

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت
دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی

تهیه و تفسیر تصاویر ماهواره ای با

Google Earth pro

گروه شغلی

معماری

کد ملی آموزش شایستگی

۳	۱	۱	۲	۳	۰	۲	۹	۰	۰	۰	۰	۲	۳	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد : ۱۳۹۸/۳/۲۶

نظارت بر تدوین محتوا و تصویب استاندارد : دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی
 کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۳۱۱۲۳۰۲۹۰۰۰۰۲۳۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی : معماری					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	شیما کیانی	کارشناسی ارشد	مهندسی عمران	مربی سازمان ، مدرس دانشگاه، عضو سازمان نظام مهندسی	۱۲ سال
۲	سپیده امامی پور	کارشناسی ارشد	مهندسی عمران	کارشناس راه عضو سازمان نظام مهندسی	۱۲ سال
۳	شیرین کیانی	کارشناسی ارشد	ژئوفیزیک و زمین شناسی	کارشناس تصاویر ماهواره ای	۱۵ سال
۴	شهرزاد کیانی	کارشناسی ارشد	زبان انگلیسی	مدرس دانشگاه مترجم نرم افزارهای تخصصی	۱۰ سال
۵	بهزاد دست کشاورز	کارشناسی	مهندسی عمران	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی معماری	۱۳ سال
۶					
۷					
۸					
۹					
۱۰					

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 حرفه ای نیز گفته می شود.

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 :

موردی 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 شایستگی:	
تهیه و تفسیر تصاویر ماهواره ای با Google Earth pro	
شرح استاندارد آموزش شایستگی :	
تهیه و تفسیر تصاویر ماهواره ای با Google Earth pro یکی از شایستگی های گروه معماری است که دارای کارهای کار با محیط و منوهای نرم افزار گوگل ارث، ساخت Snapshot View و Touring از اماکن دیدنی، اندازه گیری فاصله ، مساحت و محیط عوارض روی زمین، ایجاد عکس و مدل ۳ بعدی در سطح کره زمین، تهیه و تفسیر تصاویر ماهواره ای می باشد. این شایستگی با فعالان پروژه های راه سازی، مهندسان نقشه بردار، متخصصان GIS و دفاتر مهندسی مشاوره در ارتباط است .	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم نقشه برداری یا عمران یا معماری حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز : ندارد	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۵۵ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۵ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۴۰ 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 :	
کارشناس عمران یا معماری دارای حداقل ۵ سال سابقه کار اجرایی و مسلط به کامپیوتر	

*** تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی) :**

Google Earth برنامه‌ای جهت مشاهده تصاویر ماهواره‌ای از کره زمین، کف اقیانوس ها، کرات مریخ و ماه، دیدن نقشه جاده‌ها و خیابان‌های شهری و روستایی، جستجوی اماکن مهم با قابلیت جایگزینی مدل های ۳ بعدی و یا نقشه بجای عکس های ماهواره ای، اندازه گیری طول، مساحت و محیط عوارض مختلف، نمایش دقیق ارتفاعات و ترسیم پروفیل طولی مسیر است. به کمک این شایستگی رقومی سازی عوارض، اصلاح نقشه های تهیه شده با روش های زمینی، کنترل دقت مکانی عوارض در Arc Gis و Auto Cad امکان پذیر است. همچنین می توان شناخت و تفسیر کاملی روی تصاویر بدست آمده از گوگل ارث و سایت های مرتبط با آن داشت.

*** اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی) :**

Preparation And Interpretation Of Satellite Pictures By Google Earth pro

*** مهم ترین استانداردها و رشته‌های مرتبط با این استاندارد :**

-کارور سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS

-کارور GPS

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

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

استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	کار با محیط و منوهای نرم افزار گوگل ارث	۳	۸	۱۱
۲	ساخت Snapshot View و Touring از اماکن دیدنی	۳	۸	۱۱
۳	اندازه گیری فاصله، مساحت و محیط عوارض روی زمین	۳	۸	۱۱
۴	ایجاد عکس و مدل ۳ بعدی در سطح کره زمین	۳	۸	۱۱
۵	تهیه و تفسیر تصاویر ماهواره ای	۳	۸	۱۱
جمع ساعات		۱۵	۴۰	۵۵

	زمان آموزش			عنوان : کار با محیط و منوهای نرم افزار گوگل ارث
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۸	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
میز رایانه				- اصول نصب و راه اندازی برنامه و معرفی منوها
صندلی گردان				- سیستم های مختصات UTM و درجه، دقیقه، ثانیه
چاپگر رنگی و سیاه و سفید				- انواع فایل های نرم افزار KML, KMZ
تخته وایت برد				- نحوه کار با Navigation
دیتا پروژکتور و پرده				- نحوه کار با بخش های Sidebar
CD نرم افزار				- زبان HTML در گوگل ارث
کاربرگ نقشه				
رسانه های کمک آموزشی				مهارت :
فلش مموری				- نصب، راه اندازی و ورود به محیط برنامه
هارد دیسک				- تنظیمات برنامه از طریق منوی option
سی دی خام				- میخ کوبی نقاط با ابزار Place mark
کاغذ				- ترسیم مسیر خطی روی زمین با ابزار Path
مداد				- ترسیم چندضلعی روی زمین با ابزار Polygon
خط کش				- ترسیم پروفیل طولی بین دو نقطه
پاک کن				- بررسی لیست ترسیمات از طریق Place و Layers
ماژیک				- جستجوی مکان ها و مسیرها با ابزار Search
	نگرش :			
	- دقت و نظم کافی در هنگام کار با رایانه و ترسیم روی سطح زمین			
	ایمنی و بهداشت :			
	- رعایت اصول ارگونومی هنگام کار با رایانه			
	توجهات زیست محیطی :			
	- خاموش کردن رایانه در پایان جهت جلوگیری از اتلاف انرژی			

	زمان آموزش			عنوان : ساخت Snapshot View و Touring از اماکن دیدنی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۸	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
میز رایانه				- روش معرفی تنظیمات دوربین و ذخیره سازی Tour
صندلی گردان				- روش انتخاب مسیر حرکت
چاپگر رنگی و سیاه و سفید				مهارت :
تخته وایت برد				- انتخاب مسیر و حرکت روی کره زمین با ابزار Tour
دیتا پروژکتور و پرده				- جانمایی دوربین در محل و انجام تنظیمات مربوطه
CD نرم افزار				- ایجاد یک Tour و ذخیره سازی آن
کاربرگ نقشه				- یافتن یک مسیر ترافیکی بین دو نقطه
رسانه های کمک آموزشی				- قرار دادن لینک در نقشه با ابزار Network link
فلش مموری				نگرش :
هارد دیسک				- دقت و نظم کافی در هنگام کار با رایانه و تهیه بهترین مسیر تور
سی دی خام				- رعایت اخلاق حرفه ای
کاغذ				ایمنی و بهداشت :
مداد				- رعایت اصول ارگونومی هنگام کار با رایانه
خط کش				توجهات زیست محیطی :
پاک کن				- خاموش کردن رایانه در پایان جهت جلوگیری از اتلاف انرژی
ماژیک				

	زمان آموزش			عنوان : اندازه گیری فاصله، مساحت و محیط عوارض روی زمین
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۸	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
میز رایانه				- طول و عرض جغرافیایی
صندلی گردان				- روش رقومی سازی و مساحی
چاپگر رنگی و سیاه و سفید				- امکانات ابزار Ruler
تخته وایت برد				مهارت :
دیپتا پروژکتور و پرده				-اندازه گیری فاصله بین دو نقطه با ابزار Line
CD نرم افزار				- اندازه گیری فاصله بین چند نقطه پیاپی با ابزار Path
کاربرگ نقشه				-اندازه گیری مساحت و محیط چندضلعی با ابزار Polygon
رسانه های کمک آموزشی				-اندازه گیری شعاع، محیط و مساحت دایره با ابزار Circle
فلش مموری				-اندازه گیری ابعاد احجام سه بعدی با ابزار ۳D Path
هارد دیسک				- اندازه گیری مساحت احجام سه بعدی با ابزار ۳D Polygon
سی دی خام				نگرش :
کاغذ				- دقت و نظم کافی در هنگام کار با رایانه و اندازه گیری ها
مداد				- رعایت اخلاق حرفه ای
خط کش				ایمنی و بهداشت :
پاک کن				- رعایت اصول ارگونومی هنگام کار با رایانه
ماژیک				توجهات زیست محیطی :
				- خاموش کردن رایانه در پایان جهت جلوگیری از اتلاف انرژی

	زمان آموزش			عنوان : ایجاد عکس و مدل ۳ بعدی در سطح کره زمین
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۸	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
میز رایانه				-روش معرفی نرم افزار های سه بعدی سازی مرتبط
صندلی گردان				-انواع فرمت های ورودی عکس و مدل سه بعدی
چاپگر رنگی و سیاه و سفید				-روش عمومی سایت های ساخت عکس پارانوما
تخته وایت برد				
دیپتا پروژکتور و پرده				مهارت :
CD نرم افزار				- ایجاد احجام سه بعدی روی سطح زمین با ابزار Model
کاربرگ نقشه				- تصویر کردن عکس روی نقشه با ابزار Image overlay
رسانه های کمک آموزشی				-بارگذاری عکس قاب شده در سطح زمین با ابزار Photo
فلش مموری				- قرار دادن عکس های پارانوما از اماکن دیدنی و تاریخی
هارد دیسک				
سی دی خام				نگرش :
کاغذ				- دقت و نظم کافی در هنگام کار با رایانه و جانمایی تصویر
مداد				- رعایت اخلاق حرفه ای
خط کش				
پاک کن				ایمنی و بهداشت :
ماژیک				- رعایت اصول ارگونومی هنگام کار با رایانه
				توجهات زیست محیطی :
				- خاموش کردن رایانه در پایان جهت جلوگیری از اتلاف انرژی

	زمان آموزش			عنوان : تهیه و تفسیر تصاویر ماهواره ای
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۸	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
میز رایانه				- انواع ماهواره های سنجش از راه دور(خورشید آهنگ، زمین آهنگ)
صندلی گردان				- سامانه جهت تبدیل سیستم مختصات UTM و درجه
چاپگر رنگی و سیاه و سفید				- سایت های مرتبط با گوگل ارث
تخته وایت برد				مهارت :
دیتا پروژکتور و پرده				- ایجاد حساب کاربری در سامانه جهت مشاهده تصاویر
CD نرم افزار				-تهیه تصاویر ماهواره ای در بازه های زمانی مختلف از شاخص سبزینگی، برف، آتش سوزی، مدل رقومی ارتفاعی و...
کاربرگ نقشه				- تفسیر دقیق تصاویر ماهواره ای
رسانه های کمک آموزشی				- تهیه خروجی جهت ارسال به Arc Gis
فلش مموری				-تهیه و ارسال خروجی به محیط اتوکد
هارد دیسک				نگرش :
سی دی خام				- دقت و نظم کافی در هنگام کار با رایانه و انتخاب زمان و نوع مناسب خروجی - رعایت اخلاق حرفه ای
کاغذ				ایمنی و بهداشت :
مداد				- رعایت اصول ارگونومی هنگام کار با رایانه
خط کش				توجهات زیست محیطی :
پاک کن				- خاموش کردن رایانه در پایان جهت جلوگیری از اتلاف انرژی
ماژیک				

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	دیتا پروژکتور	ویژه کارگاه-استاندارد	۱ دستگاه	
۲	پرده دیتا پروژکتور	ویژه کارگاه-استاندارد	۱ عدد	
۳	میز رایانه	آموزشی	۸ عدد	
۴	صندلی گردان	گردان، با پشتی	۱۵ عدد	
۵	تخته وایت برد	۱۵۰*۱۰۰معمولی	۱ عدد	
۶	میز کار	۱۵۰*۱۰۰	۵ 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	فلش مموری	۸G	۱۵ عدد	
۲	هارد دیسک	۸۰G	۵ عدد	قابل حمل
۳	سی دی خام	استاندارد	۱۵ عدد	
۴	کاغذ	A۴/ A۳	۵۰ برگ برای هر نفر	
۵	مداد	HB	۱۵ عدد	
۶	پاک کن	معمولی	۱۵ عدد	
۷	خط کش	۶۰cm	۱۵ عدد	
۸	ماژیک	وایت برد	۱۵ عدد	
۹	مداد رنگی	۱۲ رنگ - جعبه ای	۵ بسته	
۱۰	ماژیک راندر	۶ رنگ- استاندارد	۱۵ عدد	رنگ های اصلی
۱۱	آبرنگ	۱۲ رنگ- استاندارد	۵ بسته	
۱۲	مقوا	اشتاین باخ- استاندارد	۱۵ عدد	سفید

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	CD نرم افزار InDesign	آخرین ورژن	۱ عدد	
۲	فایل نقشه و عکس	پلان، نما، برش، پرسپکتیو	۵ سری	(ویلائی/آپارتمانی)
۳	رسانه های کمک آموزشی	تصاویر - فیلم آموزشی	۱ سری	
۴	رایانه	Cpu Dual Core Ram ۲ گیگا بایت	۸ عدد	
۵	چاپگر لیزری	رنگی	۱ دستگاه	

توجه: - ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.