

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی

نقشه بردار کارگاهی

گروه شغلی

ساختمان

کد ملی آموزش شایستگی

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

۱/۱/۱۳۸۸/۳۱-۰



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۳۱/۲۲/۱/۱-۰

شروع اعتبار : ۱۳۸۸/۴/۱

پایان اعتبار : ۱۳۸۹/۴/۱

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

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	علی عمیدی	لیسانس	نقشه برداری	۵ سال
۲	سجاد عبدی	لیسانس	نقشه برداری	۴
۳	سپهر اسدی	لیسانس	نقشه برداری	۴
۴	بهرام حمیدپور	لیسانس	نقشه برداری	۴
۵				
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				

تهیه کنندگان استاندارد آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	علی عمیدی	لیسانس	نقشه برداری	۵
۲	سپهر اسدی	لیسانس	نقشه برداری	۴
۳	صدرا کریم زاده	لیسانس	نقشه برداری	۳
۴				
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 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 : نقشه بردار کارگاهی

شرح شغل ۱

نقشه بردار کارگاهی شغلی است در حوزه نقشه برداری که فعالیت های نقشه برداری کارگاهی (در پروژه های عمرانی) و شایستگی به کارگیری عوامل و مسائل مختلف که مستقیم و یا به صورت غیر مستقیم در روند کار و کیفیت پروژه دخیل می باشند و همچنین نقشه خوانی کارگاهی، عملیات نقشه برداری کارگاهی، تعمیر و نگهداری دستگاههای نقشه برداری، کنترل ایستایی سازه ها در این شغل انجام می پذیرد. این شغل با مشاغل عمران و معماری در ارتباط می باشد.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم نقشه برداری

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش	: ۱۵۳ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۳۸ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۵۵ ساعت
- کارورزی	: ۵۰ ساعت
- زمان پروژه	: ۱۰ ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون عملی : ۶۵٪

آزمون کتبی عملی : ۲۵٪

اخلاق حرفه ای : ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی لیسانس نقشه برداری - با حداقل ۴ سال سابقه کاری مرتبط



استاندارد شغل^۲

– شایستگی های^۳ شغلی

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی نقشه خوانی کارگاهی
۲	توانایی برآورد هزینه پروژه نقشه برداری و انعقاد قرارداد
۳	توانایی مدیریت روابط شغلی و مسائل کارگاهی
۴	توانایی عملیات نقشه برداری کارگاهی
۵	توانایی تعمیر و نگهداری دستگاههای نقشه برداری
۶	توانایی انجام عملیات برای کنترل ایستایی سازه ها
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانائی نقشه خوانی کارگاهی
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۵	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- چند نمونه از نقشه های مذکور - کامپیوتر - تراز یاب - تئودلیت - توتال استیشن - میر - ژالون - سه پایه - تراز نبشی - منشور و مینی منشور	۲	۲	۲	دانش : - اصول نقشه خوانی کارگاهی - اصول برداشت و پیاده کردن انواع نقشه های تیپ ساختمانی (مسکونی ، اداری ، تجاری) - پل ابنیه فنی راه آهن - خط انتقال نیرو- کانال -لوله کشی اسکله و غیره - -
- سه پایه - تراز نبشی - منشور و مینی منشور	۱	۲	۲	مهارت : - نقشه خوانی انواع نقشه - برداشت انواع عوارض (طبیعی و سازه) - پیاده کردن عوارض -
				نگرش : - -
				ایمنی : - رعایت کامل نکات ایمنی کارگاهی
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی برآورد هزینه پروژه نقشه برداری و انعقاد قرارداد
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۱	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
			۳	دانش : - اصول رفتاری حرفه ای با عوامل دست اندرکار در مسائل عمرانی و روابط آنها : مجری ، مشاور ، ناظر ، پیمانکار و پیمان (مشخصات فنی و عمومی و مدارک منظم به آن) - - -
		۱		مهارت : - برآورد هزینه پروژه نقشه برداری - انعقاد و عمل به قرارداد بر پایه ی اصول و روابط کاری - -
				نگرش : - -
				ایمنی : -
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی مدیریت روابط شغلی و مسائل کارگاهی
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۱	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
			۳	دانش : - اصول رفتاری با بخشهای مختلف و وظایف آنها ، روابط درون کارگاهی ، روابط یا بخش های غیر نقشه بردار ، شرح وظایف ، اطلاعات در حین کار (ترتیب دریافت و دستیابی سریع) ، دستورالعملها و صورتجلسات - -
		۱		مهارت : - قرار گرفتن در غالب شغل - مدیریت روابط شغلی - هماهنگی با سایر بخشها - -
	نگرش : - -			
	ایمنی : -			
	توجهات زیست محیطی : -			



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی عملیات نقشه برداری کارگاهی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۷	۱۴	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– کامپیوتر – تراز یاب – تئودلیت – توتال استیشن – میر			۱ ۱ ۱	دانش : – اصول مربوط به کارهای زمینی اولیه – اصول مربوط به اندازه گیری های حین پروژه – اصول مربوط به تحویل موقت و قطعی پروژه
– ژالون – سه پایه – تراز نبشی – منشور و مینی منشور		۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱		مهارت : – تحویل گرفتن زمین پروژه و اندازه گیری اولیه برای کنترل یا مشخص کردن نقاط مبنائی – تسلط در پیاده کردن محورها و محدوده عمل پروژه ، حریم و رفرانس گذاری ، معارض و مسائل آنها – اندازه گیری های مسطحاتی و ارتفاعی اولیه (کروکی ، مقاطع عرضی یا پلان شبکه ارتفاعی زمین) با همکاری یا تأیید دستگاه نظارت طراحی – طراحی شبکه نقاط مسطحاتی – کنترل مستمر و ادواری دستگاه ها – پیاده کردن و رفرانس گذاری – کنترل دقیق ابنیه و برداشتها و مشخص کردن محدوده های پی کنی – اندازه گیری برای حفاری و بستر سازی ، پیاده کردن محور راه و محور کار – اجرای مقاطع قائم در راه کانال و غیره – مقاطع افقی در سد و ابنیه – تعیین پاشنه ، خاکریز و خاکریزی در سطح شیب دار



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی عملیات نقشه برداری کارگاهی
	نظری	عملی	جمع	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	۱	۱	۱	مهارت : - هدایت اجرای سازه ها در مرحله ی بتن ریزی - محاسبه ی حجم عملیات - تهیه و ارائه ی نقشه ی کار انجام شده
				نگرش : - -
				ایمنی : - رعایت تمامی نکات ایمنی کارگاهی و نقشه برداری
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش

– بر گه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تعمیر و نگهداری دستگاه های نقشه برداری
	جمع	عملی	نظری	
	۲۱	۱۱	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– کامپیوتر – تراز یاب – تئودلیت – توتال استیشن – میر – ژالون – سه پایه – تراز نبشی – منشور و مینی منشور			۲ ۱ ۲ ۲ ۱ ۲	دانش : – ساختمان دستگاه تراز یاب – خصوصیات دستگاه تراز یاب سالم – منابع ایجاد خطا و نحوه رفع آن در تراز یاب – ساختمان دستگاه زاویه یاب – خصوصیات دستگاه زاویه یاب سالم – منابع ایجاد خطا و نحوه رفع آن در زاویه یاب
		۲ ۲ ۴ ۳		مهارت : – تنظیم دستگاههای تراز یاب – تنظیم دستگاههای زاویه یاب – کنترل و کالیبراسیون دوره ای دستگاههای نقشه برداری – استفاده از روشهای موثر در کاهش تاثیر گذاری خطاها
	نگرش : – –			
	ایمنی : – رعایت تمامی نکات ایمنی کارگاهی و نقشه برداری			
	توجهات زیست محیطی : –			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانائی انجام عملیات برای کنترل ایستایی سازه ها
	جمع	عملی	نظری	
	۳۸	۲۳	۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– کامپیوتر – تراز یاب – تئودلیت – توتال استیشن – میر – ژالون			۵ ۵ ۵	دانش : – اصول و مبانی در طراحی شبکه های ژئودزی و میکروژئودزی – اصول و مبانی در تعدیل و سرشکنی مشاهدات – اصول و مبانی در تست و ارزیابی مشاهدات و نتایج سرشکنی –
– سه پایه – تراز نبشی – منشور و مینی منشور	۶ ۵ ۵ ۱ ۶			مهارت : – انجام مشاهدات مورد نیاز – انجام محاسبات مربوط به پیمایش و سرشکنی آن – سرشکنی و آنالیز نتایج – ترسیم شکل گرافیکی پیمایش به همراه بیضی خطا – کنترل ایستائی سازه ها –
				نگرش : – –
				ایمنی : – رعایت تمامی نکات ایمنی کارگاهی و نقشه برداری
				توجهات زیست محیطی : –



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	دوربینهای نقشه برداری (ترازیاب ، زاویه یاب و توتال استیشن)	۱دستگاه برای هر گروه	
۲	میر ، شاخص ، منشور ، مینی منشور ، سه پایه ، تراز نبشی	به تعداد لازم	
۳	قطب نما	۱دستگاه برای هر گروه	
۴	GPS دستی	۱دستگاه برای هر گروه	
۵	میز	۱عدد برای هر نفر	
۶	صندلی	۱عدد برای هر نفر	
۷	چکش و میخ فولادی و اسپری جعبه کمک های اولیه	به تعداد لازم	

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	کتاب نقشه برداری مهندسی تالیف مهندس دیانت خواه
۲	کتاب مرجع جامع نقشه برداری تالیف مهندس رنجبر
۳	نقشه برداری کارگاهی تالیف مهندس امامی و مهندس رستمی
۴	نقشه برداری مهندسی (دو جلدی) تالیف مهندس ابن جلال
۵	کتاب نقشه برداری عمومی تالیف مهندس عاصی
۶	کتاب تعدیل و سرشکنی خطاهای مشاهدات نقشه برداری تالیف مهندس جباری
۷	کنترل و تنظیم دستگاههای نقشه برداری (کتاب درسی فنی و حرفه ای)