



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

بسمه تعالی

معاونت آموزش

دفتر طرح و برنامه های درسی

عنوان آموزش شغل

طراح جیگ و فیکسچر

گروه شغلی

مکانیک

کد ملی آموزش شغل

۷۲۲۲-۴۱-۰۱۱-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۳/۸/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۱-۱۱-۰۱-۴۱-۷۲۲۲

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته مکانیک :
خانم زهرا میرزاده مدرسی
آقایان حمید افشاری ، محمد گل پرور ، محمد علی صافی ، علی وفايي نژاد ، حسین سوسن آزاد (دبیر گروه)

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل :
- اداره کل فنی و حرفه ای استان زنجان
- دفتر طرح و برنامه های درسی

فرآیند اصلاح و بازنگری :

-
-

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران ، خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور ، پلاک

۹۷

تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۷ - ۶۶۹۴۴۱۲۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : [Barnamehdarci @ yahoo.com](mailto:Barnamehdarci@yahoo.com)



تهدیه کنندگان استاندارد آموزش شغل شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	حسین سوسن آزاد	مهندسی ماشین سازی	مکانیک	کارشناس مسئول	۲۹ سال	تلفن ثابت : ۶۶۵۶۹۹۰۰ تلفن همراه : ایمیل : آدرس : استان تهران
۲	زهرا میرزاده مدرسی	کارشناس ارشد	مدیریت صنایع	کارشناس	۷ سال	تلفن ثابت : ۶۶۵۶۹۹۰۰ تلفن همراه : ایمیل : آدرس : استان تهران
۳	حمید افشاری	مهندسی مکانیک	تکنولوژی ساخت و تولید	مدرس دانشگاه و مربی فنی حرفه ای	۱۰ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ۰۹۱۲۲۴۲۲۶۳۹ ایمیل : afsharihamid۱۲۳@yahoo.com آدرس : استان زنجان مرکز شهید چمران ابهر - خرمدره
۴	حامد فاطمی	دکترای مکانیک	بیومکانیک	مدیر گروه مکانیک دانشگاه آزاد واحد ابهر	۱۰ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : hamedfatemi@yahoo.com آدرس : استان زنجان
۵	میثم چگینی	دکترای مکانیک	ساخت و تولید	مدیر گروه مکانیک دانشگاه صائب ابهر	۱۰ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : mesam_۱۳۶۰@yahoo.com آدرس : استان زنجان
۶	مهدی دهقان	مهندسی مکانیک	تکنولوژی ساخت و تولید	مدرس دانشگاه	۱۰ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : mehdi۶۶dehghan@yahoo.com آدرس : استان زنجان
۷	محمد سهرابی	مهندسی مکانیک	ساخت و تولید	مدرس دانشگاه و مربی فنی حرفه ای	۱۰ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : mr.valleron@yahoo.com آدرس : استان قم مرکز ۱



تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود.

استاندارد آموزش :

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

نام یک شغل :

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

شرح شغل :

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی .

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود.(مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد).

ارزشیابی :

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل سه بخش عملی ، کتبی عملی و اخلاق حرفه‌ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مربیان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

دانش :

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

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

نگرش :

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

ایمنی :

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

توجهات زیست محیطی :

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



نام استاندارد آموزش شغل :
طراح جیگ و فیکسچر
شرح استاندارد آموزش شغل :
طراح جیگ و فیکسچر شغلی در حوزه مکانیک بوده و شایستگی هایی از قبیل طراحی اجزای قید و بست ها، موقعیت دهی و وسایل موقعیت دهنده، گیره بندی و وسایل آن ، جیگ های سوراخکاری ، انواع فیکسچر (فرزکاری ، تراشکاری، جوشکاری ، سنگ زنی ، خانکشی ، مونتاژکاری و همچنین فیکسچرهای کنترل را دارد این شایستگی با مهندسیین مکانیک شاغل در کارخانه های صنعتی ، خودروسازی و قطعه سازی و ... در ارتباط است
ویژگی های کارآموز ورودی :
حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم فنی مرتبط حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی روانی مهارت های پیش نیاز : مهارت نقشه خوان صنعتی یا نقشه کشی صنعتی درجه ۲
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۲۸۰ ساعت
- زمان آموزش نظری : ۸۰ ساعت
- زمان آموزش عملی : ۲۰۰ ساعت
- زمان کارورزی : * ساعت
- زمان پروژه : * ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)
- کتبی : ۲۵%
- عملی : ۶۵%
- اخلاق حرفه ای : ۱۰%
صلاحیت های حرفه ای مربیان :
حداقل مدرک کارشناسی مکانیک (ساخت و تولید) با ۵ سال سابقه کار مرتبط



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

طراح جیگ و فیکسچر (قید و بند) طراحی جهت ساخت جیگ های سوراخکاری ، جیگ های تراشکاری ، جیگ های فرز کاری ، جیگ های خط کشی و نشانه گذاری و موارد دیگر که به جیگ و فیکسچر احتیاج می باشد در ارتباط است .

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Designer jig and fixture

* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :

گروه مکانیک (ماشین ابزار- قالب سازی)

گروه جوشکاری

گروه مکانیک صنایع

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :

الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب طبق سند و مرجع

ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت طبق سند و مرجع

ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور طبق سند و مرجع

د : نیاز به استعلام از وزارت کار



استاندارد آموزش شغل

- شایستگی‌ها

ردیف	عناوین
۱	طرح و برنامه ریزی فرآیند تولید جیگ و فیکسچر
۲	طراحی اجزاء و قطعات قید و بست ها
۳	طراحی سیستم موقعیت دهی و وسایل موقعیت دهنده
۴	طراحی سیستم گیره بندی و وسایل گیره بندی
۵	طراحی جیک های سوراخ کاری
۶	طراحی فیکسچرهای فرزکاری و تراشکاری و جوشکاری
۷	طراحی فیکسچرهای نشانه گذار و خط کشی
۸	طراحی فیکسچرهای سنگ زنی و خانکشی
۹	طراحی فیکسچرهای مونتاژکاری
۱۰	طراحی فیکسچرهای کنترلی
۱۱	
۱۲	
۱۳	
۱۴	
۱۵	



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۴	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - وسایل اندازه گیری - وسایل کمک آموزشی - وسایل طراحی - اتود ۰/۷ - خط کش - میز تخته رسم - کاغذ - ماشین حساب - وسیله مرجع آزمایشگاهی 				دانش :
			۱	- روش ارزیابی اطلاعات و مشخصات مربوط به تولید محصول
			۱	- مراحل برنامه ریزی فرآیند
			۱	- روشهای انتخاب دستگاه ها و فرایند تولید قطعه با تیتراژ بالا
				مهارت :
		۲		-روش برنامه ریزی جهت ساخت و ماشینکاری قطعات جیگ و فیکسچر
		۲		-تجزیه و تحلیل طرح با کارآمد و با صرفه اقتصادی
				نگرش :
				- افزایش تولید با در نظر گرفتن کیفیت مورد نیاز
				- کاهش هزینه های تولید
			ایمنی و بهداشت :	
			-رعایت نکات ایمنی	
			توجهات زیست محیطی :	
			-رعایت پاکیزگی محیط کار	
			-	



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳۱	۲۰	۱۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - وسایل اندازه گیری - وسایل کمک آموزشی - وسایل طراحی - اتود ۰/۷ - خط کش - میز تخته رسم - کاغذ - ماشین حساب - وسیله مرجع آزمایشگاهی 				دانش :
			۲	-بدنه قید و بند (frame)
			۳	- اجزای موقعیت دهنده ها (Locators)
			۳	- اجزای گیره ها (Clamps) و اجزای اتصال
			۳	- اجزای تکیه گاه (support) و راهنمای ابزار قطعات تنظیمی (Guiding and Aligning)
				مهارت :
		۴		-طراحی frame
		۴		- طراحی Clamps و Locators
		۶		- طراحی Guiding and Aligning و support
		۶		- طراحی component Interconnect
	نگرش :			
	- دقت کافی در طراحی با در نظر گرفتن جنبه اقتصادی-افزایش دقت - سرعت تولید			
	ایمنی و بهداشت :			
	-رعایت نکات ایمنی			
	توجهات زیست محیطی :			
	-رعایت پاکیزگی محی کار			
	-			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :	
	جمع	عملی	نظری		
	۲۹	۲۱	۸		طراحی سیستم موقعیت دهی و وسایل موقعیت دهنده
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				
<ul style="list-style-type: none"> - وسایل اندازه گیری - وسایل کمک آموزشی - وسایل طراحی - اتود ۰/۷ - خط کش - میز تخته رسم - کاغذ - ماشین حساب - وسیله مرجع آزمایشگاهی 				دانش :	
			۲	-ویژگیهای سیستم موقعیت دهی	
			۲	-روش موقعیت دهی	
			۲	-اصل موضع دهی شش نقطه ای	
			۲	-انواع موضع دهی غیرضروری	
				مهارت :	
		۵		-ایجاد لوکیتور تخت یا مسطح surface locator	
		۵		-ایجاد پین لوکیتور pin Locator	
		۸		-طراحی موضع دهنده ها(مسطح - استوانه ای - مخروطی - ۷ شکل(جناقی)- پین ها و ابزار های مرکز کننده	
		۳		-تحلیل سیستم موضع دهی و موقعیت دهی با استفاده از اصل ۳-۲-۱	
					نگرش :
	دقت کافی در طراحی با در نظر گرفتن جنبه اقتصادی-افزایش دقت - سرعت تولید				
ایمنی و بهداشت :					
-رعایت اصول ایمنی و بهداشتی در محیط کارگاهی					
-رعایت اصول ایمنی در خصوص به کارگیری موقعیت دهنده ها					
توجهات زیست محیطی :					
جلوگیری از هدر رفتن انرژی مصرفی - کاهش هزینه تولید					



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۹	۲۰	۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			طراحی سیستم گیره بندی و وسایل گیره بندی
<ul style="list-style-type: none"> - وسایل اندازه گیری - وسایل کمک آموزشی - وسایل طراحی اتود ۰/۷ - خط کش - میز تخته رسم - کاغذ - ماشین حساب - وسیله مرجع آزمایشگاهی - خط کش فلزی - کولیس - میکرو متر - شابلون 				دانش :
			۳	-شرایط گیره بندی و وضعیت گیره ها
			۲	-انواع کلمپ
			۳	- انواع وسایل گیره بندی
			۱	- مفهوم Fix کردن
				مهارت :
		۶		-طراحی گیره
		۶		-طراحی اجزای کلمپ دستی (Manual)
		۶		- طراحی اجزای کلمپ پنوماتیکی (Pneumatic)
		۲		-محاسبه نیروی گیره بندی
				نگرش :
				-رعایت صرفه اقتصادی در طراحی کلمپ ها
			ایمنی و بهداشت :	
			-رعایت اصول ایمنی در خصوص طراحی موقعیت دهنده ها	
			توجهات زیست محیطی :	
			-رعایت پاکیزگی محیط کار	
			-	



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴۶	۳۵	۱۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			طراحی جیگ های سوراخ کاری
<ul style="list-style-type: none"> - وسایل اندازه گیری - وسایل کمک آموزشی - وسایل طراحی - اتود ۰/۷ - خط کش - میز تخته رسم - کاغذ - ماشین حساب - وسیله مرجع آزمایشگاهی - خط کش فلزی - کولیس - میکرو متر - شابلون 	دانش :			
			۲	-روش عملیات جیگ های سوراخکاری
			۳	-ویژگی های انواع جیگ سوراخکاری
			۳	-انواع بوش های مورد استفاده در ساخت جیگ های سوراخکاری
			۳	-روش کاربرد صفحه سوراخکاری، صفحه گیرنده، میله های راهنما، بازوی بست
	مهارت :			
		۵		-طراحی بوش برجسته و صاف Flat bush و Bush highlights
		۵		-طراحی بوش شیبدار و دنباله دار Bush Trail و Bush steep
		۵		-طراحی بوش قابل تعویض و لغزنده Bush slipperg و Bush interchangeable
		۲۰		- طراحی جیگ صفحه ای - موضعی ای - ناودانی - یکپارچه- قابلمه ای - وارونه - چفتی - جعبه ای - تاشو - پایه دار- گج شونده - جیگ سوراخکاری برای ماشین های چند محوره- جیگ سوراخکاری سریع
نگرش :				
-رعایت کامل اصول تفرانس گذاری و انطباقات هندسی				
ایمنی و بهداشت :				
-رعایت نکات ایمنی				
توجهات زیست محیطی :				
-رعایت پاکیزگی محیط کار				



	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۱۲	۲۶	۳۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			طراحی فیکسچرهای فرزکاری ، تراشکاری و جوشکاری
<ul style="list-style-type: none"> - وسایل اندازه گیری - وسایل کمک آموزشی - وسایل طراحی اتود ۰/۷ - خط کش - میز تخته رسم - کاغذ - ماشین حساب - وسیله مرجع آزمایشگاهی - خط کش فلزی - کولیس - میکرو متر - شابلون 	دانش :			
				-انواع فیکسچرهای فرز ، تراش ، جوشکاری
				-قسمت های اختصاصی فیکسچر فرز، تراش ، جوشکاری
				-فیکسچر خارج از مرکز
				-فیکسچرهای خاص فرزکاری- تراشکاری - جوشکاری
				-روش کاربرد فیکسچر فرز ، تراش ، جوشکاری در صنعت
				مهارت :
				-طراحی فیکسچرهای استاندارد(سه نظام های فک دار- میله های مخروطی - کلت فنری- درن های گیرنده- قطعه تنظیم کننده - زبانه های موضع دهی
				طراحی فیکسچر قائم الزاویه - دورانی
				طراحی فیکسچر چند ایستگاهی
				طراحی فیکسچرهای فرم تراش
				طراحی فیکسچر جوشکاری(گیره های قفل شونده زانویی- روبند زانویی استاندارد)
				محاسبه نیروی پیچشی و انبساط حرارتی در قطعات
				نگرش :
				دقت کافی در طراحی با در نظر گرفتن جنبه اقتصادی-افزایش دقت - سرعت تولید
			ایمنی و بهداشت :	
			-رعایت نکات ایمنی	
			توجهات زیست محیطی :	
			-رعایت پاکیزگی محیط کار	



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۶	۲۰	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - وسایل اندازه گیری - وسایل کمک آموزشی - وسایل طراحی اتود ۰/۷ - خط کش - میز تخته رسم - کاغذ - ماشین حساب - وسیله مرجع آزمایشگاهی - خط کش فلزی - کولیس - میکرو متر - شابلون 				دانش :
			۳	-روش کاربرد جیگ و فیکسچر نشانه گذار و خط کشی
			۳	-انواع جیگ و فیکسچر نشانه گذار و خط کشی
				مهارت :
		۵		-طراحی فیکسچر نشانه گذاری دورانی Rotational
		۵		-طراحی فیکسچر نشانه گذاری خطی Liner
		۵		- طراحی فیکسچر نشانه گذاری با سیستم اهرمی ساده
		۵		-طراحی فیکسچر نشانه گذاری با سیستم ساچمه متکی به فنر
				نگرش :
				-دقت کافی در طراحی با در نظر گرفتن جنبه اقتصادی-افزایش دقت - سرعت تولید
			ایمنی و بهداشت :	
			-رعایت اصول ایمنی و بهداشتی در محیط کارگاهی	
			-رعایت اصول ایمنی در خصوص استفاده صحیح و موضع دهی مناسب از جیک و فیکسچر نشانه گذار	
			توجهات زیست محیطی :	
			-رعایت پاکیزگی محیط کار	



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳۰	۲۴	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - وسایل اندازه گیری - وسایل کمک آموزشی - وسایل طراحی - اتود ۰/۷ - خط کش - میز تخته رسم - کاغذ - ماشین حساب - وسیله مرجع آزمایشگاهی - خط کش فلزی - کولیس - میکرو متر - شابلون 				دانش :
			۲	- مفهوم سنگ زنی و خانکشی
			۲	-تکیه گاه موقعیت دهی
			۲	-روش کاربرد فیکسچر سنگ زنی و خانکشی
				مهارت :
		۸		طراحی فیکسچر سنگ زنی
		۸		طراحی فیکسچر خانکشی
		۸		طراحی فیکسچر خانکشی برای ایجاد جای خار
				نگرش :
				- دقت کافی در طراحی با در نظر گرفتن جنبه اقتصادی-افزایش دقت - سرعت تولید
			ایمنی و بهداشت :	
			-رعایت نکات ایمنی	
			توجهات زیست محیطی :	
			-رعایت پاکیزگی محیط کار	



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۶	۱۸	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - وسایل اندازه گیری - وسایل کمک آموزشی - وسایل طراحی اتود ۰/۷ - خط کش - میز تخته رسم - کاغذ - ماشین حساب - وسیله مرجع آزمایشگاهی - خط کش فلزی - کولیس - میکرو متر - شابلون 				دانش :
			۲	- اجزاء تشکیل دهنده یک جیگ و فیکسچر مونتاژ
			۲	- ویژگی فیکسچر مونتاژ
			۲	- روش کاربرد بوش های گیرنده
			۲	- روش کاربرد پین های استوانه ای
				مهارت :
		۱۵		- طراحی اجزای فیکسچر (صفحه پایه-بوش ضامن- گونبای بست- پین استوانه ای- منشور ۷ شکل- تکیه گاه)
		۳		- تعیین موقعیت اجزاء
				نگرش :
				-دقت کافی در طراحی با در نظر گرفتن جنبه اقتصادی-افزایش دقت - سرعت تولید
			ایمنی و بهداشت :	
			-رعایت نکات ایمنی	
			توجهات زیست محیطی :	
			-رعایت پاکیزگی محیط کار	



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۸	۱۲	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - وسایل اندازه گیری - وسایل کمک آموزشی - وسایل طراحی - اتود ۰/۷ - خط کش - میز تخته رسم - کاغذ - ماشین حساب - وسیله مرجع آزمایشگاهی - خط کش فلزی - کولیس - میکرو متر - شابلون 				دانش :
			۲	- تعریف کنترل و بازیابی قطعات
			۲	- اجزای تشکیل دهنده یک فیکسچر کنترل
			۲	- ویژگی فیکسچر کنترل
				مهارت:
		۸		- طراحی اجزای (جیگ پایه - جیگ میز - جعبه فرمان - پایه پینول - پایه رومر - یونیت ها)
		۲		- کنترل اندازه یک قطعه کار
		۲		- کنترل موقعیت سوراخ یک قطعه کار
				نگرش :
				- دقت کافی در طراحی با در نظر گرفتن جنبه اقتصادی
			-	
			ایمنی و بهداشت :	
			- رعایت نکات ایمنی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- رعایت پاکیزگی محیط کار	
			-	



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رایانه با تمام متعلقات		۱ عدد	
۲	میز کار رایانه		۱ عدد	
۳	تجهیزات اتصال سیستم به اینترنت		۱ عدد	
۴	صندلی گردان		۱ عدد	
۵	دیتا پروژکتور		۱ عدد	
۶	پرده پروژکتور		۱ عدد	
۷	چاپگر لیزری		۱ عدد	
۸	اسکندر		۱ عدد	

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	فلش	۴ گیگابایت	۱۵	
۲	DVD		یک بسته	
۳	CD		یک بسته	
۴	کاغذ A۴		یک بسته	
۵	کاغذ A۳		یک بسته	
۶	مغز اتود	۰.۵	۱۵ بسته	
۷	پاک کن		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	کولیس پایه دار		۵	
۲	ساعت اندی کاتور		۵	
۳	وسایل کنترل ثابت		۵	
۴	جعبه راپورتور		۵	
۵	پیستون متحرک		۵	
۶	قطعه جناقی متحرک		۵	
۷	تخته رسم		۱۵	
۸	گونیا ۳۰ و ۶۰ درجه		۱۵	
۹	شابلون دایره		۱۵	
۱۰	شابلون بیضی		۱۵	
۱۱	کاغذ طراحی		۱۵	
۱۲	ماشین حساب		۱	
۱۳	جعبه پرگار کامل		۵	
۱۴	کولیس		۱۵	
۱۵	خط کش فلزی		۱۵	
۱۶	خط کش تی		۱۵	
۱۷	اتود ۰/۷		۱۵	
۱۸	میکرو متر		۱۵	
۱۹	وسیله مرجع و کنترل		۱۵	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

