

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

استاندارد آموزش شایستگی

کنترل کیفیت آسفالت

گروه شغلی

ساختمان

کد ملی آموزش شایستگی

۳	۱	۱	۱	۳	۰	۲	۹	۰	۰	۴	۰	۰	۱	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۸/۸/۱۳

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی: ۳۱۱۱۳۰۲۹۰۰۴۰۰۱۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی: ساختمان					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	راضیه فسحت	کارشناسی	زمین شناسی	کارشناس آزمایشگاه	۱۰ سال
۲	عبدالحسین حق بین	کارشناسی ارشد	عمران	مدرس و مدیر عامل مهندسی مشاور تدبیر خاک شیراز	۴۰ سال
۳	روح اله فسحت	کارشناسی	عمران	مهندس پایه یک محاسب و ناظر پایه دو مجری	۱۸ سال
۴	سید محی الدین غازی	کارشناسی ارشد	عمران (گرایش آب)	ریاست سازمان نظام مهندسی کردانی استان فارس	۴۰ سال
۵	بهزاد دست کشاورز	کارشناسی	عمران	دبیر کارگروه برنامه‌ریزی درسی ساختمان	۱۳ 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: rpe@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 شایستگی:	
کنترل کیفیت آسفالت	
شرح استاندارد آموزش شایستگی :	
کنترل کیفیت آسفالت شایستگی است از گروه ساختمان است که دارای وظایفی از جمله آزمایش بر روی نمونه های خاک بستر ، مصالح سنگی زیر اساس و اساس و رویه آسفالتی ، انجام آزمایش های کنترل کیفیت آسفالت ، سرویس و نگهداری وسایل آزمایشگاه آسفالت ، انجام عملیات صحرایی و کارگاهی ، گزارش نویسی می باشد و با مشاغلی نظیر کارفرماهای دولتی و مهندسیین ناظر و پیمانکاران خصوصی در ارتباط است .	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره متوسطه دوم (دیپلم) حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : آزمایشگر کنترل کیفیت بتن با کد ۳۱۱۱۳۰۲۹۰۰۲۰۰۰۲	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش :	۱۵۰ ساعت
- زمان آموزش نظری:	۴۰ ساعت
- زمان آموزش عملی:	۱۱۰ ساعت
- زمان کارورزی:	ساعت
- زمان پروژه :	ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی :	۲۵%
- عملی :	۶۵%
- اخلاق حرفه ای :	۱۰%
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
فوق دیپلم عمران با ۳ سال سابقه کار و یا کارشناس عمران	

* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

کنترل کیفیت آسفالت انجام آزمایشات خاک و آسفالت طبق استاندارد مربوطه و در نهایت ارائه گزارش می باشد و مهندسین ناظر را در اخذ تصمیم گیری های صحیح کمک می کند .

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Asphalt quality control test

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

-مباشر عملیات آسفالت

-کارگر آزمایشگاه قیر و آسفالت

-کارگر عملیات آسفالتی

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

- الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب طبق سند و مرجع
- ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت طبق سند و مرجع
- ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور طبق سند و مرجع
- د : نیاز به استعلام از وزارت کار

استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	آزمایش بر روی نمونه های خاک بستر، مصالح سنگی زیر اساس و اساس و رویه آسفالتی	۱۰	۲۸	۳۸
۲	انجام آزمایش های کنترل کیفیت آسفالت	۹	۲۳	۳۲
۳	سرویس و نگهداری وسایل آزمایشگاه آسفالت	۶	۱۵	۲۱
۴	انجام عملیات صحرایی و کارگاهی	۹	۲۲	۳۱
۵	گزارش نویسی	۶	۲۲	۲۸
جمع ساعات		۴۰	۱۱۰	۱۵۰

	زمان آموزش			عنوان : آزمایش بر روی نمونه های خاک بستر ، مصالح سنگی زیر اساس و اساس و رویه آسفالتی
	جمع	عملی	نظری	
	۳۸	۲۸	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
دستگاه کاساگرانده - قالب و چکش تراکم آزمایشگاهی - دستگاه سی بی آر - سری الک - شیکر - سطل ارشمیدس - بالن لوشاتلیه - آون - وسایل ارزش ماسه ای -دستگاه تطویل و تورق - دستگاه لس آنجلس-ترازو - ظرف نمونه برداری - برس - کولیس-سولفات سدیم یا مینیزیم- خاک - شن - ماسه- فیلر				دانش : انواع خاک بستر روش آزمایشات کنترل کیفیت خاک محدوده مصالح سنگی زیر اساس و اساس و رویه آسفالتی روش آزمایشات کنترل کیفیت مصالح سنگی دانه بندی و حد روانی و خمیری خاک مهارت : انجام آزمایشات وزن مخصوص خشک آزمایشگاهی انجام آزمایش سی بی آر انجام آزمایش دانه بندی مصالح سنگی(درشت دانه،ریزدانه و فیلر) انجام آزمایش وزن مخصوص ظاهری و حقیقی و درصد جذب آب مصالح سنگی (درشت دانه) انجام آزمایش وزن مخصوص ظاهری و حقیقی و درصد جذب آب مصالح سنگی (ریزدانه) انجام آزمایش ضریب نرمی ماسه (مدول نرمی) انجام آزمایش ارزش ماسه ای (SE) انجام آزمایش افت وزنی در برابر سولفات سدیم یا مینیزیم (ساندنس) انجام آزمایشات حد روانی و خمیری انجام آزمایشات تطویل و تورق

استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : آزمایش بر روی نمونه های خاک بستر ، مصالح سنگی زیر اساس و اساس و رویه آسفالتی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
				مهارت :
				انجام آزمایش لس آنجلس
				انجام آزمایشات تعیین درصد شکستگی (یک وجه و دو وجه)
				تعیین درصد اختلاط مصالح سنگی زیر اساس و اساس و رویه
				نگرش :
				دقت در فرآیند آزمایش کاهش ضایعات فرآیند آزمایش
				ایمنی و بهداشت :
				استفاده از کفش ایمنی ، روپوش ، دستکش ، عینک و ماسک هنگام کار
				توجهات زیست محیطی :
				تفکیک و دفع صحیح باقیمانده مواد

	زمان آموزش			عنوان : انجام آزمایش های کنترل کیفیت آسفالت
	جمع	عملی	نظری	
	۳۲	۲۳	۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه استراکشن- سری الک - چکش مارشال - جک مارشال - حمام آسفالت- سطل ارشمیدس - ترازو - شیکر- کولیس- فیلتر- برس- بنزین - روغن -پارافین-آسفالت تازه و آسفالت متراکم شده				دانش :
				انواع آسفالت
				روش های انجام آزمایشات آسفالت
				مهارت :
				انجام آزمایشات تعیین درصد قیر و دانه بندی آسفالت (با استفاده از دستگاه استراکشن)
				انجام آزمایشات مارشال (تعیین مقاومت و روانی آسفالت)
				انجام آزمایشات تعیین وزن مخصوص آسفالت (تعیین درصد کوبیدگی آسفالت)
	نگرش :			
	دقت در فرآیند آزمایش کاهش ضایعات فرآیند آزمایش			
	ایمنی و بهداشت :			
استفاده از کفش ایمنی ،روپوش،دستکش ،عینک و ماسک هنگام کار				
توجهات زیست محیطی :				
مدیریت پسماند				

	زمان آموزش			عنوان : سرویس و نگهداری وسایل آزمایشگاه آسفالت
	جمع	عملی	نظری	
	۲۱	۱۵	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سری الک- شیکر- دستگاه				دانش :
کاساگرانده- سطل				روش سرویس و نگهداری لوازم آزمایشگاه
ارشمیدس- دستگاه لس				اصول ساماندهی کارگاه جهت انجام آزمایش
آنجلس- چکش مارشال-				مهارت :
جک مارشال- حمام آب گرم-				سرویس و نگهداری و استفاده از الک ها
دستگاه کر گیری-آون دستگاه				سرویس و نگهداری و استفاده از شیکر
استراکشن - دستگاه سی بی				سرویس و نگهداری و استفاده از دستگاه کاساگرانده
آر- قالب و چکش تراکم-				سرویس و نگهداری و استفاده از سطل ارشمیدس
دماسنج های آزمایشگاهی-				سرویس و نگهداری و استفاده از دستگاه لس آنجلس
فلاسک دوجداره- ظرف های				سرویس و نگهداری و استفاده از چکش مارشال
نمونه برداری - برس-				سرویس و نگهداری و استفاده از جک مارشال
کولیس-				سرویس و نگهداری و استفاده از حمام آب گرم
				سرویس و نگهداری و استفاده از دستگاه کر گیری
				سرویس و نگهداری و استفاده از آون
				سرویس و نگهداری و استفاده از دستگاه استراکشن
				سرویس و نگهداری و استفاده از دستگاه سی بی آر
				سرویس و نگهداری و استفاده از قالب و چکش تراکم
				سرویس و نگهداری و استفاده از دماسنج های آزمایشگاهی
				سرویس و نگهداری و استفاده از فلاسک دوجداره حمل آسفالت تازه
				سرویس و نگهداری و استفاده از سند باتل

	زمان آموزش			<p>عنوان :</p> <p>سرویس و نگهداری وسایل آزمایشگاه آسفالت</p>
	جمع	عملی	نظری	
<p>تجهیزات ، ابزار ، مواد</p> <p>مصرفی و منابع آموزشی</p>	<p>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</p> <p>توجهات زیست محیطی مرتبط</p>			
	<p>نگرش :</p> <p>رعایت اصول نگهداشت و استفاده از تجهیزات با استفاده از کاتالوگ</p>			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>رعایت ضوابط ایمنی و بهداشت کار در آزمایشگاه</p>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>مدیریت پسماند</p>			

استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : انجام عملیات صحرایی و کارگاهی
	جمع	عملی	نظری	
	۳۱	۲۲	۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه کر گیری - سند باتل - سینی - کولیس - برس				دانش :
				روش نمونه گیری از خاک و مصالح سنگی
				روش نمونه گیری از آسفالت
				روش نمونه گیری از قیر
				تعریف انواع قیر
				درجه نفوذ قیر
				درجه اشتعال قیر
				مهارت :
				آماده کردن وسایل جهت نمونه گیری از خاک و مصالح سنگی
				نمونه گیری از خاک و مصالح سنگی
				کنترل کیفیت اولیه مصالح سنگی (از نظر ظاهری)
				انجام آزمایش وزن مخصوص صحرایی
				آماده کردن وسایل جهت نمونه گیری از آسفالت
				نمونه گیری از آسفالت تازه
				کنترل کیفیت اولیه آسفالت (از نظر ظاهری)
				انجام آزمایش کر گیری از آسفالت
				انجام آزمایش سینی
			نگرش :	
دقت در نمونه گیری از مصالح ، آسفالت تازه و کر آسفالت				

	زمان آموزش			عنوان : انجام عملیات صحرایی و کارگاهی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت : استفاده از کفش ایمنی ، روپوش ، دستکش ، عینک و ماسک هنگام کار			
	توجهات زیست محیطی : دفع صحیح باقیمانده مصالح			

	زمان آموزش			عنوان : گزارش نویسی
	جمع	عملی	نظری	
	۲۸	۲۲	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ماشین حساب - خط کش - کاغذ - رایانه				دانش :
				انواع گزارشات فنی
				مبانی تهیه صورت جلسه
				مراحل تهیه نامه های اداری
				مهارت :
				تهیه گزارشات فنی
				تهیه صورتجلسه
				تهیه نامه های اداری
	نگرش :			
	دقت در تهیه گزارشات			
	رعایت اخلاق حرفه ای در تهیه گزارشات			
	ایمنی و بهداشت :			
	رعایت اصول ارگونومی			
	توجهات زیست محیطی :			
صرفه جویی در مصرف کاغذ با استفاده از امکانات فضاهای مجازی				

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	سری الک ها	از جنس فریم استینلس استیل	۳	
۲	میز ارشمیدس	رنگ الکترواستاتیک مقاوم	۱	
۳	سطل ارشمیدس	پلاستیکی	۱	
۴	دستگاه لس آنجلس	استوانه ای از جنس فولاد همراه با گوی های فلزی	۱	
۵	دستگاه کرگیری	دارای مته با توانایی مغزه گیری افقی و عمودی همراه با تعبیه شیر آب	۱	
۶	ترازو	بدنه مقاوم و صفحه توزین همگن -دیجیتالی یا مکانیکی	۵	
۷	آون	آلومینیوم آنادایز - دارای ترمومتر دیجیتال	۱	
۸	شیکر	حاوی میله های نگهدارنده الک و دارای رنگ بدنه الکترواستاتیک	۱	
۹	دستگاه کاساگرانده	دارای شمارنده ضربات همراه با کاسه - جنس پایه از نوع باکالیت	۳	
۱۰	قالب و چکش تراکم	در ابعاد ۴ اینچ و ۶ اینچ و چکش های ۵/۵ و ۱۰ پوند	۳	
۱۱	سی بی آر	شامل رینگ نیرو و ساعت اندازه گیری نفوذ	۱	
۱۲	سری SE	شامل مزور شفاف همراه با درپوش ، وزنه ۱۰۰۰ گرمی ، میله شستشو و ظرف ۴ لیتری	۳	
۱۳	دستگاه تطویل و دستگاه تورق	از جنس استینلس استیل با پایه چوبی	۳	
۱۴	استراکشن	حاوی مخزن داخلی با قابلیت چرخش برای جدا سازی قیر از آسفالت	۱	
۱۵	چکش مارشال	چکش تراکم ، پایه چوبی	۱	
۱۶	جک مارشال	دارای رینگ نیرو و جنس قالب چدن	۱	
۱۷	حمام آب گرم	از جنس استینلس استیل دارای نمایشگر و ترموستات دیجیتال	۱	
۱۸	سند باتل	شامل قیف ، سینی و کلاهک و در ابعاد ۴ اینچ یا ۶ اینچ	۳	

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	مصالح سنگی	به صورت فله ای شامل شن بادامی، شن نخودی، ماسه و فیلر	۵۰ کیلوگرم	
۲	قیر	به صورت فله ای	۱ کیلوگرم	
۳	فیلتر	به صورت بسته بندی ۱۰۰ عددی	۵ عدد	
۴	سولفات سدیم یا منیزیم	به صورت بسته بندی و به شکل نمک متبلور یا غیر متبلور	۱ کیلوگرم	
۵	آسفالت	به صورت فله ای	۱۰ کیلوگرم	

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	قوطی نمونه برداری خاک	از جنس استیل	۱	
۲	سبد دانسیته	به شکل استوانه ای از جنس استینلس استیل	۱	
۳	مقسم	مجموعه مقسم با هدف دانه بندی	۱	
۴	سینی	سینی قیر گالوانیزه	۱	
۵	دماسنج میله ای	سنسور از جنس استینلس استیل	۱	
۶	برس	سیمی	۱	
۷	سر طاس	از جنس آلومینیوم با روکش استیل	۱	

توجه:

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.