



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

معاونت پژوهش و برنامه ریزی
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شغل و آموزش

کارور
CATIA

گروه شغلی مکانیک

شماره ملی شناسایی شغل

0-24/28/1/1



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

شماره ملی شناسایی شغل : 0-24/28/1/1

شروع اعتبار : ۱۳۸۸/۸/۲۵

پایان اعتبار : ۱۳۹۰/۸/۲۵

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :

-اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان آذربایجان شرقی

فرآیند اصلاح و بازنگری :

حرفه ای کشور ، شماره ۲۵۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

۶۶۵۶۹۹۰۰

تلفن



تهیه کنندگان استاندارد شغل و آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرك	رشته تحصیلی	سابقه ی تجربی مرتبط
۱	امین کریمی	لیسانس	مکانیک-ساخت و تولید	۵ سال
۲	امیر هادی طایفه مقدم	لیسانس	مکانیک-ساخت و تولید	۵ سال
۳	بابک بهرامی	لیسانس	مکانیک-طراحی جامدات	۴ سال
۴	اتابک مقدم پور	لیسانس	مکانیک-حرارت و سیالات	۵ سال
۵				
۶				
۸				
۹				
۱۰				
۱۱				
۱۲				



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 :

نقشه ی 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 اهداف 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 .

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 حرفه ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مربیان :

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

تسایستگی :

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 شغل : کارور نرم افزار catia

شرح شغل :

کارور نرم افزار catia در حوزه مشاغل گروه مکانیک بوده و شایستگی هایی از قبیل طراحی ، تحلیل و شبیه سازی قطعات مکانیکی طراحی صنعتی ، اسمبل کردن دستگاه با استفاده از قطعات طراحی شده ، تهیه G-CODE برای دستگاه های CNC را دارد . این شایستگی با مهندسین مکانیک شاغل در کارخانه های صنعتی ، خودرو سازی و ... در ارتباط است .

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم مکانیک (تمامی گرایش ها)

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش	۱۰۰	ساعت
طول دوره آموزش	۳۱	ساعت
زمان آموزش نظری	۶۹	ساعت
زمان آموزش عملی		
کارورزی		
زمان پروژه		

شیوه ارزشیابی

آزمون کتبی: 25%

آزمون عملی: 65%

اخلاق حرفه ای: 10%

صلاحیت های حرفه ای مربیان

- دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی لیسانس مکانیک (تمامی گرایش ها) و تسلط بر نرم افزار مربوطه



استاندارد شغل کارور نرم افزار catia
- شایستگی های

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی انجام ترسیمات دو بعدی در محیط Sketcher
۲	توانایی انجام مدلسازی های سه بعدی
۳	توانایی انجام مدلسازیهای سه بعدی برای مجموعه های ورق کاری
۴	توانایی ایجاد ساختار نمودار درختی و فراخوانی قطعات به محیط مونتاژ
۵	توانایی define کردن قید های مونتاژی
۶	توانایی انجام آنالیز های برخورد و تماس
۷	توانایی انجام آنالیز های مربوط به درجات آزادی
۸	توانایی define کردن کد گذاری و BOM برای مجموعه ها
۹	توانایی نماگیری از قطعات
۱۰	توانایی اندازه گذاری قطعات در محیط نقشه کشی
۱۱	توانایی ترانس گذاری
۱۲	توانایی ایجاد جدول نقشه کشی و BOM



استاندارد آموزش کارور نرم افزار **catia**
- برگه ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی انجام ترسیمات دو بعدی در محیط Sketcher
	جمع	عملی	نظری	
	10	۷	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار catia - کامپیوتر - ابزار ، تجهیزات و مواد مصرفی - پرینتر			۱ ۱ ۱	دانش : - تعاریف مربوط به ترسیمات هندسی - انواع قید گذاری هندسی ترسیمات - تعاریف مربوط به قید گذاری ابعادی ترسیمات
		۲ ۱ 2 2		مهارت : - انجام ترسیمات با استفاده از جعبه ابزار profile - انجام ویرایش های مربوط به ترسیم با استفاده از جعبه ابزار Operation - کار با جعبه ابزار Sketch tools - کار با جعبه ابزار Constraint
				نگرش :
				ایمنی :

	توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش کارور نرم افزار catia
- برگه ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی انجام مدلسازی های سه بعدی
	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 - ابزار ، تجهیزات و مواد مصرفی - پرینتر			۲ ۲ ۱ ۱ ۱	دانش : - اصول تحلیل هندسی مدل از روی نقشه مربوطه - اصول ایجاد حجم سه بعدی - اصول ویرایش حجم های سه بعدی - اصول اندازه گیری قطعات - اصول ایجاد نقطه ، خط و صفحه
		۳ ۲ ۲ ۲ ۲ ۳		مهارت : - کار با جعبه ابزار Sketch-based feature - کار با جعبه ابزار Dressup feature - کار با جعبه ابزار Transformation - کار با جعبه ابزار Refrence Elements - کار با جعبه ابزار Measure - کار با جعبه ابزار Boolean operation

	نگرش :
	ایمی :
	توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش کارور نرم افزار catia
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی انجام مدلسازیهای سه بعدی برای مجموعه های ورق کاری
	جمع	عملی	نظری	
	۱۴	۱۱	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار catia - کامپیوتر			۱ 2	دانش : - انواع پارامتر های ورق کاری - اصول محاسبه طول گسترده در قطعات ورق کاری
- ابزار ، تجهیزات و مواد مصرفی - پرینتر	۲ ۲ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱			مهارت : - Define کردن پارامتر های ورق کاری - آنالیز و کار با دستورات Wall - Wall on edge – Extrusion - آنالیز و کار با جعبه ابزار Bends - آنالیز و کار با جعبه ابزار Swept Walls - آنالیز و کار با دستورات Fold/un Fold - آنالیز و کار با جعبه ابزار Stamping - آنالیز و کار با جعبه ابزار She pocket - آنالیز و کار با جعبه ابزار

				<p>Pattern</p> <p>- آنالیز و کار با دستورات Corner , chamfer</p>
	نگرش :			
	ایمی :			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>-</p>			



استاندارد آموزش کارور نرم افزار catia
- برگه ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی ایجاد ساختار نمودار درختی و فراخوانی قطعات به محیط مونتاز
	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 - ابزار ، تجهیزات و مواد مصرفی - پرینتر			۲ ۱	دانش : - اصول ایجاد نمودار (ساختار) درختی در مجموعه های مونتازی - تفاوت های موجود ما بین قطعات و مجموعه ها و زیر مجموعه های مونتازی
		۵		مهارت : - کار با دستورات Component , part , product , Existing component , graph tree reordering , Replace component , - کار با جعبه ابزار Move
		۲		نگرش :
				ایمنی :
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش کارور نرم افزار catia
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی define کردن قید های مونتازی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۳	۸	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار catia - کامپیوتر - ابزار ، تجهیزات و مواد مصرفی			۱ ۱ ۱ ۱ ۱	دانش : - قید هم مرکزی - قید تماس - قید فاصله - قید زاویه - قید ثابت نمودن
- پرینتر	۱ 1 ۱ 1 1 ۱ ۱			مهارت : - آنالیز و انجام قید هم مرکزی coincidence - آنالیز و انجام قید تماس contact - آنالیز و انجام قید فاصله offset - آنالیز و انجام قید زاویه Angle - آنالیز و انجام قید fix - آنالیز و انجام قید fix together - آنالیز و انجام ویرایش قید ها change constraint

				Reuse - آنالیز و کاربا دستور patternt
				نگرش :
				ایمینی :
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش کارور نرم افزار catia
- برگه ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی انجام آنالیز های برخورد و تماس
	جمع	عملی	نظری	
	6	4	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار catia - کامپیوتر - ابزار ، تجهیزات و مواد مصرفی - پرینتر			۱ ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : - مفهوم برخورد در مجموعه های مونتاژی - مفهوم تماس در مجموعه های مونتاژی - مفهوم لقی در مجموعه های مونتاژی
		2 2		مهارت : - آنالیز و کار با دستور sectioning - آنالیز و کار با دستور Clash
	نگرش :			
	ایمنی :			
توجهات زیست محیطی : -				



استاندارد آموزش کارور نرم افزار catia
- برگه ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی انجام آنالیز های مربوط به درجات آزادی
	نظري	عملي	جمع	
	۱	2	3	
تجهيزات ، ابزار ، مواد مصرفي و منابع آموزشي	دانش ، مهارت ، نگرش ، ايمني توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار catia			۱	دانش : - مفهوم درجه آزادی برای جسم صلب
- کامپیوتر - ابزار ، تجهيزات و مواد مصرفی - پرینتر	1 1			مهارت : - آنالیز و کار با دستور Degrees of freedom - آنالیز و کار با دستور Constarint
				نگرش :
				ایمني :
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش کارور نرم افزار catia
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی define کردن کد گذاری و BOM برای مجموعه ها
	نظري	عملي	جمع	
	1	2	3	
تجهيزات ، ابزار ، مواد مصرفي و منابع آموزشي	دانش ، مهارت ، نگرش ، ايمني توجهات زيست محيطي مرتبط			
- نرم افزار catia - کامپیوتر - ابزار ، تجهيزات و مواد مصرفی - پرینتر			۱	دانش : - اصول کد گذاری مجموعه های بزرگ
		1		مهارت : - آنالیز و کار با دستور Generate numbering جهت کد گذاری - تحلیل و بکارگیری دستور Bill of material برای مجموعه ها
				نگرش :
				ایمني :
				توجهات زيست محيطي : -



استاندارد آموزش کارور نرم افزار catia
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی‌های ناگیری از قطعات
	جمع	عملی	نظری	
	5	3	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار catia - کامپیوتر - ابزار ، تجهیزات و مواد مصرفی - پرینتر			۱ ۱	دانش : - سیستم های ناگیری - استانداردهای ناگیری
		1:30 1:30		مهارت : - آنالیز و کار با جعبه ابزار Views جهت ناگیری - آنالیز و کار با جعبه ابزار Drawing
				نگرش :
				ایمنی :
			توجهات زیست محیطی : -	



استاندارد آموزش کارور نرم افزار catia
- برگه ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی اندازه گذاری قطعات در محیط نقشه کشی
	جمع	عملی	نظری	
	5	3	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار catia - کامپیوتر			۲	دانش : - انواع استانداردهای اندازه گذاری
- ابزار ، تجهیزات و مواد مصرفی - پرینتر	1:30 1:30			مهارت : - آنالیز و کار با جعبه ابزار Dimension - آنالیز و کار با جعبه ابزار Dimension edit
				نگرش :
				ایمنی :
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش کارور نرم افزار catia
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تیرانس گذاری
	جمع	عملی	نظری	
	3	2	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار catia - کامپیوتر - ابزار ، تجهیزات و مواد مصرفی - پرینتر			۱	دانش : - انواع استانداردهای تیرانس گذاری
		1 1		مهارت : - آنالیز و به کار گیری جعبه ابزار ، Tolerance - تحلیل و کار با جعبه ابزار Dimension properties
				نگرش :
				ایمنی :
			توجهات زیست محیطی : -	



استاندارد آموزش کارور نرم افزار catia
- برگه ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی ایجاد جدول نقشه کشی و BOM
	جمع	عملی	نظری	
	3	2	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار catia - کامپیوتر - ابزار ، تجهیزات و مواد مصرفی - پرینتر			۱	دانش : - اصول ایجاد جدول نقشه کشی و انواع آن
		1 ۱		مهارت : - آنالیز و به کار گیری دستور Insert bill of material - ایجاد جدول با دستور Inset Table در محیط Background
				نگرش :
				ایمنی :
			توجهات زیست محیطی : -	

، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	نرم افزار catia	يك عدد	
۲	برگه های اطلاعاتی	۵ سری	
۳	رایانه با تجهیزات کامل	يك دستگاه برای هر دو نفر	
۴	دیتا پروژکتور	يك دستگاه	
۵	میز	يك عدد برای هر نفر	
۶	صندلی	يك عدد برای هر نفر	
۷	فلش مموری	يك عدد برای هر نفر	
۸	کپسول اطفاء حریق	يك عدد	
۹	جعبه کمک های اولیه	يك عدد	
۱۰	پرینتر	يك دستگاه	

توجه :

- تجهیزات برای يك کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .
- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .
- مواد به ازاء يك نفر کارآموز محاسبه شود .



- منابع و نرم افزار های آموزشی

ردیف	شرح
۱	کتاب های آموزش نرم افزار Catia

