



استاندارد آموزش شایستگی

مدلسازی پتروفیزیکی مخازن

نفت و گاز با نرم افزار Petrel

گروه شغلی

پتروشیمی

کد ملی آموزش شایستگی

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

تاریخ تدوین استاندارد : ۱۳۹۷/۶/۱۹

نظارت بر تدوین محتوا و تصویب استاندارد: دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی: ۳۱۳۴۳۰۳۳۰۰۳۰۰۱۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی: پتروشیمی					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	سید علی جعفری تنباکویی	کارشناسی ارشد	مهندسی نفت اکتشاف	کارمند اکتشاف شرکت نفت	۱ سال
۲	سید جواد جعفری تنباکویی	کارشناسی ارشد	مهندسی نفت اکتشاف	کارمند	۱ سال
۳	فرزانه غلامی	کارشناسی ارشد	مهندسی شیمی	کارمند	۱ سال
۴	صدیقه رضاخواه	کارشناسی	شیمی	دبیر کارگروه برنامه‌ریزی درسی پتروشیمی	۲۶ سال

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است.

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی
تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور
دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸
تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸
آدرس الکترونیکی: rpc@irantvto.ir

تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه‌ای نیز گفته می‌شود.

استاندارد آموزش :

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی‌های موجود در استاندارد شغل.

نام یک شغل :

به مجموعه‌ای از وظایف و توانمندی‌های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می‌رود اطلاق می‌شود.

شرح شغل :

بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، 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 شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می‌گیرد 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 می‌آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی‌گردد.)

ارزشیابی :

فرآیند جمع‌آوری 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 حرفه‌ای مربیان :

حداقل توانمندی‌های آموزشی و حرفه‌ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می‌رود.

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط‌ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد.

دانش :

حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می‌تواند 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 مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.

نگرش :

مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیر فنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می‌شود.

توجهات زیست محیطی :

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

نام استاندارد آموزش شغل:	
مدلسازی پتروفیزیکی مخازن نفت و گاز با نرم افزار petrel	
شرح استاندارد آموزش شغل:	
<p>مدلسازی پتروفیزیکی مخازن نفت و گاز با نرم افزار petrel در گروه پتروشیمی و شامل کارهای ورود داده های پتروفیزیکی به نرم افزار و نمایش داده ها، تعیین محل چاهها در میدان مورد مطالعه، مدلسازی اولیه و تعیین محدوده چاهها در میدان مورد مطالعه، تعیین ساختار چینه شناسی میدان مورد مطالعه، تعیین و تخمین پارامترهای پتروفیزیکی میدان مورد مطالعه می باشد و مدلسازی نهایی، تحلیل و تفسیر اطلاعات بدست آمده و از طرفی توانایی تولید داده ها قابل استناد از طریق داده ها در اختیار و در مجموع پیش بینی مخزن مورد مطالعه و همچنین رفع موانع احتمالی بر سر راه مخزن و تولید و همچنین پیش بینی عمر مفید مخزن و میزان برداشت از مخزن و راهکارهای ازدیاد برداشت از مخزن میباشد.</p>	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
<p>حداقل میزان تحصیلات: لیسانس نفت و گاز و پتروشیمی حداقل توانایی جسمی و ذهنی: داشتن سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز: ندارد</p>	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۲۴ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۷ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۱۷ ساعت
- زمان کارورزی	: ۰ ساعت
- زمان پروژه	: ۰ ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی: ۲۵%	
- عملی: ۶۵%	
- اخلاق حرفه ای: ۱۰%	
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی فوق لیسانس مهندسی نفت و گاز و پتروشیمی	

* تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی) :

مدلسازی از داده های پتروفیزیکی برای دست یابی بهتر به اطلاعات مفید درون چاهی و پیش بینی دقیقتر موانع پیش رو.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی) :

Petrel modeling petro physics 3d EOR production

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

-تحلیلگر مخازن هیدروکربنی در گروه پتروشیمی

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :

- | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب | <input type="checkbox"/> | طبق سند و مرجع |
| ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت | <input type="checkbox"/> | طبق سند و مرجع |
| ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور | <input type="checkbox"/> | طبق سند و مرجع |
| د : نیاز به استعلام از وزارت کار | <input checked="" type="checkbox"/> | |

استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	ورود داده های پتروفیزیکی به نرم افزار و نمایش داده ها	۱	۱	۲
۲	تعیین محل چاه ها در میدان مورد مطالعه	۱	۳	۴
۳	مدلسازی اولیه و تعیین محدوده چاه ها در میدان مورد مطالعه	۱	۳	۴
۴	تعیین ساختار چینه شناسی میدان مورد مطالعه	۱	۳	۴
۵	تعیین و تخمین پارامترهای پتروفیزیکی میدان مورد مطالعه	۱	۳	۴
۶	مدلسازی نهایی ، تحلیل و تفسیر اطلاعات بدست آمده	۲	۴	۶
	جمع ساعات	۷	۱۷	۲۴

	زمان آموزش			عنوان : ورود داده های پتروفیزیکی به نرم افزار و نمایش داده ها
	جمع	عملی	نظری	
	۲	۱	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
داده های پتروفیزیکی رایانه تلویزیون پروژکتور				دانش :
				- ساختار محیط نرم افزار
				- انواع لاگ
				- انواع داده
				مهارت :
				- ورود داده ها به نرم افزار
				- تعیین محدوده عمق حفاری
				- تعیین میانگین ، ماکزیمم و مینیمم داده ها
	نگرش :			
	- تمرکز حواس و رعایت نظم در محیط آموزش و کار			
	- توجه به اهمیت ورود دقیق و صحیح محدوده حفاری و عمق موجود			
	- رعایت اخلاق حرفه ای			
	ایمنی و بهداشت :			
	- رعایت اصول بهداشت روانی در محیط کار			
- رعایت اصول ارگونومی				
توجهات زیست محیطی :				
- مدیریت پسماندهای حاصل از کار				
- صرفه جویی در مصرف انرژی				
-				

	زمان آموزش			عنوان : تعیین محل چاه ها در میدان مورد مطالعه
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۳	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
داده های پتروفیزیکی رایانه تلویزیون پروژکتور				دانش :
				-اصول داده برداری
				-انواع چاه (گازی، نفتی، مخلوط)
				-مختصات چاه و عمق چاه
				-
				مهارت :
				-ورود مختصات طولی و عرضی هر چاه
				-ورود میزان عمق حفاری هر چاه
				-
				-
	نگرش :			
	-تمرکز حواس و رعایت نظم و آرامش در محیط آموزش و کار			
	-تشخیص ورود صحیح داده ها به نرم افزار			
	ایمنی و بهداشت :			
- رعایت اصول بهداشت روانی در محیط کار				
-رعایت اصول ارگونومی				
توجهات زیست محیطی :				
-مدیریت پسماندهای حاصل از کار				
-صرفه جویی در مصرف انرژی				

	زمان آموزش			عنوان : مدلسازی اولیه و تعیین محدوده چاهها در میدان مورد مطالعه
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۳	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
داده های پتروفیزیکی رایانه تلویزیون پروژکتور				دانش :
				-انواع مدلسازی (دوبعدی ، سه بعدی)
				-انواع استراکچر
				-انواع محدوده میدان و چاه های موجود
				-حالت میدان چاه ها (بیضی، مربع، مستطیل و بی شکل)
				مهارت :
				-تعیین محدوده و شکل میدان چاه(ساختار اولیه)
				- جدول بندی میدان (Grid)
				-نمایش ابتدا و انتهای هر چاه
				-
				نگرش :
				-توجه به لزوم بدست آوردن یک ساختار منسجم اولیه از میدان
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				ایمنی و بهداشت :
			- رعایت اصول بهداشت روانی در محیط کار	
			-رعایت اصول ارگونومی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- مدیریت پسماندهای حاصل از کار	
			- صرفه جویی در مصرف انرژی	

	زمان آموزش			عنوان : تعیین ساختار چینه شناسی میدان مورد مطالعه
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
داده های پتروفیزیکی رایانه تلویزیون پروژکتور				دانش :
				-چینه شناسی (طاقدیس، ناودیس، گسل یا شکستگی)
				-سنگ شناسی و کاربرد آن ها
				-
				مهارت :
				-ورود هر افق در چاه خودش
				-تعیین عمق هر افق
				-تعیین نوع سنگ
				-نمایش یکجا و یک مرتبه تمامی افق ها
				-بررسی و تجزیه و تحلیل میدان بر اساس چینه شناسی
				نگرش :
				-دقت در شناسایی نوع چینه های در میدان و تعیین عمق لایه بندی
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				ایمنی و بهداشت :
			- رعایت اصول بهداشت روانی در محیط کار	
			-رعایت اصول ارگونومی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- مدیریت پسماندهای حاصل از کار	
			- صرفه جویی در مصرف انرژی	

	زمان آموزش			عنوان : تعیین و تخمین پارامترهای پتروفیزیکی میدان مورد مطالعه
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۳	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
داده های پتروفیزیکی رایانه تلویزیون پروژکتور				دانش :
				-انواع لاگ چاه پیمایی (صوتی، پتانسیل خودزا، چگالی، مقاومت)
				-روش محاسبه ریاضی لاگ ها
				-پارامترهای محاسبه (تراوایی، تخلخل، اشباع آب، اشباع گاز، حجم شیل)
				مهارت :
				-محاسبه پارامترهای مورد نیاز (تراوایی، تخلخل، اشباع آب، اشباع گاز، حجم شیل)
				-ورود پارامترها در هر لایه و افق
				-بررسی و تجزیه و تحلیل لایه های افق
				- تخمین درست و با دقت پارامترهای اساسی از روی پارامترهای موجود
				نگرش :
				-دقت در کار و کنترل کیفیت کار - رعایت اخلاق حرفه ای
				ایمنی و بهداشت :
			- رعایت اصول بهداشت روانی در محیط کار -رعایت اصول ارگونومی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- مدیریت پسماندهای حاصل از کار -صرفه جویی در مصرف انرژی	

	زمان آموزش			عنوان : مدلسازی نهایی ، تحلیل و تفسیر اطلاعات بدست آمده
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
داده های پتروفیزیکی رایانه تلویزیون پروژکتور				دانش :
				-روش تفسیر لاگ شناسی و چاه پیمایی
				-نمای شماتیک از داخل زمین
				-
				مهارت :
				-نمایش افق های موجود و لایه بندی با پارامترهای پتروفیزیکی
				-تفسیر اطلاعات بدست آمده از میدان
				-تعیین نوع حفاری
				-تعیین میزان ازدیاد برداشت
				-تعیین و رفع مشکلات پیش رو
				نگرش :
				- توجه به اهمیت تفسیر دقیق اطلاعات چاه پیمایی
				-رعایت اخلاق حرفه ای
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت اصول بهداشت روانی در محیط کار
			-رعایت اصول ارگونومی	
			توجهات زیست محیطی :	
			-مدیریت پسماند مدیریت پسماندهای حاصل از کار	
			- صرفه جویی در مصرف انرژی	

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	تلویزیون	LCD	۱ عدد	
۲	صندلی	دسته دار	برای هر نفر ۱ عدد	
۳	کپسول آتش نشانی	استاندارد	۱ عدد	
۴	جعبه کمک های اولیه	استاندارد	۱ عدد	
۵	رایانه	با کلیه متعلقات	۷ عدد	
۶	تخته	وایت برد-معمولی	۱ عدد	
۷	ویدئو پروژکتور	معمولی	۱ عدد	

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	تخته پاک کن	مخصوص وایت برد	۱ عدد	
۲	ماژیک	مخصوص وایت برد	۳ عدد	
۳				
۴				

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود.

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	داده	پتروفیزیکی	۱ عدد	
۲	نرم افزار پترل	ویژه پتروشیمی	۱ عدد	
۳				
۴				
۵				

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.