

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

## استاندارد آموزش شایستگی

# کارور گیرنده های GPS تک فرکانسه

### گروه شغلی

### ساختمان

کد ملی آموزش شایستگی

۳	۱	۱	۲	۳	۰	۲	۹	۰	۰	۰	۰	۰	۷	۱
Isco-08				سطح مهارت	شناسه گروه	شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه		

۱۳۸۸/۱۰/۱



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۳۱/۲۱/۱/۸/۱-۰

شروع اعتبار : ۱۳۸۸/۱۰/۱

پایان اعتبار : ۱۳۹۳/۱۰/۱

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 آذربایجان شرقی

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 شایستگی و آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	علی عمیدی	لیسانس	نقشه برداری	۵
۲	بهرام حمیدپور	فوق لیسانس	نقشه برداری (گرایش هیدروگرافی)	۵
۳	حسن مهدی الهیاری	فوق لیسانس	نقشه برداری (گرایش 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 :**

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.



<p><b>نام شغل :</b></p> <p><b>کارور گیرنده های GPS تک فرکانسه</b></p>
<p><b>شرح شغل :</b></p> <p>تعیین موقعیت جهانی با استفاده از گیرنده های GPS تک فرکانسه در حوزه ی نقشه برداری بوده و با شایستگی هایی از قبیل تعیین موقعیت جهانی به روش استاتیک ، ایست-رو و کینماتیک، انجام محاسبات مربوط به طول و عرض جغرافیایی نقاط، مساحت آزمون، فاصله و... دارا بوده و با مشاغلی از قبیل نقشه برداری (کلیه گرایشها)، عمران(کلیه گرایشها)، زمین شناسی و ... می باشد.</p>
<p><b>ویژگی های کارآموز ورودی</b></p> <p>حداقل میزان تحصیلات : لیسانس مهندسی نقشه برداری و یا لیسانس عمران</p> <p>حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل</p> <p>مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد</p>
<p><b>طول دوره آموزش</b></p> <p>طول دوره آموزش : ۵۱ ساعت</p> <p>- زمان آموزش نظری : ۳:۳۰ ساعت</p> <p>- زمان آموزش عملی : ۷:۳۰ ساعت</p> <p>- کارورزی : ۳۰ ساعت</p> <p>- زمان پروژه : ۱۰ ساعت</p>
<p><b>شیوه ارزشیابی</b></p> <p>آزمون عملی : ۶۵٪</p> <p>آزمون کتبی عملی : ۲۵٪</p> <p>اخلاق حرفه ای : ۱۰٪</p>
<p><b>صلاحیت های حرفه ای مربیان</b></p> <p>دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی لیسانس مهندسی نقشه برداری</p>



## استاندارد شغل

### – کارها

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی ایجاد ، فراخوانی و پیکربندی job
۲	توانایی تعیین موقعیت به روش استاتیک
۳	توانایی تعیین موقعیت به روش ایست-رو
۴	توانایی تعیین موقعیت به روش کینماتیک
۵	توانایی انجام محاسبات مربوط به COGO (هندسه مختصات)
۶	
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۲	



## استاندارد کارور گیرنده های GPS تک فرکانسه

### – برگه ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی ایجاد ، فراخوانی و پیکربندی job
	۱:۱۰	۴۰ دقیقه	۳۰ دقیقه	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
گیرنده های GPS تک فرکانسه			۳۰ دقیقه	دانش : – سیستم مختصات
		۱۵ دقیقه	۱۰ دقیقه	مهارت : – انجام تنظیمات دستگاهی : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ اختصاص دادن دکمه های دستگاه به برنامه های مورد نظر</li> <li>▪ انجام تنظیمات مربوط به key board و روش های وارد کردن داده</li> <li>▪ وارد کردن نام و مشخصات دارنده دستگاه</li> <li>▪ فعال کردن کدهای امنیتی</li> <li>▪ ویرایش صدای سیستم، هشدار، زنگ، و ...</li> <li>▪ انجام تنظیمات مربوط به صفحه نمایش و بهینه کردن مصرف باتری</li> </ul> – انجام تنظیمات مربوط به : ➤ تاریخ/زمان ➤ زبان ➤ انتخاب محل ذخیره مشاهدات



		۱۰ دقیقه		<p>– ایجاد job جدید</p> <p>– انجام تنظیمات مربوطه :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• معرفی نام برای job</li> <li>• معرفی سیستم مختصات</li> <li>• معرفی یکای اندازه گیری طول مورد استفاده</li> <li>• و ...</li> </ul> <p>– فراخوانی job موجود</p>
<p>نگرش :</p> <p>– رعایت اخلاق حرفه ای در حین کار</p> <p>–</p>				
<p>ایمنی :</p> <p>– الزام به رعایت نکات ایمنی در محیط های کاری</p>				
<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>–</p>				



## استاندارد کارور گیرنده های GPS تک فرکانسه

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تعیین موقعیت به روش استاتیک
	جمع	عملی	نظری	
	۳:۲۰	۲:۲۰	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
گیرنده های GPS تک فرکانسه		۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه	دانش :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- اصول تعیین موقعیت با GPS</li> <li>- دقت و هندسه GPS</li> <li>- گیرنده های تک فرکانسه</li> <li>- اصول تعیین موقعیت به روش استاتیک</li> <li>- حل ابهام فاز</li> <li>- محل اندازه گیری ارتفاع انواع آنتن و مرکز فاز هندسی GPS</li> </ul>
		۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۰ دقیقه ۴۰ دقیقه	مهارت :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استقرار در ایستگاه Base و ایجاد job</li> <li>- استقرار در ایستگاه Rover و ایجاد job</li> <li>- انتخاب روش استاتیک جهت تعیین موقعیت برای بستن پیمایش و مختصات دهی با دقت بالا</li> <li>- انجام تنظیمات مربوط به ایستگاه Base و ایستگاه Rover :</li> <li>➤ انتخاب محل ذخیره اطلاعات</li> <li>➤ انتخاب مدت زمان برداشت نقاط</li> <li>➤ معرفی زاویه مربوط به Elevation mask</li> </ul>

			<p>➤ معرفی PDOP mask</p> <p>➤ معرفی نوع آنتن ، ارتفاع آنتن و تنظیم پارامترهای مربوطه</p> <p>➤ و ...</p> <p>- انجام تنظیمات مربوط به روش استاتیک جهت تعیین موقعیت :</p> <p>➤ معرفی مدت زمان لازم جهت حل ابهام فاز برای حالت های ۴ ، ۵ و ۶ ماهواره</p> <p>➤ و ...</p> <p>- انجام مشاهدات در ایستگاه Base (Start base Reciver) حل ابهام فاز</p> <p>- انجام مشاهدات در ایستگاه Rover (Start survey) حل ابهام فاز</p> <p>- ذخیره ی اطلاعات و مشاهدات پس از به پایان رسیدن مدت زمان حل ابهام فاز</p> <p>- پردازش اطلاعات جهت دست یابی به موقعیت نقاط</p>
	۱۰ دقیقه		
	۲۰ دقیقه		
	۱۰ دقیقه		
	۲۰ دقیقه		
			<p>نگرش :</p> <p>- رعایت اخلاق حرفه ای در حین کار</p> <p>-</p>
			<p>ایمنی :</p> <p>- الزام به رعایت نکات ایمنی در محیط های کاری</p>
			<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>-</p>



## استاندارد کارور گیرنده های GPS تک فرکانسه

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تعیین موقعیت به روش ایست-رو
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۲:۳۰	۳۰ دقیقه	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
گیرنده های GPS تک فرکانسه			۳۰ دقیقه	دانش : – اصول تعیین موقعیت به روش ایست-رو
	۱۰ دقیقه	۱۰ دقیقه	۱۰ دقیقه	مهارت : – استقرار در ایستگاه Base و ایجاد job – استقرار در ایستگاه Rover و ایجاد job – انتخاب روش ایست-رو جهت تعیین موقعیت – انجام تنظیمات مربوط به ایستگاه Base و ایستگاه Rover : ➤ انتخاب محل ذخیره اطلاعات ➤ انتخاب مدت زمان برداشت نقاط ➤ معرفی زاویه مربوط به Elevation mask ➤ معرفی PDOP mask ➤ معرفی نوع آنتن ، ارتفاع آنتن و تنظیم پارامترهای مربوطه ➤ و ... – انجام تنظیمات مربوط به روش ایست-رو جهت تعیین موقعیت و برداشت عوارض و توپوگرافی :
		۲۰ دقیقه		
			۱۰ دقیقه	

		<p>۳۰ دقیقه</p> <p>۱۰ دقیقه</p> <p>۱۰ دقیقه</p> <p>۱۰ دقیقه</p> <p>۱۰ دقیقه</p> <p>۱۰ دقیقه</p> <p>۱۰ دقیقه</p>		<p>➤ معرفی مدت زمان لازم جهت حل ابهام فاز برای حالت های ۴، ۵، ۶ ماهواره و ...</p> <p>- انجام مشاهدات در ایستگاه Base (Start base Reciver) حل ابهام فاز</p> <p>- انجام مشاهدات در ایستگاه Rover برای حل ابهام فاز (Measure Points)</p> <p>- برداشت عوارض</p> <p>- کنترل Fixed PDOP به منظور آنکه به حالت Flout PDOP</p> <p>- کنترل دستگاه به منظور عدم قطع ارتباط و کنترل تراز بودن دستگاه در حین عملیات</p> <p>- پردازش اطلاعات جهت دست یابی به موقعیت نقطه مجهول</p> <p>- انتقال مختصات پردازش یافته به نرم افزارهای نقشه برداری جهت تهیه نقشه</p>
<p>نگرش :</p> <p>- رعایت اخلاق حرفه ای در حین کار</p> <p>-</p>				
<p>ایمنی :</p> <p>- الزام به رعایت نکات ایمنی در محیط های کاری</p>				
<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>-</p>				



## استاندارد کارور گیرنده های GPS تک فرکانسه

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	نظری	عملی	جمع	توانایی تعیین موقعیت به روش کینماتیک
	۳۰ دقیقه	۲	۲:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– گیرنده های GPS تک فرکانسه			۳۰ دقیقه	دانش : – اصول تعیین موقعیت به روش کینماتیک
	۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه         ۱۰ دقیقه			مهارت : – استقرار در ایستگاه Base و ایجاد job – استقرار در ایستگاه Rover و ایجاد job – انتخاب روش کینماتیک جهت تعیین موقعیت – انجام تنظیمات مربوط به ایستگاه Base و ایستگاه Rover : ➤ انتخاب محل ذخیره اطلاعات ➤ انتخاب مدت زمان برداشت نقاط ➤ معرفی زاویه مربوط به Elevation mask ➤ معرفی PDOP mask ➤ معرفی نوع آنتن ، ارتفاع آنتن و تنظیم پارامترهای مربوطه ➤ و ... – انجام تنظیمات مربوط به روش کینماتیک جهت تعیین موقعیت و برداشت عوارض ، توپوگرافی و پروفیل : ➤ معرفی مدت زمان لازم جهت حل ابهام فاز برای حالت های ۴ ، ۵ و ۶ ماهواره

		<p>۲۰ دقیقه</p> <p>۱۰ دقیقه</p> <p>۱۰ دقیقه</p> <p>۲۰ دقیقه</p> <p>۱۰ دقیقه</p>	<p>➤ تعیین بازه فاصله مشخص جهت برداشت اتوماتیک</p> <p>➤ و ...</p> <p>- انجام مشاهدات در ایستگاه Base (Start base Reciver) حل ابهام فاز</p> <p>- انجام مشاهدات در ایستگاه Rover برای حل ابهام فاز</p> <p>- برداشت عوارض به صورت اتوماتیک و در یک زمان مشخص</p> <p>- کنترل Fixed PDOP به منظور آنکه به حالت Flout PDOP</p> <p>- پردازش اطلاعات جهت دست یابی به موقعیت نقطه مجهول</p> <p>- انتقال مختصات پردازش یافته به نرم افزارهای نقشه بردای جهت تهیه نقشه</p>
<p>نگرش :</p> <p>- رعایت اخلاق حرفه ای در حین کار</p> <p>-</p>			
<p>ایمنی :</p> <p>- الزام به رعایت نکات ایمنی در محیط های کاری</p>			
<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>-</p>			





	نگرش : - رعایت اخلاق حرفه ای در حین کار			
	ایمنی : -الزام به رعایت نکات ایمنی در محیط های کاری -			
	توجهات زیست محیطی : -			



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	گیرنده GPS تک فرکانسه		
۲	سه پایه	۳ عدد – سه پایه چوبی یا آلومینیومی	
۳	بیسیم	۳ دستگاه	
۴	متر کمری	۳ عدد – متر فلزی ۵ متری	
۵	میخ فولادی		
۶	چکش		
۷	اسپری		

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
کتاب های مرتبط با GPS	۱