

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

سرپرست چاه پیمایی

گروه شغلی

پتروشیمی، نفت و گاز

کد ملی آموزش شغل

۳	۱	۳	۴	۳	۰	۲	۳	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۳۱۳/۱۳

تاریخ تدوین استاندارد: ۸۹/۱۱/۱



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

۶۶۵۶۹۰۰

تلفن

۶۶۹۴۴۱۱۷

دورنگار



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 :

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.



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 میداین 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
- زمان آموزش نظری	:	۳۱	ساعت
- زمان آموزش عملی	:	۷۵	ساعت
- زمان پروژه	:	-	ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون کتبی: 25%

آزمون عملی: 65%

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 Rx0 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 میزان Rw
۱۲	آنالیز و تفسیر آزمایش های فشار
۱۳	گزارش گیری و ارائه گزارش حاصل از نتایج



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



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تحلیل نتایج نمودارهای چاه پیمایی و بکارگیری این نتایج
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	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			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی بکارگیری و آنالیز نتایج منحنی نمودار SP
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۵	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نمودار SP			۱۵ دقیقه	دانش : - منشاس SP - 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	
			۲۰ دقیقه	
			۲۰ دقیقه	
			۱۰ دقیقه	
		۱۰ دقیقه		
		۱۰ دقیقه		
		۲۰ دقیقه		
		۲:۳۰		مهارت : - تحلیل و آنالیز منحنی نمودار SP - بکارگیری نتایج حاصل از تفسیر منحنی نمودار SP
		۲:۳۰		
	نگرش : - تحلیل درست منحنی نمودار SP جهت بکارگیری صحیح از نتایج			
	ایمنی :			
	توجهات زیست محیطی :			



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



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

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تعیین RT از دستگاه های اندازه گیری مقاومت مخصوص
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - استفاده درست از تجهیزات آزمایشگاهی جهت اندازه گیری صحیح مقاومت مخصوص			
	ایمنی : - رعایت اصول ایمنی در استفاده از دستگاه ها: رنج مخصوص ، حفاظت از ضربه ، استفاده در مکان های مناسب			
	توجهات زیست محیطی : -			



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



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی محاسبه RxO به کمک دستگاه های میکرولاگ
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	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 : -			



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



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی بکارگیری و تحلیل نتایج نمودارهای پرتو گاما
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	۱			<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - تحلیل مشخصات نمودار NGT - تعیین سنگهای رسوبی - تعیین سنگ های آذرین - تعیین ناپیوستگی (دگرشیبی) - تعیین لایه های تحت فشار - ارزیابی میزان شیل سازند - تعیین لایه قابل نفوذ - ارزیابی سنگ معدن مینرال های رادیواکتیو - تشریح و آنالیز لایه های مینرال غیر رادیواکتیو - تطابق چینه ای چاه به چاه
	۴۰ دقیقه			
	۴۰ دقیقه			
	۴۰ دقیقه			
	۴۰ دقیقه			
	۳۰ دقیقه			
	۳۰ دقیقه			
	۳۰ دقیقه			
	۳۰ دقیقه			
	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 :			
	-			



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



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



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

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



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی بکارگیری و تفسیر نتایج سازندهای تمیز
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۵	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- رایانه - دستگاه های تفسیر سازنده			۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه	دانش : - موارد کنترل صحت اطلاعات بدست آمده از نمودارها - میزان اشباع آب - روش های تصحیح درجه های حرارت - دستگاه های تفسیر سازنده
		۴۰ دقیقه		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		
		۳۰ دقیقه		
	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



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی دستیابی به تفسیر با نگاه سریع
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۴	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
اندازه گیر شفاف			۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه	دانش : - لایه های قابل نفوذ - روش نسبت منحنی های مقاومت مخصوص - روش تعیین R_w - روش تعیین Sw - روش های هماهنگی مقیاس ها
		۱	۳۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۱:۳۰ ۲۰ دقیقه	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
	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 :			



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



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



	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	
			۲	مهارت : - استخراج اطلاعات - تدوین اطلاعات - ارائه گزارش و آنالیز نتایج حاصل از گزارش
			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
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	جدول 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

شرح	ردیف
اصول برداشت و تفسیر نگارهای چاه پیمایی / محمد رضا رضایی، علی چهارزی / موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، ۱۳۸۵	۱
چاه پیمایی / تالیف حمیدرضا رمضی / انتشارات صنم، ۱۳۷۷	۲