	<p>آماده سازی هوای فشرده</p> <p>شناسایی و کمپرسور و قسمت های مختلف</p>	۱۵
	۲	<p>معرفی سیستم کار کمپرسور</p> <p>شناسایی انواع کمپرسورها</p> <p>شرح عمل کمپرسورها</p>	۱۶
	۱	<p>شناسایی خطوط فلزی و غیر فلزی</p> <p>معرفی خطوط الاستیک اتصالات دائمی و موقت کوپلینگ ها</p> <p>شناسایی شبکه هوای فشرده:</p> <p>خطی و حلقوی</p> <p>شناسایی شیب در شبکه</p> <p>شناسایی محل نصب آبدگیری های شبکه</p> <p>بررسی طریقه گرفتن انشعاب</p> <p>تعیین قطر لوله ها (از جدول)</p>	۱۷
	۲	<p>تعیین طول معادل برای اتصالات و شیرها</p> <p>معرفی شیرهای راه دهنده</p> <p>شیرهای سد کننده</p> <p>معرفی شیرهای نیوماتیکی</p> <p>طرز کار شیرهای نیوماتیکی</p>	۱۸
	۱/۵	<p>شناسایی سیلندر و پیستون های یک طرفه و دو طرفه</p> <p>شناسایی دیافراگمی</p> <p>شناسایی سیلندر تاندم</p> <p>شناسایی سیلندر چندحالتی</p> <p>شناسایی سیلندر ضربه ای</p> <p>شناسایی کابلی</p> <p>شناسایی سیلندرها ی دورانی و نوسانی</p> <p>شناسایی سیلندرها ی پره ای</p> <p>آشنای با وسایل نصب سیلندرها</p> <p>آشنای وسایل آب بندی سیلندرها</p> <p>محاسبه نیروی رفت و برگشتی سیلندرها ی خطی</p>	۱۹



		محاسبه گشتاور خروجی سیلندرهای دورانی و نوسانی محاسبه مقدار هوای لازم برای کار اندازی محاسبه ظرفیت کمپرسور	
	۴	شناسایی موتور پیستونی و قسمت‌های مختلف آن شناسایی موتور محوری شعاعی شناسایی موتور صفحه‌ای دوار شناسایی موتور چرخ‌دنده‌ای	۲۰
	۱	شناسایی فرمان‌های نیوماتیکی شناسایی انواع فرمان‌های نیوماتیکی بررسی کاربرد فرمان‌های نیوماتیکی در صنعت	۲۱
	۱	شناسایی نکات ایمنی در مدارهای نیوماتیکی شناسایی نکات ایمنی در مدارهای نیوماتیکی	۲۲
	۱	شناسایی اصول بهداشت و حفاظت صنعتی	۲۳
-	۳۲	جمع	



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

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

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

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

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

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس آموزش نظری



- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی)

مطالعه

(موردی و ...)

سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی - عملکردی، آزمون

شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و ...)، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها)، پرسش -

های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و ...)، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و

طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خود سنجی و ...)

پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)

کارشناسی ارشد مکانیک

### ۳-۷-درس آزمایشگاه هیدرولیک و نیوماتیک

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: هیدرولیک و نیوماتیک

هدف کلی: کسب توانایی لازم برای بستن یک مدار نیوماتیک و هیدرولیک - شناسایی اصول بستن انواع مدار از جمله مدار فرمان

یک سیلندر و پیستون دوطرفه

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب



رئوس محتوا		ردیف
نظری	عملی	
-	۱۶	۱
-	۱۶	۲
-	۳۲	جمع

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

- طراحی سیستم آزمایشگاهی هیدرولیک با کاربرد آن در صنایع چوب
- طراحی سیستم آزمایشگاهی نیوماتیک با کاربرد آن در صنایع چوب

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
هیدرولیک و نیوماتیک	افقی - صحرائی	-	نشر دانشگاهی فرهمند	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 - ویدیو پروژکتور



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

موردی و ...)

سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی-عملکردی، آزمون

شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و...))، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته

ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)، پوشه مجموعه کار، ارائه

مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خودسنجی و...)

پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)

کارشناسی ارشد مکانیک و بالاتر

### ۳-۸- درس زبان فنی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: زبان خارجی

هم‌نیاز:


عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت

هدف کلی: 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 ژورنال‌ها و کاتالوگ‌های تخصصی صنایع چوب و مبلمان



### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	رئوس محتوا	(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 تخصصی 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 تخصصی 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 تخصصی 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 تخصصی 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 تخصصی الزامی - ارائه شکل‌ها و متن‌های مناسب برای تمرین	۴	-

-	۶	واژه‌ها و متون تخصصی مربوط به ابزاردستی ساده، ابزاردستی برقی و ماشین‌های ایستگاهی عمومی و تخصصی صنایع چوب و مبلمان تلفظ واژه‌ها- خواندن و ترجمه فارسی متون تخصصی الزامی - ارائه شکل‌ها و متن‌های مناسب برای تمرین	۶
			
-	۶	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 تخصصی الزامی - ارائه شکل‌ها و متن‌های مناسب برای تمرین	۷
-	۶	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	۸
-	۳۲	<b>جمع</b>	-

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

<p>- توانایی خواندن و تلفظ صحیح واژه‌های تخصصی الزامی در رشته صنایع چوب</p> <p>- توانایی ترجمه متون انگلیسی تخصصی الزامی در ارتباط با مهارت‌های عملی ساخت، شناخت ابزار و مواد و غیره</p> <p>- توانایی درک مطلب متون انگلیسی تخصصی الزامی در ارتباط با مباحث علمی و دانش تخصصی الزامی رشته صنایع چوب</p>
---

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

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

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

- مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس  
کلاس مجهز به ویدیو پروژکتور



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

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی-عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و...))، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خودسنجی و...)  
پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)  
کارشناسی ارشد صنایع چوب و بالاتر



### ۳-۹- درس چوب شناسی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

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



### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	رئوس محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	طبقه بندی گیاهان گیاهان بدون آوند گیاهان آوند دار تعریف چوب نهان دانگان و بازدانگان تفاوت سوزنی‌برگان 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	۴	۸



		<p>دوایر سالیانه نادرست</p> <p>دوایر بریده</p> <p>چوب درون و چوب برون</p> <p>چوب درون نادرست</p> <p>پراکنش آوندها</p> <p>چوب‌های بخش روزنه‌ای</p> <p>چوب‌های پراکنده آوند</p> <p>چوب‌های نیمه بخش روزنه‌ای</p> <p>چوب پایان مشخص</p> <p>فاکتورهای مؤثر در شناسایی چوب</p> <p>رنگ چوب</p> <p>بوی چوب</p> <p>بافت چوب</p> <p>نقوش چوب</p> <p>فاکتورهای مؤثر در ایجاد و نقش چوب</p> <p>نقوش ناشی از تغییر جهت الیاف</p> <p>نقوش ناشی از تغییر رنگ چوب</p> <p>نقوش ناشی از تغییر دوایر سالیانه</p> <p>نقوش ناشی از تغییر پره‌های چوبی</p> <p>چوب‌های ساده</p> <p>چوب‌های صدفی و چوب‌های مات</p> <p>طبقه بندی چوب‌های سبک و سنگین</p>
۲	۱	<p>مشخصات میکروسکوپی عناصر تشکیل دهنده چوب در مقاطع</p> <p>برش عرضی</p> <p>برش مماسی</p> <p>برش شعاعی</p>
۱	۱	<p>تغییرات کیفی چوب در یک درخت</p> <p>اثر میزان رویش سالیانه در کیفیت چوب</p> <p>تأثیر عوامل محیطی در رویش سالیانه</p> <p>تغییرات کیفی چوب در ارتفاع معینی از ساقه</p>
۱	۲	<p>معایب چوب</p> <p>معایب نهادی چوب</p> <p>معایب ناشی از بهره برداری ناصحیح</p> <p>معایب ناشی از تغییرات ناگهانی جوی</p> <p>معایب ناشی از حمله آفات حیوانی و گیاهی</p> <p>معایب ناشی از قطع غیراصولی، خشک کردن و نگهداری چوب</p>

		مقایسه چوب با سایر مواد مشابه (مزایا و معایب)	
		بررسی آزمایشگاهی ماکروسکپی و میکروسکپی چوب‌ها بررسی ماکروسکپی چوب‌های پهن برگ و سوزنی‌برگ ویژگی چوب‌های بخش روزنه ای ویژگی چوب‌های پراکنده آوند ویژگی چوب‌های بخش روزنه ای بررسی میکروسکپی چوب‌ها تشریح میکروسکپ نوری مراحل تهیه نمونه مقاطع چوب تشریح دستگاه میکروتوم تشخیص عناصر تشکیل دهنده چوب زیر میکروسکوپ تشریح چوب‌های پهن برگ و سوزنی‌برگ تشریح چوب‌های بخش روزنه‌ای، پراکنده آوند و نیمه بخش روزنه‌ای ترسیم شکل مقاطع میکروسکپی چوب‌ها	۷
۳۲	۱۶	جمع	



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

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

#### ج - منبع درسی (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	-	مروری	۱۳۵۵
شناسایی چوب	بروس هادلی	کریمی و همکاران	آبیژ	۱۳۹۵
اطلس چوب‌های شمال ایران	پارساپژوه	-	دانشگاه تهران	۱۳۹۰

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

- مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس ۲۰ نفره - آزمایشگاه مجهز چوب شناسی - ویدیو پروژکتور - میکروسکوپ نوری و تجهیزات آزمایشگاه چوب

شناسی



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

سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، آزمایشگاه

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی - عملکردی، آزمون

شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و ...))، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته

ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و ...)، پوشه مجموعه کار،

ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خودسنجی و ...)

آزمون‌های کتبی - عملکردی، آزمون شناسایی چوب و گزارش کار فعالیت آزمایشگاهی

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)

کارشناسی ارشد صنایع چوب و بالاتر

### ۳-۱۰- درس خشک کردن و نگهداری چوب

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: چوب شناسی

هم‌نیاز: -

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

معایب چوب

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	رئوس محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تعریف رطوبت چوب، نقش رطوبت در چوب، معرفی انواع رطوبت‌سنج‌ها، تشخیص محل رطوبت چوب، تعیین نقطه اشباع چوب، تعریف تعادل رطوبت چوب، نقش رطوبت در چوب خشک‌کنی	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 جابه‌جا شدن رطوبت چوب	۱	
۴	عوامل مؤثر در خشک کردن چوب تأثیر گونه‌های 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 کپه‌ها در خشک شدن چوب تأثیر کف سازی زیر کپه‌ها در خشک شدن چوب	۲	
۵	روش‌های 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 هوای آزاد	۴	





		<p>خشک کردن چوب در فضای سرپوشیده (هانگارد)</p> <p>خشک کردن چوب در فضای سرپوشیده تحت جریان هوا</p> <p>دسته بندی چوب آلات الواری برای خشک شدن</p> <p>دسته بندی چوب ها بر حسب نوع گونه ها</p> <p>دسته بندی چوب ها بر حسب ضخامت الوارها</p> <p>دسته بندی چوب ها بر اساس جهت الیاف چوبی</p> <p>دسته بندی چوب آلات از نظر طول، عرض و ضخامت</p> <p>کپه کردن چوب آلات الواری</p> <p>نحوه چیدن چوب آلات به صورت بسته واحد</p> <p>چیدن دستی چوب آلات</p> <p>چیدن مثلثی چوب ها</p> <p>علت چوب دستک گذاری کپه ها</p> <p>پوشش انتهایی چوب آلات</p> <p>چیدن کپه ها در یارد</p> <p>ابعاد یارد چوب آلات</p>	
	۲	<p>انواع کوره های چوب خشک کنی</p> <p>نحوه عمل و کار کوره های چوب خشک کنی</p> <p>تعریف کاربرد کوره های تونلی</p> <p>تعریف کاربرد کوره های ثابت چوب خشک کنی</p>	۷
	۲	<p>انواع دماسنج ها و رطوبت سنج ها</p> <p>تعریف کاربرد دماسنج فشاری با مشخصات</p> <p>تعریف کاربرد دماسنج برقی با مشخصات</p> <p>توضیح و کاربرد رطوبت سنج (سایکرومتر) آنالوگ و دیجیتال با مشخصات</p> <p>نحوه استفاده از برنامه چوب خشک کنی</p> <p>کنترل شرایط داخل کوره</p>	۸
	۴	<p>معایب و علل و طریقه رفع آن در چوب آلات خشک شده غیر استاندارد</p> <p>تعیین معایب ناشی از پوسیدگی ناشی از فعالیت قارچ های مخرب چوب</p>	۹
		<p>تعیین معایب ناشی از هم کشیدگی</p> <p>ترک سطحی</p> <p>ترک و شکاف انتهایی</p> <p>چین خوردگی چوب</p> <p>شان عسلی</p> <p>گره</p> <p>میان برش</p> <p>ترد شدن چوب و کاهش استحکام آن</p>	
	۲	<p>عوامل فساد و تخریب در چوب</p>	۱۰

		<p>دوام طبیعی چوب</p> <p>دوام چوب و مقایسه آن با سایر مواد در صنعت</p> <p>دسته‌بندی عوامل مخرب چوب</p>	
	۲	<p>عوامل بیولوژیکی مخرب چوب</p> <p>تشخیص عوامل بیولوژیکی مخرب چوب</p> <p>تولیدمثل و پراکنش عوامل بیولوژیکی چوب</p> <p>معرفی عوامل مؤثر در ایجاد و رشد و ادامه زندگی قارچ‌ها</p>	۱۱
	۲	<p>قارچ‌های مخرب چوب</p> <p>طبقه‌بندی قارچ‌های مخرب چوب</p> <p>قارچ‌های مؤثر در پوسیدگی چوب</p> <p>قارچ‌های رنگ‌کننده چوب</p> <p>کپک‌های سطحی چوب</p> <p>ارزیابی اثر پوسیدگی در چوب</p>	۱۲
	۲	<p>انواع حشرات چوب‌خوار</p> <p>طبقه‌بندی حشرات چوب‌خوار</p> <p>معرفی انواع موریه‌های مخرب چوب</p> <p>سوسک‌های پودرکننده در چوب</p> <p>معرفی مورچه و زنبور چوب‌خوار</p>	۱۳
	۱	<p>موجودات دریایی چوب‌خوار</p> <p>معرفی موجودات دریایی چوب‌خوار</p>	۱۴
	۲	<p>اشباع چوب و روش‌های مختلف آن</p> <p>تاریخچه اشباع چوب</p> <p>اهمیت اشباع چوب در حفاظت چوب</p> <p>خواص انواع مواد اشباع چوب</p> <p>معرفی خواص اشباع</p> <p>مورد مصرف اشباع‌کننده‌های ضد آب</p> <p>طبقه‌بندی روش‌های اشباع چوب</p>	۱۵
		<p>تعریف اشباع چوب تحت فشار</p> <p>تعریف اشباع چوب بدون فشار و انواع آن</p> <p>روش‌های اصلاح چوب</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تیمار حرارتی (KEBONY- TERMO)</li> <li>• چوب پلیمر</li> <li>• تیمار روغنی (OHT)</li> </ul>	۱۶
	۳۲	جمع	



## ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار



- آشنایی با مفهوم و اهمیت خشک کردن چوب
- شناخت عوامل مؤثر در چوب خشک کنی
- آشنایی با روش های خشک کردن چوب
- شناخت انواع کوره های چوب خشک کنی
- آشنایی با انواع دماسنج ها و رطوبت سنج ها
- شناخت معایب و علل و طریقه رفع آن در چوب آلات خشک شده
- آشنایی با عوامل مخرب چوب و آشنایی با اشباع چوب و روش های مختلف آن

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
حفاظت صنعتی چوب	ژ-ک. ویلکینسون	پارسا پزوه 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 سیانو	ابراهیمی	دانشگاه تهران	۱۳۸۶



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

- مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس  
کلاس مجهز به ویدئو پروژکتور



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

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی-عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و...))، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خودسنجی و...)  
پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)  
کارشناسی ارشد صنایع چوب و بالاتر

### ۳-۱۱- درس خواص فیزیکی و مکانیکی چوب

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: چوب شناسی

هم نیاز:

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

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت



ردیف	رئوس محتوا	
	نظری	عملی
۱	۲	۴
۲	۲	۴

		<p>اثر چوب شاخه، ریشه، چوب واکنشی (فشاری، کششی) اثر رطوبت آزمایش تعیین جرم مخصوص چوب</p>	
		<p>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</p>	۳
		<p>شرایط کلی تعیین کیفیت مکانیکی چوب ناهمگنی چوب شرایط رطوبتی جهت آزمایش‌های مکانیکی چوب تأثیر محل رویش، پهنی دوایر 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</p>	۴
۲	۲		
		<p>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</p>	۵
۳	۱		
		<p>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</p>	۶
۴	۲		



		آزمایش تعیین مقاومت به فشار عمود به الیاف	
		مقاومت کششی چوب روش اندازه گیری و محاسبه مقاومت کششی موازی الیاف چوب و عوامل مؤثر در چوب برای تحمل آن روش اندازه گیری و محاسبه مقاومت کششی عمود بر الیاف چوب و عوامل مؤثر در چوب برای تحمل آن آزمایش تعیین مقاومت به کشش عمود به الیاف آزمایش تعیین مقاومت به کشش موازی با الیاف	۷
	۲	مقاومت خمشی چوب (خمش تدریجی یا خمش استاتیک) پایداری چوب در برابر خمش تدریجی مقدار تحمل به خمش استاتیک چوب روش اندازه گیری مقاومت خمشی چوب محاسبه مقاومت خمشی چوب عوامل مؤثر در چوب برای تحمل مقاومت خمشی آزمایش تعیین مقاومت به خمش استاتیک	۵
	۱	مقاومت به ضربه چوب محاسبه تحمل چوب در برابر ضربه عوامل مؤثر در چوب برای تحمل آن آزمایش تعیین مقاومت به ضربه	۳
۳۲	۱۶	جمع	



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

-	آشنایی با مفهوم خواص فیزیکی و مکانیکی چوب
-	شناخت تعاریف و اصطلاحات خواص فیزیکی و مکانیکی چوب
-	آشنایی با جرم مخصوص چوب
-	آشنایی با ویژگی های الکتریکی چوب
-	آشنایی با شرایط کلی تعیین کیفیت مکانیکی چوب
-	آشنایی با روش تعیین انواع مقاومت های مکانیکی چوب

ج - منبع درسی (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 (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی و ...)  
سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار و انجام آزمایشات فیزیکی و مکانیکی روی چوب

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی-عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و...))، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خودسنجی و...)  
پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی و آزمون عملی

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)  
کارشناسی ارشد صنایع چوب و بالاتر

### ۳-۱۲- درس چسب و رنگ

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی: آشنایی با مواد اولیه و روش‌های رنگ‌گاری و انواع چسب

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت



ردیف	رئوس محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	<p><b>چسب</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تعریف چسب و چسبندگی</li> <li>• تئوری‌های چسب و چسبندگی</li> <li>• نیروهای مؤثر در چسبندگی</li> <li>• تأثیر خصوصیات چوب بر چسبندگی (تخلخل، دانسیته، رطوبت چوب، هم‌کشیدگی و واکنشیدگی، برون چوب و درون چوب، چوب واکنشی، مواد استخراجی، زبری سطح، تر شوندگی)</li> </ul>	۳۲	-
۲	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مواد تشکیل‌دهنده چسب‌ها                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (۱) رزین (پلیمر)</li> <li>○ (۲) حلال</li> <li>○ (۳) فیلر یا پرکننده</li> <li>○ (۴) هاردنر یا سخت‌کننده</li> <li>○ (۵) مواد اصلاح‌کننده</li> <li>○ (۶) سایر مواد</li> </ul> </li> </ul>	۲	-
۳	<ul style="list-style-type: none"> <li>• انواع چسب‌های مورد مصرف در صنایع چوب و موارد استفاده از آنها                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ چسب‌های طبیعی                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- چسب پایه گیاهی (نشاسته از ذرت، آرد جو و سیب‌زمینی، Vinsol از درخت کاج، روغن بزرگ، روغن Tung، روغن سویا)</li> <li>- چسب پایه حیوانی (استخوان یا سریشم، کارژین، آلبومین خون و پروتئین ماهی یا ژلاتین)</li> <li>- چسب پایه معدنی</li> </ul> </li> <li>○ چسب‌های مصنوعی                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- چسب‌های گرماسخت یا ترموست</li> <li>- چسب‌های گرمانرم یا ترموپلاستیک</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• پرکننده‌های چسب</li> </ul>	۶	-



		<p>رنگ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تعریف رنگ</li> <li>• تعریف رنگ کاری و اهمیت آن</li> <li>• حفاظت و بهداشت در کارگاه های رنگ کاری</li> <li>• مواد تشکیل دهنده رنگ ها</li> <li>○ (۱) رزین (پلیمر)</li> <li>○ (۲) حلال</li> <li>○ (۳) فیلر یا پرکننده</li> <li>○ (۴) مواد خشک کن یا هاردنر</li> <li>○ (۵) مواد اصلاح کننده</li> <li>○ (۶) پیگمنت یا رنگدانه</li> <li>○ (۷) سایر مواد</li> </ul>	۴
	۸	<ul style="list-style-type: none"> <li>• انواع رنگ های مورد مصرف در صنایع چوب و موارد استفاده از آنها</li> <li>○ لاک و الکل</li> <li>○ نیترو سلولزی مانند سیلر، کیلر و پلی استر</li> <li>○ پلی یورتان</li> <li>○ اپوکسی</li> <li>○ پایه آب</li> <li>○ پایه روغن</li> <li>○ موم ها</li> <li>○ رنگ های طبیعی (دندانه های گیاهی، دندانه های معدنی)</li> <li>• آستری (تعریف، انواع و کاربرد آستری در رنگ کاری)</li> <li>• بتونه (تعریف، انواع و مواد مورداستفاده در ساخت بتونه)</li> </ul>	۵
	۴	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ابزار و تجهیزات پرداخت و رنگ کاری</li> <li>○ ابزاردستی</li> <li>○ ابزار های دستی برقی</li> <li>○ ماشین آلات</li> <li>• رنگ بری و روش های آن</li> <li>○ شیمیایی</li> <li>○ جت اسپرینگ</li> <li>○ غلتکی</li> </ul>	۶
	۲	<ul style="list-style-type: none"> <li>• شیمی سخت شدن رنگ (تبخیر حلال، سخت شدن با کمک امواج ماورای بنفش برای رنگ های پلی استر، سخت شدن تشعشعی - شیمیایی، سخت شدن پوشش های پلی استر)</li> </ul>	۷
	۲	<ul style="list-style-type: none"> <li>• معایب رنگ و نحوه تشخیص آن ها (رنگ رفتگی، مات شدن، کدر شدن، یخ زدگی، لخته شدن، سفیدک زدگی، شره با اشک رنگ، سایه روشن شدن، ژله شدن، حباب در رنگ کاری، تبله کردن، پوسته شدن)</li> </ul>	۸
-	۳۲		جمع

ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار



تعریف چسب و مفهوم چسبندگی  
 شناخت مواد تشکیل دهنده انواع چسب  
 تشخیص انواع چسب و رنگ مورد مصرف در صنایع چوب و موارد استفاده از آنها  
 شناخت ابزار و تجهیزات پرداخت و رنگ کاری  
 آشنایی با شیمی سخت شدن رنگ  
 شناخت معایب رنگ و نحوه تشخیص آنها

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

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۷۳	مرکز نشر دانشگاهی	میر شکرایی	پی.زی. آنتونیو	شیمی و تکنولوژی چسب چوب
۱۳۹۳	پیشرو	-	مازندرانی	تکنولوژی رنگ و رزین
۱۳۹۲	فدک ایستیس	نظری	سام آلن	هندبوک رنگ کاری مبلمان
۱۳۹۲	فدک ایستیس	نظری	-	رنگ کاری با پیستوله
۱۳۶۵	نشر دانشگاهی	-	میر هدایت اله	رنگ های سنتزی
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 لیگنوسلولزی



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

- مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس درس - ویدئو پروژکتور



- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی

گروهی، مطالعه موردی و ...)

سخنرانی، مباحثه‌ای

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی - عملکردی، آزمون

شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و...)، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته

ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)، پوشه مجموعه کار،

ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خودسنجی و...)

پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)

کارشناسی ارشد صنایع چوب و بالاتر

### ۳-۱۳- درس طراحی مبلمان

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی: توانایی ترسیم نقشه‌های ساده و مرکب، اسکیس، تصویر مجسم و پرسپکتیو و نقشه مونتاژ و طراحی اولیه مبلمان  
انواع سازه‌ها و مبلمان چوبی

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

رئوس محتوا		ردیف
نظری	عملی	(ساعت)
۴	۲۰	۱
۶	۲	۲
۲	۲	۳
۲	۶	۴
۲	۱۸	۵
۱۶	۴۸	جمع



## ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار



- توانایی شناخت مبانی و سبک‌های طراحی
- آشنایی با ارگونومی و اصول مهندسی فاکتورهای انسانی
- شناخت مواد اولیه
- شناخت اصول طراحی داخلی
- آشنایی با انواع اسکیس و تمرین اسکیس انواع فضاهای مختلف اداری و مسکونی و اجتماعات

## ج - منبع درسی (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 مونتاگیو	احمدی نژاد	خاک	۱۳۹۲
رسم فنی عمومی	متقی پور	-	مرکز نشر دانشگاهی	۱۳۶۳
طراحی و نقشه‌کشی مبلمان چوبی	ارمان والتر	مراد سلیمی	فدک ایساتیس	۱۳۹۳
دکوراسیون چوبی	نظری-فرح آبادی	-	فدک ایساتیس	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 - میز نقشه‌کشی ۲۰ عدد - وایت برد- ویدیو پروژکتور

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

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی-عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و...))، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خودسنجی و...  
پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)  
فوق‌لیسانس و بالاتر رشته صنایع چوب و معماری

### ۳-۱۴- درس فناوری ابزار و ماشین‌های تولید مبلمان

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی: شناخت و بکارگیری ابزار و ماشین‌های عمومی تولید مبلمان

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۶۴	۱۶	تعداد ساعت



رئوس محتوا		ردیف
عملی	نظری	
۲۰	۴	<ul style="list-style-type: none"> <li>آشنایی با مشخصات کلی کارگاه ماشین‌آلات</li> <li>ایمنی و حفاظت صنعتی و ....</li> <li>شناخت ابزارهای دستی</li> <li>میز کار و ابزارهای (اندازه‌گیری-خط کشی-برشکاری-کنده کاری-فرم دهی و انواع گیره ها)</li> <li>شناخت ماشین‌های برقی دستی</li> <li>دریل- پیچ‌گوشتی شارژی-اره چکشی-اره گرد-اورفرز-رنده برقی-سنباده غلتکی-سنباده لرزان-چکش بادی-منگنه بادی و ابزار جدید.</li> <li>نحوه صحیح کار و آماده نگهداشتن ابزاردستی</li> <li>شامل (میز کار-لوازم اندازه‌گیری و خط کشی-اره‌های دستی-رنده‌ها-انواع سوهان و چوب سای-مته‌ها-چکش‌ها-انبرها-پیچ‌گوشتی‌ها-مغاره‌ها-گیره‌ها-تنگ‌های دستی و ابزار جدید.....)</li> </ul>
۲	۲	<ul style="list-style-type: none"> <li>انواع تیغه‌ها (مته-اره-فرز-رنده) از نظر شکل (جنس، زوایا و نحوه استقرار)</li> <li>انواع سه نظام، کولت و تیغه بند</li> </ul>
۲	۴	<ul style="list-style-type: none"> <li>محاسبات انواع حرکت و انتقال نیرو</li> <li>چرخ تسمه</li> <li>چرخ دنده</li> <li>چرخ زنجیر</li> <li>سرعت برش</li> <li>پیشبرد کار</li> <li>جهت برش</li> <li>میانگین براده برداری</li> <li>عمق براده برداری</li> </ul>
۴۰	۶	<ul style="list-style-type: none"> <li>انواع ماشین‌های عمومی و اصول بکارگیری آن‌ها</li> <li>انواع ماشین‌ها (افقی-عمودی-چندتیغه)</li> <li>انواع فرز (میزی-زنجیری-اورفرز)</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• انواع اره (نواری-مجموعه ای میزی- ساده و دور کن- پانل بر عمودی- رادیال دیوالت)-پاندولی</li> <li>• انواع رنده(کف رند و گندگی)</li> <li>• انواع سناده (نواری-عمودی -افقی-دیسکی-غلتکی)</li> <li>• انواع ماشین کم کنی(افقی-عمودی)</li> <li>• انواع خراطی(رو میزی-میزی-کپی تراش)</li> <li>• انواع ماشین های پرس</li> <li>• یک طبقه و چند طبقه (هیدرولیکی و مکانیکی) با سیستم حرارتی (روغنی- برقی)</li> <li>• دستگاه های مکنده ذرات و گرد و غبار و ....</li> <li>• کاربرد انواع قید و بندها( جیگ و فیکسچر) و شابلو نهایی حفاظتی در هنگام کار با ماشین</li> <li>• ماشین کاری چوب و فرآورده های چوبی معیوب</li> <li>اصول سرویس و نگهداری پیشگیرانه ماشین های عمومی</li> </ul>	
۶۴	۱۶		جمع

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

<p>یادگیری نکات کلی ایمنی و حفاظتی کارگاه صنایع مبلمان          شناخت و بکار گیری ابزار آلات دستی و برقی در کارگاه مبل          شناخت و محاسبه انواع توپی و تیغه ها جهت تولید انواع قطعات مورد نیاز تولید مبل          راه اندازی و بکار گیری ماشین آلات صنایع تولید مبل (اره ها-رنده ها-فرز ها)          کنترل و نظارت بر قسمت های مختلف ماشین ها در هنگام تولید</p>
---

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

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

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

- مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس - وایت برد - ویدیو پروژکتور - کارگاه مجهز به ابزار و ماشین آلات تولید مبل



- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی)

گروهی، مطالعه موردی و ...)

سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاهی، پروژه‌ای

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی - عملکردی، آزمون

شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و...))، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته

ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)، پوشه مجموعه کار،

ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خودسنجی و...)

پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)

کارشناسی ارشد صنایع چوب و بالاتر

### ۳-۱۵- درس فناوری ماشین‌های پیشرفته

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: فناوری ابزار و ماشین‌های تولید مبلمان

هم‌نیاز: -

هدف کلی: شناخت و به کارگیری ماشین‌های پیشرفته تولید مبلمان

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت




سرفصل و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	
۴	۴	<p><b>اتوماسیون صنعتی</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تعریف اتوماسیون-درجات اتوماسیون- اهداف اتوماسیون- محدودیت‌های اتوماسیون</li> <li>اجزای تشکیل دهنده ماشین‌آلات پیشرفته</li> <li>• اجزا مکانیکی</li> <li>(شاسی- محورهای حرکتی- تجهیزات انتقال قدرت- پیچ و مهره- خار و ...)</li> <li>• اجزای برقی و الکترونیکی</li> <li>(موتورها- اینورتر- کلید- کنتاکتور- اجزای حفاظتی مثل فیوز، رله و..... - سنسور- ترانسفورماتور- ...)</li> <li>• اجزای نیوماتیک و هیدرولیک</li> <li>(پمپ- موتور پمپ- سیلندر- شیرآلات- لوله و اتصالات- مخازن- انواع روغن - ...)</li> <li>رایانه و نرم افزار</li> </ul>
۱۲	۲	<p><b>شناخت و بکارگیری ماشین‌های NC</b></p> <p>لبه چسبان صاف، منحنی و منحنی اتوماتیک- پانل بر افقی و عمودی- سوراخ زن -فرز چند محوره- پرس و کیوم و ممبران- پروفیل رپینگ-اره نواری اتوماتیک-اره گرد چند تیغه-دو رو رند- کام و زبانه زن اتوماتیک- سنبله صفحه‌ای- سنبله پروفیل و...</p>
۱۰	۴	<p><b>شناخت و به کارگیری ماشین‌های CNC</b></p> <p>تعریف و خصوصیات ماشین‌های CNC</p> <p>تاریخچه ماشین‌های CNC</p> <p>تفاوت ماشین‌های NC با CNC</p> <p>سیستم‌های مختصات</p> <p>تعریف نقاط صفر</p> <p>حرکت نسبی قطعه کار و ابزار نسبت به یکدیگر</p> <p>اجزا ماشین‌های CNC</p> <p>واحد کنترل ماشین (machine control unit)</p>



		<p>میز ماشین (میز صفحه‌ای صاف - میز ماتریسی - میز کنسولی) - سیستم حرکتی هد دستگاه) چرخ و شانه یا-Rach &amp; Pinion پیچ ساچمه ای یا (Ball Screw- ... ) هد دستگاه و گیرهای نگهدارنده (Clamp) و کابین هد مخزن ابزار و تعویض کننده ابزار (Tool changer) گونیا ماشین‌های CNC سیستم و کیوم ماشین تابلو برق و کابین رایانه تجهیزات ایمنی ( سنسورها- دیواره حفاظتی دور دستگاه- کفپوش ایمن - ... ) سایر تجهیزات ( پرینتر و اسکنر- انتقال ضایعات- آسانسور- .... ) ساکشن پد و تنظیم موقعیت آن در میزهای کنسولی) سیستم متریک و نرم‌افزاری- سیستم‌های دیود نوری یا LED دار نشانگر لیزری- پروژکتور های نمایش دهنده شکل محصول نهایی-سیستم ترکیبی تعیین موقعیت ساکشن پد) انواع ماشین‌های CNC چوب (فرز سه محوره تا پنج محوره - خراطی - روتاری و .... )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• مخزن ابزار و تعویض کننده ابزار (Tool changer)</li> <li>• ابزار های اصلی (گیربکس)</li> <li>• انتقال ضایعات</li> <li>• آسانسور</li> <li>• سیستم و کیوم</li> <li>• ایمنی ماشین</li> <li>• دیواره حفاظت پیرامون دستگاه</li> <li>• کفپوش ایمن</li> <li>• کابین هد</li> <li>• سیستم حرکتی هد دستگاه) چرخ و شانه یا - (Rach &amp; Pinion پیچ ساچمه ای یا (Ball Screw)</li> <li>• انواع ماشین‌های CNC صنایع چوب</li> <li>• فرز سه محوره - فرز پنج محوره - خراطی - روتاری و غیره.....</li> </ul>	
۱۰	۲	<p>معرفی نرم‌افزارهای مرتبط با ماشین‌های CNC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• آرتکم (پاورمیل - Artcam) - (کتیا - Powermill)</li> </ul>	۴
۴	۲	<p>آشنایی و به کارگیری تیغه‌ها (مته -اره -فرز-رنده) انواع تویی‌ها - انواع تیغه‌ها- شکل تیغه‌ها-زوایای تیغه‌ها-جنس تیغه‌ها- سرعت برش- پیشبرد کار-جهت برش در ماشین‌های CNC محاسبه دور و انتخاب تیغه مناسب مواد</p>	۵



		<p>اصول حفاظت و نگهداری از ماشین‌های NC و CNC</p> <p>باطت و نگهداری از قسمت‌های مختلف ماشین (کلیدها-ریلها-کابلها - تسمه‌ها-تویی‌ها - تیغه‌ها- صفحه‌ها-مانیتورها-سیستم‌های هیدرولیک و نیوماتیک-مدارهای الکتریکی -چرخ دنده‌ها-...)</p> <p>• روشن کردن ماشین و کنترل صحت کار کردن آن</p> <p>• انتخاب سه نظام مناسب و تنظیم صفحات ماشین</p> <p>• استقرار صحیح برای عملیات کارگاهی</p> <p>• کنترل و سرویس حفاظ‌ها و گیره‌های نگهدارنده ماشین‌های مذکور</p> <p>• کنترل و سرویس محورهای گرداننده، چرخ تسمه، چرخ دنده</p>	۶
	۴۸	۱۶	جمع

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

شناخت اتوماسیون صنعتی و اهداف و محدودیت‌های و اجزای تشکیل‌دهنده ماشین‌های پیشرفته از قبیل (مکانیکی، برقی، الکترونیکی، هیدرولیکی و نیوماتیکی)

شناخت و به کارگیری ماشین‌های ان سی

شناخت و به کارگیری ماشین‌های سی ان سی

شناخت و به کارگیری نرم‌افزارهای (آرتکم-پاورمیل-کتیا)

شناخت و محاسبه انواع تویی و تیغه‌های جهت بکارگیری در ماشین‌های سی ان سی

حفاظت و نگهداری از ماشین‌های پیشرفته تولید قطعات میل

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

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۹۰	دانشگاه شهید رجایی	-	رنگ آور	ماشین‌های پیشرفته صنایع چوب
۱۳۹۴	دانشگاه شهید رجایی	-	غفرانی	فناوری ماشین‌آلات صنایع چوب
۱۳۹۰	فدک ایساتیس	-	نیکنام	فرزکاری، مته کاری، کام کنی

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

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کارگاه مجهز به کلاس تئوری - ویدیو پروژکتور - کارگاه مجهز به سی ان سی



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

سخنرانی، تمرین و تکرار، کارگاهی، انجام پروژه‌های گروهی

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی - عملکردی، آزمون

شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و ...))، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته

ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و ...)، پوشه مجموعه کار،

ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خودسنجی و ...)

پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)

کارشناسی ارشد صنایع چوب و بالاتر

### ۳-۱۶- درس فناوری مبلمان صفحه‌ای

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: فناوری ابزار و ماشین‌های تولید مبلمان

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۶۴	۱۶	تعداد ساعت



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

### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	رئوس محتوا		
		نظری	عملی
۱	بررسی انواع صفحات چوبی و ابعاد استاندارد آن <ul style="list-style-type: none"> <li>• تخته چند لایی</li> <li>• تخته خرده چوب</li> <li>• تخته فیبر</li> <li>• صفحات فینگر جوینت</li> <li>• صفحات با روکش‌های فینیش فویل</li> <li>• صفحات روکش فورمیکا ( HPL )</li> <li>• هایگلاس و ...</li> </ul>	۲	۲
۲	بررسی و ساخت انواع اتصالات مبلمان صفحه‌ای <ul style="list-style-type: none"> <li>• اتصال پیچ</li> <li>• قلیف</li> <li>• بیسکوییتی</li> <li>• دویل</li> <li>• اتصال فارسی</li> <li>• انواع الیت</li> <li>• اتصالات مواد مصنوعی و سایر اتصالات</li> </ul>	۲	۴
۳	براق آلات و تجهیزات جانبی مبلمان صفحه‌ای <ul style="list-style-type: none"> <li>• انواع لولا، انواع قفل، براق‌های اتصالی، شب بند، ریل کشو، زیرسری، پایه کابینت، چرخ، دستگیره، جک، ریل در کشویی، انواع در کرکره‌ای و .....</li> <li>• تجهیزات جانبی؛ نظم دهنده، جداکننده، تسریع کننده، تسهیل کننده و ....</li> </ul>	۲	۲
۴	اصول ترسیمات هندسی روی صفحات <ul style="list-style-type: none"> <li>• ترسیم چندضلعی‌های منتظم و غیر منتظم</li> <li>• ترسیم دایره، بیضی و قوس تخم‌مرغی</li> <li>• ترسیم انواع قوس‌ها و کمان‌ها در گوشه‌های کار</li> </ul>	۲	۶
۵	انواع شابلون <ul style="list-style-type: none"> <li>• شابلن‌های حفاظتی در حین کار</li> </ul>	۲	۶

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• شابلن‌های تسریع‌کننده کار</li> <li>• شابلن‌های کنترل‌کننده کار</li> <li>• شابلن‌های قطعات قوس‌دار و هندسی غیر منظم</li> </ul> <p>اصول تهیه و ساخت شابلن</p>	
 <p>۱۲</p>	<p>۴</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• اصول طراحی مبلمان صفحه‌ای</li> <li>• ارگونومی و ابعاد استاندارد مبلمان صفحه‌ای</li> <li>• بررسی طرح‌های مبلمان صفحه‌ای</li> <li>• اصول پیاده کردن نقشه کابینت با نمای مرکب</li> <li>• تجزیه و تحلیل نقشه کابینت و مبلمان صفحه‌ای</li> <li>• مطالعه نقشه تولید و تبدیل به نقشه اجرایی</li> <li>• تهیه لیست مواد مصرفی</li> <li>• برآورد قیمت تمام‌شده مبلمان صفحه‌ای</li> <li>• بررسی و آنالیز پروژه‌های فردی یا گروهی از جدیدترین طرح‌های (موجود در بازار، کاتالوگ، بروشورهای داخلی و خارجی) فرآورده‌های صفحه‌ای</li> <li>• برداشت اولیه (رولوه)</li> <li>• تهیه نقشه اجرایی</li> </ul> <p>تهیه لیست مواد</p>	<p>۶</p>
<p>۳۲</p>	<p>۲</p>	<p><b>طراحی و ساخت انواع کابینت آشپزخانه</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• اصول موقعیت برداری از پلان (رولوه)</li> <li>• مثلث دستیابی آشپزخانه</li> <li>• بررسی و آنالیز پروژه‌های فردی یا گروهی از کابینت آشپزخانه</li> <li>• برداشت اولیه (رولوه)</li> <li>• تهیه نقشه اجرایی</li> <li>• تهیه لیست مواد</li> <li>• برآورد قیمت تمام‌شده</li> <li>• رعایت نکات حفاظتی و ایمنی حین کار</li> </ul> <p>عملیات ساخت</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• برشکاری</li> <li>• شیارزنی</li> <li>• لبه چسبانی</li> <li>• سوراخ‌کاری اتصالات</li> <li>• سایر عملیات</li> </ul> <p>عملیات مونتاژ کاری قطعات</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ساخت شابلن‌های خط‌کشی و مونتاژ</li> <li>• کنترل دقت قطعات ساخته شده</li> <li>• مونتاژ قطعات با استفاده از انواع فیکسچر</li> </ul>	<p>۷</p>

		نصب یراق آلات کنترل کیفیت	
۶۴	۱۶	جمع	

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



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

### ج - منبع درسی (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 ایستاتیس	۱۳۹۳
مرجع کامل کابینت سازی	پیونتكوفسکی	امیر نظری	فدک ایستاتیس	۱۳۹۶
کابینت سازی چوبی	نظری- فرح آبادی	-	مشق شب	۱۳۸۹

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

- مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس  
کارگاه مجهز به کلاس تئوری- ویدیو پروژکتور- کارگاه مجهز به ماشین آلات تولید مبلمان صفحه‌ای (برش، لبه چسبان، مونتاز و ...).



- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، گروهی، مطالعه موردی و ...)  
سخنرانی، تمرین و تکرار، انجام عملیات کارگاهی، انجام پروژه‌های گروهی

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی- عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و ...))، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و ...)، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خودسنجی و ...)  
پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)  
کارشناسی صنایع چوب و بالاتر

### ۳-۱۷-درس فناوری مبلمان چوبی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: فناوری ابزار و ماشین‌های تولید مبلمان

هم‌نیاز: -

هدف کلی: 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 کاربری هنر معرق و منبت

### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

رئوس محتوا		ردیف
<p>ارگونومی و اصول طراحی مبلمان</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ارگونومی و ابعاد استاندارد مبلمان منازل و اداری</li> <li>- سبک‌های مبل</li> <li>- شناخت و انتخاب مواد اولیه مناسب در ساخت مبلمان</li> <li>- انواع پایه‌های فرم دار، کلاسیک و پایه‌های خراطی</li> <li>- انواع پشته، تاج، فرم‌های مختلف دسته مبل</li> <li>- نقشه فنی و اجرایی انواع مبلمان چوبی نظیر صندلی، مبل (مدرن و کلاسیک) و جلو مبلی و بوفه و سایر مبلمان مورد نظر</li> <li>- طراحی و ساخت فردی یا گروهی انواع مبلمان چوبی</li> <li>- انتخاب مواد اولیه مناسب در ساخت مبلمان</li> <li>- طراحی و تهیه نقشه فنی و اجرایی انواع مبلمان</li> <li>- طراحی و ساخت انواع شابلن (خط کشی، حفاظتی و تسریع‌کننده)</li> <li>- طراحی و ساخت انواع پایه‌های فرم دار و کلاسیک</li> <li>- طراحی و ساخت انواع پشته مبل</li> <li>- طراحی و ساخت انواع تاج مبل و بوفه</li> <li>- طراحی و ساخت فرم‌های مختلف دسته و قید مبل</li> <li>- ساخت پایه‌های فرم دار، کلاسیک و پایه‌های خراطی</li> <li>- ساخت قطعات خراطی داخل تراشی و روتراشی</li> </ul>		۱
۶	۲۴	





<p>۴</p> <p>۱</p>		<p>آشنایی و ساخت انواع اتصالات جدانشدنی و جداشدنی در ساخت مبلمان چوبی</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• اتصالات جدانشدنی شامل اتصالات چوبی گوشه ای، طولی، عرضی و انواع اتصالات قید به پایه، اتصالات صلیبی، ساخت انواع اتصالات قاب و تنگه‌ای</li> <li>• اتصالات جداشدنی شامل اتصالات چوبی و فلزی (پیچ، الیت، اتصال مغناطیسی، گونیا و ...)</li> </ul>	<p>۲</p>
		<p>اصول قوس بری و خمکاری چوب</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- قوس بری قطعات چوبی</li> <li>- خمکاری سرد و گرم قطعات چوبی</li> </ul>	<p>۳</p>
<p>۸</p> <p>۲</p>		<p>اصول روکش کاری</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- انواع روکش های طبیعی چوب</li> <li>- فرآیند روکش کاری طبیعی بر روی صفحات فرآورده های چوبی</li> <li>- انتخاب روکش، جور کردن، درز کردن و دوخت روکش‌ها</li> <li>- زهوار کوبی چوبی نر صفحات و روکش چسبانی لبه صفحات و پرداخت سطح آن</li> <li>- انواع ماشین پرس گرم و سرد و تنظیمات ماشین</li> <li>- انواع چسب برای روکش کردن صفحات در پرس گرم و سرد</li> <li>- آماده کردن چسب پرس، عملیات چسب زنی روکش به صفحات</li> <li>- فرآیند پرس کردن روکش صفحات</li> <li>- دور کردن صفحات</li> <li>- عملیات لبه چسبانی با روکش طبیعی</li> <li>- تشخیص و رفع عیب صفحات چسبانده شده</li> <li>- رعایت نکات حفاظتی و ایمنی</li> </ul>	<p>۴</p>
<p>۸</p> <p>۲</p>		<p>اصول ساخت قطعات معرق</p> <p>تعریف معرق و تاریخچه آن</p> <p>انواع معرق زمینه چوب، روکش و زمینه رنگ</p> <p>مواد و ابزار مناسب برای معرق کاری در روش های مختلف</p> <p>روش های انتقال طرح روی مواد اولیه مناسب</p> <p>انتخاب یک طرح معرق مناسب برای قطعه‌ای از مبلمان</p> <p>آشنایی با مواد و ابزار مناسب برای معرق کاری در روش های مختلف</p> <p>عملیات روکش کاری طبیعی به صورت معرق روکش</p> <p>آماده‌سازی طرح معرق روکشی با اشکال هندسی منتظم و غیر منتظم</p> <p>انتقال طرح معرق روی صفحه مناسب جهت استفاده در ساخت مبلمان</p> <p>برش الگو و ساخت شابلون انتخاب مواد اولیه مناسب در ساخت قطعه معرق</p> <p>عملیات پرداخت نهایی</p>	<p>۵</p>



		<p>اصول مثبت کاری تعریف مثبت و تاریخچه آن انواع مثبت ابزار و مواد مناسب مثبت کاری روش های انتقال طرح مناسب بر روی قطعه مورد نظر انتخاب یک طرح مثبت مناسب برای قطعه ای از مبلمان آشنایی با ابزار و مواد مناسب مثبت کاری انتقال طرح مناسب مثبت بر روی قطعه مورد نظر بکارگیری ابزار و مواد مناسب برای مثبت کاری مثبت کاری و پرداخت نهایی قطعه کار</p>	۶
۸	۲	<p>اصول تهیه قطعات گره چینی تعریف 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 کاربرست در قطعات مبلمان</p>	۷
۶۴	۱۶	جمع	

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

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

ج - منبع درسی (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	پیونتكوفسکی	امیر نظری	فدک ایساتیس	۱۳۹۶



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

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کارگاه مجهز به کلاس تئوری - ویدیو پروژکتور - کارگاه مجهز به ماشین آلات تولید مبلمان چوبی

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی

گروهی، مطالعه موردی و ...)

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

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی - عملکردی، آزمون

شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و ...)، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته

ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و ...)، پوشه مجموعه کار،

ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خودسنجی و ...)

پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)

کارشناسی صنایع چوب و بالاتر

### ۳-۱۸- درس فناوری سازه‌های چوبی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: فناوری ابزار و ماشین‌های تولید مبلمان

هم‌نیاز: -

هدف کلی: 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، آلچیق، وسایل ورزشی و ....

### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	رئوس محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	اصول خط‌کشی و ترسیمات هندسی منتظم و غیر منتظم در طراحی و ساخت سازه‌های تخصصی الزامی از قبیل آلچیق، درب و پنجره، مبلمان فضای باز وسایل ورزشی و .... آشنایی با انواع اتصالات کلاسیک و نوپدید در ساخت سازه‌های تخصصی الزامی چوبی	۲	۸
۲	آشنایی با ساختار انواع در و پنجره‌های 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 شیشه‌خور اصول طراحی و ساخت شابلن قطعات قوس‌دار اصول طراحی و ساخت شابلون‌های حفاظتی و تسریع‌کننده آشنایی با انواع شبکه‌های مختلف درهای پرسی طراحی یک درب و یا پنجره چوبی با ارائه نقشه اجرایی بررسی و آنالیز نقشه اجرایی تهیه شابلن‌های حفاظتی و تسریع‌کننده تهیه قطعات چوبی قوس‌دار تهیه قطعات گره‌چینی 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 (شیشه‌خور) یا کلافی با اتصالات مناسب مونتاژ نهایی	۵	۲۰
۳	اصول طراحی و ساخت نرده‌های چوبی و پلکان چوبی آشنایی با اصول طراحی و ساخت انواع پله چوبی آشنایی با اصول طراحی، ساخت و نصب نرده چوبی بررسی زوایای دست‌اندازه پله‌ها بررسی و آنالیز نقشه اجرایی پلکان چوبی ساده یا مارپیچ و نرده‌های آن تدوین لیست مواد مصرفی یک نمونه از انواع پله چوبی و نرده آن تهیه شابلن‌های حفاظتی و تسریع‌کننده تهیه قطعات چوبی موردنیاز ساخت و مونتاژ نهایی یک نمونه پلکان چوبی با نرده مناسب	۳	۱۲



		<p>اصول تهیه قطعات پیش‌ساخته دیوارکوب، سقف کاذب، کف‌پوش و نصب آن‌ها</p> <p>آشنایی با اصول دیوارکوبی قطعات چوبی</p> <p>آشنایی با اصول تهیه قطعات چوبی سقف کاذب</p> <p>آشنایی با اصول زیرسازی سقف، کف و دیوارکوبی</p> <p>آشنایی با اصول نصب قطعات چوبی سقف کاذب</p> <p>آشنایی با مواد آکوستیکی و اصول نصب قطعات دیوارکوبی</p> <p>آشنایی با انواع مواد چوبی و غیر چوبی در ساخت قطعات سقف کاذب، کف و دیوارکوبی</p> <p>بررسی و آنالیز نقشه اجرایی فضای کار جهت نصب دیوار کوب، کف‌پوش و سقف کاذب</p> <p>تهیه لیست مواد مصرفی و ابزار و تجهیزات مناسب و قابل حمل برای کار در محل</p> <p>تهیه قطعات مناسب دیوار کوب، کف‌پوش و سقف کاذب</p> <p>زیرسازی مناسب جهت دیوار کوب، کف‌پوش و سقف کاذب</p> <p>تهیه قطعات موردنیاز و نصب دیوار کوب، کف‌پوش و سقف کاذب</p> <p>کنترل نهایی کار و رفع نواقص احتمالی</p>	۴
۱۲	۳	<p>اصول طراحی و ساخت مبلمان فضای باز نظیر آلاچیق، نیمکت پارک و ....</p> <p>نکات اساسی در تهیه مواد اولیه، طراحی، حفاظت و ساخت مبلمان فضای باز</p> <p>اصول طراحی و ساخت آلاچیق</p> <p>اصول طراحی انواع خرپای چوبی</p> <p>محاسبه زوایای اتصالات خرپا</p> <p>اتصالات در ساخت و مونتاژ آلاچیق</p> <p>بررسی و آنالیز نقشه اجرایی ساخت نمونه خرپای چوبی</p> <p>تدوین لیست مواد مصرفی یک نمونه خرپای چوبی</p> <p>تهیه شابلن های حفاظتی و تسریع کننده</p> <p>تهیه قطعات چوبی موردنیاز</p> <p>ترسیم و محاسبه زوایای اتصالات خرپا</p> <p>ساخت اتصالات ثابت و تهیه اتصالات جداشدنی</p> <p>مونتاژ قطعات ساخته شده خرپا و کنترل کیفی نهایی</p>	۵
۶۴	۱۶	جمع	

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

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

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

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



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

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس  
کارگاه مجهز به کلاس تئوری- ویدیو پروژکتور- کارگاه مجهز به ماشین آلات تولید سازه های چوبی

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

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

- ویژگی های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)  
کارشناسی صنایع چوب و بالاتر

### ۳-۱۹- درس فناوری رویه کوبی مبلمان

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: فناوری مبلمان چوبی

هم‌نیاز: -

هدف کلی: آشنایی با مواد اولیه، ابزار و روش‌های رویه کوبی مبلمان و اجرای

عملیات رویه کوبی

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۶۴	۱۶	تعداد ساعت



رئوس محتوا		ردیف
عملی	نظری	
۳	۴	<p>مواد اولیه رویه کوبی</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• پارچه رومبلی (انواع، الیاف شناسی، رنگ‌شناسی و انتخاب طرح و جنس پارچه)</li> <li>• فنر (انواع و کاربرد)</li> <li>• نخ (انواع، نوع جنس و کاربرد)</li> <li>• اسفنج و فوم (انواع، کاربرد، دانسیته و ...)</li> <li>• انواع مواد پرکننده (الیاف طبیعی و مصنوعی، تخم پنبه و ...)</li> <li>• پونز و زهوار فلزی</li> <li>• انواع تسمه (نوار)</li> <li>• نوار سرمه و مغزی</li> <li>• چسب فوم</li> <li>• گونی، متقال، لایی</li> </ul>
۳	۲	<p>ابزار رویه کوبی و مشخصات و روش کاربرد آن‌ها</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• منگنه زن (دستی و نیوماتیک)</li> <li>• تسمه کش</li> <li>• چکش رویه کوبی</li> <li>• قیچی برش پارچه</li> <li>• سوزن رویه کوبی و منحنی</li> <li>• دستگاه دکمه زن</li> <li>• دستگاه لمسه زن</li> <li>• ماشین دوخت (چرخ خیاطی)</li> <li>• تفنگ چسب زن</li> <li>• پیستوله چسب زنی</li> </ul>

۸۸	۴	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تکنیک‌های رویه کوبی</li> <li>• محاسبه ، اندازه گیری تسمه و تسمه کشی</li> <li>• برش و نصب اسفنج و فوم</li> <li>• لفاف کاری</li> <li>• مغزی دوزی</li> <li>• نصب فتر یا فتر بندی انواع فتر لول و زیگزاگ (سینوسی)</li> <li>• لمسه کاری دستی و ماشینی</li> <li>• دوخت پارچه های تشک‌های جدا</li> <li>• نصب لایی</li> <li>• نصب مقوا</li> <li>• نصب گونی زیرکار</li> <li>• نصب متقال</li> </ul>	۳
۸	۴	<ul style="list-style-type: none"> <li>• محاسبه، اندازه گیری، برش و دوخت پارچه</li> <li>• کشیدن و نصب (کوبیدن) پارچه رومبلی</li> </ul>	
۸	۲	اجرای پروژه رویه کوبی تخت	۴
۱۲	۲	اجرای پروژه رویه کوبی با فتر لول	۵
۳۰	۲	اجرای رویه کوبی مبل راحتی تشک دابل تمام پارچه تشک کف جدا و یا با کفی و پستی جدا	۶
۶۴	۱۶	جمع	



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

<p>شنایی با مواد اولیه رویه کوبی</p> <p>شناخت ابزار رویه کوبی و مشخصات و روش کاربرد آنها</p> <p>آشنایی با تکنیک‌های رویه کوبی</p> <p>توانایی اجرای پروژه رویه کوبی تخت</p> <p>توانایی اجرای پروژه رویه کوبی با فتر لول</p>
--

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

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



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

- مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس  
کارگاه مجهز به کلاس تئوری - ویدیو پروژکتور - کارگاه مجهز به ابزار و ماشین آلات رویه کوبی

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

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی - عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و ...))، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و ...)، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خودسنجی و ...  
پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی - عملکردی - تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته ها)

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)  
کارشناسی صنایع چوب و بالاتر



### ۳-۲۰- درس صنایع تبدیل مکانیکی و شیمیایی چوب

عملی	نظری	
-	۳	تعداد واحد
-	۴۸	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: چوب شناسی

هم‌نیاز:-

هدف کلی: آشنایی با فرآیند چوب بری، تولید روکش و تخته چندلایه، تخته خرده چوب، تخته فیبر، چوب پشمی، چوب

-گچ، چوب پلاستیک و ....

### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب



زمان یادگیری (موضوع)		رئوس محتوا	ردیف
نظری	عملی		
۶		<p><b>فرآیند چوب بری</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ نحوه شستشوی گرده بینه و آماده کردن برای برشکاری</li> <li>▪ سکوی انتقال با نوار مربوط به جابجا کردن گرده بینه</li> <li>▪ جداسازی و نحوه انتخاب گرده بینه ها جهت عملیات برش</li> <li>▪ قطع گرده بینه به طول مناسب با اره موتوری</li> <li>▪ پوست کنی</li> <li>▪ نحوه برشکاری</li> <li>▪ برشکاری گرده بینه با اره نواری افقی</li> <li>▪ برشکاری گرده بینه با اره نواری عمودی</li> <li>▪ برشکاری گرده بینه با اره متناوب</li> <li>▪ برشکاری با اره گرد پهنا بر و چند تیغه</li> <li>▪ برشکاری با اره گرد قطع کن</li> <li>▪ چیدن چوب آلات تبدیل شده (داراب بندی)</li> </ul>	۱



	۶	<p style="text-align: center;"><b>فرآیند تولید روکش و تخته لایه</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ گرده بینه‌های مناسب کارخانجات تخته چندلایه و روکش</li> <li>▪ پوست کنی</li> <li>▪ روش‌های پخت گرده بینه</li> <li>▪ روش‌های تولید لایه و روکش</li> <li>✓ لوله بری (درولاژ)</li> <li>✓ نیمه لوله بری</li> <li>✓ کاردی (اسلایسر)</li> <li>✓ اره‌ای</li> <li>✓ روکش گیری شعاعی</li> <li>▪ خشک کردن روکش و لایه</li> <li>▪ قامه کردن روکش</li> <li>▪ درجه بندی و انبار روکش</li> <li>▪ فرآیند ساخت تخته لایه</li> <li>• آماده سازی لایه</li> <li>• چسب زنی و لایه چینی</li> <li>• پرس</li> <li>• دور بری</li> <li>• متعادل سازی</li> <li>• سنباده زنی</li> <li>• درجه بندی، بسته بندی و انبار</li> </ul>	۲
	۶	<p style="text-align: center;"><b>فرآیند تولید تخته خرده چوب</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ مواد اولیه و شرایط نگهداری آن</li> <li>▪ پوست کنی</li> <li>▪ خرد کردن، آسیاب و غربال</li> <li>▪ خشک کردن</li> <li>▪ چسب زنی</li> <li>▪ لایه ریزی</li> <li>▪ پیش پرس</li> <li>▪ پرس</li> <li>▪ اندازه بری</li> <li>▪ متعادل سازی</li> <li>▪ دوربری</li> <li>▪ سنباده زنی</li> <li>▪ درجه بندی، بسته بندی و انبار</li> </ul>	۳



	۹	<p><b>فرآیند تولید تخته فیبر</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ انواع تخته فیبر</li> <li>▪ ابعاد استاندارد فیبر</li> <li>▪ مواد اولیه مناسب ساخت تخته فیبر</li> <li>▪ فرآیند تولید تخته فیبر به روش تر، خشک و نیمه تر</li> <li>• پوست کنی</li> <li>• خردکردن</li> <li>• غربال</li> <li>• شستشوی خرده چوب</li> <li>• دفیبراتور</li> <li>• ریفرینر (پالایش)</li> <li>• چسب زنی</li> <li>• خشک کن</li> <li>• تشکیل کیک</li> <li>• پیش پرس</li> <li>• پرس</li> <li>• قطع کن</li> <li>• متعادل سازی</li> <li>• اندازه بری</li> <li>• سنباده زنی</li> <li>• درجه بندی، بسته بندی و انبار</li> </ul>	۴
	۹	<p><b>فرآیند کاغذسازی</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• مواد اولیه کاغذسازی</li> <li>• آماده سازی مواد اولیه چوبی</li> <li>• برش و خردکردن چوب ها برای تهیه چیپس</li> <li>• سیلوهای خرده چوب</li> <li>• دستگاه پخت و نحوه تهیه خمیر کاغذ</li> <li>• نحوه آبگیری و سفید کردن و شوینده ها</li> <li>• روش تصفیه به وسیله سانتریفوژ، هداکس و توری های سیمی</li> <li>• نحوه پرس و غلتک کاری</li> <li>• نحوه خشک کردن رول های کاغذ</li> <li>• برش رول های کاغذ</li> <li>• عدل بندی و بسته بندی</li> </ul>	۵

	۶	فرآیند تولید فرآورده‌های مرکب (کامپوزیت) چوبی <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ چوب سیمان</li> <li>▪ چوب گچ</li> <li>▪ چوب پلاستیک</li> <li>▪ کامپوزیت‌های جدید چوب با سایر مواد</li> </ul>	۶
	۶	فرآیند تولید پارکت <ul style="list-style-type: none"> <li>• انواع چوب مناسب پارکت</li> <li>• استاندارد ابعاد پارکت</li> <li>• برش تخته‌ها به وسیله ماشین اره مجموعه‌ای چند تیغه‌ای</li> <li>• چهارتراش کردن قطعات پارکت</li> <li>• اتصال قطعات</li> <li>• بسته‌بندی و انبار</li> <li>• فرآیند تولید لمینت HDF</li> <li>• روکش کردن صفحات HDF</li> <li>• برش صفحات</li> <li>• ابزار زنی</li> <li>• بسته‌بندی و انبار</li> </ul>	۷
-	۴۸		جمع

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

فرآیند چوب بری فرآیند تولید روکش و تخته لایی فرآیند تولید تخته خرده چوب فرآیند تولید تخته فیبر فرآیند کاغذسازی فرآیند تولید فرآورده‌های مرکب (کامپوزیت) چوبی فرآیند تولید پارکت
---

ج - منبع درسی (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 نماسازی از چوب	طباطبایی	-	دانشگاه تهران	۱۳۷۰
تکنولوژی تخته فیبر	اتوساکسلند	ابراهیمی	تحقیقات جنگل	
تکنولوژی تولید خمیر کاغذ	لتیاری	-	تحقیقات جنگل	
تکنولوژی چوب	پارسا پزوه	-	دانشگاه تهران	
فناوری خمیر و کاغذ	گری اسموک	احمد میرشکرایی	آیپژ	۱۳۸۷
فناوری تولید تخته لابی	ناظریان	-	جهاد دانشگاهی	۱۳۸۹



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

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس  
کلاس تئوری-ویدیوپرژکتور

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

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی-عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و...))، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...))، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خودسنجی و...  
پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی-عملکردی

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)  
کارشناسی ارشد صنایع چوب و بالاتر

### ۳-۲۱- درس کارگاه برق صنعتی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -


هم‌نیاز: -

هدف کلی: توانایی نقشه‌خوانی تابلوهای مدار فرمان ماشین‌های صنایع چوب و راه‌اندازی موتورهای تک فاز و سه فاز یا استفاده از کلید و کنتاکتور.

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	رئوس محتوا	عملی	
		نظری	عملی
۱	<p><b>حفاظت و ایمنی</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• اثرات فیزیولوژی برق بر بدن</li> <li>• عوارض ناشی از برق‌گرفتگی</li> <li>• کمک به فرد دچار برق‌گرفتگی</li> <li>• فیوز ذوب شده و اتوماتیک</li> <li>• اتصال فیوز در مدار</li> <li>• حفاظت اشخاص بوسیله سیم ارت</li> <li>• تشریح استانداردهای ایمنی برای جلوگیری از برق‌گرفتگی و استفاده از فیوزهای حفاظت جان.</li> </ul>	۴	
۲	<p><b>مبانی برق</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تشریح مفاهیم الکتریسیته و روش‌های تولید آن</li> <li>• ولتاژ و جریان، ولتاژ و جریان AC و DC</li> <li>• ولتاژ تک فاز و سه فاز</li> <li>• اندازه‌گیری ولتاژ</li> <li>• جریان و توان در مدارات سری و موازی</li> </ul>	۸	
۳	<p><b>مدارات روشنایی</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• پریزهای تک فاز و سه فاز</li> <li>• انواع کلیدهای قطع و وصل</li> </ul> <p>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</p>	۱۶	



		<p><b>تابلو برق ماشین‌های صنایع چوب</b></p> <p>تجهیزات تابلو برق</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• شناخت متعلقات و مکانیسم کنترلی برق در ماشین‌های پیشرفته صنایع چوب و رفع نواقص احتمالی و تشخیص عیب</li> <li>• تشریح 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).</li> <li>• راه‌اندازی موتورهای تک فاز و سه فاز با استفاده از کلید و کنتاکتور.</li> <li>• نقشه‌خوانی تابلوهای مدار فرمان ماشین‌های صنایع چوب.</li> <li>• نصب، راه‌اندازی و عیب‌یابی مدارات فرمان مورد استفاده در ماشین‌های صنایع چوب.</li> </ul>	۴
۶۴		جمع	

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- شناخت مباحث ایمنی در بکارگیری برق صنعتی
- شناخت مبانی برق
- شناخت مدارات روشنایی برق و بستن مدارهای مختلف در ست آموزشی
- شناخت تابلو برق ماشین‌های صنایع چوب و کاربرد هر یک از اجزای تابلو

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

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

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

- مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس  
کارگاه مجهز برق صنعتی



- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی تحقیقات و فناوری، گروهی، مطالعه موردی و ...)  
تمرین و تکرار، عملیات کارگاهی، پروژه گروهی

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی-عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و...))، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خودسنجی و...)  
آزمون عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و...))

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)  
کارشناسی برق صنعتی و بالاتر



### ۳-۲۲- درس کارگاه صنایع فلزی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

اهداف کلی: توانایی جوشکاری انواع پروفیل

الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
۱	-	تعداد واحد
۶۴	-	تعداد ساعت



رئوس محتوا		ردیف
نظری	عملی	
		<p>برش کاری پروفیل</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بررسی انواع پروفیل</li> <li>• روش‌های برش کاری</li> </ul>
		<p>خم کاری لوله</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بررسی دسته‌بندی لوله‌ها از لحاظ جنس، کاربرد</li> <li>• روش تولید لوله</li> <li>• روش‌های خم کاری لوله</li> </ul>
		<p>خم کاری پروفیل</p> <p>روش‌های خمکاری پروفیل</p>
		<p>گرده سازی</p> <p>بررسی اصول جوشکاری</p> <p>انواع جریان</p> <p>منابع تامین توان و تجهیزات</p> <p>فرآیند الکتروود دستی</p> <p>گرده سازی</p>
		<p>جوشکاری</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• جوشکاری گوشه</li> <li>• علائم جوش و روش جوشکاری گوشه</li> </ul>
		جمع

ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

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



ج - منبع درسی (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 مورد نیاز درس  
کارگاه مجهز صنایع فلزی

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

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

- ویژگی های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)  
کارشناسی صنایع فلزی یا جوشکاری و بالاتر

### ۳-۲۳- درس کارگاه رنگ کاری

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: چسب و رنگ

هدف کلی: توانایی سنباده کاری، بتونه کاری، لکه گیری، 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 و رئوس مطالب

ردیف	رئوس محتوا	رئوس محتوا	
		نظری	عملی
۱	<p><b>عملیات سنباده کاری</b></p> <p>کاربرد انواع کاغذهای سنباده</p> <p>عملیات سنباده کاری دستی</p> <p>کار با ماشین های سنباده دیسکی (بشقابی دستی) دیسکی لرزشی، غلتکی، نواری و تعویض</p>	-	۲۴
۲	<p><b>بتونه کاری</b></p> <p>ساخت بتونه روغنی</p> <p>ساخته بتونه فوری</p> <p>ساخت بتونه چوب</p> <p>ساخت بتونه چسب و سریش</p>	-	۸
۳	<p><b>لکه گیری چوب</b></p> <p>لکه گیری با آب اکسیژنه</p> <p>لکه گیری به وسیله حلال های آب ژاول</p>	-	۶
۴	<p><b>پاک کردن لکه های چسب</b></p> <p>پاک کردن لکه چسب های طبیعی</p> <p>پاک کردن لکه های مربوط به صمغ</p> <p>پاک کردن لکه های مربوط به چسب PVA</p>	-	۶
۵	<p><b>عملیات بی رنگ کردن (سفید کردن) چوب</b></p> <p>برطرف کردن رنگ با مواد بی رنگ کننده</p>	-	۶



۱۲	-	<p><b>عملیات آستری و رنگ کاری</b></p> <p>کاربرد آستری های متداول در رنگ کاری سازه های چوبی</p> <p>استری کاری با روش های مختلف</p> <p>آماده کردن انواع لاک ها (رنگ های غیر روغنی) حلال ها و مواد کمکی مورد استفاده در سازه های چوبی</p> <p>آماده کردن رنگ های روغنی متداول و ترکیبات آنها و به کارگیری آنها در سازه های چوبی</p> <p>انجام عملیات رنگ کاری با استفاده از قلم مو</p>	۶
۶	-	<p><b>تنظیم پیستوله های پنوماتیک و کمپرسور</b></p> <p>تنظیم غلظت رنگ و رنگ کاری با پیستوله</p> <p>بکارگیری و تنظیم سیستم های هواکش - آبشار رنگ و وسایل حفاظتی</p> <p>انجام عملیات رنگ کاری با روش غوطه وری</p> <p>انجام عملیات لکه گیری رنگ</p>	۷
۱۲	-	<p><b>پولیش کاری</b></p> <p>سنباده کاری روی رنگ بوسیله ماشین سنباده نواری</p> <p>انجام عملیات پولیش کاری</p> <p>روتوش و تعمیر قسمت های معیوب رنگ</p>	۸
۱۲	-	<p><b>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)</b></p>	۹
۲	-	<p><b>درجه بندی عوامل مؤثر بر محیط رنگ کاری</b></p>	۱۰
۲	-	<p><b>تعیین عوامل مؤثر بر محیط رنگ کاری</b></p>	۱۱
۹۶	-	<p>جمع</p>	



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

<p>توانایی انجام عملیات سنباده کاری</p> <p>اجرای بتونه کاری</p> <p>توانایی لکه گیری چوب</p> <p>پاک کردن لکه های چسب</p> <p>توانایی بی رنگ کردن (سفید کردن) چوب</p> <p>توانایی انجام آستری و رنگ کاری</p> <p>آشنایی با ابزار رنگ پاشی و توانایی آماده سازی و تنظیم آنها</p> <p>توانایی انجام پولیش کاری</p> <p>توانایی تشخیص معایب رنگ و برطرف کردن آنها</p> <p>آشنایی با درجه بندی عوامل مؤثر بر محیط رنگ کاری</p> <p>توانایی تعیین عوامل مؤثر بر محیط رنگ کاری</p>
---

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

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



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

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس  
کارگاه مجهز رنگ‌کاری مبلمان

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

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی-عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و...))، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خودسنجی و...  
آزمون عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و...))،

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)  
کارشناسی صنایع چوب و بالاتر

### ۳-۲۴- درس کاربرد نرم افزارهای تخصصی در صنایع چوب

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: نقشه کشی با رایانه

هم نیاز: -

اهداف کلی: آشنایی و کار با انواع نرم افزارهای تخصصی صنایع چوب

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت



ردیف	رئوس محتوا	نظری	عملی
	آشنایی و کار با نرم افزارهای بهینه سازی و محاسباتی برش <ul style="list-style-type: none"> <li>• برنامه Cut Master</li> <li>• برنامه smart cut pro</li> </ul> (آشنایی با 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
	آشنایی و کار با نرم افزار طراحی 3ds 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
	آشنایی و کار با 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
	معرفی نرم افزارهای جدید در صنایع چوب، نرم افزارهای محاسباتی، نرم افزارهای طراحی، نرم-افزارهای آزمایشگاهی	۱	۱
	جمع	۱۶	۴۸

## ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

آشنایی و کار با نرم افزارهای بهینه سازی و محاسباتی برش

آشنایی و کار با نرم افزار طراحی 3Ds Max

آشنایی و کار با نرم افزارهای طراحی و ماشین کاری نرم افزار Art Cam

معرفی نرم افزارهای جدید در صنایع چوب، نرم افزارهای محاسباتی، نرم افزارهای طراحی، نرم افزارهای آزمایشگاه



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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر
نرم افزار طراحی آشپزخانه و کابینت	شرکت MANA	-	-
نرم افزار تخصص الزامی طراحی سه بعدی آشپزخانه	-	-	شرکت زیتون
آموزش نرم افزار آرتکم 2017 ArtCAM	مرتضی نوید و ...	-	-
آموزش جامع نرم افزار 3DS Max	امیر کنعانی	-	علم معمار

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

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

سایت کامپیوتر - سیستم مجهز کامپیوتر 10 دستگاه - سیستم مجهز کامپیوتر یک دستگاه برای استاد

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

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش های شفاهی، حل مسئله، آزمون های کتبی - عملکردی، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و ...))، انجام کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)، پرسش های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و ...)، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح ها، گزارش فعالیت های تحقیقاتی، خودسنجی و ...  
آزمون های کتبی - عملکردی - گزارش کار و پروژه های کلاسی

- ویژگی های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)  
کارشناسی ارشد صنایع چوب و بالاتر

### ۳-۲۵- درس کارآموزی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

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

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
۲	-	تعداد واحد
۲۴۰	-	تعداد ساعت



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

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

توانایی ارتباط با محیط کار و انجام کارآموزی در کارخانجات

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

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 (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی، گروهی، مطالعه موردی و...)  
کل درس به صورت عملی است و دانشجوی 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 (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتب، عملکردی- آزمون شناسایی (عیب‌یابی - رفع عیب و...)) انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی‌شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته) پرسش‌های عملی انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیر، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقات، خودسنجی و...  
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.

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)  
کارشناسی ارشد و بالاتر رشته صنایع چوب



### ۳-۲۶- درس کارآفرینی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت



هدف کلی: توانایی ارائه طرح توجیهی تولید و برآورد مباحث مالی آن به منظور تاسیس و مدیریت واحد صنعتی تحقیقات و فن آوری

### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	رئوس محتوا		
	نظری	عملی	
۱	۳	۶	<p><b>مفاهیم و کلیات کارآفرینی</b></p> <p>تعریف - اهمیت و نقش کارآفرینی - فرآیند کارآفرینی - خطرها - تاثیرات اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و اخلاقی کارآفرینی - صفات کارآفرینان - رویکردهای رفتاری کارآفرینی - انگیزه‌های کارآفرینی - انواع کارآفرینی (فردی، سازمانی و اجتماعی) - هنر تیم سازی و کار تیمی - عناصر فرآیند کارآفرینی - ایده و ایده پردازی - تعریف ایده - روش‌های خلق ایده - راه‌های یافتن ایده کسب و کار</p>
۲	۲	۱	<p><b>موفقیت و برنامه‌ریزی مسیر شغلی</b></p> <p>تعریف موفقیت - راه‌های رسیدن به موفقیت - خودیابی و خودشناسی از دیدگاه علم - چراهای موفقیت (چستی و چرایی) - مثبت اندیشی و هدف‌گذاری - زندگی‌نامه کارآفرینان موفق - برنامه‌ریزی مسیرهای شغلی</p>
۳	۲	۲	<p><b>فرهنگ کسب و کار</b></p> <p>راهکارهای توسعه فرهنگ کارآفرینی - باورها و هنجارهای غالب بر محیط کسب و کار موفق - فرهنگ کسب و کار در ایران و سایر کشورها - تدوین برنامه طرح کسب و کار - انتخاب مکان - انتخاب شکل قانونی و تاسیس کسب و کار - انتخاب نوع شرکت - مراحل صدور جواز تاسیس و پروانه بهره‌برداری کسب و کار - تامین مالی و گردآوری منابع و امکانات</p>
۴	۲	۶	<p><b>خلاقیت و نوآوری</b></p> <p>تعریف خلاقیت - ضرورت و نقش خلاقیت - فرآیند خلاقیت - توسعه خلاقیت و موانع آن - تکنیک‌ها و روش‌های افزایش خلاقیت (طوفان فکری - توهم خلاق - اسکمیر - دلفی و ..... ) - تخریب خلاق شو‌مبتر - نمونه سازی و آزمون محصول - تعریف نوآوری - تفاوت نوآوری و خلاقیت - فرآیند نوآوری - سطوح نوآوری - انواع نوآوری - معرفی</p>

		نظام ها و ساختارهای حمایتی نوآوری (نظام ملی نوآوری ایران، پارک علم و فناوری، مرکز رشد و فناوری، مرکز نوآوری) - تبدیل ایده به محصول
۳	۱	۵ تشخیص فرصت و تحلیل محیط کسب و کار تعریف فرصت - کشف فرصت - خلق فرصت - منشاء فرصت - تحلیل محیط کسب و کار - تحلیل فضای کسب و کار
۱۰	۳	۶ مدیریت کسب و کار معرفی چرخه عمر کسب و کار - کارکردهای مدیریت کسب و کار (برنامه ریزی - سازماندهی - راهبردی - کنترل) - مبانی مدیریت منابع انسانی در کسب و کار (ساختار یک کسب و کار - نیروی انسانی و بهره وری کسب و کار - جذب و استخدام نیرو - آموزش و ارتقای نیرو - حقوق و دستمزد) - مسائل حقوقی در کسب و کار (مقررات تاسیس کسب و کار، انواع شرکت ها، مفاهیم مالکیت مهنوی حق انحصاری patent علامت تجاری trade mark برند، کپی رایت، مقررات واردات و صادرات) مدیریت مالی کسب و کار (تامین مالی، تهیه گزارشات مالی شرکت) مسائل خرید و فروش و بازاریابی (آشنایی با عوامل مهم بازاریابی (محصول، محل، قیمت، توسعه آتی) و نقش آن در استراتژی بازاریابی شناخت محیطهای رقابتی (مشرتی مداری، کیفیت نوآوری، خدمات، سرعت و راحتی) تبلیغات و ابزارهای آن، فنون ارتباطات و مذاکره - نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در کسب و کار
۲۰	۳	۷ طرح کسب و کار معرفی طرح کسب و کار - خلاصه اجرایی طرح کسب و کار - برنامه منابع انسانی کسب و کار - برنامه بازاریابی - برنامه تولید یا فنی - برنامه فروش - برنامه مالی
۴۸	۱۶	جمع



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

<p>آشنایی با مفاهیم و کلیات کارآفرینی</p> <p>آشنایی با مفهوم موفقیت و برنامه ریزی مسیر شغلی</p> <p>آشنایی با فرهنگ کسب و کار</p> <p>آشنایی با خلاقیت و نوآوری</p> <p>توانایی تشخیص فرصت و تحلیل محیط کسب و کار</p> <p>آشنایی با مفاهیم مدیریت کسب و کار</p> <p>آشنایی با طرح کسب و کار</p>
--

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
کارآفرینی	مجید شعبانی فرد		بوعلی	۱۳۹۷
کارآفرینی یک جرعه از بی نهایت	علیرضا فیض بخش		موسسه کار و امور اجتماعی	
مبانی کارآفرینی	سید محمد مقیمی - محمود احمدپور داریانی		فراندیش	
کارآفرینی	محمود احمدپور داریانی - محمود عزیزی			۱۳۸۹



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

- مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس  
کارگاه تولیدی مجهز به ماشین‌های عمومی و پیشرفته صنایع چوب

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی و ...)  
حضور و فعالیت در محیط کارآموزی تحت نظر مدرس کارآموزی

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی-عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و...))، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خودسنجی و...)  
پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)، پوشه مجموعه کار و گزارش نویسی

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)  
کارشناسی ارشد و بالاتر رشته صنایع چوب

### ۳-۲۷- درس اصول سرپرستی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی: آشنایی با اصول سرپرستی کارخانجات و کارگاه‌های صنایع چوب

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت



ردیف	رئوس محتوا	
۱	تاریخچه مدیریت، مدیریت اسلامی، تفاوت مدیریت و رهبری (مقایسه بصورت جدول) نامه حضرت علی به مالک اشتر	۲
۲	اصول سرپرستی؛ تعریف سرپرست و اهمیت آن، وظایف سرپرستان با کار و محیط، بالادستان و نقش سرپرست در کارگاه ویژگی‌های سرپرستان، مهارت‌های سرپرستان در روش کار، مهارت‌های فنی و انسانی ادراکی، تقسیم کار، مزایا و معایب آن	۲
۳	مطالعه کار؛ اصول زمان‌سنجی، روش‌سنجی و طراحی‌شغلی، شرح‌شغلی و اصول تقسیم کار، کیفیت کار، ارزشیابی نظارت، (نحوه نظارت، مشکلات نظارت)	۴
۴	آموزش کارکنان؛ برنامه‌ریزی آموزشی مراحل آن، تدوین نیازها و اجرا و ارزشیابی	۲
۵	انبارداری؛ انبار، انباردار، انواع انبارها، وظایف انباردارها، انبارگردانی، نحوه ورود و خروج کالاها به انبار و انواع سبک‌های انبارداری و نحوه سفارش کالا	۴
۶	استهلاک؛ تعریف استهلاک، روش‌های محاسبه استهلاک، علل استهلاک، سرویس‌نگهداری دستگاه‌ها	۴
۷	روابط کار؛ روابط انسانی، استفاده از جملات مثبت، عوامل انگیزشی، سلسله مراتب نیازها، توقعات اساسی افراد از سرپرستان	۲
۸	ایمنی و بهداشت کار؛ آیین‌نامه حفاظت و بهداشت عمومی در کارگاه، آیین‌نامه تخصص‌الزامی در مورد رشته‌های کاری تعریف شرایط ناایمن، اصول اساسی بهداشت کار، قوانین و آیین‌نامه‌های دستگاه‌ها و ماشین‌آلات (بالا برنده‌ها، پرس‌ها، کوره‌ها و برق) سانحه صنعتی، عوامل فردی ایجاد سانحه، چگونه می‌توان از بروز سانحه جلوگیری کرد، برنامه‌های بهداشت کار در ایران و سازمان‌های بهداشت کار بین‌المللی، بیمارهای شغلی و علل وقوع آن	۴
۹	آیین‌نامه‌ها و قوانین کار و بیمه کارگری؛ قانون کار، قرارداد کار، شرایط انعقاد کار، قوانین مرخصی‌ها و تعطیلات، سند یک‌های کارگری، بیمه‌ی بیکاری و بیمه‌های کارگری مزد و نحوه پرداخت آن	۴
۱۰	روش‌های گزارش‌دهی، گزارش‌گیری؛ گزارش و گزارش‌نویسی، اهداف آن، طرز تهیه گزارش و آیین‌نگارش در گزارش، شیوه‌های دستوردهی در نامه‌های اداری و عوامل موفقیت در دادن دستورها	۴

## ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

شناخت و به کارگیری مباحث اصول سرپرستی در کارگاه های صنایع چوب  
 شناخت مباحث استهلاک و سرویس و نگهداری ماشین آلات  
 شناخت قوانین کار و بیمه و آئین نامه های مربوطه  
 شناخت و به کارگیری اصول حفاظت و بهداشت عمومی کارگاه ها  
 شناخت و به کارگیری اصول صحیح انجام کار و حمل بار



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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
اصول سرپرستی	شعبانی فرد	-	انتشارات علمی پژوهشی بوعلی	۱۳۹۷
اصول سرپرستی	ترهنده	-	انتشارات یادواره	۱۳۹۲
اصول سرپرستی	سلجوقی	-	انتشارات خدمات فرهنگی کرمان	۱۳۹۷

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

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس درس مجهز به ویدئو پروژکتور

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

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

- ویژگی های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)  
 کارشناسی ارشد و بالاتر رشته صنایع چوب یا مدیریت

### ۳-۲۸- درس حفاظت و بهداشت صنعتی

نوع درس: اختیاری

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی: آشنایی با اصول ایمنی و حفاظت فردی در کارخانجات و کارگاه‌های صنایع چوب

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت



رئوس محتوا		ردیف
عملی	نظری	
	۴	۱ کمک‌های اولیه و لوازم اولیه موردنیاز برای کمک به مصدومین، شوک الکتریکی، بریدگی، شکستگی، ضربه و سوختگی و ... ایمنی و حفاظت در کارخانجات کارگاه‌های صنایع چوب
	۳	۲ پیشگیری از آتش سوزی و خطرات آن در کارخانجات و کارگاه‌های صنایع چوبی
	۴	۳ آیین نامه و دستورالعمل‌های حفاظتی ماشین‌های صنایع چوب آیین نامه حفاظتی وسایل انتقال نیرو و برق صنعتی
	۲	۴ تعریف بهداشت شغلی
	۲	۵ هدف‌های اصلی آموزش بهداشت
	۲	۶ لباس کار
	۴	۷ حفاظت و بهداشت در کارگاه‌های رنگ‌کاری
	۳	۸ مواد بیماری‌زا در کارخانجات صنایع چوب
	۲	۹ پیشگیری‌های عمومی مانند کلاه ایمنی، بلندی موی سر، انگشتر، کشیدن سیگار و ...
	۲	۱۰ روش صحیح بلند کردن و حمل مواد سنگین و رابطه آن با سلامتی
	۴	۱۱ استقرار صحیح ماشین‌آلات صنایع چوب در رابطه با جلوگیری از خطرات
-	۳۲	جمع

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

- شناخت و بکارگیری مباحث حفاظت صنعتی در کارگاه‌های صنایع چوب
- رعایت بهداشت و حفاظت فردی به هنگام کار
- شناخت و بکارگیری اصول امداد و نجات در بروز حوادث
- شناخت و بکارگیری اصول صحیح انجام کار و حمل بار

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
ایمنی و حفاظت فنی	شعبان زاده	-	کیومرث	۱۳۹۲
آموزش کمک‌های اولیه	مژده جلالی		فرهنگ روز	۱۳۹۴
اصول ایمنی در صنعت	کمال‌الدین رئوف	-	استاد	



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

- مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس درس مجهز به ویدئو پروژکتور

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی

گروهی، مطالعه موردی و ...)

سخنرانی، مباحثه‌ای

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی-عملکردی، آزمون

شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و...)، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته

ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)، پوشه مجموعه کار،

ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خودسنجی و...)

پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی-عملکردی

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)

کارشناسی و بالاتر رشته صنایع چوب

### ۳-۲۹- درس علوم جنگل و بهره برداری

نوع درس: اختیاری

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت

هدف کلی: شناخت جنگل و رده بندی درختان، آشنایی با تجهیزات قطع درخت و اصول بهره برداری از جنگل

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب



رئوس محتوا		ردیف
عملی	نظری	
	۲۰	<p>تعریف جنگل و اهمیت جنگل</p> <p>تقسیم بندی جنگل های جهان و ایران (سوزنی برگان، و پهن برگان)</p> <p>اهمیت جنگل های سوزنی برگان شمال (اُرس، زرین، سرخدار، کاج)</p> <p>اهمیت جنگل های پهن برگان شمال (شمشاد، آزاد، ون، راش، اوجا، ملج، افرا، توسکا، بلوط، نمدر، سفید پلت، بارانک، ممرز، انجیلی)</p> <p>اهمیت جنگل های گرمسیری و بیابانی</p> <p>اهمیت جنگل های مناطق نیمه خشک</p> <p>اهمیت کاشت درختان سریع الرشد (صنوبرها، اکالیپتوس ها)</p> <p>کلیات در مورد جنگل های شاخه زاد و دانه زاد</p> <p>بازده جنگل های شاخه زاد و دانه زاد</p> <p>انواع جنگل ها (جنگل کاری با بذر در روی نوار، جنگل کاری با بذرپاشی خطی، بذرپاشی کپه ای، بذرپاشی بخشی، کاشت مستقیم بذر)</p> <p>نهالستان های جنگلی (انواع آن ها) شامل موقت، مخصوص، سیار- دائمی</p> <p>روش های بذرپاشی در نهالستان</p> <p>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</p>





۱۲

		<p>اصول کلی بهره‌برداری</p> <p>اهداف اقتصادی بهره‌برداری جنگل</p> <p>روش‌های مختلف بهره‌برداری</p> <p>عوامل مؤثر در بهره‌برداری</p> <p>نشانه‌گذاری (روش انتخاب درخت) فصل نشانه‌گذاری، مدت عمل نشانه‌گذاری، کنترل عملیات نشانه‌گذاری</p> <p>روش بهره‌برداری و مسئله ماشین</p> <p>اره موتوری (معایب) - گوه‌ها - چنگک - ساپی - لوازم - بهره‌برداری لوازم استر بندی، عدل بندی چوب‌های نازک</p> <p>سیستم‌های بهره‌برداری با استفاده روش مکانیزاسیون (تراکتورهای چرخ‌زنجیری، چرخ لاستیکی، تیمبر جکها، اسکیدرها)</p> <p>- ماشین‌های مخصوص قطع و تبدیل درختان در روش مکانیزه - ماشین‌های چندکاره - معایب ماشین‌های قطع و تبدیل (تراکتورهای چرخ‌زنجیری، چرخ لاستیکی، تیمبر جک‌ها، اسکیدرها) - ماشین‌های پوست‌کن و برش در جنگل - انداختن درختان جنگلی - تعیین جهت انداختن - بن‌زنی - بن‌بری - گوه‌زنی - دیو 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)</p>	<p>۲</p>
	<p>۳۲</p>	<p>جمع</p>	

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<ul style="list-style-type: none"> <li>- شناخت جنگل‌های سوزنی و پهن برگ جهان</li> <li>- شناخت جنگل‌های سوزنی‌برگ شمال ایران</li> <li>- شناخت جنگل‌های پهن برگ شمال ایران</li> <li>- شناخت جنگل‌های مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری</li> <li>- آشنایی با روش‌های جنگل‌کاری (روش‌های تکثیر بذر و نهال)</li> <li>- آشنایی با روش‌های چگونگی انتخاب درخت بری قطع (روش‌های نشان‌گذاری)</li> <li>- آشنایی با روش‌های بهره‌برداری از جنگل</li> <li>- شناخت ماشین‌ها و وسایل بهره‌برداری</li> <li>- آشنایی با معایب ماشین‌های قطع و تبدیل</li> </ul>
---

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
جنگل شناسی	مصدق	-	دانشگاه تهران	۱۳۹۳
بهره برداری جنگل	ساریخانی	-	دانشگاه تهران	۱۳۹۰
جغرافیایی جنگل های جهان	مصدق	-	دانشگاه تهران	
جنگل شناسی زاگرس	جزیره ای	-	دانشگاه تهران	
سوزنی برگان	جوانشیر	-	چاپخانه رحیم	
جنگل ها، درختان و درختچه های ایران	ثابتی	-	دانشگاه یزد	
مقدمه ای بر علوم و فرآورده های جنگلی	صفدری - سپیده دم	-	دانشگاه آزاد کرج	۱۳۸۸
مدیریت نهالستان جنگلی و تولید نهال	رستمی شاهراجی	-	وارسته	۱۳۸۹
جنگل شناسی و پرورش جنگل	مروی مهاجر	-	دانشگاه تهران	۱۳۸۵
خاک شناسی جنگل	زرین کفش	-	سازمان جنگل ها و مراتع کشور	۱۳۸۰



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

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس  
کلاس درس مجهز به ویدئو پروژکتور

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

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

- ویژگی های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)  
کارشناسی و بالاتر رشته صنایع چوب

۳-۳۰- درس کنترل کیفیت چوب

نوع درس: اختیاری

پیش نیاز: -

هم نیاز: -


عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت

هدف کلی: شناخت معایب چوب، استاندارد و درجه بندی چوب، مبانی کنترل و کیفیت، تعیین کیفیت چوب

الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب



ردیف	رئوس محتوا		
		نظری	عملی
۱	تعریف فرآورده های جنگلی تعاریف درجه بندی اندازه گیری معایب چوب های بریده شده درجه بندی الوار پهن برگان درجه بندی الوار سوزنی برگان درجه بندی تخته ها درجه بندی تخته های پوششی الوار درجه بندی شده ماشینی درجه بندی چوب های (تیرها، سقف ها و تراس ها، تیرک ها) درجه بندی گرده بینه های پهن برگان و سوزنی برگان درجه بندی گرده بینه های پهن برگان درجه بندی گرده بینه های سوزنی برگان	۸	
۲	اندازه گیری گرده بنیه ها فرمول های حجم مکعبی اندازه گیری قواعد فرمول گرده بنیه چوب لایه ای، ویژگی های چوب های لایه ای فشرده اشباع نشده روکش های چوبی و درجه بندی آنها	۶	

		<p>آغشتگی و اشباع تیرهای چوبی و خصوصیات آنها          خصوصیات و درجه بندی تیر های پل های چوبی و تراورس های راه آهن          درجه بندی انواع تخته فیبر (فرایند تر، نیمه خشک، خشک)          خصوصیات تخته فیبرها ( از لحاظ مقاومت خمشی، مدول الاستیسیته، مقاومت برش،          دانسیته، جذب آب، واکنشیدگی ضخامت، رطوبت، دانسیته)          خصوصیات تخته خرده چوب ( از لحاظ مقاومت خمشی، مدول الاستیسیته، مقاومت          برش، دانسیته، جذب آب، واکنشیدگی ضخامت، رطوبت، دانسیته)          خصوصیات ترموود نوع S و D بر اساس ( مقاومتی و بر اساس مقاومت در مقابل          آفات و بیماریها و جذب آب و رطوبت )          چوب آلات ساختمانی، درجه بندی مقاومت چوب با استفاده از ماشین درجه بندی اصول          اولیه</p>	۳
	۳۲		جمع

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>- آشنایی با انواع فراورده های جنگلی</li> <li>- آشنایی با روش های درجه بندی الوار و تخته</li> <li>- آشنایی با روش های درجه بندی چوب الوارهای پهن برگ و سوزنی برگان</li> <li>- آشنایی با فرمول های حجمی محاسبه گرده بینه</li> <li>- آشنایی با روکش های چوبی و چگونگی درجه بندی آنها</li> <li>- شایستگی های (مهارت های) عمومی مورد انتظار:</li> <li>- آشنایی با چگونگی درجه بندی تیر های پل های چوبی و تراورس های راه آهن</li> <li>- آشنایی با درجه بندی انواع تخته فیبر ( فرایند تر، نیمه خشک و خشک)</li> <li>- خصوصیات تخته فیبر از لحاظ (دانسیته - مقاومت خمشی - مدول الاستیسیته- مقاومت برشی - واکنشیدگی ضخامت - جذب آب- تعیین رطوبت)</li> <li>- آشنایی با خصوصیات تخته خرده چوب از لحاظ (دانسیته - مقاومت خمشی - مدول الاستیسیته- مقاومت برشی - واکنشیدگی ضخامت - جذب آب- تعیین رطوبت)</li> <li>- آشنایی با خصوصیات ترموود نوع S , D</li> <li>- آشنایی با خصوصیات چوب آلات ساختمانی و چگونگی درجه بندی آن</li> </ul>
---

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

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
کنترل کیفیت	ابراهیمی	-	دانشگاه تهران	۱۳۸۰
روش های درجه بندی و اندازه گیری الوار و گرده بنیه	بیات کشکولی	-	چاپ حافظ شیراز	۱۳۸۶
چوب لایه ای، ویژگی چوب های لایه ای فشرده اشباع نشده	روش های آزمون استاندارد ایران ۱۲۵۱۵-۲ ISIRI	ذبیح زاده و غیره	موسسه استاندارد ایران	
روکش های چوبی	استاندارد و شماره ۱۲۷۴	دوست حسینی و غیره	موسسه استاندارد ایران	۱۳۷۵
چوب آلات ساختمانی، درجه بندی مقاومت چوب با استفاده از ماشین درجه بندی اصول اولیه	ISIRI ۹۸۵۴	تقی یاره و غیره	موسسه استاندارد ایران	۱۳۸۶
روش درجه بندی تخته فیبر (فرآیند خشک، نیمه خشک، تر، خشک، نیمی خشک، تر،	استاندارد ایران ۷۴۱۶ و ۷۴۱۶-۲ و ۷۴۱۶-۴ و ۷۴۱۶-۵	کارگرد فرد سپیده دم	موسسه استاندارد ایران	۱۳۸۹ ۱۳۹۰
چوب ها و فرآورده های آن آغشته و اشباع نشده تیرهای چوبی	۱۶۷۵	نوربخش	موسسه استاندارد ایران	۱۳۸۱



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

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس  
کلاس درس مجهز به ویدئو پروژکتور

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

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

- ویژگی های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)  
کارشناسی ارشد و بالاتر رشته صنایع چوب

### ۳-۳۱- درس مدیریت تولید

نوع درس: اختیاری

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی: آشنایی با تولید، انواع تولید، عوامل مؤثر در تولید، فناوری،

سیستم‌های مالی و بازاریابی

#### الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت



ردیف	رئوس محتوا	(ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنایی با 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 دستگاه‌ها - طراحی جریان مواد: چرخه کلی جریان سیستم، فواید برنامه‌ریزی جریان مواد، عوامل درخور	۶	
۳	بررسی در برنامه‌ریزی جریان مواد، الگوهای عمومی جریان مواد (خطی، دایره‌ای، U شکل، U شکل) - روش‌های تحلیل جریان مواد: نمودار مونتاز، 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	



	<p>انبار محصول نهایی، خصوصیات انبار، اداره و نظارت تولید، تجهیزات حمل و نقل و پارکینگ</p> <p>- خدمات اداری کارمندی: خدمات اداری و کارمندی اداری، بهداشتی و تخصیص فضای مناسب</p> <p>- تعیین اندازه‌ها: قسمت تولید/ انبار، محصول نهایی، کل فضای مورد نیاز</p> <p>- تخصیص محوطه: عوامل مؤثر در برنامه توسعه به انعطاف پذیری، راهرو، فاصله ستون‌ها، رویه</p> <p>تخصص الزامی اصولی و نمای ملی</p> <p>- تهیه طرح: دو بُعدی، سه بُعدی، طرح‌های مادر، طرح کلیدی، بررسی طرح</p> <p>- ارزیابی و پیاده‌سازی: ارزیابی و پیاده کردن طرح، شاخص‌های کارایی، ارزیابی هزینه‌ای طرح‌ها، روش‌های کمی ارزیابی، نمایش طرح.</p> <p>- طراحی کارگاه یا کارخانه مبلمان (محاسبه فضا و تعداد ماشین‌آلات)</p> <p>- طراحی کارگاه یا کارخانه چوب بری بر اساس فضای مورد نیاز و تعداد دستگاه‌ها</p> <p>- طراحی فضای مورد نیاز برای کارگاه یا کارخانه چوب خشک‌کنی</p>	<p>۴</p>
۳۲	جمع	

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

<p>- آشنایی با انواع روش‌های تولید (فرآورده‌های چوبی)</p> <p>- آشنایی با سیستم‌های تولید (کارگاهی - گروهی - انبوه)</p> <p>- آشنایی با طرح‌ریزی واحد‌های صنعتی</p> <p>- طراحی جریان مواد</p> <p>- شایستگی‌های (مهارت‌های) عمومی مورد انتظار:</p> <p>- آشنایی با چگونگی تخصیص مساحت واحد‌های تولیدی</p> <p>- آشنایی با چگونگی تهیه طرح بر اساس مدل‌های (دو بُعدی - سه بُعدی - طرح‌های مادر - طرح‌های کلیدی)</p> <p>- ارزیابی و پیاده‌سازی طرح‌ها (بر اساس هزینه طرح‌ها)</p>
---

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

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

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

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی-عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و...))، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...)، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خودسنجی و...)

پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون‌های کتبی-عملکردی



- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس  
کلاس درس مجهز به ویدئو پروژکتور

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

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)  
کارشناسی ارشد و بالاتر رشته صنایع چوب





## پیوست ها

## پیوست یک

تجهیزات استاندارد موردنیاز دوره کاردانی پیوسته رشته صنایع چوب و مبلمان

ردیف	نام تجهیزات سرمایه‌ای	مشخصات فنی
۱	ماشین کف رند	به عرض ۳۰ تا ۴۰ سانتی‌متر
۲	ماشین کف رند	به عرض ۶۰ سانتی‌متر
۳	ماشین گندگی	به عرض ۳۰ تا ۴۰ سانتی‌متر
۴	ماشین گندگی	به عرض ۶۰ سانتی‌متر
۵	ماشین فرز میزی	با صفحه ۵۰×۵۰
۶	ماشین فرز میزی	با صفحه ۱۱۰×۷۶ سانتی‌متر
۷	ماشین اورفرز	با ابعاد میز ۵۰۰×۵۰۰ یا ۷۵۰×۷۵۰ میلی‌متر 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 کارگیر ۸۰۰ تا ۱۳۵۰ میلی‌متر
۱۱	ماشین تهیه و قطع کن دوبل ماشین گره زنی	برای قطر دوبل های ۶-۸-۱۰-۱۲-۱۵ میلی‌متر
۱۲	ماشین پرس هیدرولیک گرم	با سیستم گرم کننده المانتی و روغنی
۱۳	ماشین پرس مونتاژنیوماتیک	با سیستم محوری برای مونتاژ کابینت
۱۴	میز پرس هیدرولیک نیوماتیک	برای لبه چسبانی و مونتاژ صفحات با سیستم هیدرولیکی یا پنوماتیکی
۱۵	دستگاه مخلوط‌کن چسب	قدرت موتور ۱/۵ اسب ظرفیت ۱۰۰ لیتر
۱۶	ماشین اره نواری	قطر فلکه ۸۰ سانتی‌متر
۱۷	دستگاه تیغ تیزکن رنده	رومیزی برای تیغه های به طول تا ۶۰۰ میلی‌متر
۱۸	ماشین مکنده سیار	کیسه دار با لوله خرطومی با حجم مکش هوا ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ مترمکعب 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 میلی‌متر ضخامت برداشت از سطح کار تا ۲ میلی‌متر
۲۱	ماشین سنگ سنباده پایه دار	دوطرفه قطر سنگ سنباده ۱۸۰ تا ۲۰۰ میلی‌متر
۲۲	ماشین سنگ ابزار تیز کن	اونیورسال برای تیغه های به طول تا ۶۰۰ میلی‌متر و قطر تا ۳۶۰ میلی‌متر با سنگ سنباده
۲۳	اتاقک چوب خشک‌کنی	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 سناده نواری	۲۲۰ یا ۳۸۰ ولت ۵۰ هرتز جهت سنگزنی 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	عقر به 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 مثبت های پرسی
۳۳	ماشین اره مجموعه ای دوپل (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 ۴/۴ میلی متر پهنای قطعه کار ۸۰۰ تا ۱۳۳ میلی متر تک فاز دارای دو فرز و دو موتور ۱۰ ps با سرعت ۸۰۰۰ دور در دقیقه
۳۸	دستگاه فرزکپی زن دوپل	قدرت ۲ تا ۷ اسب با سرعت های ۳۰۰۰ تا ۶۰۰۰ دور دقیقه
۳۹	دستگاه چندکاره (رنده - گندگی - فرز - مته)	
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 فرزندم 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 سناده لرزشی دستی	بادی (پنوماتیک)
۴۶	دستگاه سناده لرزشی خازنی AKKU	با حرکت ۱۰۰ تا ۲۰۰۰ بار در دقیقه
۴۷	دستگاه سناده نواری دستی	برقی با عرض ۵۰ تا ۱۵۰ میلی متر
۴۸	دستگاه سناده نواری خازنی AKKU	با عرض ۱۰۰ میلی متر و حرکت تا ۸۰۰ دور در دقیقه



با قطر دیسک تا ۲۳۰ میلی متر	دستگاه سنباده دیسکی بشقابی	۴۹
با عرض ۶۰ تا ۹۰ میلی متر	رنده برقی دستی	۵۰
با سری تیغه های مغار	دستگاه مغار برقی دستی ضربه ای	۵۱
برای کوبیدن مهره های پلاستیکی	دستگاه بادی مهره حدیده دار	۵۲
برای کوبیدن میخ های ساده و مارپیچ به طول ۳۵ میلی متر	دستگاه میخی منگنه بادی	۵۳
۲۲۰ ولت	اتو برقی	۵۴
چهار سرعته برای برش چوب تا قطر ۶۰ میلی متر	اره عمود بر چکشی برقی	۵۵
شارژ شونده چند سرعته برش تا ۶۰ میلی متر ضخامت	اره عمود بر چکشی خازنی	۵۶
یک یا چند سرعته برای برش تا ۲۰۰ میلی متر ضخامت	اره افقی بر چکشی برقی	۵۷
طول تیغه ۳۵ تا ۵۰ سانتی متر قدرت ۲۰۰۰ وات	اره موتوری برقی	۵۸
طول تیغه ۴۰ تا ۷۰ سانتی متر	اره موتوری بنزینی	۵۹
دیجیتال	دستگاه رطوبت سنج دستی	۶۰
برای قطر مته کاری تا ۲۰۰ میلی متر	ماشین مته ستونی	۶۱
برای قطر مته کاری تا ۲۰۰ میلی متر	ماشین مته ستونی رومیزی	۶۲
برای قطر مته کاری تا ۱۳ میلی متر	ماشین مته ستونی رومیزی	۶۳
برای قطر مته کاری تا ۱۹ میلی متر	ماشین مته ستونی رومیزی	۶۴
به ابعاد ۲۰۰۰ تا ۲۵۰۰ با پمپ و هود و سایر تجهیزات	دیوار آب رنگ	۶۵
با خشاب فشنگ و چاشنی مربوطه	دریل دستی انفجاری	۶۶
با سری تیغه های مغار	دستگاه مغار برقی دستی ضربه ای	۶۷
برای استفاده به کمک منبع چسب مایع	چسب زن قطره ای هفت تیری	۶۸
مجهد به اره گرد با دندان ویدیا قابل برش در زوایای مختلف	ماشین اره کشویی دیوال	۶۹
با تعداد دور ۳۰۰۰ تا ۶۰۰۰ دور در دقیقه با حرکت زاویه ای	ماشین اره مجموعه ای	۷۰
قطر تیغه تا ۱۵۰ میلی متر ظرفیت برش تا ۵۰ میلی متر با دستگاه شارژ	اره مجموعه قطع کن شارژ شونده	۷۱
برای برش مواد نرم تا ۳۰۰ میلی متر با دستگاه شارژ	اره عمود بر چکشی شارژ شونده	۷۲
برای برش مواد نرم تا ۳۰۰ میلی متر با دستگاه شارژ	قیچی تیغه گرد اونیورسال خازنی AKKU	۷۳
برای برش مواد تا قطر ۱۲ میلی متر با دستگاه شارژ	اره عمود بر چکشی پنوماتیک	۷۴

برقی با میله خرطومی با دور تا ۲۵۰۰۰ دور در دقیقه	فرز کله زنی اور فرز دستی نچاری با وسایل	۷۵
با ۲۲ تیغه فرم در جعبه ( میله ای و تیغه ای )	تیغه فرز کله زنی	۷۶
برقی دستی ظرفیت برش ۵۰ تا ۸۰ میلی متر	اره مجموعه ای	۷۷
برقی پایه دار رومیزی با قطر تیغه تا ۳۰۰ میلی متر	اره مجموعه ای فارسی بر	۷۸
با قطر مته گیر تا ۱۴ میلی متر	دریل دستی برقی	۷۹
قلمی با قطر مته گیر تا ۱۰ میلی متر	دریل دستی بادی پنوماتیکی	۸۰
هفت تیری با قطر مته گیر تا ۶ میلی متر	دریل خازنی AKKU	۸۱
با سر آچار مربوطه	دریل پیچ گوشتی بادی پنوماتیکی	۸۲
با سر آچار مربوطه	دریل پیچ گوشتی برقی	۸۳
برقی دستی	دستگاه اتصال بیسکوییتی	۸۴
برقی با حرکت ۱۲۰۰۰ تا ۲۴۰۰۰ دور در دقیقه	دستگاه سنباده لرزشی	۸۵
برقی با گرمکن ۲۲۰ ولت	دستگاه نوار لبه چسبان	۸۶
برقی دستی با اره و فرز مخصوص	دستگاه اتصال دم چلچله	۸۷
با طول برش ۴ متر	پانل برافقی	۸۸
آئینه ای	میکروسکوپ نوری	۸۹
راسته دوز - وسط دوز	چرخ خیاطی صنعتی	۹۰



پیوست دو

مشخصات استاندارد مدرس موردنیاز دوره کاردانی پیوسته رشته صنایع چوب و مبلمان

نام دروسی که مجاز به تدریس است	سابقه تدریس و تجربه	مقطع			عنوان مدرک تحصیلی	ردیف
		دکتر	کارشناسی ارشد	کارشناسی		
دروس تئوری تخصص الکترونیک	۱۰ سال به بالا	*	*		صنایع چوب	۱
دروس عملی تخصص الکترونیک	۱۰ سال به بالا		*	*	صنایع چوب	۲
دروس نظری و عملی دروس اصلی	۱۰ سال به بالا		*		مکانیک	۳
دروس نظری و عملی دروس اصلی	۱۰ سال به بالا		*		برق	۴

