



معاونت آموزش

دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شغل و آموزش

تحلیلگر چاه پیمایی (چاه نگاری)

گروه شغلی صنایع شیمیایی

شماره ملی شناسایی شغل

۳۱۳۴/۰۹



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۳۱۳۴/۰۹

شروع اعتبار : ۸۹/۱۱/۱

پایان اعتبار : ۹۴/۱۱/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته صنایع شیمیایی :

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

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نیش نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، شماره ۲۵۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰



تهیه کنندگان استاندارد شغل و آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	عبدالرضا عباس نیا	کارشناسی	مهندسی نفت	۳۰ سال
۲	حمزه دهقان	کارشناسی ارشد	مهندسی نفت	آموزشی و پژوهشی
۳	سعید قربان پور	کارشناسی ارشد	مهندسی نفت	آموزشی و پژوهشی
۴	رضا تاج رستمی	کارشناسی ارشد	مهندسی شیمی	آموزشی و پژوهشی
۵				



#### **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 .

#### **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.



<b>نام شغل : تحلیلگر چاه پیمایی</b>	
شرح شغل :	
تحلیلگر چاه پیمایی در حوزه ی صنایع شیمیایی بوده و وظایفی از قبیل محاسبه عمق ، فشار ، شیب عدد اتمی متوسط ، چاه نگاری شیب سنجی ، چاه نگاری دماسنجی ، چاه نگاری گاما - چگالی ، چاه نگاری لیتولوگ ، چاه نگاری صوتی را داشته و این شغل با آزمایشگران شاغل در پروژه های چاه پیمایی میدین نفت و گاز در ارتباط است .	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی</b>	
<b>حداقل میزان تحصیلات : لیسانس صنایع شیمیایی</b>	
<b>حداقل توانایی جسمی :</b>	
<b>مهارت های پیش نیاز این استاندارد : -</b>	
<b>طول دوره آموزش</b>	
طول دوره آموزش	: ۹۴ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۲۹ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۶۵ ساعت
- کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
<b>شیوه ارزشیابی</b>	
آزمون کتبی: 25%	
آزمون عملی : ۶۵%	
اخلاق حرفه ای : 10%	
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان</b>	
- دارا بودن حداقل مدرک کارشناسی ارشد صنایع شیمیایی - با دو سال سابقه کار در زمینه مرتبط	



## استاندارد شغل

### - شایستگی های شغلی

ردیف	توانایی ها
۱	تحلیل داده های اندازه گیری شده مقاومت ویژه در چاه ها
۲	تحلیل داده های اندازه گیری شده پتانسیل خودزا (SP) در چاه ها
۳	تحلیل داده های اندازه گیری شده در چاه نگاری پرتو گاما (اندازه گیری پرتو زایی گامای طبیعی در چاه ها)
۴	تحلیل داده های اندازه گیری شده چگالی سازند (چاه نگاری گاما - چگالی)
۵	تحلیل داده های اندازه گیری شده سرعت صوت (چاه نگاری صوتی)
۶	تحلیل داده های اندازه گیری شده میزان تضعیف و دامنه امواج صوتی
۷	تحلیل داده های اندازه گیری شده قطر چاه
۸	تحلیل داده های اندازه گیری شده دما (چاه نگاری دماسنجی)
۹	تحلیل داده های اندازه گیری شده شیب (چاه نگاری شیب سنجی)
۱۰	گزارش گیری و آنالیز نتایج حاصل از گزارش



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تحلیل داده های اندازه گیری شده مقاومت ویژه در چاه ها
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۱۴	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سوند نرمال و جانبی (الکتریکی) سوند القایی سوند لاترولوگ نگارپراکسی میتی			۱۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱ ۱۰ دقیقه ۱ ۲۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه	دانش : - دستگاه های غیر متمرکز بزرگ بازه - اصول اندازه گیری در دستگاه های غیر متمرکز بزرگ بازه - مسیر جریان - نقطه اندازه گیری - شعاع بررسی - عوامل نوفه ای موثر در اندازه گیری ها - عوامل موثر در شکل منحنی مقاومت ویژه - دستگاه های متمرکز بزرگ بازه - سوند القایی - لاترولوگ - دستگاه با تمرکز کروی - ریز آرایش غیر متمرکز : میکرولوگ - اصول - عوامل نوفه ای موثر بر اندازه گیری - انواع جوابها - ریز آرایش متمرکز - میکرولاترولوگ - نگار پراکسی میتی - ریز آرایش کروی کانونی - نتایج حاصل از اندازه گیری های مقاومت ویژه - عوامل زمین شناختی موثر بر اندازه گیری مقاومت ویژه - کاربردها



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تحلیل داده های اندازه گیری شده مقاومت ویژه در چاه ها
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- اندازه گیری مقاومت ویژه زون مورد نظر با تغییر بازه با دستگاه بزرگ بازه سوند های نرمال و جانبی (الکتریکی)</li> <li>- اندازه گیری مقاومت ویژه زون مورد نظر با تغییر بازه با دستگاه سوندهای القایی</li> <li>- اندازه گیری مقاومت ویژه زون مورد نظر با تغییر بازه با دستگاه سوندهای لاترولوگ</li> <li>- اندازه گیری مقاومت ویژه زون مورد نظر با تغییر بازه با دستگاه نگار کروی کانونی</li> <li>- تعیین درجه اشباع شدگی از آب در زون های دست نخورده و شسته سنگ مخزن</li> <li>- محاسبه تخلخل</li> <li>- محاسبه مقاومت ویژه آب سازند</li> <li>- تحلیل همبستگی چاه ها</li> <li>- تحلیل و بررسی تراکم</li> <li>- تحلیل لیتولوژی و رسوبشناسی</li> <li>- تعیین ضخامت طبقات</li> </ul>
		۱		
		۲		
		۲		
		۲		
		۱		
		۱		
		۱		
		۱		
		۱		
		۱		
		۱		





	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تحلیل داده های اندازه گیری شده مقاومت ویژه در چاه ها
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش :			
	- تحلیل صحیح و کامل داده های اندازه گیری شده مقاومت ویژه در چاه ها جهت بکارگیری بهینه از نتایج			
	ایمنی :			
- رعایت اصول ایمنی در استفاده از دستگاه ها رنج مخصوص ، حفاظت از ضربه ، استفاده در مکان های مناسب				
توجهات زیست محیطی :				
اجتناب از تاثیر منفی آلودگی های زیست محیطی با بکارگیری تکنیک ها و تجهیزات نوین				



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تحلیل داده‌های اندازه‌گیری شده پتانسیل خودزا (SP) در چاهها
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۶	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ماشین حساب تصاویر و اسلایدهای آموزشی			۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه	دانش : - منشا SP - پتانسیل غشایی - پتانسیل دیفوزیون - پتانسیل الکتروشیمیایی - فعالیت یونی، غلظت و مقاومت ویژه - SP استاتیک - عوامل موثر بر شکل، دامنه و قله‌های SP - عوامل زمین شناختی موثر بر پتانسیل خودزا - کاربردها
		۱ ۱ ۱ ۱ ۱		مهارت : - محاسبه پتانسیل غشایی - محاسبه پتانسیل دیفوزیون - محاسبه پتانسیل الکتروشیمیایی - تحلیل و محاسبه میزان فعالیت یونی - تحلیل و محاسبه غلظت و مقاومت ویژه - تحلیل و بررسی عوامل موثر بر شکل، دامنه و قله‌های SP
	نگرش : - افزایش بهره‌وری و اتخاذ تصمیمات صحیح بر پایه مستندات اندازه‌گیری پتانسیل خودزا			
	ایمنی : - رعایت اصول ایمنی در استفاده از دستگاه‌ها: رنج مخصوص ، حفاظت از ضربه ، استفاده در مکان‌های مناسب			
توجهات زیست محیطی : - دفع صحیح ضایعات باقیمانده از آزمایش‌ها				



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تحلیل داده های اندازه گیری شده در چاه نگاری پرتو گاما ) اندازه گیری پرتوزایی گامای طبیعی در چاه ها)
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۵	۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- رایانه		۱		دانش : - اصول کلی چاه نگاری هسته ای - پرتوهای آلفا - پرتوهای بتا - پرتوهای گاما - تلاشی پرتوزایی - تعادل پرتوزا - منشا پرتوزایی طبیعی سنگ ها - مواد پرتوزای کانی ها و سنگ ها - اصول اندازه گیری پرتوزایی گاما - واحدها - نقطه اندازه گیری - شعاع بررسی - اصول جداسازی قائم - عوامل موثر بر اندازه گیری های پرتوزایی گامای طبیعی - کاربردها
		۱ ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۱۰ دقیقه		مهارت : - تعیین و تحلیل ضخامت طبقات - تعیین سطح حقیقی پرتوزایی - تعیین لیتولوژی - ارزیابی درصد رس موجود در مخزن ها - تحلیل منحنی پرتوزایی گاما



	زمان آموزش			<b>عنوان توانایی :</b> توانایی تحلیل داده‌های اندازه‌گیری شده در چاه نگاری پرتو گاما (اندازه‌گیری پرتوزایی گامای طبیعی در چاه‌ها)
	نظری	عملی	جمع	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<b>نگرش :</b> - چاه نگاری با کیفیت بالا با اندازه‌گیری صحیح داده‌ها			
	<b>ایمنی :</b> - رعایت اصول ایمنی در استفاده از ابزار و تجهیزات : رنج مخصوص ، حفاظت از ضربه ، استفاده در مکان‌های مناسب - استفاده از لباس‌های مخصوص به هنگام قرار گرفتن در پرتو اشعه‌های گاما			
	<b>توجهات زیست محیطی :</b> اجتناب از تاثیر منفی آلودگی‌های زیست محیطی با بکارگیری تکنیک‌ها و تجهیزات نوین			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تحلیل داده های اندازه گیری شده چگالی سازند (چاه نگاری گاما - چگالی)
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۸	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- رایانه			۴۰ دقیقه ۵ دقیقه ۵ دقیقه ۲۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۴۰ دقیقه ۴۰ دقیقه ۴۰ دقیقه ۴۰ دقیقه	دانش : - اصول اندازه گیری چگالی سازند - رابطه جذب - رابطه بین چگالی الکترونی و چگالی کپه ای - چشمه پرتوهای گاما - آشکارسازها - عوامل موثر بر اندازه گیری - عوامل موثر بر اندازه گیری ها یا شکل منحنی - عوامل زمین شناختی موثر بر مقادیر چگالی - کاربردها
		۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱		مهارت : - تحلیل و تفسیر عوامل موثر بر اندازه گیری ها یا شکل منحنی - تحلیل و تفسیر عوامل زمین شناختی موثر بر مقادیر چگالی - تفسیر اندازه گیری های گرانی - تفسیر پروفیل های لرزه ای در محدوده های حفر چاه - محاسبه تخلخل با شناخت چگالی خمیره و سیال موجود بصورت مستقیم یا به همراهی روش نوترون - تعیین لیتولوژی سازندهای غیر متخلخل - آنالیز تغییر و تحول چگالی رس ها و یا ماسه ها بر حسب عمق در بررسی تراکم مواد مذکور - تحلیل همبستگی رخساره ها در چاه های مختلف

	زمان آموزش			<b>عنوان توانایی :</b> توانایی تحلیل داده های اندازه گیری شده چگالی سازند (چاه نگاری گاما - چگالی)
	نظری	عملی	جمع	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - اندازه گیری صحیح به منظور افزایش بهره وری در استفاده از نتایج چاه نگاری			
	ایمنی : - رعایت اصول ایمنی در استفاده از ابزار و تجهیزات : رنج مخصوص ، حفاظت از ضربه ، استفاده در مکان های مناسب - استفاده از لباس های مخصوص به هنگام قرار گرفتن در پرتو اشعه های گاما			
	توجهات زیست محیطی : اجتناب از تاثیر منفی آلودگی های زیست محیطی با بکارگیری تکنیک ها و تجهیزات نوین			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تحلیل داده های اندازه گیری شده سرعت صوت (چاه نگاری صوتی)
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۶	۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- رایانه		۲۰ دقیقه		دانش : سیگنال اکوستیک امواج اکوستیک انتشار امواج اکوستیک، بازتاب و شکست اصول اندازه گیری سرعت صوت اصول کار دستگاه جبرانی عوامل موثر بر اندازه گیری تاثیر نوفه ها در اندازه گیری ها انتگرال زمان گذر
		۲۰ دقیقه		
		۲۰ دقیقه		
		۴۰ دقیقه		
		۲۰ دقیقه		
		۲۰ دقیقه		
		۳۰ دقیقه		
		۱۰ دقیقه		
	۱			مهارت : - تحلیل و بررسی عوامل موثر بر اندازه گیری - تحلیل و بررسی تاثیر نوفه ها - مقایسه داده های صوتی و چاه لرزه ای - بررسی تراکم سازندهای رسی - ماسه ای - تعیین پارامترهای کشسان سنگها با استفاده از نگارها
	۱			
	۱			
	۱			
	۲			
	نگرش : - رعایت اخلاق حرفه ای در محیط کار - اندازه گیری صحیح به منظور افزایش بهره وری در استفاده از نتایج چاه نگاری			
	ایمنی : - رعایت اصول ایمنی در استفاده از ابزار و تجهیزات : رنج مخصوص ، حفاظت از ضربه ، استفاده در مکان های مناسب			
	توجهات زیست محیطی : اجتناب از تاثیر منفی آلودگی های زیست محیطی با بکارگیری تکنیک ها و تجهیزات نوین			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تحلیل داده‌های اندازه‌گیری شده میزان تضعیف و دامنه امواج صوتی	
	نظری	عملی	جمع		
	۲	۳	۵		
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				
- رایانه			۴۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۲۰ دقیقه دقیقه	دانش : - علل نظری تضعیف موج - علل نظری تضعیف موج در چاه‌ها - رابطه قانون تضعیف امواج در چاه باز - نگار چگالی متغیر VDL	
		۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۱ ۱		مهارت : - محاسبه شاخص تضعیف در چاه باز - تعیین تضعیف امواج طولی و عرضی در سنگ‌های متخلخل اشباع - بررسی و تحلیل شکل‌های جناغی جهت آشکارسازی شکستگی‌ها - بررسی و تحلیل شکل‌های جناغی جهت محاسبه $\Delta t_s$	
		نگرش : - تحلیل جامع و صحیح داده‌های اندازه‌گیری شده میزان تضعیف و دامنه امواج صوتی جهت بکارگیری			
		نتایج			
		ایمنی :			
	توجهات زیست محیطی : -				





	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تحلیل داده های اندازه گیری شده قطر چاه
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۶	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- رایانه			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۱۰ دقیقه	دانش : - اصول نظری اندازه گیری - روش اندازه گیری - عوامل نوفه ای موثر بر جواب دستگاه - پارامترهای زمین شناختی موثر روی اندازه گیری کاربردها
		۲ ۱ ۱ ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه		مهارت : - محاسبه قطر چاه با پارامترهای اندازه گیری شده - تفسیر سازندهای بدون اتلاف انرژی - تفسیر سازندهای دارای اتلاف انرژی - تحلیل و بررسی پارامترهای زمین شناختی موثر روی اندازه گیری - ارزیابی تخلخل آبدار - تعیین ترکیب کانی شناسی سنگ ها - ارزیابی شیل سازند با استفاده از پارامتر تضعیف - آنالیز هیدروکربورها در تناوب ورقه های نازک ماسه-شیل
				نگرش : - تفسیر صحیح داده های اندازه گیری شده به منظور کاهش هزینه های طراحی
				ایمنی : - رعایت اصول ایمنی در استفاده از ابزار و تجهیزات : رنج مخصوص ، حفاظت از ضربه ، استفاده در مکان های مناسب - عدم استفاده از کبریت ، فندک ، سیگار و سایر مواد اشتعال زا در محیط کار - استفاده از لباس مخصوص به هنگام اندازه گیری
				توجهات زیست محیطی : - پاک سازی محیط زیست پس از اتمام عملیات چاه نگاری



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تحلیل داده های اندازه گیری شده دما (چاه نگاری دماسنجی)
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۷	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- رایانه			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : - روند اندازه گیری دما - کاربردهای اندازه گیری دما
		۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱		مهارت : - محاسبه دمای کف چاه به روش نقطه گذاری هرتر - تعیین پروفیل دمای چاه - تعیین نظام زمین گرمایی کنونی با استفاده از اندازه گیری دما در چاه های باز - تعیین ارتفاع سیمان واقع در پشت لوله جداری و آشکار سازی زون های مجرای - آشکارسازی زون های تولید کننده - تعیین عمق نقطه شروع جوش - آشکارسازی زون های ورودی سیال تزریقی
	نگرش : - رعایت نظم در محیط کار اندازه گیری دقیق و درست دما جهت استفاده صحیح در کاربردها			
	ایمنی : - رعایت اصول ایمنی در استفاده از دستگاه ها : رنج مخصوص ، حفاظت از ضربه ، استفاده در مکان های مناسب - عدم استفاده از کبریت ، فندک ، سیگار و سایر مواد اشتعال زا در محیط کار			
توجهات زیست محیطی : - پاک سازی محیط زیست پس از اتمام عملیات چاه نگاری				



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تحلیل داده های اندازه گیری شده شیب (چاه نگاری شیب سنجی)
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ضرایب کیفی جدول نتایج شیب سنجی پیوسته			۳۰ دقیقه	دانش : روش دستی محاسبه زاویه و سمت شیب ظاهری ضرایب کیفی نتایج شیب سنجی پیوسته دستگاه های اندازه گیری کاربردها
			۱۰ دقیقه	
			۲ ۲۰ دقیقه	
		۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱		مهارت : - محاسبه شیب به روش دستی - محاسبه شیب، روش خودکار همبستگی متقاطع - محاسبه شیب به روش شناخت الگو (فرم ها) - ارائه نتایج به صورت فهرست و ترسیم نتایج - نمایش ویژه اطلاعات حاصل از تفسیر روش شناخت الگو - جدا کردن شیب ها - تحلیل نتایج برای کاربردهای رسوبشناسی، چینه ای و تکتونیکی
	نگرش : - افزایش بهره وری در صنعت نفت و گاز با آنالیز صحیح داده های اندازه گیری شده ی شیب			
	ایمنی : - رعایت اصول ایمنی در استفاده از ابزار و تجهیزات : رنج مخصوص ، حفاظت از ضربه ، استفاده در مکان های مناسب - عدم استفاده از کبریت ، فندک ، سیگار و سایر مواد اشتعال زا در محیط کار			
	توجهات زیست محیطی : - پاک سازی محیط زیست پس از اتمام عملیات چاه نگاری			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : گزارش گیری و آنالیز نتایج حاصل از گزارش
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ویدئو پرژکتور			۳۰ دقیقه	دانش : - انواع گزارش اعم از چارت، نمودار، جداول مقایسه ای و ... - اصول و روش های استخراج اطلاعات - اصول و روش های تدوین اطلاعات - اصول و روش های ارائه گزارشات
			۳۰ دقیقه	
			۳۰ دقیقه	
			۳۰ دقیقه	
		۳۰ دقیقه		مهارت : - استخراج اطلاعات - تدوین اطلاعات - ارائه گزارش و آنالیز نتایج حاصل از گزارش
		۳۰ دقیقه		
		۳۰ دقیقه		
		۲		نگرش : - تصمیم گیری درست بر مبنای گزارشات مدون و کامل
				ایمنی : - رعایت آرگومونی در حین کار
				توجهات زیست محیطی : -



- برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	جداول نشانه های اختصاری مورد استفاده در چاه نگاری	۵ سری	
۲	رایانه با پردازنده دو هسته ای و حداقل ۲ گیگابایت رم	۵ عدد	
۳	ماشین حساب مهندسی	۵ دستگاه	
۴	میز و صندلی رایانه	یک عدد برای هر نفر	
۵	جعبه کمک های اولیه	۱ عدد	
۶	ضرایب کیفی جدول نتایج شیب سنجی پیوسته	۵ سری	
۷	نرم افزار Matlab	۱ عدد	
۸	کپسول آتش نشانی	۲ عدد	
۹	ویدئو پرژکتور	۱ دستگاه	
۱۰			
۱۱			
۱۲			
۱۳			
۱۴			
۱۵			
۱۶			
۱۷			
۱۸			
۱۹			
۲۰			
۲۱			

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

- مواد به ازاء یک نفر کارآموز محاسبه شود .



- منابع و نرم افزار های آموزشی

شرح	ردیف
اصول برداشت و تفسیر نگارهای چاه‌پیمایی تالیف: رضایی، محمدرضا، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، ۱۳۸۵	۱
مبانی چاه‌پیمایی تالیف: موحد، بهرام / مرکز نشر دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۷۸	۲