



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت کار و امور اجتماعی

## استاندارد مهارت و آموزشی

فن ورزش بازیابی و تصفیه پس آبها

گروه برنامه ریزی درسی صنایع شیمیایی

تاریخ شروع اعتبار: ۷۵/۰۴/۰۱

کد استاندارد: ۷-۴۴/۴۶/۱/۲

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

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

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 و ۶۶۹۴۴۱۲۰ دورنگار: ۶۶۹۴۴۱۱۷  
کدپستی: ۱۴۵۷۷۷۲۶۳  
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR

## مفاهیم اصطلاحات بکار برده شده در استاندارد

=====

- ۱- کلمه آشنائی : به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی
- ۲- کلمه شناسائی : به مفهوم داشتن اطلاعات کامل
- ۳- کلمه اصول : به مفهوم مبانی مطالب تئوری
- ۴- کلمه توانائی : به مفهوم قدرت انجام کار

### شرایط کارآموزی :

=====

- ۱- حداقل تحصیلات : فوق دیپلم
- ۲- وضعیت جسمانی : متناسب با شغل مربوطه
- ۳- سایر شرایط : نداشتن کور رنگی

### تعریف

=====

فن ورز بازیابی مواد کسی است که بتواند از عهده دریافت پس آب از واحد تولید، تصفیه و بازیابی آنها وانتقال مجدد بواحدهای مصرف کننده و نظارت بر سرویس و نگهداری سیستم ریکاوری برآید.

مدت دوره کارآموزی : ۱۵۹ ساعت

۱- زمان آموزش تئوری : ۵۹ ساعت

۲- زمان آموزش عملی : ۱۰۰ ساعت

## «فهرست توانایی های فن ورز بازیابی و تصفیه پس آبها»

ردیف	عنوان	صفحه
۱	توانایی تشخیص عوامل موثر کار	۱
۲	توانایی دریافت ماورلای از واحد تولید جهت ریکآوری	۱
۳	توانایی راه اندازی راکتور بازیابی ماورلای و پس آبها و شارژ آن	۲
۴	توانایی انتقال حلالهای تصفیه شده به واحدهای مصرف کننده و مخازن	۴
۵	توانایی تعیین و درخواست مواد اولیه مورد نیاز واحد تصفیه	۵
۶	توانایی متوقف کردن سیستم بازیابی در موارد اضطراری	۶
۷	توانایی نظارت و کنترل شست و شوی راکتور و سیستم های بازیابی	۶
۸	توانایی ایجاد هماهنگی در واحد بازیابی	۷
۹	توانایی برقراری ارتباط با فرآیند تولید	۸
۱۰	توانایی نظارت بر سرویس و نگهداری سیستم بازیابی مواد	۸
۱۱	توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و بهداشت کار	۹
۱۲	توانایی بکارگیری قانون کار	۱۰

## استاندارد مهارت و آموزشی : فن ورزشیابی و تصفیه پس آبها

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- محیط کار - وسایل کمک آموزشی	۱/۵	۱/۵	- تشخیص عوامل موثر کار	توانایی تشخیص عوامل موثر کار	۱
				آشنایی با عوامل فیزیکی محیط کار	۱-۱
				آشنایی با عوامل موثر فیزیولوژیکی محیط کار	۱-۲
				آشنایی با عوامل شیمیای محیط کار	۱-۳
				آشنایی با عوامل بیولوژیکی محیط کار	۱-۴
				آشنایی با ارگونومی کار	۱-۵
- واحد تولید مواد دارویی - واحد ریکاوری - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی و حفاظتی - پس آبهای مواد دارویی	۲۳	۱۲	- شناسایی اصول تشخیص عوامل موثر کار	شناسایی اصول تشخیص عوامل موثر کار	۱-۶
				توانایی دریافت ماورلای از واحد تولید جهت ریکاوری	۲
				آشنایی با ماورلای و پس آبهای فرآیندهای تولید	۲-۱
				آشنایی با ترکیبات پس آبهای فرآیندهای تولید	۲-۲
				آشنایی با مسیرهای انتقال پس آبهای تولید	۲-۳
				آشنایی با مخازن ذخیره کردن پس	۲-۴

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

# استاندارد مهارت و آموزشی : فن ورزش بازی و تصفیه پس آبها

## رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- پمپ - تابلو فرمان - ابزارهای کنترل - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی و حفاظتی				آبها آشنایی با عوامل موثر زمانی و درجه حرارت بر واکنش های ممکنه در پس آبها آشنایی با مقررات دریافت پس آب از واحدهای مربوطه آشنایی با واحدهای فرآیند تولید پس آب شناسایی اصول دریافت ماورلای و پس آبهای فرآیند تولید آشنایی با پمپ انتقال مایعات و مکانیزم کاری آنها آشنایی با اصول مقدماتی برق و ابزارهای اندازه گیری آن شناسایی اصول راه اندازی و انتقال مایعات با پمپها شناسایی اصول شارژ پس آبها به راکتورهای بازیابی مواد	۲-۵ ۲-۶ ۲-۷ ۲-۸ ۲-۹ ۲-۱۰ ۲-۱۱ ۲-۱۲
- دستگاه ریکواری - پس آب دارویی - آزمایشگاه	۲۴	۱۲		توانایی راه اندازی راکتور بازیابی ماورلای و پس آبها و شارژ آن آشنایی با اصول مقدماتی علم	۳ ۳-۱

## استاندارد مهارت و آموزشی : فن و رزبازایی و تصفیه پس آبها

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی و حفاظتی - وسایل نمونه گیری - جداول استاندارد				جداسازی مواد باروشه های مختلف	
				روش جداسازی فیزیکی مواد و کاربرد آن	۳-۱-۱
				روش جداسازی شیمیایی مواد و کاربرد آن	۳-۱-۲
				روش جداسازی شیمی - فیزیکی مواد و کاربرد آن	۳-۱-۳
				آشنایی با راکتورهای بازیابی مواد و سیستمهای متعلقه آنها	۳-۲
				سیستم اوپراسیون و متعلقات آن	۳-۲-۱
				سیستم برج تقطیر و متعلقات آن	۳-۲-۲
				سیستم اصلی راکتور و جدا سازها و مکانیزم کاری آنها	۳-۲-۳
			بازرسی و راه اندازی راکتور بازیابی مواد	شناسایی اصول بازرسی و راه اندازی راکتور بازیابی مواد	۳-۳
			شارژ پس آب به راکتورهای بازیابی	شناسایی اصول شارژ پس آب به راکتورهای بازیابی	۳-۴
			کنترل و تنظیم کلیه سیستم های راکتورهای بازیابی مواد	شناسایی اصول کنترل و تنظیم کلید سیستم های راکتور بازیابی مواد	۳-۵
			راه اندازی سیستم ریکاوری	شناسایی اصول راه اندازی سیستم ریکاوری	۳-۶

## استاندارد مهارت و آموزشی : فن و رزبازی و تصفیه پس آبها

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
			- کنترل کیفی و کمی حلالهای بازیابی شده	شناسایی اصول کنترل کیفی و کمی حلالهای بازیابی شده	۳-۷
			- کنترل عملکرد دستگاههای بازیابی	شناسایی اصول کنترل عملکرد دستگاههای بازیابی	۳-۸
				آشنایی با وسایل و ابزارهای نمونه گیری از مواد بازیابی شده	۳-۹
			- نمونه گیری از مواد بازیابی شده	شناسایی اصول نمونه گیری از مواد بازیابی شده	۳-۱۰
				آشنایی با درجه خلوص مواد بازیابی شده بر اساس جداول مربوطه	۳-۱۱
			- مقایسه نتایج آزمایشگاه با جداول مربوطه	شناسایی اصول مقایسه نتایج آزمایشگاه با جداول مربوطه	۳-۱۲
			- تنظیم مجدد دستگاههای بازیابی بر اساس دستورالعملهای مربوطه	شناسایی اصول تنظیم مجدد دستگاه بازیابی بر اساس دستورالعملهای مربوطه	۳-۱۳
- واحد تقطیر - مخازن حلالها - فرآیند تولید - وسایل ایمنی و	۳	۱/۵		توانایی انتقال حلالهای تصفیه شده به واحدهای مصرف کننده و مخازن آشنایی بانوع حلالهای بازیابی	۴  ۴-۱

## استاندارد مهارت و آموزشی : فن و رزبازایی و تصفیه پس آبها

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
حفاظتی - وسایل کمک آموزشی		۴		شده و کیفیت آنها	۴-۲
				آشنایی با مخازن ذخیره حلالهای بازیابی شده	۴-۳
				آشنایی با واحدهای مصرف کننده حلالها	۴-۴
				شناسایی اصول تحویل حلال به واحدهای مصرف کننده	۴-۵
				شناسایی اصول انتقال حلالها در مخازن مربوطه	
- مواد شیمیایی - انبار مواد - فرم درخواست - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی و حفاظتی	۳	۱/۵		توانایی تعیین و درخواست مواد اولیه مورد نیاز واحد تصفیه	۵
				آشنایی با مواد مصرفی واحد بازیابی حلالها	۵-۱
				آشنایی با انبار و منابع تامین مواد اولیه مورد نیاز واحد تصفیه	۵-۲
				آشنایی با میزان، مقادیر و مواقع مصرف مواد شیمیایی کمکی	۵-۳
				آشنایی با دستورالعملهای بکارگیری مواد شیمیایی کمکی	۵-۴
شناسایی اصول تعیین و درخواست مواد اولیه مورد نیاز واحد تصفیه	۵-۵				
				تعیین و درخواست مواد اولیه مورد نیاز واحد تصفیه	



## استاندارد مهارت و آموزشی : فن و رزبازیابی و تصفیه پس آبها

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- واحد بازیابی حلالها - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی و حفاظتی	۳	۲/۵	- کنترل بموقع مخازن ، مخازن ، خطوط انتقال و راکتورهای بازیابی - متوقف کردن سیستم بازیابی در مواقع اضطراری	توانایی متوقف کردن سیستم بازیابی در موارد اضطراری ۶-۱ آشنایی با سیستم های تصفیه و بازیابی حلالها ۶-۲ آشنایی با عوارض محیطی بر واحد بازیابی ۶-۳ شناسایی اصول کنترل به موقع مخازن ، خطوط انتقال و راکتورهای بازیابی ۶-۴ شناسایی اصول متوقف کردن سیستم بازیابی در مواقع اضطراری	۶ ۶-۱ ۶-۲ ۶-۳ ۶-۴
- واحد بازیابی - راکتور - وسایل تمیزکاری - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی و حفاظت	۲	۲/۵	- کنترل نظارت و شوی راکتور و سیستم های بازیابی مواد - آشنایی با وسایل و ابزارهای تمیز کاری واحد بازیابی - آشنایی با مواد تمیز کاری واحد بازیابی - آشنایی با زمان شست و شو و تمیز کاری واحد تصفیه	توانایی نظارت و کنترل شست و شوی راکتور و سیستم های بازیابی مواد ۷-۱ آشنایی با وسایل و ابزارهای تمیز کاری واحد بازیابی ۷-۲ آشنایی با مواد تمیز کاری واحد بازیابی ۷-۳ آشنایی با زمان شست و شو و تمیز کاری واحد تصفیه	۷ ۷-۱ ۷-۲ ۷-۳

## استاندارد مهارت و آموزشی : فن ورزشبازی و تصفیه پس آبها

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
واحد بازیابی - وسایل کمک آموزشی	۴	۸	کنترل و نظارت شست و شوی راکتور و سیستم های بازیابی مواد	شناسایی اصول کنترل و نظارت شست و شوی راکتور و سیستم های بازیابی مواد	۷-۴
			آماده نگه داشتن واحد بازیابی	شناسایی اصول آماده نگه داشتن واحد بازیابی	۷-۵
			توانایی ایجاد هماهنگی در واحد بازیابی	۸	
			آشنایی با عامل انسانی واحد بازیابی مواد	۸-۱	
			آشنایی با مهارت و توانمندی نیروی انسانی	۸-۲	
			آشنایی با روانشناسی صنعتی و کاربرد آن در صنایع	۸-۳	
			آشنایی با معضل و مشکلات نیروی انسانی در محیط کار و اجتماع	۸-۴	
			آشنایی با امکانات رفاهی سیستم کاری	۸-۵	
			آشنایی با مفهوم ارتباطات و روابط انسانی	۸-۶	
			هماهنگی در واحد	۸-۷	

## استاندارد مهارت و آموزشی : فن ورزش بازیابی و تصفیه پس آبها

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- فرآیند تولید - ابزارهای ارتباطی - وسایل کمک آموزشی	۱	۱/۵	بازیابی	در واحد بازیابی	۹
			توانایی برقراری ارتباط با فرآیند تولید	۹-۱	
			آشنایی با واحدهای تولید	۹-۲	
- واحد تعمیرات - واحد بازیابی حلال - وسایل تعمیراتی - وسایل ایمنی و بهداشت - وسایل کمک آموزشی - ابزارهای کنترل	۹	۴/۵	برقراری ارتباط با فرآیند تولید	شناسایی اصول برقراری ارتباط با فرآیند تولید	۹-۳
			توانایی نظارت بر سرویس و نگهداری سیستم بازیابی مواد	۱۰	
			آشنایی با واحدهای تعمیرات و مسئولیتهای آنها	۱۰-۱	
			آشنایی با زمان سرویس و تعمیرات سرویس بازیابی مواد	۱۰-۲	
			آشنایی با علل خرابی بی موقع سیستم بازیابی مواد	۱۰-۳	
آشنایی با فرمولهای تعمیرات و سرویس و نگهداری	۱۰-۴				
نظارت بر سرویس و	۱۰-۵				

## استاندارد مهارت و آموزشی : فن ورزشبازی و تصفیه پس آبها

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
			نگهداری سیستم بازیابی مواد تحویل گرفتن سیستم تعمیر شده و نظارت بر راه اندازی آن	سرویس و نگهداری سیستم بازیابی مواد شناسایی اصول تحویل گرفتن سیستم تعمیر شده و نظارت بر راه اندازی آن	۱۰-۶
				توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و بهداشت کار	۱۱
وسایل ایمنی و حفاظتی	۱۳	۶/۱۵		آشنایی با حوادث شغلی و علل بروز آنها	۱۱-۱
وسایل کمک آموزشی				آشنایی با وسایل ایمنی و بهداشت کار فردی و عمومی	۱۱-۲
وسایل آتش نشانی				پیشگیری از حوادث شغلی و رعایت نکات ایمنی بهداشت کار	۱۱-۳
وسایل کمک های اولیه				آشنایی با عوارض جانی و اصول انجام کمک های اولیه آتش نشانی	۱۱-۴
					آشنایی با آتش سوزی و اصول اطفاء حریق

## استاندارد مهارت و آموزشی : فن ورزشبازی و تصفیه پس آبها

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- قانون کار - وسایل کمک آموزشی	۹	۶/۵		توانایی بکارگیری قانون کار	۱۲
				آشنایی با قانون و قانون کار و مشمولین آن	۱۲-۱
				آشنایی با مراکز اشتغال و آموزش	۱۲-۲
				آشنایی با بازرسی کار و مسئولیت‌های آنها	۱۲-۳
				آشنایی با تامین اجتماعی و امکانات رفاهی آن	۱۲-۴
				آشنایی با مراکز خدمات درمانی و بهداشت	۱۲-۵
				آشنایی با مراجع حل اختلاف و مسئولیت‌های آنها	۱۲-۶
				آشنایی با بیمه و خدمات بیمه گذار	۱۲-۷
				آشنایی با تشکل‌های کارگری و کارآمایی	۱۲-۸
شناسایی اصول بکارگیری قانون کار	۱۲-۹				