



## باسمه تعالی

مرکز تربیت مربی و پژوهشهای فنی و حرفه ای

## پودمان آموزشی

گروه آموزشی: ماشین ابزار - CNC

عنوان پودمان: فرز CNC سطح ۳ کنترل زیمنس 810 D

کد تخصصی: ITC-MA-149

تاریخ شروع اعتبار: ۹۷/۰۶/۰۶

تاریخ پایان اعتبار:

### معاونت پژوهش و برنامه ریزی مرکز تربیت مربی

کرج- میدان آزادگان- بلوار امام رضا(ع)- بلوار تربیت مربی- مرکز تربیت مربی و پژوهشهای فنی و حرفه ای- صندوق

پستی ۹۵۱- کد پستی ۳۱۴۹۹۷۴۱۱۵

تلفکس : ۲۵۳۴۱۴۳ -۳ -۰۲۶

اعضای کمیسیون تخصصی تدوین کننده



ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	سابقه فعالیت مرتبط	سطح شغلی	آدرس، شماره تلفن، پست الکترونیک
۱	بهزادعباسی	کارشناسی ارشد	ساخت و تولید	۲۱	عالی	تربیت مربی
۲	ابوالفتح بسطامی	کارشناسی	مکانیک	۱۸	خبره	تربیت مربی
۳	حمید رضا چمبری	لیسانس	ساخت و تولید	۲۳	مربی	<a href="mailto:HAMID3272@GMAIL.COM">HAMID3272@GMAIL.COM</a> 05142610291
۴	محمد رضا انصاری مهر	لیسانس	مکانیک	۲۳	مربی	<a href="mailto:Mr.ansarimehr@yahoo.com">Mr.ansarimehr@yahoo.com</a> 05138767504
۵						
۶						
۷						
۸						

### اعضای کمیسیون تخصصی تایید کننده

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	سابقه فعالیت مرتبط	سطح شغلی	آدرس، شماره تلفن، پست الکترونیک
۱	بهزادعباسی	کارشناسی ارشد	ساخت و تولید	۲۱	عالی	تربیت مربی
۲	ابوالفتح بسطامی	کارشناسی	مکانیک	۱۸	خبره	تربیت مربی
۳	حمید رضا چمبری	لیسانس	ساخت و تولید	۲۳	مربی	<a href="mailto:HAMID3272@GMAIL.COM">HAMID3272@GMAIL.COM</a> 05142610291
۴	محمد رضا انصاری مهر	لیسانس	مکانیک	۲۳	مربی	<a href="mailto:Mr.ansarimehr@yahoo.com">Mr.ansarimehr@yahoo.com</a> 05138767504
۵						

### تعاریف:

## پودمان

واژه پودمان یا "مدول"، معنای مختلفی دارد. در علوم تربیتی واژه پودمان تحت عنوان پیمانہ کردن، بخش کردن، واحد کردن یا آموزش گام به گام معنی می شود. گاهی "مدول" به واحد و یا استاندارد اندازه گیری اطلاق می گردد.

**پودمان آموزشی** بسته های آموزشی مستقل است که در طول دوران خدمت یا دوره آموزشی یک فرد برای وی ارایه می شود.

## شایستگی

مجموعه دانش، مهارت و نگرشهایی که کارکنان را قادر میسازد به صورتی اثربخش فعالیتهای مربوط به شغل و یا عملکردشغلی را طبق استانداردهای موردانتظار انجام دهند، شایستگی نامیده میشود

## توانایی

به مجموعه ای از واکنش های ذهنی و عینی که شخص را برای انجام کاری مشخص در زمانی مشخص قادر می سازد، اصطلاحاً توانایی گفته می شود

## دانش

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی است که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی، شیمی، فیزیک، زیست شناسی)، تکنولوژی و زبان فنی باشد.

## مهارت

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی است که معمولاً به مهارتهای عملی ارجاع می شود. به عبارت دیگر توانایی اکتسابی و تمرین شده برای انجام ماهرانه وظیفه و یا شغل است که معمولاً ماهیتی یدی دارد و همان کاربرد دانش است.

## نگرش

ترکیبی از باورها، ارزشها و عقاید است که فراگیر را پیشاپیش آماده می کند تا به دیگران، فعالیتهای کاری، تجهیزات، ابزار و مواد مصرفی به شیوه مثبت نگاه کند. از جمله مصادیق نگرش میتوان به رعایت اخلاق حرفه ای، مهارتهای محوری (حل مسله، کار تیمی و ...) اشاره نمود

## ارزشیابی

فرایند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی یا کار به دست آمده است یا خیر.

## ایمنی

مواردی که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود.

## توجهات زیست محیطی:

ملاحظات که در هر شغل باید رعایت شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد

## مشخصات پودمان آموزشی



هدف های کلی پودمان	به منظور ارتقا کیفیت آموزش و آشنایی مربیان و کارشناسان رشته ماشین ابزار با تکنولوژی و علوم روز این پودمان طراحی گردید به منظور ارتقا کیفیت آموزش و آشنایی مربیان و کارشناسان رشته ماشین ابزار با تکنولوژی و علوم روز این پودمان طراحی گردید
نوع گواهینامه	■ بازآموزی و ارتقاء مهارت □ سرباز مربی □ صنایع و سازمان ها □ جدید الاستخدام □ کارآموز آزاد
گستره پوشش	□ منطقه ای ■ کشوری □ دوره های بین المللی (کارآموزان خارجی)
پودمان / پودمان های پیش نیاز	فرز CNC سطح ۱
طول دوره	ساعت آموزش نظری: ۶ ساعت ساعت آموزش عملی: ۲۴ ساعت جمع ساعات آموزش: ۳۰ ساعت کارورزی: ساعت پروژه: ساعت
(استاندار شغل / شایستگی) کارآموزی مرتبط	
روش ارزشیابی	□ کتبی ■ عملی □ کتبی و عملی □ ارزشیابی حین دوره □ پروژه
سطح مخاطبان پودمان	■ مربی ■ مربی ماهر ■ ارشد مربی ■ استاد مربی □ سایر: در صورتیکه داوطلب آزاد یا از سایر سازمان ها باشد
ویژگیهای مدرس	■ حداقل مدرک تحصیلی: لیسانس □ سطح مربی: مربی □ سابقه آموزشی مرتبط: □ صنعتگر / بخش خصوصی / دانشگاه:

## سر فصل های آموزشی:



ردیف	عناوین
۱	توانایی راه اندازی دستگاه CNC با کنترل زیمنس
۲	توانایی تعیین افست ابزار و نقطه صفر قطعه کار
۳	توانایی برنامه نویسی با کنترل زیمنس
۴	
۵	
۶	
۷	
۸	

عنوان شایستگی :	زمان آموزش
-----------------	------------



	جمع	عملی	نظری	توانایی راه اندازی دستگاه CNC با کنترل زیمنس
	۷	۶	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کامپیوتر	-	-	۳۰ دقیقه	آشنایی با پنل اپراتوری دستگاه
صندلی گردان	-	-	۳۰ دقیقه	معرفی محور های دستگاه
وایت برد				-
ماژیک				-
ویدئو پروژکتور				مهارت :
فرز CNC با کنترل				راه اندازی ماشین سی ان سی
زیمنس D ۸۱۰	۳ ساعت	-	-	رفرنس کردن دستگاه
				-
				-
				نگرش :
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				- رعایت نظم و انضباط کارگاهی
				- دقت در کار
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت اصول ارگونومی
				- رعایت اصول ایمنی کارگاهی
				توجهات زیست محیطی :
				- مدیریت پسماند
				- مدیریت مصرف انرژی



	زمان آموزش			عنوان شایستگی: <b>توانایی تعیین افست ابزار و نقطه صفر قطعه کار</b>
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۵	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کامپیوتر صندلی گردان وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور فرز CNC با کنترل زیمنس D ۸۱۰			۱۵ دقیقه ۱۵ ۱۵ ۱۵	آشنایی با انواع ابزارهای براده برداری- جا گذاری ابزار- آشنایی با شعاع و ارتفاع ابزار آشنایی با TOOL PRE SETTER و ZERO SETTER تعیین نقطه صفر مناسب برای قطعه کار با لبه یاب <b>مهارت :</b> انتخاب ابزار و هلدر مناسب و نحوه باز و بستن ابزارها استفاده از TOOL PRE SETTER یا ZERO SETTER برای تنظیم افست ابزار انتخاب نقطه صفر قطعه کار با لبه یاب -
				<b>نگرش :</b> -رعایت اخلاق حرفه ای -رعایت نظم و انضباط کارگاهی -دقت در کار
				<b>ایمنی و بهداشت :</b> - رعایت اصول ارگونومی -رعایت اصول ایمنی کارگاهی
				<b>توجهات زیست محیطی :</b> -مدیریت پسماند - مدیریت مصرف انرژی



	زمان آموزش			عنوان شایستگی : <b>توانایی برنامه نویسی با کنترل زیمنس</b>
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۱	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کامپیوتر		۱۰ دقیقه	آشنایی با ساختار برنامه CNC	
صندلی گردان		۱۵ دقیقه	آشنایی با برنامه نویسی Address – Block- Word	
وایت برد		۱۵ دقیقه	شناسایی روشهای دکارتی و قطبی	
ماژیک		۲۰ دقیقه	شناسایی روشهای اندازه گیری مطلق و نسبی	
ویدئو پروژکتور		۲۰ دقیقه	شناسایی انواع حرکت در ماشینهای CNC	
فرز CNC با کنترل		۳۰ دقیقه	شناسایی کدهای برنامه نویسی ISO	
زیمنس D ۸۱۰		۴۰ دقیقه	آشنایی با FRAMها	
				<b>مهارت :</b>
		۴۰ دقیقه	مختصات یابی به روش دکارتی (کارترین) و قطبی	
		۴۰ دقیقه	تعیین مختصات مطلق و نسبی	
		۴۰ دقیقه	تعیین انواع حرکت در ماشینهای CNC شامل: حرکت خطی حرکت سریع و حرکت دایره ای	
		۶ ساعت	برنامه نویسی در ماشین فرز CNC شامل: (اجرای برنامه فرزکاری خطی دایره ای کانتورهای داخلی و خارجی جبران شعاع ابزار قوس زدن تقاطع ها پخ زدن تقاطع ها قرینه سازی نسبت به محورها زیر برنامه ها تغییر مقیاس چرخش محورهای مختصات -مختصات قطبی	
				<b>نگرش :</b>
				-رعایت اخلاق حرفه ای
				-رعایت نظم و انضباط کارگاهی
				-دقت در کار
				<b>ایمنی و بهداشت :</b>
				- رعایت اصول ارگونومی
				-رعایت اصول ایمنی کارگاهی
				<b>توجهات زیست محیطی :</b>
				-مدیریت پسماند



	زمان آموزش			عنوان شایستگی : <b>توانایی برنامه نویسی با کنترل زیمنس</b>
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کامپیوتر صندلی گردان وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور فرز CNC با کنترل زیمنس D ۸۱۰		۹۰ دقیقه		آشنایی با برنامه نویسی سیکلها
				<b>مهارت :</b>
		۳ ساعت		برنامه نویسی سیکلهای سوراخکاری قلاویز کاری ، بورینگ ، گفترا شی ، سیکلهای کانتور و پاکت تراشی
				<b>نگرش :</b>
				- رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت نظم و انضباط کارگاهی - دقت در کار
				<b>ایمنی و بهداشت :</b>
				- رعایت اصول ارگونومی
				- رعایت اصول ایمنی کارگاهی
				<b>توجهات زیست محیطی :</b>
				- مدیریت پسماند
				- مدیریت مصرف انرژی



## - برگه استاندارد تجهیزات، مواد ، ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد
۱	دستگاه فرز CNC با	زیمنس D ۸۱۰	۱ دستگاه
۲	رایانه "با سیستم عامل ویندوز ۷-۸-۱۰-۶۴ بیتی"	Core I 7 Ram 4 GB VGA=NVIDIA - 4GB HDD 500	۱۵ دستگاه
۳	نرم افزار WINNC متعلق به شرکت EMCO		
۴	ویدئو پروژکتور		۱ دستگاه
۵	فلش		۴ عدد
۶	کابل دیتا		۱ عدد
۷	صندلی گردان		۱۵ عدد
۸	وایت برد		۱ عدد
۹	لبه یاب دیجیتال		۱ عدد
۱۰	Zero settr		۱ عدد
۱۱			
۱۲			
۱۳			
۱۴			
۱۵			
۱۶			
۱۷			
۱۸			
۱۹			
۲۰			
۲۱			
۲۲			

توجه :

- تجهیزات، مواد و ابزار برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش پودمان  
- منابع و نرم افزار های آموزشی

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	WIN NC					
۲	SS CNC					
۳						
۴						
۵						
۶						
ردیف						
۱						
۲						
۳						
۴						
۵						
۶						