

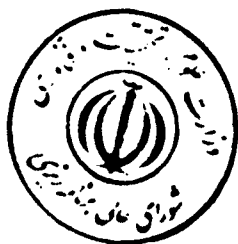


جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
شورای عالی برنامه‌ریزی

مشخصات کلی برنامه و سرفصل دروس

دوره کارشناسی ناپیوسته علمی - کاربردی

صنایع چوب - سازه‌های چوبی



گروه علمی - کاربردی

در جلسه ۳۳۸ (فوق‌العاده) شورای سرپرستان مورخ ۱۳۸۱/۲/۲۹ که در  
ادامه جلسه ۴۱۴ شورای عالی برنامه‌ریزی تشکیل شد به تصویب رسید.

بسم الله الرحمن الرحيم

برنامه آموزشی دوره کارشناسی ناپیوسته علمی - کاربردی  
صنایع چوب - سازه‌های چوبی



کمیته تخصصی:  
گرایش:  
کد رشته:

گروه: علمی - کاربردی  
رشته: صنایع چوب - سازه‌های چوبی  
دوره: کارشناسی ناپیوسته علمی - کاربردی

شورای عالی برنامه‌ریزی در جلسه ۳۳۸ (فوق‌العاده) سرپرستان مورخ ۱۳۸۱/۲/۲۹ که در ادامه جلسه ۴۱۴ تشکیل شد براساس طرح دوره کارشناسی ناپیوسته علمی - کاربردی صنایع چوب - سازه‌های چوبی که توسط گروه علمی - کاربردی تهیه شده و به تأیید رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در سه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) به شرح پیوست تصویب کرده، و مقرر می‌دارد:

ماده ۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ناپیوسته علمی - کاربردی صنایع چوب - سازه‌های چوبی از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم‌الاجرا است.

الف: دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اداره می‌شوند.

ب: مؤسساتی که با اجازه رسمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و براساس قوانین، تأسیس می‌شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه‌ریزی می‌باشند.

ج: مؤسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می‌شوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

ماده ۲) این برنامه از تاریخ ۱۳۸۱/۲/۲۹ برای دانشجویانی که از این تاریخ به بعد وارد دانشگاه می‌شوند لازم‌الاجرا است.

ماده ۳) مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس دوره کارشناسی ناپیوسته علمی - کاربردی صنایع چوب - سازه‌های چوبی در سه فصل مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس برای اجرا به معاونت آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ابلاغ می‌شود.

رای صادره جلسه ۳۳۸ (فوق العاده) شورای سرپرستان مورخ ۱۳۸۱/۲/۲۹،

(ادامه جلسه ۴۱۴ شورای عالی برنامه ریزی)

در خصوص برنامه آموزشی دوره کارشناسی ناپیوسته علمی - کاربردی صنایع چوب - سازه های چوبی

۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ناپیوسته علمی - کاربردی صنایع چوب - سازه های چوبی که از طرف گروه علمی - کاربردی پیشنهاد شده بود، با اکثریت آراء به تصویب رسید.

۲) این برنامه از تاریخ تصویب قابل اجرا است.

رای صادره جلسه ۳۳۸ (فوق العاده) شورای سرپرستان مورخ ۱۳۸۱/۲/۲۹، در خصوص

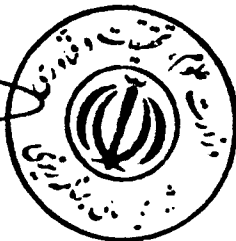
برنامه آموزشی دوره کارشناسی ناپیوسته علمی - کاربردی صنایع چوب - سازه های چوبی، صحیح است، به مورد اجرا گذاشته شود.

دکتر مصطفی معین  
وزیر علوم، تحقیقات و فناوری

رونوشت: به معاونت محترم آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
خواهشمند است به واحدهای مجری ابلاغ فرمایید.

دکتر حسن خالقی

دبیر شورای علوم و آموزش عالی



# فصل اول

مشخصات دوره کارشناسی ناپیوسته

(( رشته صنایع چوب - سازه های چوبی ))



## ۱- مقدمه :

با بررسی وضعیت نیروی انسانی صنایع کشور، خلاء کارشناسهای تکنولوژی (علمی - کاربردی) که بتوانند مشکلات اجرایی در زمینه های طراحی، و احداث ساختمانهای چوبی و تزئینات داخلی ساختمان و تولید فرآورده های چوبی تعمیرات را تجزیه و تحلیل نموده و راه حل ارائه نمایند، کاملاً احساس می شود. برای رفع این کمبود ایجاد دوره های کارشناسی ناپیوسته در ادامه دوره های کاردانی علمی - کاربردی ضروری به نظر می رسد.

## ۲- هدف و تعریف دوره :

هدف این برنامه تربیت کارشناس علمی - کاربردی در رشته صنایع چوب است که براساس نظام آموزشهای علمی - کاربردی گروه هشتم شورای عالی برنامه ریزی وزارت فرهنگ و آموزش عالی طراحی و تدوین شده است. کارشناس تکنولوژی (علمی - کاربردی) صنایع چوب فردی است که دانش و مهارتهای لازم را براساس نیازهای شغلی خود به منظور اجرای فعالیتهای مختلف فرا گرفته باشد

## ۳- اهمیت و ضرورت دوره :

با توجه به فعالیتهای ساخت و ساز و استفاده وسیع از مصنوعات چوبی در کشور، نیاز مبرم صنعت چوب به تربیت نیروی انسانی کارآمد در این تخصص احساس می شود از آنجایی که لزوم ادامه تحصیل تعدادی از فارغ التحصیلان دوره های کاردانی فنی و حرفه ای به دلیل داشتن علاقه و استعداد و نیاز کشور به کارشناس علمی کاربردی در این رشته امری اجتناب ناپذیر است، لذا این دوره طراحی گردیده است.

## ۴- مشاغل فارغ التحصیلان

- طراح سازه های چوبی
- طراح مبلمان و تزئینات چوبی
- مجری پروژه ساختمانهای چوبی
- سرپرست گروه قالب بندی سازه های بتنی
- ناظر ساختمانهای چوبی
- مدیریت تولید و اجرای قطعات کامپوزیت (مواد مرکب چوبی)
- کارشناس تولید در کارخانجات صنایع چوب
- کارشناس کنترل کیفی در کارخانجات صنایع چوب



## ۵- نقش و توانایی فارغ التحصیلان

- استفاده بهینه از مواد و تجهیزات و توانایی در طراحی و محاسبات فنی و نظارت سازه های چوبی
- طراحی و نظارت بر تولید قطعات چوبی و اجرای آنها
- مدیریت و نظارت و اجرای عملیات در تولید ساختمانهای چوبی
- انتخاب مواد مناسب برای ساخت و تولید سازه های چوبی
- متره و برآورد مواد و پیش بینی ماشین آلات لازم و قیمت تمام شده سازه های چوبی
- زمان سنجی و کنترل کیفیت قطعات و محصولات سازه های چوبی
- چیدمان در کارخانجات صنایع چوب
- شناسایی معایب قطعات تولیدی و ارائه راه حل های مناسب جهت رفع آنها
- پیش بینی مسایل حفاظتی و ایمنی مواد و خطوط تولید سازه ها چوبی
- توانایی بکارگیری نرم افزارهای مربوط

تبصره ۱: منظور از سازه های چوبی اعم از اسکلت های چوبی و مصنوعات چوبی می باشد.

## ۶- شرایط پذیرش دانشجو

- ۶-۱- فارغ التحصیلان دوره های کاردانی در رشته صنایع چوب ، عمران و مکانیک (گرایش مدل سازی)
  - ۶-۲- دارا بودن ویژگیهای جسمانی و روانی موردنظر
  - ۶-۳- پذیرفته شدن در آزمون ورودی
- تبصره: قبول شدگان ملزم به گذراندن دروس جبرانی می باشند دروس جبرانی با توجه به دروس دوره کاردانی در کمیته تخصصی رشته صنایع چوب انتخاب و اعلام خواهد شد.

## ۷- طول دوره و شکل نظام

حداقل طول دوره در این مجموعه ۲ سال است و برنامه های درسی آن در ۴ نیمسال برنامہ ریزی شده است. طول هر نیمسال ۱۶ هفته آموزش کامل است. زمان هر واحد نظری ۱۶ ساعت، آزمایشگاهی ۳۲ ساعت و کارگاهی ۴۸ ساعت در طول نیمسال است. (ساعات دروس آزمایشگاهی و کارگاهی یک واحدی می تواند به ترتیب تا ۴۸ و ۶۴ ساعت افزایش یابد).

تعداد کل واحدهای دروس این مجموعه به شرح زیر است:

- دروس عمومی ۹ واحد
- دروس پایه ۸ واحد
- دروس اصلی ۲۳ واحد



۲۸ واحد

• دروس تخصصی

۲ واحد

• دروس انتخابی

۷۰ واحد

جمع کل واحد

### ۸- عناوین و ضرایب دروس آزمون

ضریب ۳

- خواص فیزیکی و مکانیکی چوب

ضریب ۳

- حفاظت چوب و چوب خشک کنی

ضریب ۳

- استاتیک و مقاومت مصالح

ضریب ۲

- متره و برآورد

ضریب ۳

- ریاضی

ضریب ۲

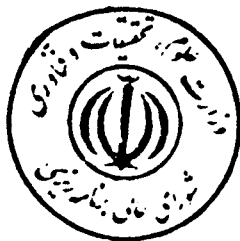
- زبان تخصصی



۹-دروس جبرانی :

پذیرفته شدگان با توجه به نوع رشته کاردانی ملزم به گذراندن دروس بیش دانشگاهی حداکثر در یک ترم به شرح زیر باشند :

ردیف	نام درس	تعداد واحد	کاردانی صنایع چوب	کاردانی سایر رشته ها	ساعت		
					جمع	نظری	عملی
۱	ریاضی پیش دانشگاهی	۲	*	*	۴	۴	-
۲	زبان پیش دانشگاهی	۲	*	*	۴	۴	-
۳	استاتیک و مقاومت مصالح	۲	*	*	۳	۳	-
۴	اصول چوب شناسی	۳	*	*	۵	۲	۳
۵	صنایع تبدیل مکانیکی	۲	*	*	۲	۲	-
۶	شیمی و صنایع تبدیل شیمیایی چوب	۲	*	*	۲	۲	-
۷	صنایع مبلمان	۲	-	*	۵	۱	۴
۸	ابزارآلات و ماشین آلات صنایع چوب	۲	-	*	۵	۱	۴
۹	مبانی کامپیوتر	۲	*	*	۲	۲	-





# فصل دوم



جدول دروس کارشناسی ناپیوسته

(( رشته صنایع چوب - سازه های چوبی ))

دوره کارشناسی ناپیوسته رشته صنایع چوب - سازه های چوبی

جدول دروس عمومی

دروس همنیاز	دروس پیشنهاد	ساعت			تعداد واحد	نام درس	کد درس
		عملی	نظری	جمع			
		-	۳۲	۳۲	۲	معارف اسلامی ۲	۱
		-	۳۲	۳۲	۲	انقلاب اسلامی و ریشه های آن	۲
		-	۳۲	۳۲	۲	تاریخ اسلام	۳
		-	۳۲	۳۲	۲	متون اسلامی	۴
		۳۲	-	۳۲	۱	تربیت بدنی ۲	۵
		۳۲	۱۲۸	۱۶۰	۹	جمع	



دوره کارشناسی ناپیوسته رشته صنایع چوب - سازه های چوبی

دروس پایه

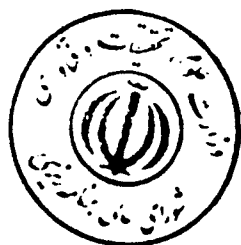
دروس هم نیاز	دروس پیشنهاد	ساعت			تعداد واحد	نام درس	کد درس
		عملی	نظری	جمع			
			۴۸	۴۸	۳	ریاضی عمومی (۲)	۱
	ریاضی عمومی (۲)		۳۲	۳۲	۲	ترمودینامیک	۲
ترمودینامیک		۳۲		۳۲	۱	آز-ترمودینامیک	۳
		۳۲	۱۶	۴۸	۲	برنامه نویسی کامپیوتر	۴
		۶۴	۹۶	۱۶۰	۸	جمع	



دوره کارشناسی ناپیوسته رشته صنایع چوب - سازه های چوبی

جدول دروس اصلی

دروس همیناز	دروس پیشنهاد	ساعت			تعداد واحد	نام درس	کد درس
		عملی	نظری	جمع			
	ریاضی عمومی ۲		۳۲	۳۲	۲	مقاومت مصالح ۲	۱
	مقاومت مصالح		۳۲	۳۲	۲	مکانیک چوب ۲	۲
مکانیک چوب		۳۲		۳۲	۱	آزمایشگاه مکانیک چوب ۲	۳
	شناخت چوبهای صنعتی و ساختمانی	۴۸	۱۶	۶۴	۲	فیزیک چوب تکمیلی و آزمایشگاه	۴
	فیزیک چوب تکمیلی - شناخت چوبهای صنعتی و ساختمانی	۳۲	۳۲	۶۴	۳	چوب خشک کنی و حفاظت چوب (۲)	۵
		۶۴	۱۶	۸۰	۲	فن آوری رنگ کاری چوب	۶
		۴۸	۱۶	۶۴	۲	شناخت چوبهای صنعتی و ساختمانی	۷
		۴۸	۱۶	۶۴	۲	طراحی فرآورده های چوبی	۸
	طراحی فرآورده های چوبی - برنامه نویسی کامپیوتر	۶۴		۶۴	۱	کاربرد راریانه در طراحی سازه های چوبی	۹
		۳۲	۱۶	۴۸	۲	حفاظت کار و ایمنی	۱۰
		۴۸	۱۶	۶۴	۲	شیمی چوب تکمیلی	۱۱
	ریاضی عمومی ۲	-	۳۲	۳۲	۲	کنترل کیفیت محصول	۱۲
		۴۱۶	۲۲۴	۶۴۰	۲۳	جمع	



دوره کارشناسی ناپیوسته رشته صنایع چوب - سازه های چوبی

جدول دروس تخصصی

دروس همیناز	دروس پیشنیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	کد درس
		عملی	نظری	جمع			
	شناخت چوبهای صنعتی و ساختمانی	۶۴	۱۶	۸۰	۲	اتصالات چوبی	۱
	فیزیک چوب تکمیلی ، شناخت چوبهای صنعتی و ساختمانی		۳۲	۳۲	۲	تخته های لایه ای	۲
		۴۸	۳۲	۸۰	۳	تخته های مرکب (کمپوزیت)	۳
	اتصالات چوبی - شناخت چوبهای صنعتی و ساختمانی	۶۴	۱۶	۸۰	۲	فن آوری و کارگاه تولید فرآورده های چوبی	۴
	مقاومت مصالح		۳۲	۳۲	۲	تحلیل سازه های چوبی	۵
	تحلیل سازه های چوبی		۳۲	۳۲	۲	طراحی ساختمانهای چوبی	۶
	زبان خارجه		۳۲	۳۲	۲	زبان تخصصی	۷
	شیمی چوب	۴۸	۱۶	۶۴	۲	فن آوری تولید تخته فیبر	۸
		۶۴	۳۲	۹۶	۲	طراحی و اجرا قالبهای چوبی	۹
	گذراندن بیش از ۸٪ دروس اصلی و تخصصی	۹۶	۱۶	۱۱۲	۳	پروژه تحقیقاتی	۱۰
	طراحی ساختمانهای چوبی	۹۶		۹۶	۲	پروژه ساختمانهای چوبی	۱۱
	فن آوری و کارگاه تولید فرآورده های چوبی	۳۲	۱۶	۴۸	۲	اصول طراحی کارخانجات صنایع چوبی	۱۲
	گذراندن حداقل ۶۰ واحد درسی	۲۴۰	-	۲۴۰	۲	کارآموزی	۱۳
		۷۵۲	۳۷۲	۱۰۲۴	۲۸	جمع	



دوره کارشناسی ناپیوسته رشته صنایع چوب - سازه های چوبی

جدول دروس انتخابی

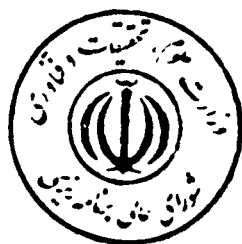
دروس هم نیاز	دروس پیشنهادی	ساعت			تعداد واحد	نام درس	کد درس
		عملی	نظری	جمع			
-	-	۶۴	۱۶	۸۰	۲	تعمیر و نگهداری ماشین آلات صنایع چوب	۱
	فن آوری و کارگاه تولید فرآورده های چوبی	۶۴	۱۶	۸۰	۲	صنایع مبلمان	۲
		۱۲۸	۳۲	۱۶۰		جمع	



# فصل سوم

سرفصل دروس کارشناسی ناپيوسته

(( رشته صنايع چوب - سازه های چوبی ))



نام درس : ریاضی عمومی ۲

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیش نیاز :

هدف : دانشجوی پس از گذراندن این واحد درسی زمینه مناسب ذهنی جهت دریافت و حل مسائل مختلف مهندسی را پیدا می کند و توانائی محاسبات مربوط به بردارها ، دترمینان ، ماتریس ، مشتقات جزئی دیفرانسیل کامل و مختصات کروی و استوانه ای را کسب می نماید.

سرفصل درس : ( ۴۸ ساعت )

- معادلات پارامتری
- مختصات فضائی
- بردار فضا
- ضرب عددی ماتریس های  $2 \times 2$
- دستگاه معادلات خطی سه مجهولی.
- عملیات روی سطرها معکوس ماتریس
- حل دستگاه معادلات
- استقلال خطی ، پایه در  $R^2$  و  $R^3$  تبدیل خطی و ماتریس آن
- دترمینان  $2 \times 2$  ارزش و بردار ویژه
- ضرب برداری ، معادلات خط و صفحه رویه درجه دو
- تابع برداری و مشتق آن سرعت و شتاب
- خمیدگی و بردارهای قائم بر منحنی
- تابع چند متغیره مشتق سونی و جزئی
- صفحه مماس و خط قائم گرادیان
- قاعده زنجیری برای مشتق جزئی.
- دیفرانسیل کامل.
- انگرالهای دوگانه و سه گانه و کاربرد آنها در مسائل هندسی و فیزیکی
- تعویض ترتیب انگرال گیری ( بدون اثبات دقیق )
- مختصات استوانه ای و کروی





نام درس : ترمودینامیک

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیش نیاز : ریاضی عمومی ۲

هدف : طرق مختلف استفاده از حرارت و بخار و یا روش تبدیل انرژی مکانیکی به انرژی حرارتی و ارتباط بین سایر انرژی ها را بررسی و ارائه نماید.

سرفصل دروس : ( ۳۲ ساعت )

۱. مقدمه بر موارد کاربرد ترمودینامیک
۲. قیمت ها دما، فشار، حجم، حجم مخصوص، حرم مخصوص
۳. گرمای ویژه ( حقیقی و متوسط )، گرمای ویژه مایعات، جامدات، گازها و بخار
۴. گازهای ایده آل ( گازهای کامل، تغییر وضعیت گازهای ایده آل و تحول های مختلف آن و دیاگرام، گرمای ویژه در حجم ثابت و فشار ثابت و اقسام گرمای ویژه ( جرمی، حجمی، مولکولی )، عدد ثابت گازها، توان، آدیباتیک، ارزش حرارتی و شرایط متعارفی گازها
۵. انرژی و اصل اول ترمودینامیک ( سیستم بسته و باز )، تعریف آنتالپی، اصل بقا انرژی و قراردادهای رابطه کار تکنیکی و کار حاجاتی و سیکل ها و دیاگرامهای گرما
۶. اصل دوم ترمودینامیک، تحول های برگشت پذیر و برگشت ناپذیر، آنتروپی، دیاگرام TS سیکل، سیکل کارنو
۷. اشاره ای به موارد کاربردی گازها در کمپرسورها
۸. بخار، رسم منحنی بخار در دیاگرام TS-PV تقطیر و معان، عیار بخار / حجم مخصوص، انرژیهای مختلف بخار، انرژی کل، گرمای ویژه در فازهای مختلف، آنتالپی
۹. موارد کاربرد ترمودینامیک بخار در دستگاههای تولید بخار، بویلرها، سوپرهیترها



نام درس : آزمایشگاه ترمودینامیک

نوع واحد : عملی

تعداد واحد : ۱

هم نیاز : ترمودینامیک

هدف :

سرفصل دروس : ( عملی ۳۷ ساعت )

آزمایشها در زمینه دیگ بخار و اندازه گیری کیفیت بخار توربین گاز. کمپرسور و اندازه گیری قدرت آن. رسم منحنی های گشتاور . قدرت و مقدار سوخت موتورهای اتو و دیزل. بررسی سوخت ها و تعیین ارزش حرارتی آنها و تجزیه مواد حاصل از احتراق. آزمایشاتی در زمینه ماشینهای تبرید تراکمی و جدبی آمونیاکی



نام درس : برنامه نویسی کامپیوتر

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری - عملی

پیش نیاز : -

هدف : دانشجو پس از گذراندن این واحد درسی توانایی کافی برای حل مسائل درسی به کمک

کامپیوترها را کسب میکنند.

سرفصل درس : (عملی ۳۲ ساعت ، نظری ۱۶ ساعت)

- کامپیوتر و انواع آن
- روشهای دادن و گرفتن اطلاعات از کامپیوتر
- تقسیم بندی زبانهای برنامه نویسی
- برنامه های مترجم
- مراحل اجرایی یک برنامه منبای ۲ و عملیات مربوط به آن
- برنامه نویسی به زبان فورترن
- اعداد نشانه ها
- مقادیر ثابت و متغیر
- بزرگترین و کوچکترین اعداد صحیح قابل نمایش
- عبارات محاسباتی و قوانین حاکم بر آن
- ترتیب اجرایی عملیات در برنامه فورترن
- متغیرهای شمارشی اندیس
- عمارت از خواندن و نوشتن ماتریس ها
- برنامه های فرعی چند برنامه به زبان فورترن



نام درس : مقاومت مصالح ۲

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیش نیاز : ریاضی عمومی ۲

هدف : بررسی مقاومت ، تغییر شکل پذیری و پایداری اجسام

سرفصل دروس : (۲۲ ساعت)

۱. یادآوری روشهای ترسیم نیروهای داخلی در اعضای خطی ( نیروهای محوری، برش، لنگر خمشی و کویل پیچشی )
  ۲. یادآوری تبدیل تنشها و معادلات دفرانسیل تعادل
  ۳. یادآوری تبدیل کرنش ها، روابط سازگاری
  ۴. روابط کلی بین تنش و کرنش ، تعبیر فیزیکی نمودارهای تنش و کرنش، حالات ارتجاعی و خمیری
  ۵. تعریف انرژی ارتجاعی در اجسام و روابط کلی
  ۶. معیارهای گسیختگی مصالح ، فرضیه های توسکاوفون میزس
  ۷. پیچش در اعضای با مقاطع مدور و حدار نازک، آشنائی با پیچش در اعضای با مقاطع توپر مستطیلی
  ۸. تنشهای ناشی از خمش در اعضای خطی (مروری بر خمش حالت در نبرهای مستقیم، برش ناشی از خمش، خمش نامتقارن، مرکز برش)
  ۹. ترکیب تنش های ناشی از فشار، کشش، برش، خمش و پیچش
  ۱۰. تغییر شکلهای ناشی از خمش با روشهای انتگرال گیری
  ۱۱. تنوری پایداری (کمانش) در اعضای تحت فشار ( فرمول سکانت، اثبات روابط اولر، استخراج مقادیر طول مؤثر  $K$  )
- در کلیه فصول مثالهایی از موارد کاربردی و ملموس ذکر گردد.



• نام درس : مکانیک چوب ۲

• تعداد واحد : ۲

• نوع واحد : نظری

• پیش نیاز : مقاومت مصالح

• هدف : آشنائی با خواص مکانیکی چوب و توانائی انجام محاسبات مکانیک چوب و تشخیص کاربرد

### • جوپهای صنعتی

• سرفصل دروس : ( ۳۲ ساعت)

• یادآوری خصوصیات جوپهای صنعتی و ساختمان

• تنش

• تغییر طول نسبی و تبدیل

• معرفی الاستسیته برویک

• کاربرد تنوری الاستسیته در سسئهای ساده

• رفتار دینامیک چوب

• معرفی شکست

• سیستمهای لایه ای

• عوامل محیطی مؤثر در خواص چوب

• استانداردهای بین المللی آزمایشات مکانیکی چوب و فرآورده های آن

• آزمایش و اندازه گیری مقاومتهای مکانیکی چوب ( خمشی، فشار، کشش، سختی، الاستسیته و ...)

• روشهای اصلاح خواص مکانیکی چوب



## نام درس : آزر - مکانیک چوب ۲

تعداد واحد : ۱

نوع واحد : عملی

هم نیاز : مکانیک چوب

هدف : شناخت ویژگی های مکانیکی چوب و تخته های مرکب و توانایی اندازه گیری مقاومت های مکانیکی چوب

سرفصل دروس : ( ۲۲ ساعت)

• معرفی اندازه گیری همکسندگی و واکنسندگی چوب

• باهمواری چوب

• انواع حرم مخصوص و رطوبت

• اندازه گیری مقاومت های مکانیکی چوب و مواد مرکب شامل :

۱. آزمایش درجه سختی چوب

۲. آزمایش مقاومت خمشی استاتیک چوب

۳. آزمایش مقاومت فشار موارری و عمود بر الیاف چوب ( شعاعی و مماس)

۴. آزمایش مقاومت به ضربه چوب

۵. آزمایش مقاومت به بیجس چوب

۶. آزمایش مقاومت به گسیس چوب ( موارری و عمود بر الیاف چوب)

۷. آزمایش مقاومت به فنجی شدن چوب

• تعیین مدولهای الاستیک چوب

• تهیه گزارش و آنالیز مشاهدات



نام درس : فیزیک چوب تکمیلی و آزمایشگاه

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری - عملی ( نظری ۱ واحد - عملی ۱ واحد)

پیش نیاز : شناخت چوبهای صنعتی و ساختمانی

هدف : آشنائی با خواص فیزیکی چوبهای مختلف و توانائی اندازه گیری پارامترهای مربوطه

سرفصل دروس : ( نظری ۱۶ ساعت، عملی ۴۸ ساعت)

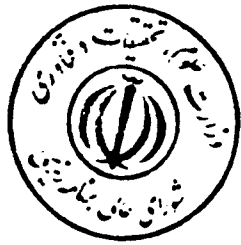
نظری :

- یادآوری مطالبی در مورد ساختمان چوب
- نقش چوب
- دوام چوب و معایب چوب
- تأثیر عوامل مختلف بر خواص فیزیکی چوب
- جرم مخصوص چوب و فرآورده های چوبی ( جرم مخصوص ظاهری، جرم مخصوص خشک، جرم مخصوص بحرانی، جرم مخصوص حقیقی )
- روشهای تعیین جرم مخصوص ( روشهای فرو بردن در آب، روش فرو بردن در جیوه، روش غوطه ور کردن در آب ( روش ارشمیدس)
- روش استفاده از پرتوهای رادیواکتیو)
- تخلخل چوب
- عوامل مؤثر در تغییر جرم مخصوص چوب
- ارتباط آب و چوب
- تغییرات رطوبت و رابطه آن با خواص چوب
- رطوبت چوب و روشهای اندازه گیری رطوبت
- جگونگی حالات آب در چوب
- مروری بر رطوبت اساع فسر، همستررس چوب ( مدار حد)
- همکشیدگی و واکتیدگی و روشهای اندازه گیری آن
- ویژگی های حرارتی
- صوتی و الکتریکی چوب



عملی :

- اندازه گیری جرم مخصوص فسمنهای مختلف تنه و درون چوب و سرون چوب و تجزیه و تحلیل تفاوت آنها
- اندازه گیری جرم مخصوص خشک ، ظاهری ، بحرانی
- اندازه گیری جرم مخصوص چوب و فرآورده های چوبی
- اندازه گیری رطوبت چوب و فرآورده های چوبی
- روشهای تعیین رطوبت نسبی و استفاده از جداول مربوطه و تعیین رطوبت تعادل چوب.
- اندازه گیری همکشیدگی و واکشیدگی چوب در جهات شعاعی ، معاسی ، طولی و حجمی
- تهیه گزارش و آنالیز نتایج





نام درس : چوب خشک کنی و حفاظت چوب ۲

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری - عملی ( نظری ۲ واحد - عملی ۱ واحد)

پیش نیاز : فیزیک چوب - شناخت چوبهای صنعتی و ساختمانی

هدف : آشنائی با روشهای مختلف خشک کردن چوب و شناخت عوامل مخرب و روشهای مبارزه با آن و توانائی تشخیصی

سرفصل دروس : (نظری ۲۲ ساعت ، عملی ۲۲ ساعت)

نظری :

• ساختمان چوب و نقش حئل و فرج و سایر اجزاء در خشک کردن چوب

• حالت‌های مختلف آب در چوب

• تئوری خشک کردن چوب

• خشک کردن چوب به روشهای طبیعی

• معایب و محاسن خشک کردن چوب به روش طبیعی

• خشک کردن چوب به روش مصنوعی

• انواع کوره های چوب خشک کنی

• معایب و محاسن ناشی از خشک کردن مصنوعی چوب

• معایب ناشی از خشک کردن نادرست چوب

• مسائل اقتصادی و محاسبات مربوط به چوب خشک کنی

• مهمترین عوامل مخرب چوب

• تأثیر عوامل محیطی بر حواص چوب

• روشهای محافظتی چوب

• روشهای حفاظت چوبهای تبدیل شده و تبدیل نشده

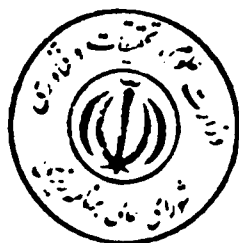
• روشهای حفاظت از چوبهای خشک شده

• حفاظت چوب در برابر آتش سوزی

• انواع مواد حفاظتی چوب

• پوستهای نرنسی حفاظتی

عملی :



- آموزش جور کردن و دسته بندی چوب آلات برای خشک کردن
  - محاسبات و اندازه گیری فاکتورهای مربوط به چوب خشک کنی
  - بازدید از باردهای چوب خشک کنی و خشک کردن چوب به روش طبیعی
  - بازدید از انواع کوره های چوب خشک کنی
  - تهیه نمونه های آزمونی جهت تشخیص معایب ناشی از خشک کردن چوب در آزمایشگاه
  - بازدید از کارخانجات اشاع چوب با مواد حفاظتی و وسایل حفاظت چوب
  - بکار بردن انواع پوششهای حفاظتی تزئینی روی چوب و مواد مرکب
- تهیه گزارش کار



نام درس : فن آوری رنگ کاری چوب

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری - عملی

پیش نیاز :-



هدف : آشنایی با انواع رنگها و روشهای رنگ کاری محصولات چوبی

سرفصل دروس : ( ۱۶ ساعت نظری - ۶۴ ساعت عملی )

نظری :

۱. کلیاتی در خصوص مواد تشکیل دهنده رنگها
۲. انواع آسترهای قابل حل در آب و الکل
۳. انواع رنگهای سبزو سلولزی. پلی استر. لاک الکل و رنگهای روغنی
۴. انواع مواد مورد استفاده در رنگ کاری صنایع چوب
۵. انواع سنباده و بتونه و وسایل و ابزار رنگ کاری و مواد کمکی
۶. طبقه بندی پوششهای رنگی روی سطح چوب
۷. خواص فیزیکی و شیمیایی ایجاد لایه رنگ روی چوب
۸. خواص پوششهای رنگی ( استقامت و پایداری ، جسدگی ، نفوذ پذیری، براقیت و مات بودن، خواص الکتریکی و حرارتی) و ...
۹. انواع روشهای رنگ کاری
۱۰. روشهای خشک کردن رنگ
۱۱. تکنولوژی جایگزینی پوششهای تقلیدی از نقوش چوب به جای نقوش طبیعی چوب
۱۲. پرداخت پوشش های رنگی
۱۳. برآورد مواد مصرفی در رنگ کاری

عملی :

- پرداخت و آماده سازی محصول جهت رنگ کاری
- تهیه و ترکیب انواع مواد مورد نیاز جهت تهیه رنگ و بررسی وسکوره رنگ ( انواع رنگهای مختلف )
- رنگ پاشی محصول حوسی با استفاده از پستوله های برقی و نادی

• پولیش کردن

• تمام مراحل فوق تحت نظر استاد درس مربوطه و با استفاده از روشهای مختلف رنگ کاری و مواد رنگی توسط دانشجو بر روی محصولات مختلف چوبی انجام می گیرد.



## نام درس : شناخت چوبهای صنعتی و ساختمانی



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری - عملی ( نظری ۱ واحد - عملی ۱ واحد)

پیش نیاز : -

هدف : آشنائی با ساختمان میکروسکوپی و ماکروسکوپی چوبهای صنعتی و ساختمانی و شناخت موارد مصرف آن

سرفصل دروس : (نظری ۱۷ ساعت - عملی ۳۲ ساعت)

نظری :

- بررسی پراکنش جنگلهای جهان و شناسائی مهمترین گونه های تجاری آنها
- بررسی پراکنش جنگلهای ایران و کمیت و کیفیت گونه های داخلی کشور
- بررسی ساختمان میکروسکوپی چوبهای سوزنی برگ و پهن برگ
- خواص فیزیکی و شیمیائی و مکانیکی سوزنی برگان و پهن برگان
- اسامی علمی و محلی سوزنی برگان و بررسی خصوصیات ماکروسکوپی و خواص فیزیکی و مکانیکی آنها و موارد مصرف هریک
- اسامی علمی و محلی پهن برگان و بررسی خصوصیات ماکروسکوپی و خواص فیزیکی و مکانیکی آنها و موارد مصرف هریک
- کلیاتی در خصوص نحوه بهره برداری از جنگل و روشهای اصلاح و حفظ جنگل و گونه های صنعتی

عملی :

- بررسی میکروسکوپی و ماکروسکوپی چوبهای مهم صنعتی و ساختمانی در آزمایشگاه
  - بررسی خواص فیزیکی، مکانیکی و شیمیائی
  - بازدید از جنگلهای کشور و کارخانجات چوب بری
- تهیه گزارش و تفسیر نتایج



نام درس : طراحی فرآورده های چوبی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری - عملی

پیش نیاز : -

هدف : آشنایی با مقیاس ها و استانداردها و فاکتورهای انسانی در طراحی فرآورده های صنایع چوب و ایجاد توانائی ترسیم طرحی فرآورده های چوبی با دست آزاد ( اسکیس ) و روشهای علمی روز

سرفصل دروس : ( ۱۶ ساعت نظری ، ۶۴ ساعت عملی )

نظری :

- مقیاس ها و استانداردها در نقشه کشی و طراحی
- عوامل تعیین کننده اندازه های فرآورده های چوبی
- بیان اندازه های استاندارد فرآورده های چوبی (انواع صندلی ، مبلمان راحتی ، مبلمان استیل ، انواع میز ، سرویس خواب ، کتابخانه و قفسه ، بوفه ، کابینت آشپزخانه درو پنجره ها ، نرده ها ، پله ها و غیره )
- متره و برآورد
- متره مواد و مصالح لازم بصورت طول ، سطحی - حجمی - دورنی
- برآورد ریالی مواد و مصالح لازم
- آشنایی با ضرایب مورد اشتغال ، در برآورد ریالی طبق فهرست بهاء شامل :
  - برآورد مواد مصرفی درسازه های چوبی
  - برآورد قیمت مواد
  - برآورد محاسبه دورریز مواد
- اصول ترسیم با دست آزاد ( اسکیس )
- اصول قواعد ترسیم پرسپکتیوها
- برش
- اتصالات چوبی
- برآق آلات
- تناسب رنگ فرآورده های چوبی

عملی :

- ترسیم و طراحی با دست آزاد (اسکیس) انواع فرآورده های چوبی
- ترسیم انواع پرسپکتیو فرآورده های چوبی

- تهیه نقشه های کامل انواع محصولات چوبی به صورت اجرای آموزش مدولار تمامی موارد فوق در قالب یک پروژه پایان ترم دانشجو تحویل می گردد و باید دانشجو مهارت کافی در نقشه کشی و طراحی فرآورده های چوبی را کسب نماید.



نام درس: کاربرد رایانه در طراحی سازه های چوبی

تعداد واحد : ۱

نوع واحد : عملی

پیش نیاز : طراحی فرآورده های چوبی، برنامه نویسی کامپیوتر

هدف : استفاده از نرم افزارهای متداول در طراحی فرآورده های صنایع چوب



سرفصل دروس : (۶۴ ساعت)

۱. آشنائی با اصول ترسیم در کامپیوتر
۲. کاربرد نرم افزارهای ترسیمی مانند ( Acad )
۳. کاربرد نرم افزارهای محاسباتی مانند SAP
۴. تهیه و ترسیم نقشه های معماری یک ساختمان چوبی با تمام جزئیات و تزیینات داخلی
۵. تحلیل یک ساختمان چوبی و احراء آن با رایانه



نام درس : حفاظت کار و ایمنی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری - عملی

پیش نیاز :

هدف : آشنائی با خطرات موجود در کارگاهها و کارخانجات صنایع چوب و اصول رعایت موارد ایمنی آنها

سرفصل دروس : ( نظری ۱۶ ساعت، عملی ۲۲ ساعت )

نظری :

- حادثه و انواع آن
- سیستمهای تشکیلات ایمنی در کارخانه ها و کارگاهها
- روش بازرسی و کنترل
- برنامه ریزی موارد اضطراری
- وسایل حفاظت شخصی
- اصول حفاظ گذاری ماشین های صنایع چوب
- استفاده از وسایل کمکی هنگام کار با دستگاهها
- سرویس و نگهداری ماشین آلات
- پیشگیری و حفاظت واحدهای صنایع چوب در برابر آتش سوزی
- ایجاد سیستم آتش حبرگی
- نورپردازی محل های کاردستی و ماشینی
- تهویه و حفاظت محیط زیست از آلاینده های کارخانجات
- کنترل سر و صدا و گردوغبار
- خطرات شیمیاتی خطرات الکتریکی
- روشهای نسوب رعایت اصول ایمنی

عملی:

- یادگیری کاربرد عملی وسایل ایمنی شخصی در کارگاه
- ساخت و نحوه استفاده از وسایل کمکی ایمنی در هنگام کار با ماشین آلات



- استفاده از کیسونهای آتش سانی
- بازدید سیستم اتصال دستگاههای برقی صنایع چوب به زمین به منظور جلوگیری از برق گرفتگی
- سرویس و نگهداری ماشین آلات
- بررسی نور مناسب محل کار
- بررسی و کنترل حد مجاز غبار هنگام کار
- بازدید از سیستمهای ایمنی کار و تهیه غبار در کارخانجات صنایع چوب



## شیمی چوب تکیلی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

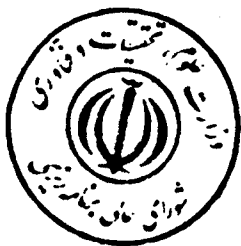
پیشنیاز : -

هدف : آشنایی با ترکیبات شیمیایی تشکیل دهنده بافت چوب و بررسی خصوصیات آنها

سرفصل درس : (نظری ۱۷ ساعت، عملی ۴۸ ساعت)

نظری : مقدمه ای بر ساختمان دیواره سلولی چوب ، عناصر اصلی تشکیل دهنده دیواره سلولی چوب (سلولز، لینین و همی سلولز) مواد استخراجی چوب ، مقایسه ترکیبات شیمیایی چوب در پهن برگان و سوزنی برگان (در چوب تابستانه و بهاره) ، ترکیبات شیمیایی هریک از عناصر اصلی تشکیل دهنده چوب ، استخراج عناصر اصلی تشکیل دهنده چوب ، واکنش شیمیایی سلولز ، همی سلولز و لینین در تهیه خمیر شیمیایی، اثر همی سلولز روی خصوصیات الیاف چوب و خمیر کاغذ، ساختمان و ترکیب شیمیایی سلولز ، وزن مولکولی سلولز، مشتقات سلولز و موارد استعمال آنها، چوب واکنشی، کلیات نقطه و هیدرولیز .

عملی : آماده کردن چوب و یا دیگر الیاف سلولزی جهت انجام آزمایشات شیمیایی، تعیین درصد رطوبت و وزن مخصوص چوب، تعیین مواد قابل حل ( آب سرد و گرم و محلول ۱درصد Naoh) در چوب، تعیین مواد استخراجی چوب در محلول الکل و بنزین ، تهیه لینین چوب و اندازه گیری درصد آن در چوب، اندازه گیری لینین خمیر کاغذ، تهیه هلو سلولز چوب، تعیین خاکستر چوب و خمیر کاغذ، تعیین درصد پنوزان و درصد آن در چوب کاغذ.



## کنترل کیفیت محصول

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ریاضی عمومی ۲

هدف : شناخت استانداردهای کیفیت و مرغوبیت محصول و روند کنترل صحیح تولید

سرفصل درس : (۲۲ ساعت نظری)

نظری : کلیات، آمار و احتمالات (یادآوری، استنتاج آماری، کنترل کیفیت، کنترل فرآیند اصول پذیرش،

استانداردهای نظامی برای پذیرش، قابلیت اطمینان فرآورده، آزمون ابزار، روشهای پیش بینی قابلیت

اطمینان و آزمون، اقتصادی بودن افزایش کیفیت محصول، ارتقاء سطح اندازه گیری کنترل کیفیت،

کیفیت مدیریت، ویژگیهای کنترل کیفیت محصول در کشور ایران، رقابت در اندازه گیری کنترل کیفیت

محصول، کنترل آماری کیفیت و مقایسه آن، شرایط مناسب برای مدیریت کنترل و کیفیت محصول



نام درس : اتصالات چوبی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری - عملی

پیش نیاز : شناخت چوبهای صنعتی و ساختمان

هدف : آشنائی با انواع اتصالات مورد استفاده در سازه های چوبی و ساخت آنها

سرفصل دروس : ( ۱۷ ساعت نظری ، ۶۴ ساعت عملی )

نظری :

- تعریف اتصال
- انواع اتصالات ( گوشه ای . طولی . عرضی )
- اتصالات ثابت و متحرک
- اتصال میخ و پیچ
- استحکام اتصالات
- اتصالات مورد استفاده در ساختمانهای چوبی
- اتصالات مورد استفاده در صنایع میلان
- اتصالات مورد استفاده در کابینت آشپزخانه

عملی :

- انواع اتصالات گوشه ای
- اتصال فاق و زبانه ساده . فارسی و غیره
- فارسی
- نیم نیم ( ساده و صلیبی )
- انگشتی
- دم جلاحه ( ساده ، محفی )
- قلیف . کجستکاف
- دوپل
- نیم نیم طولی چنگکی
- کم و زبانه و ....



نام درس : تخته های لایه ای

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیش نیاز : فیزیک چوب تکمیلی و آزمایشگاه شناخت چوبهای صنعتی و ساختمانی

هدف : آشنائی با روشهای تولید تخته لانی و روکش و شناخت مصارف آن

سرفصل درس : ( ۳۲ ساعت)

- ماده اولیه مناسب
  - انار کردن گرد پینه ها
  - آماده کردن و بختن گرده پینه ها برای تهیه تخته چندلایه
  - روشهای تهیه لایه جمع آوری لایه ها
  - خشک کردن و قیچی کردن لایه ها
  - درز کردن و دسته بندی
  - انواع چسب و روشهای چسب زنی لایه ها
  - برسی سرد و گرم. کلسا نره کردن
  - دوربری
  - سساده ردن. انار کردن
  - درجه بندی کیفیت تخته و عوامل مؤثر بر آن
  - مصارف تخته لانی. انواع تخته لانی
  - ماده اولیه مناسب برای روکش گیری
  - بخت
  - چهارتراش کردن
  - روشهای مختلف روکش گیری
  - حستک کردن
  - درجه بندی
  - دسته بندی
- بازدید از حداقل دو کارخانه تهیه تخته لانه و روکش



نام درس تخته های مرکب (کمپوزیت)

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری - عملی (نظری ۲، عملی ۱)

پیش نیاز : شناخت چوبهای صنعتی و ساختمانی - فیزیک چوب

هدف : شناخت مراحل مختلف تهیه تخته های مرکب شامل : تخته خرده چوب ، فیبر ، MDF ، پانلهای چوب سیمان ، گچ و چوب ، گچ کارتن و موارد مصرف هریک از آن .

سرفصل درس : (نظری ۱۷ ساعت ، عملی ۳۲ ساعت)

نظری

- اصطلاحات و تعاریف مواد اولیه تخته خرده چوب و مواد مرکب
- چسبهای شیمیایی و معدنی مورد استفاده در تخته های مرکب
- فن آوری ساخت تخته خرده چوب و ماشین آلات مربوط به تهیه خرده چوب
- خشک کردن و جداسازی بر اساس ابعاد
- مخلوط نمودن چسب
- آمادگی کیک خرده چوب
- پرس کردن
- دوربری و سنباده کاری
- درجه بندی و انبار کردن
- فرایند تولید قطعات قالبی از خرده چوب
- ویژگیها و کاربرد انواع تخته خرده چوب
- فن آوری ساخت پانل های چوب سیمان
- ویژگیها و کاربرد پانلهای چوب سیمان
- عوامل مزاحم از پیوند چوب با سیمان و روشهای رفع آن
- مواد افزودنی شیمیایی در ترکیب چوب با سیمان
- فن آوری ساخت پانلهای گچ و چوب
- ویژگی ها و کاربرد پانلهای گچ و چوب
- فن آوری ساخت پانلهای گچ کارتن
- ویژگیهای و کاربرد پانلهای گچ کارتن
- موارد مصرف تخته های مرکب



عملی :

- ساخت نمونه های آزمایشگاهی تخته های مرکب،
- اندازه گیری و مطالعه خواص کاربردی تخته های مرکب
- بازدید از خط تولید کارخانجات تهیه تخته های مرکب
- تهیه گزارش کار و تحقیق در خصوص تهیه تخته های مرکب





## نام درس : فن آوری و کارگاه تولید فرآورده های چوبی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری - عملی

پیش نیاز : اتصالات چوبی، شناخت - چوبهای صنعتی و ساختمانی

هدف : شناخت فن آوری و ایجاد توانائی ساخت انواع فرآورده های چوبی

سرفصل دروس : ( ۱۷ ساعت نظری ، ۶۴ ساعت عملی )

نظری :

- آشنائی با ابزارآلات و ماشین آلات صنایع چوب
- آشنائی با اندازه های استاندارد فرآورده های چوبی
- تهیه طرح و نقشه فرآورده چوبی
- تهیه لیست مواد اولیه و کمکی مورد نیاز جهت ساخت فرآورده چوبی
- تعیین نوع اتصالات مناسب برای ساخت فرآورده چوبی
- حسب های مورد مصرف در اتصالات
- مونتاژ فرآورده های چوبی
- کنترل و کیفیت محصول
- رویه کوبی میل
- ساخت ادوات موسیقی
- گره چینی و متسک کاری
- صیقل کاری نه فرم های برحسته و سطحی روی پایه ها و قطعات میل و غیره
- معرق کاری چوبی و غیر چوبی روی قطعات میل و تابلوهای تزئینی ، یارتیشن

عملی :

طراحی و تهیه نقشه های فنی مربوط به ساخت یک فرآورده چوبی و اجرای آن زیر نظر اساتید مربوطه



نام درس : تحلیل سازه های چوبی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیش نیاز : مقاومت مصالح

هدف : ایجاد توانائی در آنالیز و توزیع بار سازه های چوبی

سرفصل دروس : (۳۲ ساعت)

• فصل اول : سیستمهای معین چوبی

۱. مقدمه

۲. پایداری ، ناپایداری ، معین و نامعین سازه ها

۳. تحلیل خراباهای چوبی

۴. خط تأثیر سازه های معین استاتیکی

• فصل دوم : سیستمهای معین استاتیکی

۱- مقدمه

۲- تحلیل سازه های نامعین چوبی با استفاده از همسازه، تفسیر شکلها

۳- روابط شیب و افت برای حل تیرهای پیوسته و ترسیم دیاگرامهای آنها

۴- حل قابهای دوبعد با استفاده از روش نسب و افت و ترسیم دیاگرامها

۵- تحلیل تیرها و قابها به روش توریج لنگر

• فصل سوم : سیستمهای سازه های چوبی

۱. مقدمه

۲. آشنائی با انواع اتصالات چوبی و تحلیل نیرو در آنها

۳. روشهای تقریبی تحلیل سازه ها تحت اثر بارهای ثقلی

۴. روشهای تقریبی تحلیل سازه ها تحت اثر بارهای حانسی

• فصل چهارم : حل سیستمها و اعضا، با استفاده از حداقل و گرافها

۱- مقدمه

۲- توانائی بکارگیری حداقل ، گرافها و نمودارها برای محاسبات سریع اعضا، و سیستمها

۳- روشهای تحلیل کامپیوتری





نام درس : طراحی ساختمانهای چوبی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیش نیاز : تحلیل سازه های چوبی

هدف : ایجاد توانائی در آنالیز و طراحی اعضاء و سیستم یک ساختمان با اسکلت چوبی

سرفصل دروس : ( ۲۲ ساعت نظری)

• فصل اول : آشنائی با آئین نامه ها و نحوه کاربرد آنها

- ۱- شناخت آئین نامه های متفرقی ملی و بین المللی در رسمه سازه های چوبی و کاربرد آنها ( از جمله آئین نامه های ۵۲۹ و ۲۸۰۰ و ... )

• فصل دوم : بارگذاری

۱. مقدمه

۲. آشنائی با بارهای ثقلی و جانبی ( باد و زلزله )

۳. توانائی محاسبه شدت بار وارد بر اعضاء ، سطوح و گره ها

۴. توانائی توزیع بارهای جانبی در طبقات

۵. توانائی ترکیبات بارگذاری اعضاء ( بانی از بارهای ثقلی و جانبی)

• فصل سوم : طرح اعضاء سازه ای چوبی

۱- مقدمه ( خواص فیزیکی چوبها)

۲- طرح تیرهای چوبی با مقاطع مختلف

۳- طرح ستونهای چوبی با مقاطع مختلف

۴- طرح اتصالات محلی ، یخی ، فای و رنانه و حسی

۵- طرح قطعات مرکب ( چوب و فلز و ... )

۶- طراحی صفحات چوبی تحت بار عمودی

• فصل چهارم : طرح سیستم بار بر جاسی

۱- مقدمه ( انواع سیستمهای مقاوم جاسی

۲- طرح اعضاء بادبندی چوبی

۳- طرح اعضاء خمشی چوبی

نام درس : زبان تخصصی

تعداد واحد : ۲

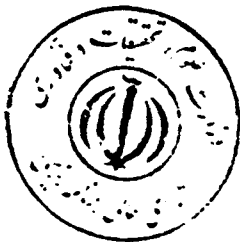
نوع واحد : نظری

پیش نیاز : زبان خارجه

هدف : در این درس دانشجویان ضمن فراگیری متون و لغات فنی و تخصصی در زمینه صنایع چوب توانائی لازم جهت استفاده از کتب و نشریات تخصصی در رشته فوق را پیدا می نمایند.

سرفصل دروس : ( ۳۲ ساعت نظری)

- خواندن متون ساده علمی و فنی در زمینه رشته صنایع چوب و مکالمه مقدماتی آن
- خواندن متون در زمینه های مربوط به تخته لاتی، تخته های مرکب، ماشین آلات، سازه های چوبی، چوبهای صنعتی، میلان و ...
- استخراج لغات فنی و تخصصی و اصطلاحات و ریشه یابی آنها حدود ۱۲۰۰ کلمه



## فن آوری تولید تخته فیبر

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : ۱ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیشنیاز : شیمی چوب

هدف : آشنایی با نحوه ساخت تخته های فیبر و روشهای مختلف تولید آن و انواع تخته فیبر

سرفصل درس : (نظری ۱۷ ساعت ، عملی ۴۸ ساعت)

نظری : روند توسعه صنایع فیبر ( تولید - مصرف ) در ایران و جهان ، تقسیم بندی انواع تخته فیبر ، فرآیند تولید

تخته فیبرها سبک ، متوسط و سخت : ماده اولیه ، روشهای مختلف تبدیل چوب به فیبر ، پالایش و

افزودن مواد شیمیایی ، تشکیل ورق فیبر ، پرس کردن ( خشک نمودن ) فیبر ، عملیات نهایی و اصلاح

کیفیت فیبر ، ویژگیها و کاربرد انواع تخته فیبر .

عملی : ساخت نمونه آزمایشگاهی ، اندازه گیری و مطالعه خواص کاربردی تخته فیبر ، بازدید از خط تولید

کارخانجات تخته فیبر ، تهیه گزارش کار ( آزمایشگاه ، بازدید ) و تجزیه و تحلیل مشاهدات



نام درس : طراحی و اجراء قالبهای چوبی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری، عملی

بیش نیاز : -

هدف : ارائه روشهای قالب بندی بر اساس عوامل کیفی، ایمنی، حرفه اقتصادی و سرعت

و سهولت اجراء.

سرفصل دروس : (نظری ۳۲ ساعت، عملی ۶۴ ساعت)

• فصل اول : آشنائی با نکات اجرایی

۱. هدف از قالببندی

۲. دلایل فروریزی قالبها

۳. روش تحکیم قالبها

۴. تهیه نقشه های قالب بندی

۵. تمرین ( تهیه نقشه قالب بندی یک ساختمان شالوده دار)

• فصل دوم : ساخت قالبها و برنامه ریزی

۱- محل ساخت قالبها و سری سازی

۲- برنامه ریزی در ساخت قالبها ( تقدم و تاخر )

۳- شماره گذاری و کد کردن قالبها

۴- حمل قالبها و انتخاب ماشین آلات و روشهای مناسب حمل

۵- مونتاژ کردن قالبها

۶- باز کردن قالبها ( بر اساس برنامه ریزی از بیش تعیین شده )

۷- استفاده مجدد از قالبها

۸- بارسازی، نگهداری و حفاظت از قالبها

۹- برنامه ریزی برای ساحب، نصب، بار کردن و مونتاژ دوباره قالبها

۱۰- بوجهات اقتصادی قالبها ( ساحب در کارگاه، ساحب در محل کار، خرید و اجاره و ... )

۱۱- برآورد هزینه های قالب بندی

• فصل سوم :



۱- قالب بندی سطوح صاف

۲- قالب بندی سطوح نقش دار

• فصل چهارم : قالب بندی سطوح گنبدی و دوار

۱- آشنائی با بارها و نحوه توزیع آنها در اجزاء گنبدی و پوسته ها

۲- قالب پوسته و گنبدها ( از نظر جنس و بافت و ... )

۳- نحوه تثبیت قالب پوسته ها و گنبدها

۴- قالب گنبدها

۵- نحوه تثبیت قالب گنبدها

۶- قالب صفحات چین دار

۷- نحوه تثبیت قالب صفحات چین دار

۸- قالبهای خاکی پوسته ها

• فصل پنجم : کنترل قالب بندی

۱- کنترل قالب بندی عمودی

۲- کنترل شکم دادگی قالبها

۳- کنترل افتادگی قالبها

۴- کنترل نشست قالبها

۵- هدایت قالب بندی مسیر در حین اجراء

این درس در قالب انجام یک پروژه کارگاهی که موارد ضروری فوق الذکر در آن مستتر باشد انجام می گیرد و برای آشنائی هر چه بیشتر دانشجویان لازم است از نرم افزارهای آموزشی ( فیلم ، اسلاید و ... ) بهره گرفته شود و حداقل ۳ بازدید از کارهای عملی در دست اجراء بعمل آید که دانشجو برای هر بازدید و یا فیلم و اسلاید باید گزارشی تهیه کند که مشاهدات خود را به استاد انتقال دهد.



## نام درس : تعمیر و نگهداری ماشین آلات صنایع چوب

تعداد واحد ۲

نوع واحد : نظری - عملی

پیش نیاز :

هدف : ایجاد توانایی در عیب یابی و تعمیر و تعویض قطعات ماشین آلات صنایع چوب و

استفاده بهینه از ماشین آلات

سرفصل ( نظری ۱۶ - ۶۴ عملی ساعت )

تعمیر و تعویض و قطعات ماشین آلات صنایع چوب

جوشکاری و برشکاری فلزات

تعمیر و تجهیزات هیدرولیکی و پنوماتیکی

تعمیر سیستمهای نیمه اتوماتیک و اتوماتیک

مونتاز ماشین آلات بعد از تعمیر

زنگ کاری ماشین آلات

مکانیسم کار هنگام تعمیر

آنالیز و بررسی نتیجه تعمیرات انجام شده

تعمیر ماشین آلات کف رند، رو رند، خراطی، اره نواری، اره گرد، فرز و سایر ماشین آلات صنایع چوب

تعمیر و نگهداری ماشینهای تیزکن

آشنایی با ماشین آلات بالابر پرس

آشنایی سیستم ماشین آلات خطوط تولید

آشنایی با سیستم مکنده ها و تأسیسات ماشینهای صنایع چوب





## نام درس : صنایع مبلمان

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری - عملی

پیش نیاز : فن آوری و کارگاه تولید فرآورده های چوبی

هدف : آموزش اطلاعات فنی لازم در مورد ساخت انواع مبیل و سایر سازه های چوبی

سرفصل دروس : ( نظری ۱۶ - عملی ۲۴ ساعت )

نظری :

- آشنایی با مواد ترکیبی جدید در صنایع چوب
- شناخت کار با مواد مرکب جدید
- آشنایی با نحوه تقسیم بندی گروه های مختلف مبلمان
- آشنایی با شیوه های اندازه گیری، اندازه بری، کاهش دورریز
- آشنایی با فرآیند اجرایی مبیل و سایر سازه های چوب
- فن آوری تولید مصنوعات چوب
- فن آوری و نصب یراق آلات چوب
- آشنایی با شیوه های مونتاژ و پرداخت مبلمان

عملی :

آموزش اصول فن ساخت انواع مبلمان، تعمیر و نگهداری ماشین آلات و تجهیزات دستی و ماشینی در

کارگاه صنایع چوب، پرداخت تولیدات



# نام درس : تعمیر و نگهداری ماشین آلات صنایع چوب

تعداد واحد ۲

نوع واحد : نظری - عملی

پیش نیاز :

هدف : ایجاد توانایی در عیب یابی و تعمیر و تعویض قطعات ماشین آلات صنایع چوب و

استفاده بهینه از ماشین آلات

سرفصل ( نظری ۱۶ - ۶۴ عملی ساعت )

تعمیر و تعویض و قطعات ماشین آلات صنایع چوب

جوشکاری و برشکاری فلزات

تعمیر و تجهیزات هیدرولیکی و پنوماتیکی

تعمیر سیستمهای نیمه اتوماتیک و اتوماتیک

مونتاژ ماشین آلات بعد از تعمیر

زنگ کاری ماشین آلات

مکانیسم کار هنگام تعمیر

آنالیز و بررسی نتیجه تعمیرات انجام شده

تعمیر ماشین آلات کف رند، رو رند، خراطی، اره نواری، اره گرد، فرز و سایر ماشین آلات صنایع چوب

تعمیر و نگهداری ماشینهای تیزکن

آشنایی با ماشین آلات بالابر پرس

آشنایی سیستم ماشین آلات خطوط تولید

آشنایی با سیستم مکنده ها و تأسیسات ماشینهای صنایع چوب



## اصول طراحی کارخانجات صنایع چوبی

تعداد واحد : ۲ واحد

نوع واحد : نظری ، عملی

پیش نیاز : فن آوری و کارگه تولید فرآورده های چوبی

هدف : توانایی ارائه طرح کارخانجات صنایع چوبی و ایجاد نگرش سیستمی در طراحی کارخانجات

سرفصل درس : ( ۱۴ ساعت نظری ، ۲۲ ساعت عملی )

نظری : مقدمه ، پارامترهای لازم برای تعیین موقعیت جغرافیایی احداث یک کارخانه، بررسی سیستمهای حمل و

نقل و ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز برای هر کارخانه، طراحی جریان مواد در واحدهای صنایع چوبی،

روشهای طرح ریزی و تجزیه و تحلیل جریان مواد ، محاسبه تعداد ماشین آلات و تخصیص مساحت،

تعیین محل استقرار ماشین آلات، ویژگیهای انبار و بخشهای تحویل و ارسال، خدمات اداری و کارمزدی،

طراحی عملیات و محلهای مختلف کاری، ارزیابی و اجرای طرحهای صنایع چوب، بررسی طرحهای اجرایی

از نظر راندمان تولید

عملی : بازدید از کارخانجات صنایع چوب، ارائه پلان موقعیت کارخانه، چیدمان ماشین آلات و تجهیزات و سایر

موارد مربوط به خط تولید ، بازدید نهایی از کارخانجات صنایع چوب و تجزیه و تحلیل خط تولید و ارائه

راهکارهای بهینه سازی آن.



نام درس: کارآموزی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: گذراندن حداقل ۶۰ واحد درسی

هدف: آشنائی دانشجویان با نیازهای صنعت در رشته مربوطه به منظور آماده ساختن هنرجویان

هنرستانها برای کسب آگاهی های لازم شفلی

سرفصل دروس: (۲۴۰ ساعت)

با توجه به تعدد کارخانجات صنایع چوب در سطح کشور باید دانشجویان دوره کارآموزی در زمینه های مختلف این صنعت نمایند. لذا برای نیل به این هدف لازم است دانشجویان در کارخانجات تهیه تخته های مرکب، تخته لانه، روکش، ملسمان، کارگاههای احداث خانه های چوبی زیر نظر استادان، کارآموزی را انجام دهند.

لازم است در برنامه این دوره و انتخاب محل های کارآموزی به نحوی عمل شود که دانشجویان ضمن روبرو شدن با واقعیات عملی و بی بردن به اهمیتهای عملی، قدرت پیدا نمایند آموخته های خود را با عمل تطبیق داده و کمبودها و نواقص احتمالی را در عمل دریابند و با دید وسیعتری آن کمبودها و مسائل را با استادان خود در میان گذارده و در رفع آن بکوشند و آمادگی بیشتری برای آموزش کسب نمایند.



## نام درس : پروژه تحقیقاتی



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری - عملی

پیش نیاز : گذراندن بیش از ۸۰ درصد دروس اصلی و تخصصی

هدف : ایجاد انگیزه تحقیق و پژوهش در دانشجویان با توجه به یافته های دوره در زمینه های سازه های چوبی، کمپوزیت ها ( مواد مرکب چوب ) و غیره ....

سرفصل دروس : ( نظری ۱۶ ، عملی ۹۶ ساعت )

در ابتدای ترم لیستی از انواع پروژه های تحقیقاتی توسط گروه آموزش پیشنهاد می گردد و دانشجویان متناسب با علاقه خود موردی را انتخاب و زیر نظر یکی از اساتید گروه آموزشی انجام می دهد. انتخاب عناوین پروژه های ارائه شده بر اساس نیاز جامعه و رفع معضلات پیشنهاد گردد. در پایان این درس دانشجو موظف است گزارشات حاصله را بصورت مکتوب همراه با نتیجه گیری و اطلاعات حاصله ارائه

دهد.

نام درس : پروژه ساختمانهای چوبی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : عملی

پیش نیاز : طراحی ساختمانهای چوبی

هدف : ایجاد توانایی به منظور طرح یک ساختمان چوبی در حد آئین نامه ۲۸۰۰ و کاربرد اصول

درس طراحی ساختمانهای چوبی

سرفصل دروس : (عملی : ۹ ساعت)

در این درس دانشجویان طرح کامل یک سازه ساختمان چوبی را زیر نظر استاد انجام می دهند و در جریان کار عملاً با معایمی که در دروس استاتیک ، مقاومت مصالح و طراحی ساختمانهای چوبی از قبل آشنا شده است بصورت کاربردی برخورد می نماید . تحلیل سازه چوبی می تواند با استفاده از نرم افزارهای مهندسی و یا روشهای تقریبی دستی باشد.

مراحل تهیه پروژه

۱. انتخاب سیستم

۲. بارگذاری ( تعیین بارهای رنده، مرده و جانبی به اجزاء سازه و سیستم سازه)

۳. آنالیز سیستم و تعیین نیروهای داخلی و ترکیبات حاصل از بارگذاری های مختلف

۴. طراحی اجزاء سیستم ( تیرها، ستونها، بادبندها و ... )

۵. طراحی بی ساختمانهای چوبی

۶. تهیه نقشه های اجرایی پروژه بصورت مجلد شده و تهیه دفترچه محاسبات

