

بسمه تعالی  
معاونت آموزش  
دفتر طرح و برنامه های درسی

## استاندارد آموزش شایستگی

آزمایشگاه بتن (آزمایش سنگدانه ها)

گروه شغلی عمران

کد استاندارد شایستگی

۳۱۲۳-۲۹-۰۱۲-۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب :

کد استاندارد شایستگی : ۱-۱۲-۰۲۹-۳۱۲۳

اعضاء کمیسیون تخصصی:

غلامرضا مرادخانی ، عبیداله جرجانی ، بیژن نصری ، ابراهیم حسینیان ، زهرا قاضی ،

سعید سرخوشی ، حسین بابازاده سراج ، بهزاد دست کشاورز

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین برنامه آموزش :

- وزارت آموزش عالی (دانشگاه جامع علمی و کاربردی)

- وزارت آموزش و پرورش

- وزارت راه و شهرسازی

- بخش خصوصی

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور ، پلاک ۹۷

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰



## مشخصات استاندارد شایستگی

<b>عنوان استاندارد شایستگی:</b>	
آزمایشگاه بتن (آزمایش سنگدانه ها)	
<b>شرح استاندارد شایستگی :</b>	
این استاندارد پوشش دهنده: شناخت آزمایشگاه سنگدانه ، آزمایش ارزش ماسه ای ، آزمایش جذب آب سنگدانه ، آزمایش تعیین جذب آب در ماسه ، آزمایش دانه بندی مصالح سنگی ، آزمایش تعیین مقاومت سایشی مصالح سنگی درشت دانه می باشد.	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>	
حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره متوسطه حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و روحی شایستگی پیش نیاز : _____	
<b>طول دوره آموزش :</b>	
طول دوره آموزش	: ۳۲ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۶ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۱۶ ساعت
- زمان کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
<b>بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )</b>	
- کتبی : ۲۵%	
- عملی : ۶۵%	
- اخلاق حرفه ای : ۱۰%	
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان :</b>	
مهندسی عمران	



- برگه‌ی عناصر شایستگی و معیارهای عملکرد

معیار عملکرد	عنصر شایستگی
۱-۱- آزمایشگاه سنگ دانه و کاربرد آنرا تعریف نماید ۲-۱- عوامل مضر در بتن را شرح دهد ۳-۱- علت پوکی قطعه را توضیح دهد ۴-۱- علت نجسبیدن شن و ماسه با سیمان را تعریف نماید	۱- شناخت آزمایشگاه سنگدانه
۱-۲- آزمایش ارزش ماسه ای و کاربرد آن را تعریف نماید ۲-۲- علت و هدف آزمایش را توضیح دهد ۳-۲- ابزار و وسایل آزمایش و کاربرد آنرا شرح دهد ۴-۲- آزمایش ارزش ماسه ای را انجام دهد	۲- آزمایش ارزش ماسه ای ( S.E )
۱-۳- آزمایش تعیین جذب آب سنگدانه و کاربرد آنرا تعریف نماید ۲-۳- علت و هدف آزمایش را توضیح دهد ۳-۳- ابزار و وسایل آزمایش و کاربرد آنرا شرح دهد ۴-۳- آزمایش تعیین جذب آب سنگدانه را انجام دهد	۳- آزمایش جذب آب سنگدانه
۱-۴- آزمایش تعیین جذب آب در ماسه و کاربرد آنرا تعریف نماید ۲-۴- علت و هدف آزمایش را توضیح دهد ۳-۴- ابزار و وسایل آزمایش و کاربرد آنرا شرح دهد ۴-۴- آزمایش تعیین جذب آب در ماسه را انجام دهد	۴- آزمایش تعیین جذب آب در ماسه
۱-۵- دستگاه آزمایش و مشخصات فنی آنرا تعریف نماید ۲-۵- علت و هدف آزمایش را بیان نماید ۳-۵- ابزار و وسایل آزمایش و کاربرد آنرا شرح دهد ۴-۵- آزمایش دانه بندی مصالح سنگی را انجام دهد	۵- آزمایش دانه بندی مصالح سنگی
۱-۶- آزمایش تعیین مقاومت سایشی مصالح سنگی درشت دانه و کاربرد آنرا تعریف نماید ۲-۶- علت و هدف آزمایش را بیان نماید ۳-۶- ابزار و وسایل آزمایش و کاربرد آنرا شرح دهد ۴-۶- آزمایش تعیین مقاومت سایشی مصالح سنگی درشت دانه را انجام دهد	۶- آزمایش تعیین مقاومت سایشی مصالح سنگی درشت دانه



استاندارد آموزش  
برگه تحلیل آموزش

زمان اسمی آموزش: ۱۶ ساعت	دانش:
	<ul style="list-style-type: none"><li>- شناخت آزمایشگاه سنگدانه و کاربرد آن</li><li>- شناخت ابزار و وسایل آزمایشگاه و کاربرد آن</li><li>- هدف و علت هریک از آزمایش ها</li></ul>
زمان اسمی آموزش: ۱۶ ساعت	مهارت:
	<ul style="list-style-type: none"><li>- انجام آزمایش ارزش ماسه ای (S.E)</li><li>- انجام آزمایش تعیین جذب آب سنگدانه</li><li>- انجام آزمایش تعیین جذب آب در ماسه</li><li>- انجام آزمایش دانه بندی مصالح سنگی</li><li>- انجام آزمایش مقاومت سایشی مصالح سنگی درشت دانه</li></ul>
نگرش:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>- دقت در انجام آزمایشات</li><li>- دقت در محاسبات</li><li>- دقت در استفاده از ابزار مناسب کار</li><li>- رعایت اخلاق حرفه ای</li></ul>



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	دستگاه آزمایش ارزش ماسه ای	-	تجهیز کامل یک هدد	
۲	دستگاه آزمایش تعیین جذب آب سنگدانه ها	-	برای هر کارگاه	
۳	دستگاه آزمایش جذب آب در ماسه	-	تجهیز کامل یک هدد	
	دستگاه آزمایش دانه بندی مصالح سنگی	-	برای هر کارگاه	
۴	دستگاه آزمایش مقاومت سایشی مصالح درشت دانه	-	تجهیز کامل یک هدد	
		-	برای هر کارگاه	

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	ماسه	-	یک کامیون	
۲	حوله یا پارچه	-	یک عدد برای هر نفر	
۳	آب	-	-	

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	استوانه مدرج	CC۱۰۰ - CC۲۵۰	۱ عدد	
۲	ظرف برای نگهداری ماسه	-	۱ عدد	
۳	اون	برقی	۱ دستگاه	
۴	قالب برای نگهداری ماسه	فلزی	۲ عدد	
۵	الک درشت دانه	از ۳ تا ۳/۸	۱ عدد	
۶	الک ریز دانه	از ۴ تا ۲۰۰	۱ عدد	
۷	ویبره الک	-	۱ دستگاه	
۸	ماشین لوس آنجلس	-	۱ دستگاه	

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