جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

استاندارد مهارت و آموزشی

کامپاندر و مسئول آزمایشگاه شیمی

گروه برنامه ریزی درسی صنایع شیمیایی

تاریخ شروع اعتبار:۸۸/۱/۱

کد استاندارد: ۹-۰۱/۲۴/۱/۳

دفتر طرح و برنامه های درسی: تهران- خیابان آزادی- خ خوش شمالی- تقاطع خوش و نصرت - ساختمان فناوری اطلاعات و ارتباطات- طبقه چهارم
تلفن: ۶۶۹۴۴۱۱۹ و۶۶۹۴۴۱۲۰ دورنگار: ۶۶۹۴۴۱۱۷
کدپستی: ۱۴۵۷۷۷۷۳۶۳
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR

از کلیه صاحب نظران تقاضا دارد پیشنهادات و نظرات خود را درباره این سند آموزشی به نشانی‌های مذکور اعلام نمایند.

معاونت پژوهش و برنامه ریزی : تهران-خیابان آزادی- نبش چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور- طبقه پنجم
تلفن:۶۶۹۴۱۵۱۶ دورنگار: ۶۶۹۴۱۲۷۲
کدپستی: ۱۳۴۵۶۵۳۸۶۸
EMAIL: INFO@IRANTVTO.IR

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام شغل : کامپاندر و مسئول آزمایشگاه شیمی

خلاصه استاندارد

تعریف مفاهیم سطوح یادگیری

آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/**شناسایی:** به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/ **اصول :** به مفهوم مبانی مطالب نظری/ **توانایی:** به مفهوم قدرت انجام کار

مشخصات عمومی شغل :

توانمند سازی کارشناس شیمی به طوری که بتواند علاوه بر مهارت فن ورز آزمایشگاه شیمی ، از عهده برنامه ریزی و تجهیز آزمایشگاه ، مطالعه و تحقیق تخصصی شیمی و استاندارد کیفیت ، برقراری هماهنگی و سرپرستی آزمایشگاه و هماهنگی با سایر واحدها ، تهیه گزارش و رسم نمودار کار برآید .

ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات : لیسانس شیمی

حداقل توانایی جسمی: نداشتن حساسیت و آلرژی به مواد شیمیایی موجود در لیست مواد مصرفی استاندارد

مهارت های پیش نیاز این استاندارد: ندارد

طول دوره آموزشی :

طول دوره آموزش	:	**۱۳۰**	**ساعت**
ـ زمان آموزش نظری	:	**٥٤**	**ساعت**
ـ زمان آموزش عملی	:	**٧٦**	**ساعت**
ـ زمان کارآموزی در محیط کار	:	-	**ساعت**
ـ زمان اجرای پروژه	:	-	**ساعت**
ـ زمان سنجش مهارت	:	-	**ساعت**

روش ارزیابی مهارت کارآموز :

۱- امتیاز سنجش نظری(دانش فنی) : ۲۵ ٪

۲-امتیاز سنجش عملی : ۷۵ ٪

۱-۲- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰ ٪

۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی : ۶۵ ٪

ویژگیهای نیروی آموزشی:

حداقل سطح تحصیلات : لیسانس مرتبط

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام شغل : کامپاندر و مسئول آزمایشگاه شیمی

فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی برنامه ریزی و تجهیز آزمایشگاه شیمی
۲	توانایی مطالعه و تحقیق جهت ارتقاء سطح کیفی آنالیزهای مواد
۳	توانایی استفاده از استاندارد کیفیت در آنالیزهای سیستم جاری
۴	توانایی برقراری هماهنگی و سرپرستی آزمایشگاه شیمی
۵	توانایی همکاری و هماهنگی با سایر واحدهای سیستم
۶	توانایی تهیه گزارش و رسم نمودار آزمایشات

اهداف و ریزبرنامه درسی

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	**توانایی برنامه ریزی و تجهیز آزمایشگاه شیمی**	٦	۱۲	۱۸
۱-۱	آشنایی با مفهوم برنامه ریزی و روش های آن			
۱-۲	آشنایی با مواد مورد نیاز در آزمایشگاه شیمی و کاربرد آن ها			
۱-۳	آشنایی با ابزار و تجهیزات مورد استفاده در آزمایشگاه شیمی و کاربرد آنها			
۱-۴	شناسایی اصول تامین مواد ، ابزار و تجهیزات آزمایشگاه شیمی			
۱-۵	شناسایی اصول گرد آوری و پردازش نیازهای آزمایشگاه شیمی			
۱-۶	شناسایی اصول برنامه ریزی و تامین منابع انسانی آزمایشگاه شیمی			
۱-۷	شناسایی اصول برنامه ریزی فعالیت های آزمایشگاه شیمی			
۲	**توانایی مطالعه و تحقیق جهت ارتقاء سطح کیفی آنالیزهای مواد**	۹	۱۸	۲۷
۲-۱	آشنایی با مراکز تحقیقاتی و پژوهشی صنایع شیمیایی			
۲-۲	آشنایی با روش های ارتباطات تحقیقاتی و پژوهشی علمی و کاربردی			
۲-۳	آشنایی با پروژه های تحقیقاتی سیستم جاری			
۲-۴	شناسایی اصول برقراری ارتباطات پژوهشی با مراکز علمی و تحقیقاتی			
۲-۵	شناسایی اصول بررسی کاستی های موجود آزمایشگاه شیمی			
۲-۶	شناسایی اصول ارتقاء سطح کیفی آنالیز های مواد شیمیایی			
۲-۷	آشنایی با مهارت و توانایی های نیروی انسانی			
۲-۸	شناسایی اصول افزایش بهره وری نیروی انسانی			
۲-۹	شناسایی اصول بررسی کیفیت کاری دستگاه های مورد استفاه در آزمایشگاه شیمی			
۳	**توانایی استفاده از استاندارد کیفیت در آنالیزهای سیستم جاری**	۱۲	٦	۱۸
۳-۱	آشنایی با زبان تخصصی شیمی			

اهداف و ریزبرنامه درسی

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۲-۳	شناسایی منابع علمی و فنی و تخصصی شیمی آزمایشگاهی			
۳-۳	آشنایی با استاندارد های کنترل کیفیت و کاربرد آن ها - ISIRI - ISO - BS - DIN - ASTM			
۴-۳	شناسایی اصول بررسی استاندارد و روش های آنالیز سیستم جاری			
۵-۳	شناسایی اصول جمع آوری آمار و اطلاعات از سیستم جاری			
۶-۳	شناسایی اصول تهیه نمودارهای مورد نیاز از دستگاه های آنالیز سیستم			
۷-۳	شناسایی اصول تهیه بانک اطلاعاتی برای تفسیر منحنی های مربوطه			
۸-۳	شناسایی اصول اجرای استانداردهای تضمین کیفیت			
٤	**توانایی برقراری هماهنگی و سرپرستی آزمایشگاه شیمی**	۹	۱۸	۲۷
۱-۴	آشنایی با سرپرستی و جایگاه آن در صنایع			
۲-۴	آشنایی با روانشناسی صنعتی و انسانی			
۳-۴	آشنایی با ارتباطات ، عناصر و ابزارهای آن			
۴-۴	آشنایی با روش های برقراری ارتباطات صنعتی			
۵-۴	آشنایی با سیستم و تئوری های آن			
۶-۴	آشنایی با سازمان و عناصر و ابزارهای آن			
۷-۴	آشنایی با اصول رهبری و سازماندهی و مفهوم رفتار سازمانی			
۸-۴	آشنایی با رقابت های مثبت و منفی شغلی			
۹-۴	آشنایی با مشکلات و معضلات شغلی نیروی انسانی			
۱۰-۴	شناسایی اصول سرپرستی و ایجاد هماهنگی سیستم آزمایشگاه شیمی			

اهداف و ریزبرنامه درسی

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۵	**توانایی همکاری و هماهنگی با سایر واحدهای سیستم**	۱۲	٤	١٦
۵-۱	آشنایی با واحدهای مختلف سیستم ، فرایندها و عملکرد آن ها – واحد تولید – واحد کنترل کیفیت – واحد تکنولوژی – واحد آموزش – واحد انبار – واحد فنی و مهندسی – واحد خدمات و فروش			
۵-۲	شناسایی توانمندی و مهارت نیروی انسانی واحدهای مختلف			
۵-۳	شناسایی اصول همکاری با واحدهای مختلف سیستم			
۵-۴	شناسایی اصول همکاری در ارائه روش های اصلاحی سیستم مربوطه			
٦	**توانایی تهیه گزارش و رسم نمودار آزمایشات**	٦	١٨	٢٤
۶-۱	آشنایی با انواع نمودارهای نتایج آزمایشات			
۶-۲	آشنایی با روش های رسم نمودار – دستی – کامپیوتری			
۶-۳	شناسایی روش های رسم نمودار			
۶-۴	آشنایی با فرم های گزارش نتایج و عملکرد آزمایشگاه			
۶-۵	آشنایی با اصول اپراتوری کامپیوتر			
۶-۶	آشنایی با نرم افزارهای کامپیوتری مورد نیاز			
۶-۷	شناسایی اصول تهیه گزارش از نتایج حاصل از آزمایشات و عملکرد آزمایشگاه			

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام شغل : کامپاندر و مسئول آزمایشگاه شیمی

فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار ، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	کامپیوتر و تجهیزات جانبی		
۲	دیتا پروژکتور		
۳	تخته وایت برد		
۴	کتب استاندارد ASTM		
۵	کتب استاندار DIN		
۶	کتب استاندارد ISO		
۷	کتب استاندارد BS		
۸	فرم گزارش		
۹	ماشین حساب مهندسی		
۱۰	پترولیوم اتر ۶۰ –۴۰		
۱۱	نفتالین		
۱۲	بنزین		
۱۳	پیریدین		
۱۴	پروپیلن گیلکول		
۱۵	هگزان		
۱۶	نرمال بوتانول		
۱۷	اتانول		
۱۸	استونیتریل		
۱۹	نیتریک اسید غلیظ		
۲۰	پرکلریک اسید غلیظ		
۲۱	کلریدریک اسید غلیظ		
۲۲	سولفوریک اسید غلیظ		

فهرست منابع و نرم افزارهای آموزشی

ردیف	شرح
۱	سایت www.ISIRI.org
۲	مبانی شیمی تجزیه ، اسکوگ و وست ، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی
۳	شیمی تجزیه دستگاهی ، اسکوک و وست ، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی
۴	شیمی آلی عملی ، ووگل ، ترجمه پور جوادی و سلاجقه ، انتشرات مرکز نشر دانشگاهی
۵	آخرین چاپ Merck Catalog
۶	آخرین چاپ Sigma Aldrich
۷	آخرین چاپ Acros Organics