

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی

تهیه چارت های دریایی

گروه شغلی

ساختمان

کد ملی آموزش شایستگی

۳	۱	۱	۵	۳	۰	۲	۹	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۱
Isco-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

۱/۱۲۵/۱۰۰-۳۱/۲۵/۱/۱



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۳۱/۲۵/۱/۱-۰

شروع اعتبار : ۸۸/۱۲/۱

پایان اعتبار : ۹۳/۱۲/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته :
عمران

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

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	بهرام حمیدپور	فوق لیسانس	هیدروگرافی	۵
۲	حامد حمزه زاده	فوق لیسانس	هیدروگرافی	۴
۳	سجاد راثی	فوق لیسانس	هیدروگرافی	۴
۴				
۵				
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				



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.



<p>نام شغل : تهیه چارت های دریایی</p>										
<p>شرح شغل : تهیه چارت های دریایی در حوزه ی عمران می باشد و وظایفی از قبیل اندازه گیری و ترسیم پارامترهایی جهت توصیف دقیق طبیعت و شکل بستر دریا نسبت به موقعیت جغرافیایی و عوارض زمین و دیگر ویژگی های حرکت های دریایی دارا بوده و این شغل با مشاغل نقشه برداری، مدیریت بنادر، اسکله ها، امور ناوبری، اکتشاف و استخراج منابع دریایی، عمران و دیگر فعالیت های مورد نیاز دریا در ارتباط می باشد.</p>										
<p>ویژگی های کارآموز ورودی حداقل میزان تحصیلات : لیسانس نقشه برداری و یا فوق لیسانس هیدروگرافی حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل مهارت های پیش نیاز این استاندارد : توانایی کار با نرم افزارهای Hypack، Autocad Land Development یا SDRmap، انواع GPS، اکوساندرها و دوربین های نقشه برداری</p>										
<p>طول دوره آموزش</p> <table><tr><td>طول دوره آموزش</td><td>: ۱۱۸ ساعت</td></tr><tr><td>- زمان آموزش نظری</td><td>: ۳۶ ساعت</td></tr><tr><td>- زمان آموزش عملی</td><td>: ۸۲ ساعت</td></tr><tr><td>- کارورزی</td><td>: - ساعت</td></tr><tr><td>- زمان پروژه</td><td>: - ساعت</td></tr></table>	طول دوره آموزش	: ۱۱۸ ساعت	- زمان آموزش نظری	: ۳۶ ساعت	- زمان آموزش عملی	: ۸۲ ساعت	- کارورزی	: - ساعت	- زمان پروژه	: - ساعت
طول دوره آموزش	: ۱۱۸ ساعت									
- زمان آموزش نظری	: ۳۶ ساعت									
- زمان آموزش عملی	: ۸۲ ساعت									
- کارورزی	: - ساعت									
- زمان پروژه	: - ساعت									
<p>شیوه ارزشیابی آزمون عملی : ۶۵٪ آزمون کتبی عملی : ۲۵٪ اخلاق حرفه ای : ۱۰٪</p>										
<p>صلاحیت های حرفه ای مربیان فوق لیسانس هیدروگرافی - با حداقل ۴ سال سابقه کاری مرتبط</p>										



استاندارد شغل

– شایستگی های

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی اندازه گیری عمق با دستگاه های عمق یاب تک پرتوی و چند پرتوی
۲	توانایی عمق یابی بصورت لیزر هوایی
۳	توانایی ایجاد نقاط کنترل ساحلی از شبکه ژئودتیک
۴	توانایی تعیین موقعیت افقی شناور هیدروگرافی
۵	توانایی تعیین عمق
۶	توانایی انجام مشاهدات نوسانات سطح آب
۷	توانایی جاروب ، تعیین و آشکار نمودن عارضه های خطرناک زیر آبی
۸	توانایی تعیین موقعیت مکانی عوارض ساحلی و دریایی
۹	توانایی پردازش داده های عمق یابی و GPS
۱۰	توانایی ترسیم چارت
۱۲	



استاندارد تهیه چارت های دریایی

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی اندازه گیری عمق با دستگاه های عمق یاب تک پرتوی و چند پرتوی
	نظری	عملی	جمع	
	۳ ساعت	۶ ساعت	۹ ساعت	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
دستگاه عمق یاب: اکوساندر ها و سونارها			۳	دانش : - مفاهیم مربوط به اندازه گیری عمق
		۳		مهارت : - اندازه گیری عمق به دقت دسیمتر در آب های کم عمق با دستگاه های عمق یاب تک پرتوی - اندازه گیری یا عمق یابی با دستگاه های چند پرتوی در حال توسعه برای بررسی کامل و دقیق بستر دریا
				نگرش : - افزایش دقت
				ایمنی : -
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد تهیه چارت های دریایی
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی عمق یابی بصورت لیزر هوایی
	۶ ساعت	۳ ساعت	۳ ساعت	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
لیدار			۳	دانش : - مفاهیم مربوط به عمق یابی بصورت لیزر هوایی
		۳		مهارت : - عمق یابی بصورت لیزر هوایی در تهیه چارتهای از آبهای کم عمق و زلال
	نگرش : - بهره وری			
	ایمنی : -			
	توجهات زیست محیطی : -			



استاندارد تهیه چارت های دریایی
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی ایجاد نقاط کنترل ساحلی از شبکه ژئودتیک
	۲۴ ساعت	۲۱ ساعت	۳ ساعت	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم افزار Hypack			۳	دانش : - روش های تعیین موقعیت و اندازه گیری در نقشه برداری دریایی
		۳		مهارت : جمع آوری و برداشت : - به روش های متفاوت اپتیکی نظیر : ترفیغ با سکستانت تقاطع با تتودولیت ترانزیت با تتودولیت - روش های الکترو اپتیکی : -توتال استیشن ها - سیستم های الکترونیکی و ماهواره ای (GPS)
		۳		نگرش : - بهینه سازی
		۳		ایمنی : -
		۵		توجهات زیست محیطی : -
	۷			



استاندارد تهیه چارت های دریایی

- برگه‌ی تحلیل آموزشی -

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تعیین موقعیت افقی شناور هیدروگرافی
	جمع	عملی	نظری	
	۷ ساعت	۴ ساعت	۳ ساعت	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ناید گیج			۳	دانش : - روش های اندازه گیری موقعیت افقی عمق و مقدار نوسان آب دریا نسبت به یک سطح مبنا
		۲		مهارت : - اندازه گیری عمق یابی شامل عمق آب، موقعیت افقی عمق اندازه گیری شده و مقدار نوسان آب دریا نسبت به یک سطح مبنا در همان لحظه - اندازه گیری نوسان آب دریا توسط تجهیزات ثبت اتوماتیک کشند در کنار ساحل نسبت به یک سطح مبنا در زمان انجام عملیات هیدروگرافی
				نگرش : -
				ایمنی : -
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد تهیه چارت های دریایی
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی تعیین عمق (ساندینگ)
	۶ ساعت	۳ ساعت	۳ ساعت	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
اکوساندر			۳	دانش : -فاصله زمانی ارسال و دریافت موج الکتریکی، سرعت انتشار امواج صوتی
		۳		مهارت : -اندازه گیری عمق آب توسط ابزارهایی مانند عمق یاب الکترواکوستیکی موسوم به اکوساندر -کالیبراسیون عمق یاب الکترواکوستیکی جهت حذف خطاهای عمق یابی
	نگرش : -			
	ایمنی : -			
توجهات زیست محیطی : -				



استاندارد تهیه چارت های دریایی - برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی انجام مشاهدات نوسانات سطح آب
	۱۵ ساعت	۱۲ ساعت	۳ ساعت	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کشند نگار اتوماتیک			۲ ۱	دانش : - روش ایجاد ایستگاه های کشندی - مشاهدات کشندی
		۳ ۳ ۳ ۳		مهارت : - ایجاد ایستگاه کشندی اولیه (دائمی): با استفاده از کشند نگار اتوماتیک که قادر به ثبت نوسانات کشندی شامل ارتفاع و زمان مربوطه در بازه زمانی ۱۰ دقیق می باشد و یک اشل مدرج کشند نگار به همراه ۳ نقطه نقشه برداری BM در نزدیک آن است. - ایجاد ایستگاه کشندی ثانویه: شامل یک اشل مدرج کشند نگار و یا یک دستگاه کشند نگار اتوماتیک و حداقل ۲ نقطه نقشه برداری در نزدیک آن. - جمع آوری داده های کشندی در منطقه نقشه برداری - اعمال داده های کشندی جهت تصحیح عمق یابی
	نگرش :			
	ایمنی :			
	توجهات زیست محیطی :			



استاندارد تهیه چارت های دریایی
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی جاروب ، تعیین و آشکار نمودن عارضه های خطرناک زیر آبی
	۱۴ ساعت	۹ ساعت	۵ ساعت	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
			۳ ۲	دانش : - روش برخورد با عوارض زیر آب - عوارض خطرناک زیر آب در موقع جزر و مد
		۳ ۶		مهارت : - آنالیز و بررسی عوارض زیر آب که در مواقع جزر و مد تغییر ارتفاع نسبت به سطح آب پیدا می کنند. - تعیین نوع عوارض : - عوارض مصنوعی : مانند غرق شدن کشتی یا سقوط هواپیما در دریا - عوارض طبیعی: مانند کوههای زیر آب ناشی از حرکات تکتونیکی زمین که منجر به ایجاد این عوارض می گردند.
				نگرش : - بهره وری
				ایمنی : -
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد تهیه چارت های دریایی
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی تعیین موقعیت مکانی عوارض ساحلی و دریایی
	۱۴ ساعت	۱۰ ساعت	۴ ساعت	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه سکستانت تنودولیت توتال استیشن GPS			۲ ۲	<p style="text-align: right; color: #800080;">دانش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - روش ایجاد بویه - علامت گذاری عوارض مصنوعی دریایی مثل سکوهای چاه نفت ، چراغ های ساحلی و ...
		۲ ۲ ۲ ۱ ۱		<p style="text-align: right; color: #800080;">مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - اندازه گیری زاویه و مسیر مستقیم با استفاده از نقطه ساحلی در ساحل توسط دستگاه سکستانت : • روش ترانزیت اندازه گیری زاویه از ساحل • روش ترفیع • روش تقاطع • روش اندازه گیری الکترواپتیک اندازه گیری فاصله و زاویه بطور همزمان و • روش اندازه گیری فاصله الکترونیکی
	نگرش :			
	ایمنی :			
	توجهات زیست محیطی :			



استاندارد تهیه چارت های دریایی
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی پردازش داده های عمق یابی و GPS
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲ ساعت	۶ ساعت	۶ ساعت	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
اکوساندر			۳	دانش : -روش های پردازش داده های عمق یابی با نرم افزار های خاص عمق یابی نظیر HYPACK
			۳	- روش های پردازش داده های GPS با نرم افزار های خاص نظیر TGO و ...
		۶		مهارت : پردازش داده های مسطحاتی و ارتفاعی
				نگرش : -
				ایمنی : -
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد تهیه چارت های دریایی
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی ترسیم چارت
	۱۴ ساعت	۹ ساعت	۵ ساعت	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
			۳	دانش : - عملیات کارتوگرافی
		۵		مهارت : - ترسیم چارت طبق استاندارد سازمان نقشه برداری کشور
	نگرش : -			
	ایمنی : -			
	توجهات زیست محیطی : -			



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	نرم افزار LAND- CAD-HYPACK- TGO	۵ نسخه	
۲	رایانه با تجهیزات کامل	۱۵ دستگاه	
۳	اکوساندر	۱ دستگاه	
۴	GPS (تک فرکانسه و دستی)	۲ دستگاه	
۵	سونارها	۱ دستگاه	
۶	دستگاه سکستانت	۱ دستگاه	
۷	کشند نگار اتوماتیک	۱ دستگاه	
۸	تئودولیت	۱ دستگاه	
۹	لیدار	۱ دستگاه	
۱۰	توتال استیشن	۱ دستگاه	

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 .

