جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

معاونت آموزش

دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شغل و آموزش

سرپرست چاه پیمایی

گروه شغلی صنایع شیمیایی

شماره ملی شناسایی شغل

۳۱۳۴/۱۳

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

شماره ملی شناسایی شغل : ۳۱۳۴/۱۳

شروع اعتبار : ۸۹/۱۱/۱

پایان اعتبار : ۹۴/۱۱/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته:

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 ، نبش 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				
۶				
۷				
۸				

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 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 واخلاق 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 شغل : سرپرست چاه پیمایی

شرح شغل :

سرپرست چاه پیمایی در حوزه ی صنایع شیمیایی بوده و وظایفی از قبیل تحلیل نمودارهای چاه پیمایی ، کنترل کیفیت نمودارها، تفسیر آزمایش های فشار و بکارگیری دستگاه های اندازه گیری ، محاسبه Rxo ، تعیین Rw داشته و این شغل با ناظرین و سرپرستان چاه پیمایی شاغل در میادین نفت و گاز در ارتباط است .

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : لیسانس صنایع شیمیایی

حداقل توانایی جسمی : سلامت جسمی و روحی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : -

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش	:	۱۰۶	ساعت
ـ زمان آموزش نظری	:	۳۱	ساعت
ـ زمان آموزش عملی	:	۷۵	ساعت
ـ زمان پروژه	:	-	ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون کتبی: 25٪

آزمون عملی : ۶۵٪

اخلاق حرفه ای : 10٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان

- دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی فوق لیسانس صنایع شیمیایی با ۳ سال سابقه کار مرتبط

استاندارد شغل

- شایستگی های شغلی

ردیف	توانایی ها
۱	تحلیل نتایج نمودارهای چاه پیمایی و بکارگیری این نتایج
۲	بکارگیری و آنالیز نتایج منحنی نمودار SP
۳	بکارگیری و تحلیل نتایج منحنی نمودار EPT
۴	تعیین RT از دستگاه های اندازه گیری مقاومت مخصوص
۵	محاسبه Rxo به کمک دستگاه های میکرولاگ
۶	بکارگیری و تحلیل نتایج نمودارهای پرتو گاما
۷	بکارگیری و آنالیز نمودارهای تخلخل
۸	کنترل کیفیت نمودارها
۹	بکارگیری و تفسیر نتایج سازندهای تمیز
۱۰	دستیابی به تفسیر با نگاه سریع
۱۱	تعیین میزانRw
۱۲	آنالیز و تفسیر آزمایش های فشار
۱۳	گزارش گیری و ارائه گزارش حاصل از نتایج

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
توانایی تحلیل نتایج نمودارهای چاه پیمایی و بکارگیری این نتایج	نظری	عملی	جمع	
	۵:۳۰	۱۰	۱۵:۳۰	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				نمودار پرتو گاما
- محیط و روش نمودار گیری	۴۰ دقیقه			نمودار القائی – صوتی
- سنگ های دارای هیدروکربن	۲۰ دقیقه			
- اثرات حفاری	۲۰ دقیقه			نمودار مقاومت مخصوص دوتائی جانبی و تماسی
- انواع نمودارها	۵۰ دقیقه			
- هدینگ نمودار	۲۰ دقیقه			نمودار جرم مخصوص و نوترون
- مسیرها	۳۰ دقیقه			
- مقیاس های عمق	۲۰ دقیقه			نمودار صوتی– پرتوگاما
- سرعت نمودارگیری	۲۰ دقیقه			
- روش های شبکه بندی نمودارها	۲۰ دقیقه			
- مقیاس منحنی ها	۲۰ دقیقه			
- شکل خطوط مشخص کننده هر منحنی	۲۰ دقیقه			
- نام منحنی ها	۲۰ دقیقه			
- عمق بررسی دستگاه های نمودارگیری	۳۰ دقیقه			
مهارت :				
- بکارگیری و آنالیز نمودار پرتو گاما		۲		
- بکارگیری و آنالیز نمودار القائی – صوتی		۲		
- بکارگیری و آنالیز منحنی نمودار مقاومت مخصوص دوتائی جانبی و تماسی		۲		
- بکارگیری و آنالیز منحنی نمودار جرم مخصوص و نوترون		۲		
- بکارگیری و آنالیز منحنی نمودار صوتی – پرتوگاما		۲		

عنوان توانایی : توانایی تحلیل نتایج نمودارهای چاه پیمایی و بکارگیری این نتایج	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
نگرش : - تمرکز حواس به هنگام آنالیز نمودارها جهت بکارگیری بهینه از نتایج				
ایمنی : – رعایت اصول ایمنی در استفاده از دستگاه ها: رنج مخصوص ، حفاظت از ضربه ، استفاده در مکان های مناسب – استفاده از لباس های مخصوص به هنگام قرار گرفتن در پرتو اشعه های گاما – عدم استفاده از کبریت ، فندک ، سیگار و سایر مواد اشتعال زا در محیط کاری				
توجهات زیست محیطی : – دفع صحیح ضایعات و پساب های صنعتی				

عنوان توانایی : توانایی بکارگیری و آنالیز نتایج منحنی نمودار SP	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۵	۷	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : - منشاSP - موارد کاربرد منحنی SP - پتانسیل خودزای کل - SP استاتیک - شکل منحنی SP - سازندهای با مقاومت مخصوص زیاد - جابه جایی خط پایه شیل - آنومالی های SP	۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۲۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۲۰ دقیقه			نمودار SP
مهارت : – تحلیل و آنالیز منحنی نمودار SP – بکارگیری نتایج حاصل از تفسیر منحنی نمودار SP		۲:۳۰ ۲:۳۰		
نگرش : – تحلیل درست منحنی نمودار SP جهت بکارگیری صحیح از نتایج				
ایمنی :				
توجهات زیست محیطی :				

عنوان توانایی : توانایی بکارگیری و تحلیل نتایج منحنی نمودار EPT	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۱:۳۰	۵	۶:۳۰	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : - منحنی نمودار EPT - روش ها و دلایل نمودارگیری - فاکتورهای موثر بر اندازه گیری - موارد کاربرد نمودار EPT	۲۰ دقیقه ۲۰دقیقه ۳۰ دقیقه ۲۰ دقیقه			نمودار EPT
مهارت : – تفسیر و آنالیز نمودار EPT – برطرف کردن خطاهای آنالیز و بکارگیری نتـایج حاصـل از تفسیر نمودار EPT		۲ ۳		
نگرش : – تحلیل درست منحنی نمودار EPT جهت بهره گیری صحیح نتایج				
ایمنی :				
توجهات زیست محیطی :				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
توانایی تعیین RT از دستگاه های اندازه گیری مقاومت مخصوص	نظری	عملی	جمع	
	۴	۵	۹	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				– رایانه
– اصول کار نمودارهای جانبی دوتایی	۲۰ دقیقه			
– اثر دلور و گرونینگن	۲۰ دقیقه			
– موارد کاربرد نمودار LLD	۳۰ دقیقه			
– شکل عرضه نمودار	۲۰ دقیقه			
– عمق بررسی	۱۵ دقیقه			
– بازتاب منحنی LLdgLLs در سنگ های متداول	۲۰دقیقه			
– اصول کار دستگاه نمودارگیری کروی متمرکز شده القایی	۴۰ دقیقه			
– اثر اسکین	۱۵ دقیقه			
– کاربردهای نمودار القایی	۲۰ دقیقه			
– شکل عرضه نمودار القایی	۲۰ دقیقه			
– نمودارهای کروی متمرکز شده SFL	۲۰ دقیقه			
مهارت :				
– تفسیر نمودارهای جانبی		۱		
– تفسیر نمودارهای القایی		۱		
– تفسیر نمودار کروی متمرکز شده SFL		۱		
– تعیین اشباع آب		۳۰ دقیقه		
– تعیین قطر تهاجم		۳۰دقیقه		
– تعیین مقاومت مخصوص آب		۳۰ دقیقه		
– استفاده از Rxo در تصحیح Rt		۳۰ دقیقه		

استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

<table>
<tr><td rowspan="3">عنوان توانایی :
توانایی تعیین RT از دستگاه های اندازه گیری مقاومت مخصوص</td><td colspan="3">زمان آموزش</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>نظری</td><td>عملی</td><td>جمع</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی
توجهات زیست محیطی مرتبط</td><td>تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی</td></tr>
<tr><td colspan="3">نگرش :
– استفاده درست از تجهیزات آزمایشگاهی جهت اندازه گیری صحیح مقاومت مخصوص</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">ایمنی :
– رعایت اصول ایمنی در استفاده از دستگاه ها: رنج مخصوص ، حفاظت از ضربه ، استفاده در مکان های مناسب</td></tr>
<tr><td colspan="3">توجهات زیست محیطی :
–</td></tr>
</table>

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
توانایی محاسبه Rxo به کمک دستگاه های میکرولاگ	۲	۶	۸	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				– داده های اندازه گیری شده میکرولاگ
– نمودار کروی متمرکز شده میکرو	۱۵ دقیقه			
– اصول کار دستگاه MSFL	۳۰ دقیقه			
– نمودار میکرو	۲۰ دقیقه			
– اصول کار دستگاه میکرولاگ	۱۵ دقیقه			
– مواردی که گاهی باعث تفسیر غلط می شوند	۲۰ دقیقه			
– وضعیت قرارگیری منحنی های مقاومت مخصوص نسبت به یکدیگر	۲۰ دقیقه			
مهارت :				
– تفسیر و آنالیز نمودارهای کروی متمرکز شده میکرو		۱		
– تفسیر و آنالیز نمودارهای میکرو		۱		
– تعیین هیدروکربن قابل جابه جایی		۳۰ دقیقه		
– تعیین تخلخل در سازندهای تمیز		۳۰ دقیقه		
– تعیین مقاومت مخصوص تراویده گل		۴۰ دقیقه		
– تعیین مقاومت مخصوص گل حفاری		۳۰ دقیقه		
– تعیین ضخامت اندود گل		۳۰ دقیقه		
– تصحیح اثر تهاجم گل حفاری بر Rt		۴۰ دقیقه		
– تصحیح اثر هیدروکربن بر نمودارهای تخلخل		۴۰ دقیقه		

عنوان توانایی : توانایی محاسبه Rxo به کمک دستگاه های میکرولاگ	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
نگرش : بکارگیری درست دستگاه های میکرولاگ به منظور محاسبه صحیح Rxo				
ایمنی : – رعایت اصول ایمنی در استفاده از دستگاه ها: رنج مخصوص ، حفاظت از ضربه ، استفاده در مکان های مناسب				
توجهات زیست محیطی : –				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
توانایی بکارگیری و تحلیل نتایج نمودارهای پرتو گاما	۵	۶	۱۱	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				
- مفاهیم بنیادی رادیواکتیو	۳۰ دقیقه			گیرنده اشعه گاما
- انتشار و جذب اشعه گاما در سازند	۲۰ دقیقه			
- اشعه و منشا نوترون	۲۰ دقیقه			طیف نگار و گیرنده اشعه گامای طبیعی
- نمودار پرتو گامای بنیانی یا استاندارد	۲۰ دقیقه			NGT
- گیرنده جرقه ای	۲۰ دقیقه			
- مشخصات نمودار	۲۰ دقیقه			
- اثرات چاه	۱۰ دقیقه			
- تغییرات آماری	۳۰دقیقه			
- موارد استفاده از نمودار گاما	۲۰ دقیقه			
- طیف نگار اشعه گامای طبیعی	۲۰ دقیقه			
- مشخصات نمودار NGT	۲۰ دقیقه			
- موارد کاربرد نمودار NGT	۳۰ دقیقه			
- دیاژنز				
- کاربرد منحنی نسبت ها				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
توانایی بکارگیری و تحلیل نتایج نمودارهای پرتو گاما	نظری	عملی	جمع	

دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط	تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی

مهارت :				
– تحلیل مشخصات نمودار NGT		۱		
– تعیین سنگهای رسوبی		۴۰ دقیقه		
– تعیین سنگ های آذرین		۴۰ دقیقه		
– تعیین ناپیوستگی (دگرشیبی)		۴۰ دقیقه		
– تعیین لایه های تحت فشار		۴۰ دقیقه		
– ارزیابی میزان شیل سازند		۳۰ دقیقه		
– تعیین لایه قابل نفوذ		۳۰ دقیقه		
– ارزیابی سنگ معدن مینرال های رادیواکتیو		۳۰ دقیقه		
– تشریح و آنالیز لایه های مینرال غیر رادیواکتیو		۳۰ دقیقه		
– تطابق چینه ای چاه به چاه		۲۰ دقیقه		

نگرش :

– تحلیل صحیح نمودارهای پرتو گاما جهت بکارگیری بهینه در کاربردها

ایمنی :

– رعایت اصول ایمنی در استفاده از دستگاه ها: 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 :

–

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
توانایی بکارگیری و آنالیز نمودارهای تخلخل	نظری	عملی	جمع	
	۴	۶	۱۰	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی
دانش :				رایانه
- اصول اندازه گیری نمودار صوتی	۲۰ دقیقه			
- امواج صوتی	۱۰ دقیقه			
- انتشار موج صوتی در چاه	۱۰ دقیقه			
- عمق بررسی	۱۰ دقیقه			
- اثر فشردگی یا تراکم	۱۰ دقیقه			
- شیلی بودن سازند	۱۰ دقیقه			
- اثر هیدروکربن و شکستگی ها و حفره ها	۱۰ دقیقه			
- اثرات مربوط به عوامل چاه	۱۰ دقیقه			
- زمان عبور جمع شونده	۲۰ دقیقه			
- اصول اندازه گیری جرم مخصوص	۱۰ دقیقه			
- شکل ظاهری منحنی نمودار جرم مخصوص	۱۰دقیقه			
- نمودار اسپاین و ریبز	۱۰ دقیقه			
- فاکتور جذب فتوالکتریک	۱۰ دقیقه			
- فاکتورهای موثر در اندازه گیری جرم مخصوص	۱۰ دقیقه			
- اصول اندازه گیری نوترون جبران شده	۱۰ دقیقه			
- دستگاه های اندازه گیری نوترون	۱۰ دقیقه			
- عمق بررسی – ثابت زمان و سرعت نمودارگیری	۱۰ دقیقه			
- بازتاب دستگاه و شاخص هیدروژنی	۱۰ دقیقه			
- فاکتورهای موثر بر اندازه گیری	۲۰ دقیقه			
- شرایط ایده آل نمودارگیری	۱۰ دقیقه			
- درجه بندی استاندارد برای دستگاه های CNL	۱۰ دقیقه			

عنوان توانایی : توانایی بکارگیری و آنالیز نمودارهای تخلخل	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
مهارت : – تفسیر نمودار صوتی – تفسیر و تحلیل نمودار جرم مخصوص – تفسیر نمودار اسپاین و ریبز – تعیین جرم مخصوص سازند – تعیین تخلخل – تحلیل نمودار نوترون جدا شده		۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱		
نگرش : – تحلیل صحیح نمودارهای تخلخل جهت بکارگیری بهینه در کاربردها – رعایت امانتداری به هنگام تفسیر داده ها				
ایمنی : –				
توجهات زیست محیطی : –				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
توانایی کنترل کیفیت نمودارها	۱	۵	۶	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – موارد عمومی در مورد تمام نمودارها از قبیل : عنوان نمودار – درجه بندی های قبل و بعد از نمونه گیری – مقیاس و ...	۱			نمودارهای مقاومت مخصوص نمودار صوتی نمودار جرم مخصوص نمودار نوترون جبران شده نمودار پرتو گاما
مهارت :				
– کنترل کیفیت و تصحیح نمودارهای مقاومت مخصوص		۱		
– کنترل کیفیت و تصحیح نمودار صوتی		۱		
– کنترل کیفیت و تصحیح نمودار جرم مخصوص		۱		
– کنترل کیفیت و تصحیح نمودار نوترون جبران شده		۱		
– کنترل کیفیت و تصحیح نمودار پرتو گاما		۱		
نگرش : کنترل کیفیت نمودارها جهت افزایش بازده عملکرد				
ایمنی : – رعایت اصول ایمنی در استفاده از دستگاه ها: رنج مخصوص ، حفاظت از ضربه ، استفاده در مکان های مناسب				
توجهات زیست محیطی :				

عنوان توانایی : توانایی بکارگیری و تفسیر نتایج سازندهای تمیز	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۵	۶	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – موارد کنترل صحت اطلاعات بدست آمده از نمودارها – میزان اشباع آب – روش های تصحیح درجه های حرارت – دستگاه های تفسیر سازنده	۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه			– رایانه – دستگاه های تفسیر سازنده
مهارت : – انتخاب نقاط مناسب برای ارزیابی در چاهی با دیواره ناهموار – تعیین لایه های مناسب – بررسی اثر محیط بر روی نمودارهای تخلخل – بررسی اثر محیط بر روی نمودارهای پرتو گاما – بررسی اثر محیط بر روی نمودارهای مقاومت مخصوص – کنترل صحت اطلاعات بدست آمده از نمودارها – ارزیابی نوع سنگ و تخلخل – تعیین میزان اشباع آب		۴۰ دقیقه ۴۰ دقیقه ۴۰ دقیقه ۴۰ دقیقه ۴۰ دقیقه ۴۰ دقیقه ۳۰دقیقه ۳۰ دقیقه		
نگرش : – و تفسیر صحیح سازندهای تمیز جهت دستیابی به نتایج مطلوب				
ایمنی : – رعایت اصول ایمنی در استفاده از دستگاه ها: رنج مخصوص ، حفاظت از ضربه ، استفاده در مکان های مناسب				
توجهات زیست محیطی : – دفع صحیح ضایعات باقیمانده حاصل از آزمایش				

عنوان توانایی : توانایی دستیابی به تفسیر با نگاه سریع	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۴	۵	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : - لایه های قابل نفوذ - روش نسبت منحنی های مقاومت مخصوص - روش تعیین Rw - روش تعیین Sw - روش های هماهنگی مقیاس ها	۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه			اندازه گیر شفاف
مهارت : – تعیین خصوصیات لایه با نگاه سریع – کنترل کیفیت نمودارها با نگاه سریع – استفاده از روش هم پوشی منحنی های مقاومت مخصوص – تعیین نوع سنگ و تخلخل با نگاه سریع – استفاده از اندازه گیر شفاف LDT-CNL برای تعیین نوع سنگ – تفسیر سریع EPT		۱ ۳۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۱:۳۰ ۲۰ دقیقه		
نگرش : – تفسیر با نگاه سریع جهت افزایش بازده و کاهش بازه زمانی تفسیر				
ایمنی : – رعایت اصول ایمنی در استفاده از دستگاه ها: رنج مخصوص ، حفاظت از ضربه ، استفاده در مکان های مناسب				
توجهات زیست محیطی :				

عنوان توانایی : توانایی تعیین میزان Rw	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۴	۵	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : - مفهوم RW - روش های تعیین Rw	۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه			جدول متقاطع مقاومت مخصوص – تخلخل ماشین حساب
مهارت : – محاسبه Rw از جدول متقاطع مقاومت مخصوص – تخلخل – محاسبه Rw از روش نسبت نمودارهای مقاومت مخصوص – محاسبه Rw از نمودار SP – محاسبه Rwa – محاسبه Rw از EPT		۱ ۱ ۴۰ دقیقه ۴۰ دقیقه ۴۰ دقیقه		
نگرش : – افزایش بازده با تعیین دقیق RW				
ایمنی :				
توجهات زیست محیطی :				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
توانایی آنالیز و تفسیر آزمایش های فشار	۱	۱۱	۱۲	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				ماشین حساب
- روش های آزمایش افت فشار	۳۰ دقیقه			
- پارامترهای مخزن با مشتق	۳۰ دقیقه			
مهارت :				
– آنالیز نمودار نیمه لگاریتمی در آزمایش افت فشار		۱		
– تفسیر آزمایش ساخت فشار به روش هورنر		۲		
– تفسیر آزمایش ساخت فشار به روش MDH		۲		
– تفسیر آزمایش ساخت فشار بعد از چندین بار تغییر دبی جریان		۲		
– تفسیر در مقیاس لاگ – لاگ		۲		
– آنالیز رفتار منحنی فشار و مشتق در مخزن همگن با پوسته و انبارگی		۲		
نگرش :				
– تفسیر درست آزمایش های فشار جهت بکارگیری صحیح نتایج حاصل در کاربردها				
ایمنی :				
توجهات زیست محیطی :				

عنوان توانایی : **گزارش گیری و آنالیز نتایج حاصل از گزارش**	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۳	۵	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
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	۳۰دقیقه ۳۰دقیقه ۳۰دقیقه ۳۰دقیقه			**ویدئو پرژکتور**
مهارت : – استخراج اطلاعات – تدوین اطلاعات – ارائه گزارش و آنالیز نتایج حاصل از گزارش		۳۰دقیقه ۳۰دقیقه ۲		
نگرش : – تصمیم گیری درست بر مبنای گزارشات مدون و کامل				
ایمنی : – رعایت آرگومونی در حین کار				
توجهات زیست محیطی : –				

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
1	اسلایدها و تصاویر و فیلم های آموزشی	۵ سری	
۲	ویدئو پرژکتور	۱ عدد	
۳	ماشین حساب مهندسی	۵ عدد	
۴	میز و صندلی کلاسی	یک عدد برای هر نفر	
۵	جعبه کمک های اولیه	۱ عدد	
۶	نمودارهای میکرو و ماکرو چاه پیمایی	۵ سری	
۷	نمودار القائی – صوتی چاه پیمایی	۵ سری	
۸	نمودار مقاومت مخصوص دوتائی جانبی و تماسی چاه پیمایی	۵ سری	
۹	نمودار جرم مخصوص و نوترون چاه پیمایی	۵ سری	
۱۰	نمودار صوتی– پرتوگاما چاه پیمایی	۵ سری	
۱۱	منحنی نمودار SP چاه پیمایی	۵ سری	
۱۲	نمودار EPT چاه پیمایی	۱ عدد	
۱۳	نمودارهای مقاومت مخصوص چاه پیمایی	۵ سری	
۱۴	نمودار صوتی چاه پیمایی	۵ سری	
۱۵	نمودار جرم مخصوص چاه پیمایی	۵ سری	
۱۶	نمودار نوترون جبران شده چاه پیمایی	۵ سری	
۱۷	جدول متقاطع مقاومت مخصوص – تخلخل	۵ سری	
۱۸	جداول نشانه های اختصاری مورد استفاده در چاه نگاری	۵ سری	
۱۹	کپسول اطفاء حریق	۲ عدد	

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

ردیف	شرح
۱	اصول برداشت و تفسیر نگارهای چاه‌پیمایی/محمدرضا رضایی، علی چهرازی/ موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران ،۱۳۸۵
۲	چاه‌پیمایی/ تالیف حمیدرضا رمضی/انتشارات صنم، ۱۳۷۷