



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

کار با نرم افزار CATIA

گروه شغلی

مکانیک

کد ملی آموزش شغل

۳	۱	۱	۸	۳	۰	۴	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۴	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

۰-۹۸۸۸۸۸۸۸
۲/۱/۲۰۱۴

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۲/۱۲/۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۲۴/۲۸/۱/۲-۰

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته مکانیک :

-حسین سوسن آزاد

-زهرا میرزاده مدرسی

-محمد سهرابی

-محمد پور حسن

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل:
- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان آذربایجان شرقی

فرآیند اصلاح و بازنگری :

- با توجه به اتمام تاریخ اعتبار استاندارد بازنگری گردید.

-

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



شایستگی **تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل**

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	امین کریمی انصاری	لیسانس	مکانیک- ساخت و تولید		۵ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۲	امیر هادی طایفه مقدم	لیسانس	مکانیک- ساخت و تولید		۵ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۳	بابک بهرامی	لیسانس	مکانیک- طراحی جامدات		۴ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۴	اتابک مقدم پور	لیسانس	مکانیک- حرارت و سیالات		۵ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :



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 :	
کارور نرم افزار catia	
شرح استاندارد آموزش شغل:	
کارور نرم افزار catia ، شغلی در حوزه مکانیک بوده و شایستگی هایی از قبیل طراحی سه بعدی قطعات صنعتی ، مونتاژ مجموعه قطعات طراحی شده ، تحلیل و شبیه سازی مونتاژ و استخراج نقشه های کامل دو بعدی قطعات و مجموعه را دارد . این شایستگی با مهندسين مکانیک شاغل در کارخانه های صنعتی ، خودرو سازی و ... در ارتباط است .	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم مکانیک حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل مهارت های پیش نیاز :-	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش :	۹۲ ساعت
- زمان آموزش نظری :	۳۲ ساعت
- زمان آموزش عملی :	۶۰ 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 :	
- دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی لیسانس مکانیک و تسلط بر نرم افزار مربوطه	



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

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

* 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^۱

- شایستگی‌ها^۲

ردیف	عناوین
۱	انجام ترسیمات دو بعدی در محیط Sketcher
۲	انجام مدلسازی سه بعدی
۳	ایجاد ساختار درختی و فراخوانی قطعات به محیط مونتاژ
۴	ایجاد قید های مونتاژی و انجام ویرایش مونتاژ
۵	انجام آنالیز های برخورد و تماس و درجات آزادی
۶	نام گذاری قطعات مونتاژی در محیط نقشه کشی
۷	نماگیری از قطعات
۸	اندازه گذاری و تolerانس گذاری قطعات در محیط نقشه کشی
۹	ایجاد جدول نقشه کشی و تهیه فهرست قطعات (B.O.M)
۱۰	
۱۱	

^۱. Occupational / Competency Standard

^۲. Competency / task



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار catia - کامپیوتر - پرینتر				دانش :
			۱	- ترسیمات هندسی
			۱	- انواع قید گذاری هندسی ترسیمات
			۱	- قید گذاری ابعادی ترسیمات
				-
				مهارت :
		۲		- انجام ترسیمات با استفاده از جعبه ابزار profile
		۲		- انجام ویرایش های مربوط به ترسیم با استفاده از جعبه ابزار Operation
		۱		- کار با جعبه ابزار Sketch tools
		۲		- کار با جعبه ابزار Constraint
				نگرش :
				-
				-
ایمنی و بهداشت :				
- رعایت آرگونومی کار با کامپیوتر				
-				
توجهات زیست محیطی :				
-				
-				



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۱۸	۷	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار catia - کامپیوتر - پرینتر				دانش :
			۲	- اصول تحلیل هندسی مدل از روی نقشه مربوطه
			۲	- اصول ایجاد حجم سه بعدی
			۱	- اصول ویرایش حجم های سه بعدی
			۱	- اصول اندازه گیری قطعات
			۱	- اصول ایجاد نقطه، خط و صفحه
				مهارت :
		۳		- کار با جعبه ابزار Sketch-based features
		۳		- کار با جعبه ابزار Dress-up features
		۳		- کار با جعبه ابزار Transformation
		۳		- کار با جعبه ابزار Reference Elements
		۳		- کار با جعبه ابزار Measure
		۳		- کار با جعبه ابزار Boolean operation
				نگرش :
				ایمنی و بهداشت :
			- رعایت آرگونومی کار با کامپیوتر	
			توجهات زیست محیطی :	
			-	
			-	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۶	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار catia - کامپیوتر - پرینتر				دانش :
			۱	- اصول ایجاد نمودار(ساختار) درختی در مجموعه های مونتاژی
			۱	- تفاوت های موجود ما بین قطعات و مجموعه ها و زیر مجموعه های مونتاژی
			۱	- نحوه وارد کردن قطعات استاندارد به محیط مونتاژ
				-
				مهارت :
		۵		- کار با دستورات Component , part , product , Existing component , graph tree reordering , Replace component ,
		۱		- کار با جعبه ابزار catalog
				-
				-
				نگرش :
				-
				ایمنی و بهداشت :
				-
			توجهات زیست محیطی :	
			-	
			-	



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۷	۱۱	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار catia - کامپیوتر - پرینتر				دانش :
			۲	- روش حرکت دادن و چرخش قطعات در محیط Assembly
			۱	- قید های ثابت نمودن ، هم مرکزی و تماس
			۱	- قید فاصله و قید زاویه
			۱	- روش ویرایش و تغییر قیدها
			۱	- روش ویرایش مجموعه
				مهارت :
		۳		- کار با compass و جعبه ابزار Move
		۱		- آنالیز و انجام قید هم مرکزی coincidence
		۱		- آنالیز و انجام قید تماس contact
		۱		- آنالیز و انجام قید فاصله offset
		۱		- آنالیز و انجام قید زاویه Angle
		۱		- آنالیز و انجام قید fix و fix together
		۱		- آنالیز و انجام ویرایش قید ها change constraint
		۲		- کار با جعبه ابزار assembly features
				نگرش :
				-
				ایمنی و بهداشت :
				-
				توجهات زیست محیطی :
			-	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : انجام آنالیزهای برخورد و تماس و درجات آزادی
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۳	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار catia - کامپیوتر - پرینتر				دانش :
			۱	- مفهوم برخورد در مجموعه های مونتاژی
			۰.۵	- مفهوم تماس در مجموعه های مونتاژی
			۰.۵	- مفهوم لقی در مجموعه های مونتاژی
			۱	- درجه آزادی برای جسم صلب
				مهارت :
		۱		- آنالیز و کار با دستور sectioning
		۱		- آنالیز و کار با دستور Clash
		۱		- آنالیز و کار با دستور Degrees of freedom
				-
				نگرش :
				-
				-
				ایمنی و بهداشت :
			-	
			-	
			توجهات زیست محیطی :	
			-	
			-	



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : نام گذاری قطعات مونتاژی در محیط نقشه کشی
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۲	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار catia - کامپیوتر - پرینتر				دانش :
			۱	- روش ورود به محیط drafting و تعریف ابعاد کاغذ
			۱	- اصول نام گذاری قطعات مجموعه های مونتاژی
				-
				-
				مهارت :
		۱		- آنالیز و کار با دستور Generate numbering جهت نام گذاری
		۱		- اجرای بالن گذاری قطعات درمجموعه مونتاژی
				-
				-
				نگرش :
				-
				ایمنی و بهداشت :
				-
			-	
			توجهات زیست محیطی :	
			-	
			-	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : نماگهی از قطعات
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۶	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار catia - کامپیوتر - پرینتر				دانش :
			۲	- سیستم های نماگیری
			۱	- استانداردهای نماگیری
			۱	- اصول علامت گذاری
				-
				مهارت :
		۴		- آنالیز و کار با جعبه ابزار Views جهت نماگیری
		۱		- آنالیز و کار با جعبه ابزار Drawing
		۱		- آنالیز و کار با جعبه ابزار Dress - up
				-
				نگرش :
				-
				ایمنی و بهداشت :
				-
			-	
			توجهات زیست محیطی :	
			-	
			-	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : اندازه گذاری و تolerانس گذاری قطعات در محیط نقشه کشی
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۵	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار catia - کامپیوتر - پرینتر				دانش :
			۱	- استانداردهای اندازه گذاری
			۱	- انواع استانداردهای تolerانس گذاری
				-
				-
				مهارت :
		۲		- آنالیز و کار با جعبه ابزار Dimension
		۱		- آنالیز و کار با جعبه ابزار Dimension edit
		۱		- آنالیز و به کار گیری جعبه ابزار، Tolerance
		۱		- تحلیل و کار با جعبه ابزار Dimension properties
				نگرش :
				-
				ایمنی و بهداشت :
				-
			توجهات زیست محیطی :	
			-	
			-	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۲	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار catia - کامپیوتر - پرینتر				دانش :
			۰.۵	- انواع جدول نقشه کشی
			۱	- اصول ایجاد جدول نقشه کشی
			۰.۵	- روش تهیه لیست مواد (BOM)
				-
				مهارت :
		۱		- ایجاد جدول با دستور Insert Table در محیط Background
		۱		- آنالیز و به کار گیری دستور Insert bill of material
				-
				-
				نگرش :
				-
				ایمنی و بهداشت :
			-	
			توجهات زیست محیطی :	
			-	
			-	



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رایانه با تجهیزات کامل	P4	یک دستگاه برای هر دو نفر	
۲	دیتا پروژکتور		یک دستگاه	
۳	میز		یک عدد برای هر نفر	
۴	صندلی		یک عدد برای هر نفر	
۵	فلش مموری		یک عدد برای هر نفر	
۶	کپسول اطفاء حریق		یک عدد	
۷	جعبه کمک های اولیه		یک عدد	
۸	پرینتر		یک 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	نرم افزار catia		یک عدد	
۲	برگه A4		۱ بسته	

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
	ندارد			

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

