



معاونت آموزش  
دفتر طرح و برنامه های درسی

## استاندارد آموزش شایستگی

کاربری نرم افزارها و برنامه های ماشین های CNC  
در تولید مبلمان مرکب

### گروه شغلی صنایع چوب و کاغذ

کد استاندارد:

۳۱۱۹-۱۹/۰۱۰/۱

تاریخ تدوین: ۱۳۹۱/۱۰/۱



## تدوین کنندگان استاندارد آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک و رشته تحصیلی	سمت	سابقه کار	پست الکترونیک
۱	داوود ربیع	فوق لیسانس صنایع چوب و کاغذ	مدیر عامل شرکت ربیع چوب	۲۵ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : :
۲	نادر پوراابراهیم اهوازی	لیسانس صنایع چوب و کاغذ	مدیر تولید شرکت صنایع چوبی آوید	۳۰ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل :
۳	محسن ضیایی	دکترای صنایع چوب و کاغذ	مدرس دانشگاه	۲۲ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل :
4	رامک فرح آبادی	فوق لیسانس صنایع چوب و کاغذ	رییس کمیته تخصصی	۲۰ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل :

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، پلاک ۲۵۹

دورنگار : ۶۶۹۴۴۱۱۷

تلفن : ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

پست الکترونیک: [Barnamehdarci@yahoo.com](mailto:Barnamehdarci@yahoo.com)



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب:

کد استاندارد: ۳۱۱۹-۱۹/۰۱۰/۱

اعضاء کمیته تخصصی صنایع چوب و کاغذ:

آقایان :

محسن ضیایی- امیر نظری - پرویز دوستی - محمد رضا گلپور لاسکی — محمد علی نیکنام - علی محمد اسفندیاری - محمد لطفی نیا- محمد علی حبیبی ساروی -رامک فرح آبادی ( رییس کمیته )

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین برنامه آموزش :

فرآیند اصلاح و بازنگری :



## مشخصات استاندارد آموزش شایستگی

<b>عنوان درس:</b>
کاربری نرم افزار ها و برنامه های ماشین های CNC در تولید مبلمان مرکب
<b>شرح درس :</b>
این درس پوشش دهنده عناصر شایستگی انتخاب نصب نرم افزار های جانبی، اجرای نرم افزار wood WOP ، اجرای فرمان رسم ، کنترل فرآیند ماشین کاری ویرایش (Edit) ، وارد کردن فایل ذخیره شده و ارسال فایل خروجی (Macros) بوده و معیار عملکرد هر عنصر شایستگی نیز بر اساس استاندارد ملی حرفه ای احصاء گردیده است.
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>
<p><b>حداقل میزان تحصیلات :</b></p> <p>داشتن یکی از شرایط ذیل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- مدرک دیپلم حرفه ای تولید مبلمان مرکب</li> <li>- مدرک دیپلم کابینت سازی چوبی در شاخه کاردانش و یا مدرک دیپلم صنایع چوب و کاغذ در شاخه فنی و حرفه ای</li> <li>- دیپلم غیر مرتبط به شرط گذراندن دوره پیش نیاز درودگری در طول دوره آموزشی</li> </ul> <p><b>شایستگی پیش نیاز :</b> ندارد</p>
<b>طول دوره آموزش :</b>
<p>طول دوره آموزش : ۱۰۴ ساعت</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- زمان آموزش نظری ۳۲ ساعت</li> <li>- زمان آموزش عملی ۷۲ ساعت</li> </ul>
<b>بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- کتبی : ۲۵٪</li> <li>- عملی : ۶۵٪</li> <li>- اخلاق حرفه ای : ۱۰٪</li> </ul>
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان :</b>
لیسانس مهندسی صنایع چوب با حداقل ۳ سال سابقه کار



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی عناصر شایستگی و معیارهای عملکرد

معیار عملکرد	عناصر شایستگی
۱-۱- رعایت اصول ارگونومی در کار با کامپیوتر ۱-۲- بکارگیری محیط کاری نرم افزار ۱-۳- نصب نرم افزار های جانبی بر روی کامپیوتر ۱-۴- بکارگیری منوها	۱- نصب نرم افزار های جانبی
۲-۱- بکار گیری اجزای اصلی نرم افزار ۲-۲- مدیریت فایل (File) ۲-۳- ویرایش (Edit) ۲-۴- تنظیم منوی دید (View) ۲-۵- نصب نرم افزار های جانبی	۲- اجرای نرم افزار wood WOP
۳-۱- رسم منحنی بوسیله شعاع و نقطه انتهایی ۳-۲- تعیین مختصات نقطه انتهایی و مرکز دایره منحنی ۳-۳- تعیین مختصات نقطه انتهایی و زاویه جهت رسم منحنی	۳- اجرای فرمان رسم
۴-۱- برشکاری (Sawing) ۴-۲- سوراخکاری (Drilling) ۴-۳- فرز کاری (Routing)	۴- کنترل فرآیند ماشین کاری (Macros)
۵-۱- ویرایش (Edit) برنامه ۵-۲- ورود اطلاعات فایل ذخیره شده	۵- ویرایش (Edit) و وارد کردن فایل ذخیره شده
۶-۱- کنترل و تست فایل خروجی ۶-۲- ارسال فایل خروجی	۶- ارسال فایل خروجی



استاندارد آموزش  
برگه تحلیل آموزش

زمان اسمی آموزش ۳۲ ساعت	دانش :
	نرم افزار های CAD CAM و کاربرد آن ها در ماشین کاری با دستگاه های CNC چوب شامل: (Master CAM)،(Power mill)،(Power shape) و (Catia)
	سخت افزار های کامپیوتری و جانبی دستگاه های CNC چوب (کامپیوتر شخصی، لپ تاپ، پرینتر، اسکنر، پلاتر) و کاربرد آن ها محیط کاری نرم افزار اتوکد
	دستورات ترسیم در نرم افزار اتوکد (Auto CAD)
	دستورات ویرایش در نرم افزار اتوکد (Auto CAD)
	دستورات لایه بندی در نرم افزار اتوکد (Auto CAD)
	روش ترسیم فنی (ترسیم سه نما و تصویر مجسم)
	نرم افزار Auto Cad (ابزارهای ترسیم، تکنیکهای ترسیم رسم خطوط، رسم خطوط منحنی، ترسیم سه بعدی، فایل های خروجی نرم افزار)
	نرم افزار wood WOP و کاربرد آن در ماشین کاری با دستگاه های CNC چوب
	نرم افزار های جانبی نرم افزار wood WOP و کاربرد آن ها (LicenceServer، Wood Nest، Bpps)
	روش نصب نرم افزار های جانبی نرم افزار wood WOP
	روش مدیریت فایل (File) در نرم افزار wood WOP
	روش ویرایش (Edit)
	روش تنظیم منوی دید (View)
	فرمان رسم (Contours)
	فرآیند های ماشین کاری (Macros) -سوراخکاری- فرز کاری- برش کاری- تغییرات برنامه بلوک های ماکرو
	ابزارهای تولید (Generate)
	ملحقات و برنامه های مکمل (Extras)
	فرمان طرح جدید (New)
	وارد کردن فایل با یک پسوند خاص (Import)



استاندارد آموزش  
برگه تحلیل آموزش

دانش :	زمان اسمی آموزش : - ساعت
برنامه باز کردن یک فایل ذخیره شده (Open)	
وارد کردن ترکیبات از پیش آماده شده (Component)	
روش ترسیم مسیر های ماشین کاری	
برنامه های NC و ایجاد تغییرات در دستورات	
روش پرینت گرفتن (Print) از اطلاعات خروجی	
روش ایجاد فایل خروجی (Export)	
روش ارسال خروجی	
ذخیره برنامه (Save)	
برنامه باز کردن یک فایل ذخیره شده (Open)	
مهارت:	زمان اسمی آموزش: ۷۲ ساعت
رعایت اصول ارگونومی در کار با کامپیوتر	
تامین نور و فضای کافی برای کار با کامپیوتر	
نصب نرم افزار نرم افزار اتوکد (Auto CAD) بر روی کامپیوتر	
اجرای دستورات ترسیمی در نرم افزار اتوکد (Auto CAD):	
Hatch, Rectangle, Text, polygon, Danut, Ellipse, Point, Circle, Arc, Line	
اجرای دستورات ویرایش در نرم افزار اتوکد (Auto CAD):	
.Break, Array, Scale, Rotate, Change, Chamfer, Fillet, Extend, Redo, Move, Undo, Copy, ERASE	
Stretch Mirror	
Offset	
اجرای دستورات لایه بندی در نرم افزار اتوکد (Auto CAD):	
دستورات Layer	
ایجاد لایه جدید در نرم افزار	



استاندارد آموزش  
برگه تحلیل آموزش

مهارت :	زمان اسمی آموزش : - ساعت
ایجاد تغییرات در لایه ها	
حذف لایه	
ایجاد دستورات گروهی setting در نرم افزار اتوکد (Auto CAD):	
نقاط ویژه Ortho، Grid، OSNAP، line Type	
اندازه گذاری و اندازه گیری نقشه در نرم افزار اتوکد (Auto CAD):	
روش های اندازه گیری	
اندازه گذاری خطی، شعاعی، قطری، زاویه ای	
ترسیم فنی (ترسیم سه نما و تصویر مجسم)	
کار با نرم افزار CAD/CAM (شناخت کلی، مزایای نرم افزار، نوع فایل های خروجی)	
کار با نرم افزار Auto Cad (ابزارهای ترسیم، تکنیکهای ترسیم رسم خطوط، رسم خطوط منحنی، ترسیم سه بعدی، فایل های خروجی نرم افزار)	
نصب نرم افزار wood WOP بر روی کامپیوتر	
نصب نرم افزار های جانبی نرم افزار wood WOP (LicenceServer، Wood Nest، Bpps)	
کار با اجزای اصلی نصب نرم افزار wood WOP شامل:	
نوار منو	
نوار ابزار	
نوار کلید های تابع	
محیط گرافیکی و پنجره دید	
پنجره ترسیم و فرآیند ماشین کاری	
پنجره لیست ترسیم و فرآیند ماشین کاری	
پنجره تعریف متغیرها	
نوار وضعیت	





استاندارد آموزش  
برگه تحلیل آموزش

مهارت :	زمان اسمی آموزش : - ساعت
مدیریت فایل (File)	
ویرایش (Edit)	
تنظیم منوی دید (View)	
بکار گیری ابزارهای رسم شامل:	
رسم منحنی بوسیله شعاع و نقطه انتهایی	
تعیین مختصات نقطه انتهایی و مرکز دایره منحنی	
تعیین مختصات نقطه انتهایی و زاویه جهت رسم منحنی	
پخ زدن گوشه ها و جدا نمودن خطوط	
بکارگیری ابزار های فرآیند های ماشین کاری شامل:	
برشکاری (Sawing)	
سوراخکاری (Drilling)	
فرز کاری (Routing)	
اجرای برنامه های مکمل (Extras) شامل: ماشین حساب، نرم افزار گرافیکی (Wood Nest)، زمان سنج (Wood Time)	
اجرای برنامه ساکشن میز ماشین	
اجرای برنامه تغییر نوع میز ماشین (میز کنسولی، میز مسطح، میز کنسولی طولی)	
اجرای برنامه تغییر مختصات قرار قطعه کار	
اجرای فرمان طرح جدید (New)	
اجرای برنامه وارد کردن فایل با یک پسوند خاص (Import)	
اجرای برنامه وارد کردن ترکیبات از پیش آماده شده (Component)	
اجرای برنامه باز کردن یک فایل ذخیره شده (Open)	
ترسیم مسیر های ماشین کاری با استفاده از:	



استاندارد آموزش  
برگه تحلیل آموزش

مهارت :	زمان اسمی آموزش : - ساعت
نقطه شروع طرح های ماشین کاری (Starting point)	
ابزار رسم خطوط (Line)	
ابزار رسم منحنی (Arc)	
ابزار رسم ویرایش طرح (Edit)	
اجرای فرآیند های برشکاری قطعه کار در حالت های (ایجادشکاف، ایجاد شیار، برش تحت زوایای مختلف)	
اجرای فرآیند های فرز کاری قطعه کار در حالت های افقی، در زاویه های مختلف، ایجاد اختلاف سطح در یک محدوده مشخص، ایجاد اختلاف سطح بدون شکل هندسی منظم، در آوردن نقوش و حکاکی)	
اجرای فرآیند های سوراخکاری قطعه کار در حالت های عمودی، افقی، در زاویه های مختلف، زیر سطح قطعه کار)	
اجرای فرآیند های سناده زنی، فرز کاری اریب، بار برداری از زیر سطح کار، ایجاد اختلاف سطح در جهت افقی)	
اجرای سایر فرآیند ها (ساکشن پد، اندازه خوانی متریک، سیستم جابجایی و حمل و نقل قطعه کار، مکان یابی لیزری ساکشن ها)	
اجرای دستورات ماکرو	
ایجاد فایل قابل انتقال	
پرینت گرفتن (Print) از اطلاعات خروجی	
ایجاد فایل خروجی (Export)	
ارسال خروجی	
ذخیره برنامه (Save)	
تست برنامه خروجی	
<b>نگرش:</b>	
دقت در کاربری نرم افزار	
استفاده صحیح از نرم افزار	
رعایت اخلاق حرفه ای و انجام کار بر اساس سفارش مشتری	
رعایت اصول بهره وری در طراحی و اجرای برنامه های نرم افزاری	



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	دستگاه ویدئو	برای نمایش فیلم‌های ویدئویی تهیه شده در	۱ دستگاه	
۲	تلویزیون رنگی	برای نمایش فیلم‌های ویدئویی تهیه شده در	۱ دستگاه	
۳	دستگاه ویدئو پروژکتور	برای نمایش عکس‌ها و فیلم‌های فنی	۱ دستگاه	
۴	دستگاه کامپیوتر آموزشی	جهت اجرای برنامه‌های کامپیوتری	۱ دستگاه	
۵	کپسول آشنشانی	مخصوص حریق ناشی از چوب و مواد	۳ عدد	
۶	هواکش یک فاز و سه فاز	با قدرت مکش کافی	۴ عدد	
۷	پرینتر	رنگی	۱ دستگاه	
۸	اسکندر	استاندارد	۱ دستگاه	
۹	پلاتر	استاندارد	۱ دستگاه	
۱۰	ماشین CNC سه کاره (برش کاری، فرز کاری و سوراخکاری)	موتور فرز ۹ کیلووات-۱۴ مته عمودی- ۴ مته افقی -اره شیارزنی-مخزن تعویض ابزار ۶ تایی	۱ دستگاه	

توجه:

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	کاغذ تحریر	A۴	۵ بسته	
۲	خودکار	در ۴ رنگ	از هر کدام ۱۵ عدد	
۳	مداد	اتود با نوک ۰/۹ میلی‌متر	۱۵ عدد	
۴	نوک اتود	۰/۹ میلی‌متر	۱۵ بسته	
۵	فرم‌های کنترل کیفیت آماری	استاندارد	۵۰۰ صفحه	
۶	مدادپاک کن	استاندارد	۱۵ عدد	

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	خط کش فلزی	۵۰ سانتیمتری	۱۵ عدد	
۲	دستورالعمل های ایمنی OHS , HSE	با مضامین مختلف	۱۵ عدد	
۳	پوستر های ایمنی	با مضامین مختلف	۱۵ عدد	
۴	تابلوهای ایمنی	با مضامین مختلف	۱۵ عدد	
۵	سی دی نرم افزار اتوکد (Auto CAD)	آخرین ورژن	۱۵ عدد	
۶	نرم افزار wood WOP	آخرین ورژن	۳ عدد	
۷	نرم افزار جانبی Bpps	آخرین ورژن	۳ عدد	
۸	نرم افزار جانبی <b>Wood Nest</b>	آخرین ورژن	۳ عدد	
۹	نرم افزار جانبی <b>LicenceServer</b>	آخرین ورژن	۳ عدد	
۱۰	فایر وال و آنتی ویروس	آخرین ورژن	۱ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .