

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

مسئول آزمایشگاه مکانیک خاک

گروه شغلی

ساختمان

کد ملی آموزش شغل

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

۱/۹/۱۸۶/۱۸۰-۰

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۸۴/۳/۱



<p>تعریف شغل : مسئول آزمایشگاه مکانیک خاک کسی است که بتواند از عهده تئوری آزمایشگاه مکانیک خاک - آزمایشگاهی مکانیک خاک - استفاده از رایانه در انجام آزمایشها- گزارش نویسی و آئین نگارش - سرپرستی مدیریت و شناخت خصوصیات بتن و آسفالت برآید.</p>											
<p>ویژگی های کارآموز :</p>											
<p>میزان تحصیلات :</p> <p>- فوق دیپلم راه سازی عمران</p>											
<p>توانایی جسمی :</p> <p>_ از لحاظ جسمانی و روانی کاملاً سالم و دارای قدرت بدنی مناسب باشد.</p>											
<p>مهارت های پیش نیاز این استاندارد :</p> <p>- داشتن مهارت ICDL 2</p>											
<p>تعریف مفاهیم سطوح یادگیری :</p> <p>آشنایی : به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی</p> <p>شناسایی : به مفهوم داشتن اطلاعات کامل</p> <p>اصول : به مفهوم مبانی مطالب تئوری</p> <p>توانایی : به مفهوم قدرت انجام کار</p>											
<p>مدت دوره کارآموزی :</p> <table border="0"> <tr> <td>کل مدت زمان دوره کارآموزی:</td> <td>ساعت ۴۱۶</td> </tr> <tr> <td>۱- زمان آموزش نظری:</td> <td>ساعت ۱۵۹</td> </tr> <tr> <td>۲- زمان آموزش عملی:</td> <td>ساعت ۲۲۰</td> </tr> <tr> <td>۳- زمان کارورزی:</td> <td>ساعت ۳۷</td> </tr> <tr> <td>۴- زمان پروژه:</td> <td>ساعت -</td> </tr> </table>		کل مدت زمان دوره کارآموزی:	ساعت ۴۱۶	۱- زمان آموزش نظری:	ساعت ۱۵۹	۲- زمان آموزش عملی:	ساعت ۲۲۰	۳- زمان کارورزی:	ساعت ۳۷	۴- زمان پروژه:	ساعت -
کل مدت زمان دوره کارآموزی:	ساعت ۴۱۶										
۱- زمان آموزش نظری:	ساعت ۱۵۹										
۲- زمان آموزش عملی:	ساعت ۲۲۰										
۳- زمان کارورزی:	ساعت ۳۷										
۴- زمان پروژه:	ساعت -										
<p>روش ارزیابی مهارت کارآموز: تئوری: ۲۰٪</p> <p>مشاهده ای: ۱۰٪</p> <p>عملی: ۷۰٪</p>											



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	توانایی تئوری مکانیک خاک و آزمایشگاه			
۱-۱	آشنایی با انواع خاکها از نظر منشأ نام و خصوصیات انواع آن			
۱-۲	آشنایی با ساختمان خاک و انواع آن			
۱-۳	آشنایی با روابط وزنی و حجمی و چگالی خاک			
۱-۴	شناسایی اصول بکارگیری روابط وزنی و حجمی و چگالی خاک			
۱-۴-۱	_ بکارگیری روابط وزنی و حجمی و چگالی خاک			
۱-۵	شناسایی دانه بندی خاک و روشهای مختلف آن			
۱-۶	شناسایی خواص پلاستیسیته خاک			
۱-۷	شناسایی اصول تطبیق پلاستیسیته خاک در آزمایشگاه کارگاه			
۱-۷-۱	_ تطبیق پلاستیسیته خاک در آزمایشگاه و کارگاه			
۱-۸	شناسایی اصول تراکم خاکها			
۱-۸-۱	_ روش تراکم خاکها			
۱-۹	آشنایی طبقه بندی خاکها و موارد کاربرد آن			
۱-۱۰	شناسایی اصول طبقه بندی خاک			
۱-۱۰-۱	_ روش طبقه بندی خاک			
۱-۱۱	شناسایی اصول آزمایش دانه بندی خاک			
۱-۱۱-۱	_ روش آزمایش دانه بندی خاک			
۱-۱۲	شناسایی اصول آزمایش هیدروژنی خاک			
۱-۱۲-۱	_ نحوه آزمایش هیدروژنی خاک			
۱-۱۳	شناسایی اصول آزمایش حدود اثر برگ			
۱-۱۳-۱	_ نحوه آزمایش حدود اثر برگ			
۱-۱۴	شناسایی اصول آزمایش تراکم در آزمایشگاه و کارگاه			
۱-۱۴-۱	_ روش آزمایش تراکم در آزمایشگاه و کارگاه			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱-۱۵	شناسایی اصول آزمایش ارزش			
۱-۱۵-۱	_ روش آزمایش ارزش			
۲	توانایی استفاده از رایانه در آزمایشگاه			
۲-۱	آشنایی به سیستم عامل ویندوز			
۲-۲	آشنایی با نرم افزارهای آزمایشگاه مکانیک خاک			
۲-۳	شناسایی اصول نصب نرم افزار و آماده کردن صفحه و محیط کار			
۲-۳-۱	_ نصب نرم افزار و آماده کردن سیستم برای کار			
۲-۳	شناسایی اصول کار با نرم افزارهای مکانیک خاک			
۲-۳-۱	_ کار با نرم افزارهای مکانیک خاک			
۲-۵	شناسایی اصول وارد کردن داده ها به رایانه			
۲-۵-۱	_ روش وارد کردن داده ها به رایانه			
۲-۶	شناسایی اصول نتیجه گیری از داده ها			
۲-۶-۱	_ روش نتیجه گیری از داده ها			
۲-۷	شناسایی اصول چاپ نتیجه			
۲-۷-۱	_ روش چاپ نتیجه			
		۱۲	۱۰	۲۲



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۳	توانایی تشخیص تکنولوژی بتن و آسفالت			
۳-۱	آشنایی با آزمایشات سیمان			
۳-۲	شناسایی اصول انجام آزمایشات سیمان			
۳-۲-۱	_ نحوه انجام آزمایش سیمان			
۳-۳	شناسایی اصول انجام آزمایشات مصالح سنگی ریزدانه و درشت دانه			
۳-۳-۱	_ انجام آزمایشات مصالح سنگی ریزدانه و درشت دانه			
۳-۴	شناسایی اصول نمونه‌گیری از بتن			
۳-۴-۱	_ روش نمونه‌گیری از بتن			
۳-۵	شناسایی اصول آزمایشات بتن نمونه برداری شده			
۳-۵-۱	_ انجام آزمایشات بتن نمونه برداری شده			
۳-۶	شناسایی اصول آزمایشات مربوط به فیبر			
۳-۶-۱	_ انجام آزمایشات درجه نفوذپذیری			
۳-۶-۲	_ انجام آزمایشات نقطه انجماد			
۳-۶-۳	_ انجام آزمایشات نفوذ حرارتی			
۳-۶-۴	_ انجام آزمایشات ویسکوزیته متری			
۳-۷	شناسایی اصول اختلاط بتن			
۳-۷-۱	_ روش طرح اختلاط بتن			
۳-۸	شناسایی اصول تشخیص تکنولوژی بتن و آسفالت			
۳-۸-۱	_ تشخیص تکنولوژی بتن و آسفالت			
		۱۴	۳۷	۵۱



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: مسئول آزمایشگاه مکانیک خاک

اهداف و ریز برنامه درسی

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۴	توانایی تشخیص کلیات راه سازی			
۴-۱	آشنایی با تعریف راه			
۴-۲	آشنایی با اهداف ساخت راه			
۴-۳	آشنایی با انواع راهها			
۴-۴	شناسایی اصول درجه بندی راههای ایران			
۴-۴-۱	_ نحوه درجه بندی راههای ایران			
۴-۵	شناسایی اصول تشخیص قوسهای قائم و افقی			
۴-۵-۱	_ روش تشخیص قوسهای قائم و افقی			
۴-۶	شناسایی اصول تشخیص نقشه های توپوگرافی و روش خواندن آنها			
۴-۶-۱	_ تشخیص نقشه های توپوگرافی و روش خواندن آنها			
۴-۷	آشنایی با خرید راه			
۴-۸	شناسایی اصول آماده کردن بستر راه			
۴-۸-۱	_ نحوه آماده کردن بستر راه			
۴-۹	شناسایی اصول انجام عملیات خاکی			
۴-۹-۱	_ نحوه انجام عملیات خاکی			
۴-۱۰	شناسایی هدف از انجام روسازی راه			
۴-۱۱	آشنایی با انواع روسازی			
۴-۱۲	شناسایی اصول محاسبات ضخامت روسازی			
۴-۱۲-۱	_ نحوه محاسبات ضخامت روسازی			
۴-۱۳	شناسایی اصول محاسبات ضخامت روسازی			
۴-۱۳-۱	_ محاسبات ضخامت روسازی			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۵	توانایی سرویس و نگهداری وسایل آزمایشگاه مکانیک خاک			
۵-۱	آشنایی با لبرتر وسایل آزمایشگاه مکانیک خاک			
۵-۲	آشنایی با تجهیزات آزمایشگاه مکانیک خاک			
۵-۲-۱	دستگاه تک محوری			
۵-۲-۲	سه محوری			
۵-۲-۳	دستگاه تخلیه			
۵-۲-۴	دستگاه لوس آنجلس			
۵-۲-۵	دستگاه ماسرای			
۵-۳	شناسایی اصول سرویس و نگهداری وسایل تجهیزات آزمایشگاه مکانیک خاک			
۵-۳-۱	نحوه سرویس و نگهداری وسایل تجهیزات آزمایشگاه مکانیک خاک			
۵-۴	آشنایی با سرندها و دستگاه کوآرتر			
۵-۴-۱	شناسایی اصول سرویس و نگهداری سرنه ها و دستگاه کوآرتر			
۵-۵	نحوه سرویس و نگهداری سرنه ها و دستگاه کوآرتر			
		۱۶	۲۴	۴۰



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۶	توانایی عملیات صحرائی و کارگاهی			
۶-۱	آشنایی با تحقیقات صحرائی از محل اجرای طرحها			
۶-۲	آشنایی با معادن و مصالح	۲۴	۱۲	۳۶
۶-۳	شناسایی اصول نحوه تحقیقات صحرائی			
۶-۳-۱	انجام تحقیقات صحرائی از محل اجرای طرحها و معادن و مصالح			
۶-۴	شناسایی اصول تهیه نمونه جهت آزمایشگاه			
۶-۴-۱	تهیه نمونه جهت آزمایشگاه			
۶-۵	شناسایی اصول آزمایش فکسیته در محل			
۶-۵-۱	روش آزمایش فکسیته در محل			
۶-۶	شناسایی اصول روش تهیه نمونه های دست نخورده از خاک			
۶-۶-۱	تهیه نمونه های دست نخورده از خاک			
۶-۷	شناسایی اصول انجام آزمایش CBR در محل			
۶-۷-۱	نحوه انجام آزمایش CBR در محل			
۶-۸	شناسایی اصول انجام عملیات صحرائی و کارگاهی			
۶-۸-۱	انجام عملیات صحرائی و کارگاهی			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۷	توانایی تشخیص وسایل و اندازه گیری کارگاهی و آزمایشگاهی	۱۴	۱۸	۳۲
۷-۱	آشنایی با وسایل اندازه گیری			
۷-۱-۱	_ اندازه گیری فول و زاویه			
۷-۱-۲	_ اندازه گیری درجه حرارت			
۷-۱-۳	_ اندازه گیری فشار			
۷-۲	شناسایی اصول کار با وسایل اندازه گیری			
۷-۳	آشنایی با وسایل اندازه گیری کمیت‌های الکتریکی			
۷-۴	شناسایی اصول تشخیص وسایل اندازه گیری کارگاهی و آزمایشگاهی			
۷-۴-۱	تشخیص وسایل اندازه گیری کارگاهی و آزمایشگاهی			
۸	توانایی تجهیز و اداره آزمایشگاه	۱۴	۱۸	۳۲
۸-۱	آشنایی با خصوصیات ساختمانی آزمایشگاه			
۸-۱-۱	_ نور			
۸-۱-۲	_ آب‌بار			
۸-۱-۳	_ کف سازی			
۸-۱-۴	_ لی‌آنت کارگاهی			
۸-۲	شناسایی اصول نحوه استقرار وسایل مختلف آزمایشگاه خاک			
۸-۲-۱	نحوه استقرار وسایل مختلف آزمایشگاه خاک			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۸-۲	آشنایی با ابزارهای کمکی و مواد اولیه لازم			
۸-۲-۱	_ شناسایی اصول نگهداری مواد و ابزار کمکی			
۸-۳	نحوه نگهداری مواد و ابزار			
۸-۵	آشنایی با سیر طبیعی یک آزمایش از ابتدا تا انتها			
۸-۶	شناسایی اصول تهیه گزارش از آزمایش			
۸-۶-۱	_ نحوه تهیه گزارش از آزمایش			
۸-۷	آشنایی با سازمان کلی آزمایشگاه در مهندسين مشاور و مؤسسات دولتي			
۸-۸	شناسایی اصول برقراری نظم و انضباط در آزمایشگاه			
۸-۸-۱	_ نحوه برخورد مسئول آزمایشگاه با مهندسين ناظر و مسئولين کارگاه			
۸-۸-۲	_ برقراری نظم و انضباط در آزمایشگاه			
۸-۹	شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی و مقررات کارگاه			
۸-۹-۱	_ رعایت نکات ایمنی و مقررات کارگاه			
۹	توانایی گزارش نویسی و آیین نگارش			
۹-۱	آشنایی با معنی و مفهوم و کاربرد گزارش			
۹-۲	آشنایی با ارکان و اجزاء گزارش			
۹-۳	شناسایی مراحل تهیه گزارش			
۹-۴	شناسایی فنون نگارش گزارش			
۹-۵	شناسایی اصول تهیه طرح گزارش			
		۱۴	۱۰	۲۴



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۹-۵-۱	_ روش تهیه طرح گزارش			
۹-۶	شناسایی اصول تنظیم و نگارش گزارش‌های ویژه اداری			
۹-۶-۱	_ نحوه تنظیم و نگارش گزارش‌های ویژه اداری			
۹-۷	شناسایی اصول خلاصه سازی گزارش			
۹-۷-۱	_ نحوه خلاصه سازی گزارش			
۹-۸	شناسایی اصول گزارش نویسی و آیین نگارش			
۹-۸-۱	_ نحوه گزارش نویسی و آیین نگارش			
۱۰	توانایی سرپرستی و مدیریت کارگاه	۱۵	۱۴	۲۹
۱۰-۱	آشنایی با تعریف رهبری			
۱۰-۲	آشنایی با خصوصیات رهبری و مفاهیم آن			
۱۰-۳	آشنایی با روش ارتباط در کارگاه			
۱۰-۴	شناسایی اصول برنامه ریزی کارگاهی			
۱۰-۴-۱	_ نحوه برنامه ریزی کارگاهی			
۱۰-۵	شناسایی اصول نظارت و کنترل در کارگاه			
۱۰-۵-۱	_ نظارت و کنترل در کارگاه			
۱۰-۶	آشنایی با نحوه گزارش نویسی			
۱۰-۷	آشنایی با فنون نگارش			
۱۰-۸	آشنایی با نحوه تهیه گزارش			
۱۰-۹	آشنایی با نحوه مکاتبات اداری			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با تهیه صورت جلسه	۱۰-۱۰
			شناسایی اصول گزارش نویسی و مکاتبات اداری و تهیه صورت جلسه	۱۰-۱۱
			_ نحوه گزارش نویسی	۱۰-۱۱-۱
			_ مکاتبات اداری	۱۰-۱۱-۲
			_ تهیه صورت جلسه	۱۰-۱۱-۳
			شناسایی اصول سرپرستی و مدیریت کارگاهی	۱۰-۱۲
			سرپرستی و مدیریت کارگاهی	۱۰-۱۲-۱



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: مسئول آزمایشگاه مکانیک خاک

کاربرگ شماره ۱۱

شماره استاندارد:

ویژگیهای کارآموز ورودی:

میزان حداقل تحصیلات: فوق دیپلم راه سازی عمران

شرح ویژگیهای جسمی کارآموز/ شاغل: از لحاظ جسمانی و روانی کاملاً سالم و دارای قدرت بدنی مناسب باشد

۱- مواردی که ابتلاء فرد به آنها باعث ممنوعیت شرکت وی در دوره کارآموزی و اشتغال می شوند:

توضیحات	نوع محدودیت		بیماریها	عنوان	ردیف
	نسبی	دایم			
در شرایط سخت و نامناسب محیطی ممنوعیت دارد.	*		نارسایی قلب	قلب و عروق	۱
			افزایش فشار خون		
	*		واریس		
			سایر بیماریها		
		*	دیسک کمر	اسکلتی، عضلانی	۲
		*	فتق		
		*	آرتروز مفاصل		
		*	ضعف عضلانی		
			سایر بیماریها		
			آسم	تنفسی	۳
			برونشیت		
			سایر بیماریها		
			نارسایی کلیه	ادراری و تناسلی	۴
			سایر موارد		
در صورت استفاده از دستکش بلامانع است.	*		اگزما	پوست	۵
	*		کهیر		
			سایر بیماریهای پوست		
			زخم معده و اثنی عشر	گوارش و کبد	۶
			سایر بیماریها		



توضیحات	نوع ممنوعیت		بیماریها	عنوان	ردیف
	نسبی	دایم			
			کم خونی	خون	۷
			سایر بیماریها		
		*	تشنج و صرع	اعصاب	۸
		*	عقب ماندگی ذهنی		
			سایر بیماریها		
			دیابت	غدد داخلی	۹
			اختلالات تیروئید		
			سایر بیماریها		
		*	جنون	روان	۱۰
		*	اسکیزوفرنی		
			سایر بیماریها		
			ایدز	عفونی	۱۱
			هپاتیت B, C		
			سل		
			سایر عفونتهای فعال		
	*		اعتیاد به مواد مخدر	اعتیاد	۱۲

۲- حداقل توانایی جسمی برای شرکت در دوره کارآموزی و اشتغال:

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> دید رنگی | <input type="checkbox"/> نابینا | <input type="checkbox"/> بینایی یک چشم | <input checked="" type="checkbox"/> بینایی: بینایی هر دو چشم |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> نا شنوا | <input checked="" type="checkbox"/> شنوایی یک گوش | <input type="checkbox"/> (ب) شنوایی: شنوایی دو گوش |
| <input type="checkbox"/> فاقد قدرت تکلم | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> دارای لکنت زبان | <input type="checkbox"/> (ج) گویش: قدرت تکلم کامل |
| <input type="checkbox"/> فاقد دو دست | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> یک دست سالم | <input checked="" type="checkbox"/> (د) اندام فوقانی: دو دست سالم |
| <input type="checkbox"/> فاقد دو پا | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> یک پا سالم | <input checked="" type="checkbox"/> (ه) اندام تحتانی: دو پا سالم |
| | | <input type="checkbox"/> کم توان ذهنی | <input checked="" type="checkbox"/> (و) شرایط هوشی: نرمال |