جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

بسمه تعالی

معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شغل

عنوان آموزش شغل

کارور دستگاه فیلتراسیون

گروه شغلی: معدن

کد ملی شغل

۷-۴۳/۲۰/۱/۱

تاریخ تدوین استاندارد :
مدت اعتبار استاندارد : از تاریخ ۱۳۹۱/۲/۱۰

تا تاریخ ۱۳۹۶/۲/۱۰

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

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۷-۴۳/۲۰/۱/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته معدن:

- حسین مهرپویا؛
  - مدیر واحد فرآوری شرکت مهندسی مشاور معدن کاو
- مرتضی خسروی؛
  - مشاور صنعتی موسسات آموزش عالی
  - مسئول فنی پروژه خط ۷ مترو تهران در موسسه فاطر
- محمد مختاری نهال؛
  - مدیر گروه تأسیسات دفتر طرح و برنامه های درسی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

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

- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان کرمان
- شرکت ملی صنایع مس ایران

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 ۲۵۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۹ – ۶۶۵۶۹۹۰۰

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci@yahoo.com

تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل کارور دستگاه فیلتراسیون

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	علی فاضلی	فوق لیسانس	معدن	رئیس بخش متالورژی کارخانه فرآوری مجتمع مس سرچشمه	۱۲ سال	تلفن ثابت : ۰۳۹۱-۲۸۸۲۱۰۳ تلفن همراه : ایمیل: tohidi-mr@nicico.com آدرس: رفسنجان، مجتمع مس سرچشمه، امور تغلیظ
۲	محمدرضا توحیدی	لیسانس	مهندسی معدن	مدیر آموزش بخش معدن	۱۲ سال	تلفن ثابت : ۰۳۹۱-۲۸۸۵۷۲۵ تلفن همراه : ایمیل: tohidi-mr@nicico.com آدرس: رفسنجان، مجتمع مس سرچشمه، امور آموزش و تجهیز نیروی انسانی
۳	حسین فرخی	لیسانس	مهندسی شیمی	کارشناس	۵ سال	تلفن ثابت : ۰۲۱-۸۸۸۸۳۲۵۸ تلفن همراه : ایمیل: a.andishe@yahoo.com آدرس: تهران، خیابان گاندی، خیابان هفتم، پلاک ۱۲، طبقه ۲
۴	ماندانا اسکندرپور	لیسانس	مدیریت	کارشناس	۸ سال	تلفن ثابت : ۰۲۱-۸۸۸۸۳۲۵۸ تلفن همراه : ایمیل: a.andishe@yahoo.com آدرس: تهران، خیابان گاندی، خیابان هفتم، پلاک ۱۲، طبقه ۲

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 صرفا 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 :

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

نام استاندارد آموزش شغل :
کارور دستگاه فیلتراسیون
شرح استاندارد آموزش شغل :
کاروری دستگاه فیلتراسیون در حوزه کانه‌آرایی گروه معدن در خوشه صنعت می‌باشد که شایستگی‌های تعیین مواد شیمیایی مورد استفاده در فرایند فیلتراسیون، راه‌اندازی و تنظیم دستگاه فیلتراسیون و تجهیزات جانبی، کنترل دستگاه‌های تزریق فلوکولنت، انجام فیلتراسیون مواد و کنترل تانک‌های ته نشین گل و میکسرها، کنترل میزان آب موجود در گل خروجی از دستگاه فیلتراسیون، سرویس و نگهداری تجهیزات و تأسیسات واحد فیلتراسیون، کنترل و بازرسی و تخلیه مخازن نگهداری ضایعات گل کارخانه، تخلیه تناوبی حوضچه‌های آب و نظافت آن‌ها، انجام کار گروهی و همکاری در محیط کار و تهیه و ارائه چک‌لیست‌ها و گزارشات دوره‌ای را برعهده دارد. این شغل با مشاغل سرپرست سالن تولید و مسئول کنترل کیفیت در ارتباط است.
ویژگی های کارآموز ورودی :
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم **حداقل توانایی جسمی :** سلامت کامل جسمانی و روانی **مهارت های پیش نیاز این استاندارد :** –
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۲۵۲ ساعت **ـ زمان آموزش نظری : ۸۵ ساعت** **ـ زمان آموزش عملی : ۱۶۷ ساعت** **ـ کارورزی : ساعت** **ـ زمان پروژه : ساعت**
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)
– **آزمون نظری :** ۲۵٪ – **آزمون عملی :** ۶۵٪ – **اخلاق حرفه ای :** ۱۰ ٪
صلاحیت های حرفه ای مربیان :
– حداقل لیسانس معدن یا شیمی با ۵ سال سابقه کار مرتبط

*** تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :**

– وظایف اصلی این شغل عبارتند از

- کنترل کیفیت آب مورد استفاده دستگاه‌ها
- راه اندازی و بهر ه برداری از دستگاه فیلتراسیون
- کنترل دستگاه‌های فلوکولنت و میزان آب موجود در گل خروجی از دستگاه فیلتر
- تخلیه تناوبی حوضچه های آب ونظافت آن ها، کنترل دانیسته مواد (پالپ) خروجی از تیکنرو ورودی به فیلتر و همچنین کنترل رطوبت کیک(مواد) خروجی از فیلتر، با توجه به وضعیت ظاهری موارد گزارش های آزمایشگاه
- کنترل تانک‌های مخروطی و میکسرها
- انجام تعمیرات جزئی و نگهداری از دستگاه‌ها

*** اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :**

– Filtration System Operation

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

– کارور دستگاه فلوتاسیون

★ 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 کارور دستگاه فیلتراسیون

- شایستگی ها

ردیف	عناوین
۱	تعیین مواد شیمیایی مورد استفاده در فرایند فیلتراسیون
۲	راه‌اندازی و تنظیم دستگاه فیلتراسیون و تجهیزات جانبی
۳	کنترل دستگاه‌های تزریق فلوکولنت
۴	انجام فیلتراسیون مواد و کنترل تانک‌های ته نشین گل و میکسرها
۵	کنترل میزان آب موجود در گل خروجی از دستگاه فیلتراسیون
۶	سرویس و نگهداری تجهیزات و تأسیسات واحد فیلتراسیون
۷	کنترل و بازرسی و تخلیه مخازن نگهداری ضایعات گل کارخانه
۸	تخلیه تناوبی حوضچه‌های آب و نظافت آن‌ها
۹	انجام کار گروهی و همکاری در محیط کار
۱۰	تهیه و ارائه چک‌لیست‌ها و گزارشات دوره‌ای

عنوان :	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
تعیین مواد شیمیایی مورد استفاده در فرایند فیلتراسیون	**۱۰**	**۱۸**	**۲۸**	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				- دستگاه فیلتراسیون - مواد شیمیایی - جدول دانه‌بندی مواد - لباس کار و پیش‌بند مخصوص - دستکش ایمنی - ماسک ایمنی ویژه مواد شیمیایی - عینک ایمنی - کفش ایمنی - رایانه با متعلقات - پرینتر - ماشین حساب مهندسی - لوازم التحریر - وسایل کمک‌آموزشی - جعبه کمک‌های اولیه - کپسول آتش‌نشانی
- مواد شیمیایی مصرفی و خطرات ناشی از ترکیب مواد با یکدیگر		۳		
- درصد ورودی و خروجی مواد		۲		
- دانه‌بندی مواد ورودی و خروجی		۳		
- میزان مصرف مواد در دستگاه فیلتراسیون		۲		
مهارت :				
- بررسی مواد شیمیایی مصرفی			۶	
- تعیین میزان مواد شیمیایی مصرفی			۶	
- تعیین دانه‌بندی مواد ورودی و خروجی			۳	
- بررسی میزان مصرف مواد در دستگاه فیلتراسیون			۳	
نگرش :				
- دقت در تعیین مواد شیمیایی				
ایمنی و بهداشت :				
- رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و پیش بند مخصوص و دستکش، ماسک، عینک و کفش ایمنی - رعایت تهویه صنعتی کارگاه				
توجهات زیست محیطی :				
- جلوگیری از پخش مواد شیمیایی در محیط زیست				

عنوان :	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
راه‌اندازی و تنظیم دستگاه فیلتراسیون و تجهیزات جانبی	۸	۱۰	۱۸	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				- دستگاه فیلتراسیون - مواد شیمیایی - تابلو برق دستگاه - لباس کار و پیش‌بند مخصوص - دستکش ایمنی - ماسک ایمنی ویژه مواد شیمیایی - عینک ایمنی - کفش ایمنی - رایانه با متعلقات - پرینتر - ماشین حساب مهندسی - لوازم التحریر - وسایل کمک‌آموزشی - جعبه کمک‌های اولیه - کپسول آتش‌نشانی
- دستگاه فیلتر پرس و سیستم تصفیه آب کارخانه	۲			
- تابلو برق دستگاه	۱			
- نحوه کنترل آب خروجی از دستگاه و تنظیمات سنسور ها	۲			
- نحوه تنظیم میزان آب موجود در گل خارج‌شده از دستگاه	۱			
- نحوه تنظیم دستگاه و کنترل میزان شفافیت آب خارج‌شده از آن	۲			
مهارت :				
- روشن و خاموش‌کردن دستگاه و تنظیم دستگاه فیلتراسیون		۴		
- بکارگیری دستورالعمل راه‌اندازی دستگاه فیلتراسیون		۶		
نگرش : - دقت در کاهش ضایعات و افزایش راندمان				
ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و پیش بند مخصوص و دستکش، ماسک، عینک و کفش ایمنی - رعایت تهویه صنعتی کارگاه - رعایت نکات ایمنی حین راه‌اندازی و تنظیم دستگاه فیلتراسیون برای جلوگیری از ایجاد سوانح مانند آتش‌سوزی				
توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از انتشار مواد شیمیایی ناشی از فیلتراسیون - جلوگیری از انتشارات گازهای شیمیایی ناشی از فیلتراسیون با توجه به سیستم تهویه صنعتی مناسب				

استاندارد آموزش شغل کارور دستگاه فیلتراسیون

- برگه‌ی تحلیل آموزش

عنوان :	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
کنترل دستگاه‌های تزریق فلوکولنت	۱۰	۱۸	۲۸	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				- دستگاه فیلتراسیون - دستگاه تزریق فلوکولنت - جعبه ابزار - مواد شیمیایی - مواد تسریع‌کننده - تابلو برق دستگاه - لباس کار و پیش‌بند مخصوص - دستکش ایمنی - ماسک ایمنی ویژه مواد شیمیایی - عینک ایمنی - کفش ایمنی - رایانه با متعلقات - پرینتر - ماشین حساب مهندسی - لوازم التحریر - وسایل کمک‌آموزشی - جعبه کمک‌های اولیه - کپسول آتش‌نشانی
- انواع مواد تسریع‌کننده در ته نشینی گل معلق در آب	۲			
- دستگاه تزریق فلوکولنت و مکانیزم عمل آن	۸			
مهارت :				
- بررسی مواد تسریع‌کننده در ته نشینی گل معلق در آب		۴		
- تزریق فلوکولنت در چرخه تصفیه آب		۱۰		
- کنترل میزان استفاده از فلوکولنت در سیستم		۴		
نگرش :				
- کاهش هزینه‌های سیستم و استفاده درست از تجهیزات				
ایمنی و بهداشت :				
- رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و پیش بند مخصوص و دستکش، ماسک، عینک و کفش ایمنی - رعایت تهویه صنعتی کارگاه - رعات نکات ایمنی در بکارگیری ابزارآلات - رعایت نکات ایمنی و بهداشتی حین تمیز کردن دستگاه				
توجهات زیست محیطی :				
- جلوگیری از انتشار مواد شیمیایی ناشی از فیلتراسیون - جلوگیری از انتشارات گازهای شیمیایی ناشی از فیلتراسیون با توجه به سیستم تهویه صنعتی مناسب				

عنوان : انجام فیلتراسیون مواد و کنترل تانک‌های ته نشین گل و میکسرها	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
	۱۲	**۳۰**	**۴۲**	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				- دستگاه فیلتراسیون
- انواع فیلترهای موجود در دستگاه فیلتراسیون	۴			- انواع فیلتر
- نحوه انتقال آب به تانک‌های مخروطی	۲			- تانک‌های مخروطی
- نحوه کنترل تانک‌های مخروطی و پر و خالی‌شدن صحیح آن‌ها	۱			- میکسر - پمپ
- نحوه نظافت تانکرهای مخروطی و میکسرهای گل سیستم فیلتر	۳			- آمپرسنج
- نحوه زمانبندی برای بازدید از تجهیزات تانکرها و میکسرها و نگهداری آن ها	۲			- ولت متر - جعبه ابزار
مهارت :				- مواد شیمیایی
- تمیزکردن انواع فیلتر		۶		- مواد شوینده - تابلو برق دستگاه
- کنترل تانک‌های مخروطی و ورودی و خروجی‌های آن در هر شیفت		۲		- لباس کار و پیش‌بند مخصوص
- کنترل میکسرهای گل و پمپ‌های آن و تنظیمات سنسورهای میکسر		۴		- دستکش ایمنی
- نظافت تانکرهای مخروطی، فیلتر پرس و میکسرهای گل		۵		- ماسک ایمنی ویژه مواد شیمیایی
- بازکردن، جمع‌آوری و بستن دوباره دستگاه‌ها		۵		- عینک ایمنی
- تمیزکردن دستگاه‌ها		۳		- کفش ایمنی
- بازدید از تجهیزات تانکرها و میکسرها و نگهداری آن‌ها		۵		- رایانه با متعلقات - پرینتر
نگرش : - دقت در تنظیم سنسورها، نظافت و بازدید از تانکرها				- ماشین حساب مهندسی - لوازم التحریر
ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و پیش بند مخصوص و دستکش، ماسک، عینک و کفش ایمنی - رعایت تهویه صنعتی کارگاه - رعات نکات ایمنی در بکارگیری ابزارآلات - رعایت نکات ایمنی و بهداشتی حین تمیز کردن دستگاه				- وسایل کمک‌آموزشی - جعبه کمک‌های اولیه - کپسول آتش‌نشانی
توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از انتشار مواد شیمیایی ناشی از فیلتراسیون - جلوگیری از انتشارات گازهای شیمیایی ناشی از فیلتراسیون با توجه به سیستم تهویه صنعتی مناسب - جلوگیری از پخش آلودگی تمیزکاری دستگاه‌ها در محیط زیست				

استاندارد آموزش شغل کارور دستگاه فیلتراسیون

- برگه‌ی تحلیل آموزش

عنوان :	**زمان آموزش**			
کنترل میزان آب موجود در گل خروجی از دستگاه فیلتراسیون	**نظری**	**عملی**	**جمع**	
	۱۰	**۱۵**	**۲۵**	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				- دستگاه فیلتراسیون - جعبه ابزار - مواد شیمیایی - تابلو برق دستگاه - لباس کار و پیش‌بند مخصوص - دستکش ایمنی - ماسک ایمنی ویژه مواد شیمیایی - عینک ایمنی - کفش ایمنی - رایانه با متعلقات - پرینتر - ماشین حساب مهندسی - لوازم التحریر - وسایل کمک‌آموزشی - جعبه کمک‌های اولیه - کپسول آتش‌نشانی
- درصد مناسب آب موجود در گل و تنظیمات سنسورهای دستگاه			۳	
- نحوه عملکرد نوار نقاله تخلیه گل			۴	
- عوامل موثر در میزان آب موجود در گل			۳	
مهارت :				
- تنظیم دستگاه فیلتراسیون و کنترل گل خروجی بر اساس استانداردهای از پیش تعریف شده و سرعت مورد نیاز آب خروجی		۱۵		
نگرش :				
- استفاده مناسب از تجهیزات و دقت در انجام کار				
ایمنی و بهداشت :				
- رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و پیش بند مخصوص و دستکش، ماسک، عینک و کفش ایمنی				
- رعایت تهویه صنعتی کارگاه				
- رعات نکات ایمنی در بکارگیری ابزارآلات				
توجهات زیست محیطی :				
- جلوگیری از انتشار مواد شیمیایی ناشی از فیلتراسیون				
- جلوگیری از انتشارات گازهای شیمیایی ناشی از فیلتراسیون با توجه به سیستم تهویه صنعتی مناسب				

عنوان :	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
سرویس و نگهداری تجهیزات و تأسیسات واحد فیلتراسیون	**۸**	**۲۴**	**۳۲**	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				- دستگاه فیلتراسیون - جعبه ابزار - مواد شیمیایی - تابلو برق دستگاه - لباس کار و پیش‌بند مخصوص - دستکش ایمنی - ماسک ایمنی ویژه مواد شیمیایی - عینک ایمنی - کفش ایمنی - رایانه با متعلقات - پرینتر - ماشین حساب مهندسی - لوازم التحریر - وسایل کمک‌آموزشی - جعبه کمک‌های اولیه - کپسول آتش‌نشانی
- عیوب دستگاه فیلتراسیون			۳	
- زمان مناسب برای نظافت و تعویض فیلترهای دستگاه			۵	
مهارت :				
- تعمیر فیلترها		۸		
- تعویض فیلترهای دستگاه		۴		
- بررسی سیستم‌های میکسر گل و وظایف آن ها		۱۲		
نگرش : - دقت در استفاده مناسب از فیلترها و لوازم جانبی دستگاه				
ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و پیش بند مخصوص و دستکش، ماسک، عینک و کفش ایمنی - رعایت تهویه صنعتی کارگاه - رعات نکات ایمنی در بکارگیری ابزارآلات - رعایت نکات ایمنی و بهداشتی حین تمیزکاری و تعمیر دستگاه				
توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از انتشار مواد شیمیایی ناشی از فیلتراسیون - جلوگیری از انتشارات گازهای شیمیایی ناشی از فیلتراسیون با توجه به سیستم تهویه صنعتی مناسب				

عنوان :	**زمان آموزش**			
کنترل و بازرسی و تخلیه مخازن نگهداری ضایعات گل کارخانه	**نظری**	**عملی**	**جمع**	
	۶	۱۰	۱۶	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				- دستگاه فیلتراسیون - جعبه ابزار - مواد شیمیایی - تابلو برق دستگاه - لباس کار و پیش‌بند مخصوص - دستکش ایمنی - ماسک ایمنی ویژه مواد شیمیایی - عینک ایمنی - کفش ایمنی - رایانه با متعلقات - پرینتر - ماشین حساب مهندسی - لوازم التحریر - وسایل کمک‌آموزشی - جعبه کمک‌های اولیه - کپسول آتش‌نشانی
- تانک‌های مخروطی و عملکرد آن ها			۲	
- میکسرهای گل و مکانیزم کار آن‌ها			۲	
- نحوه ذخیره گل			۲	
مهارت :				
- تنظیم ظرفیت مخازن با گل تولیدی		۶		
- برنامه‌ریزی تخلیه مخازن		۴		
نگرش : - برنامه ریزی مناسب تخلیه مخازن و استفاده بهینه از ظرفیت تانک ها و میکسرها				
ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و پیش بند مخصوص و دستکش، ماسک، عینک و کفش ایمنی - رعایت تهویه صنعتی کارگاه - رعایت نکات ایمنی و بهداشتی حین تمیزکاری و تعمیر دستگاه - رعایت نکات ایمنی حین نظارت بر تخلیه مخازن				
توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از انتشار مواد شیمیایی ناشی از فیلتراسیون - جلوگیری از انتشارات گازهای شیمیایی ناشی از فیلتراسیون با توجه به سیستم تهویه صنعتی مناسب - جلوگیری از پخش آلودگی تمیزکاری دستگاه‌ها در محیط زیست				

عنوان :	**زمان آموزش**			
تخلیه تناوبی حوضچه‌های آب و نظافت آن‌ها	**نظری**	**عملی**	**جمع**	
	۹	**۱۸**	**۲۷**	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				- دستگاه فیلتراسیون - جعبه ابزار - مواد شیمیایی - تابلو برق دستگاه - لباس کار و پیش‌بند مخصوص - دستکش ایمنی - ماسک ایمنی ویژه مواد شیمیایی - عینک ایمنی - کفش ایمنی - رایانه با متعلقات - پرینتر - ماشین حساب مهندسی - لوازم التحریر - وسایل کمک‌آموزشی - جعبه کمک‌های اولیه - کپسول آتش‌نشانی
- سیستم تصفیه آب کارخانه		۳		
- انواع مواد تسریع‌کننده در ته نشینی گل معلق		۵		
- انواع گل		۱		
مهارت :				
- بررسی انواع گل			۲	
- زمانبندی نحوه ورود و تخلیه گل در حوضچه‌ها			۷	
- کنترل آب ورودی وخروجی حوضچه			۹	
نگرش : - دقت در کنترل آب ورودی وخروجی حوضچه				
ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و پیش بند مخصوص و دستکش، ماسک، عینک و کفش ایمنی - رعایت تهویه صنعتی کارگاه				
توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از انتشار مواد شیمیایی ناشی از فیلتراسیون - جلوگیری از انتشارات گازهای شیمیایی ناشی از فیلتراسیون با توجه به سیستم تهویه صنعتی مناسب - جلوگیری از پخش آلودگی تمیزکاری دستگاه‌ها در محیط زیست				

عنوان : انجام کار گروهی و همکاری در محیط کارگاه	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
	۸	**۱۲**	**۲۰**	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				- تجهیزات، ابزار و مواد مصرفی تخصصی ذکر شده در شایستگی‌های قبل بنابر نوع پروژه - رطوبت‌سنج - دانسیتومتر - لباس کار و پیش‌بند مخصوص - دستکش ایمنی - ماسک ایمنی ویژه مواد شیمیایی - عینک ایمنی - کفش ایمنی - رایانه با متعلقات - پرینتر - ماشین حساب مهندسی - لوازم التحریر - وسایل کمک‌آموزشی - جعبه کمک‌های اولیه - کپسول آتش‌نشانی
- اساس کار گروهی (اعتماد و حس همکاری، تطبیق پذیری و انعطاف پذیری، شایستگی و تعهد، قابلیت برقراری ارتباط، هدفمندی، نظم و سخت‌کوشی)	۱			
- احراز صلاحیت و روانشناسی اعضاء گروه	۱/۵			
- تعریف و آنالیز وظایف اعضا، محیط کار و واحدهای وابسته	۱/۵			
- منابع انسانی، مالی و زمان و شیوه تأمین منابع	۳			
- روندهای نظارتی	۱			
مهارت :				
- تعیین اعضا و رده بندی آن ها		۱		
- تقسیم وظایف و ایجاد ارتباط با واحدهای همکار		۱		
- تخصیص منابع		۳		
- انجام فرآیندهای نظارتی		۲		
- انجام پروژه، حل مسئله و کنترل کیفیت خروجی		۵		
نگرش : - متعهد بودن به کار گروهی و رعایت مقررات شغلی				
ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و پیش بند مخصوص و دستکش، ماسک، عینک و کفش ایمنی - رعایت تهویه صنعتی کارگاه - رعایت نکات ایمنی حین راه‌اندازی و تنظیم دستگاه برای جلوگیری از ایجاد سوانح - رعات نکات ایمنی در بکارگیری ابزارآلات - رعایت نکات ایمنی و بهداشتی حین تمیزکاری و تعمیر دستگاه‌ها - رعایت نکات ایمنی حین نظارت بر تخلیه مخازن				
توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از پخش مواد شیمیایی در محیط زیست - جلوگیری از انتشار مواد شیمیایی ناشی از فیلتراسیون - جلوگیری از انتشارات گازهای شیمیایی ناشی از فیلتراسیون با توجه به سیستم تهویه صنعتی مناسب - جلوگیری از پخش آلودگی تمیزکاری دستگاه‌ها در محیط زیست				

- برگه‌ی تحلیل آموزش

عنوان :	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
تهیه و ارائه چک‌لیست‌ها و گزارشات دوره‌ای	۴	۱۲	۱۶	

دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				- تجهیزات، ابزار و مواد مصرفی تخصصی ذکر شده در شایستگی-های قبل - رطوبت‌سنج - دانسیتومتر - لباس کار و پیش‌بند مخصوص - دستکش ایمنی - ماسک ایمنی ویژه مواد شیمیایی - عینک ایمنی - کفش ایمنی - رایانه با متعلقات - پرینتر - ماشین حساب مهندسی - لوازم التحریر - وسایل کمک‌آموزشی - جعبه کمک‌های اولیه - کپسول آتش‌نشانی
- نقایص و کمبودهای فیزیکی و مدیریتی فرآیند کار	۱			
- دانش روز و تکنولوژی‌های جدید فرآیند کار	۱			
- چک لیست‌های مربوط به هر قسمت از فرآیند کار	۱			
- نحوه بازدید و تهیه گزارشات دوره‌ای (روزانه-ماهانه و سالیانه) از فرآیند	۱			
مهارت :				
- بازدید منظم روزانه طبق برنامه عملیاتی زمانبندی شده		۲		
- انجام محاسبات مربوط به فرآیند		۶		
- تهیه و ارائه گزارش‌های دوره‌ای از فرآیند		۴		
نگرش :				
- دقت در فهم درخواست کار فرما				
ایمنی و بهداشت :				
- رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و پیش بند مخصوص و دستکش، ماسک، عینک و کفش ایمنی				
- رعایت تهویه صنعتی کارگاه				
- رعایت نکات ایمنی در برخورد با موارد نا امن و تهیه گزارش از آن				
توجهات زیست محیطی :				
- جلوگیری از سرایت مورد ناایمن به بقیه بخش ها				

- **برگه استاندارد تجهیزات**

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	استارت دستگاه	–	۵ عدد	
۲	پرینتر	معمولی– سیاه و سفید	۱ دستگاه	
۳	پمپ	خلاء	۱ دستگاه	برای هر مجموعه فیلتراسیون
۴	پمپ	معمولی	۱ دستگاه	برای هر مجموعه فیلتراسیون
۵	تابلو برق دستگاه	–	۱ عدد	
۶	تانک مخروطی	–	۲ عدد	برای فیلتر دیسکی
۷	تانک مخروطی (تیکنر باطله)	–	۱ عدد	برای دستگاه فلوکولنت
۸	تخته وایت برد با متعلقات	استاندارد	۱ عدد	
۹	جدول دانه بندی مواد	–	۱۵ عدد	
۱۰	جعبه کمک‌های اولیه	استاندارد	۱ عدد	
۱۱	دانسیتومتر	–	۵ عدد	
۱۲	دستکش ایمنی	–	۱۵ جفت	
۱۳	دستگاه تزریق فلوکولنت	–	۱ دستگاه	
۱۴	دستگاه ساخت فلوکولنت	–	۱ دستگاه	
۱۵	دستگاه فیلتراسیون	فیلتر دیسکی	۲ دستگاه	
۱۶	دستگاه فیلتراسیون	فیلتر فشاری (فیلتر پرس)	۲ دستگاه	
۱۷	دیتا پروژکتور	–	۱ دستگاه	
۱۸	رایانه با متعلقات	–	۱ دستگاه	
۱۹	رطوبت سنج	–	۵ عدد	
۲۰	عینک ایمنی	–	۱۵ عدد	
۲۱	کپسول آتش نشانی	CO_2	۲ عدد	
۲۲	کپسول آتش نشانی	پودری	۲ عدد	
۲۳	کفش ایمنی	–	۱۵ جفت	
۲۴	لباس کار و پیش بند	مخصوص	۱۵ دست	
۲۵	ماسک ایمنی	ویژه مواد شیمیایی	۱۵ عدد	
۲۶	میکسر	–	۱ عدد	برای هر مجموعه فیلتراسیون
۲۷				
۲۸				

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	آلوم	-	۱ کیلوگرم	
۲	آنتراسیت	-	۱ کیلوگرم	
۳	آهک هیدراته	-	۱ کیلوگرم	
۴	پلیمرها	-	۱ کیلوگرم	
۵	رزین های آنیونی	-	۱ کیلوگرم	
۶	رزین های کاتیونی	-	۱ کیلوگرم	
۷	سیلیس	-	۱ کیلوگرم	
۸	فیلتر شنی	-	۳ عدد	
۹	فیلتر کارتریج	-	۳ عدد	
۱۰	فیلتر کربنی تحت فشار	-	۳ عدد	
۱۱	فیلترکربن اکتیو	-	۳ عدد	
۱۲	کاغذ A4		۱ بسته	
۱۳	لوازم التحریر		۱ سری	
۱۴	ماژیک وایت برد	در چهار رنگ	۱ سری	
۱۵	مواد تسریع کننده		۱ مجموعه	
۱۶	مواد شوینده		۱ مجموعه	
۱۷	نمک اکسید منیزیم	-	۱ کیلوگرم	
۱۸	نمک سدیم	-	۱ کیلوگرم	
۱۹				
۲۰				
۲۱				
۲۲				
۲۳				
۲۴				
۲۵				
۲۶				
۲۷				
۲۸				

توجه :

- مواد برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود.

- **برگه استاندارد ابزار**

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	آمپرسنج	دیجیتالی	۱ دستگاه	
۲	جعبه ابزار		۱ مجموعه کامل	
۳	ماشین حساب	مهندسی	۱ دستگاه	
۴	ولت متر	دیجیتالی	۱ دستگاه	
۵				
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				
۱۱				
۱۲				
۱۳				
۱۴				
۱۵				
۱۶				
۱۷				
۱۸				
۱۹				
۲۰				
۲۱				
۲۲				
۲۳				
۲۴				
۲۵				
۲۶				
۲۷				
۲۸				

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

- منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مولف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر
۱	پایگاه ملی داده های علوم زمین کشور					
۲	کانه آرایی	دکتر حسن نعمت اللهی	-	۱۳۸۷	تهران	دانشگاه تهران
۳						
۴						
۵						
۶						
۷						
۸						
۹						
۱۰						

- سایر منابع و محتواهای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مولف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر
۱						
۲						
۳						
۴						
۵						
۶						
۷						
۸						
۹						
۱۰						