



معاونت پژوهش و برنامه ریزی
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شایستگی

تحلیل داده های کشاورزی با نرم افزار آماري SAS

گروه شغلی باغی و زراعی

شماره ملی شناسایی شغل

۲۱۳۲/۱۳



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۲۱۳۲/۱۳

شروع اعتبار : ۸۸/۹/۱

پایان اعتبار : ۹۰/۹/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته :

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 ، نیش 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	ایرج برنوسی	دکتر	مهندسی کشاورزی-اصلاح	آموزشی پژوهشی
۲	سیمین پرویزی	کارشناسی ارشد	مهندسی کشاورزی-زراعت	آموزشی پژوهشی
۳	فاطمه ناصری	کارشناسی ارشد	مهندسی کشاورزی-زراعت	آموزشی پژوهشی
۴	ساناز جلیلی	کارشناسی ارشد	مهندسی کشاورزی-زراعت	آموزشی پژوهشی
۵	صنم رحیمی	کارشناسی ارشد	مهندسی کشاورزی-زراعت	آموزشی پژوهشی
۶	فریده باهر	کارشناسی ارشد	مهندسی کشاورزی-زراعت	آموزشی پژوهشی
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 :

نقشه ی 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.



نام شایستگی : تحلیل داده های کشاورزی با نرم افزار آماری SAS

شرح شایستگی : تحلیل داده های کشاورزی با نرم افزار آماری SAS در حوزه مهندسی کشاورزی بوده و شایستگی هایی از قبیل تجزیه واریانس داده های حاصل از طرح آزمایشات کشاورزی، پردازش داده ها، تخمین داده ها، مقایسه میانگین داده ها، تبدیل داده ها، رگرسیون گیری را دارد. این شایستگی با مشاغل مشاور آماری، مهندسی کشاورزی در شاخه های زراعت و اصلاح جهت تحلیل داده های حاصل از تحقیقات پژوهشی و توصیه نتایج به دست آمده به کشاورزان و اصلاح گران در ارتباط است.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : لیسانس تمامی گرایش های کشاورزی

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۶۰ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۱۵ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۴۵ ساعت

- کارورزی : ساعت

- زمان پروژه : ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون عملی : ۶۵٪

آزمون کتبی عملی : ۲۵٪

اخلاق حرفه ای : ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان

داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد کشاورزی و تسلط به نرم افزار مربوطه



استاندارد شایستگی

تحلیل داده های کشاورزی با نرم افزار آماری SAS

– شایستگی های

ردیف	توانایی ها
۱	توانائی نصب و راه اندازی نرم افزار SAS
۲	توانائی معرفی داده ها و پیکربندی نرم افزار SAS
۳	توانائی بکارگیری انواع دستورها در آمار توصیفی
۴	توانائی بکارگیری انواع دستورها در تحلیل رگرسیونی
۵	توانائی طرح و تحلیل آزمایشها با استفاده از انواع دستورها
۶	توانائی بکارگیری جداول توافقی در نرم افزار SAS
۷	توانائی رده بندی و ممیزی
۸	توانائی تحلیل عاملی
۹	توانائی تحلیل ناپارامتری
۱۰	توانائی کنترل کیفیت آماری
۱۱	توانائی رسم نمودار توابع در نرم افزار SAS
۱۲	



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانائی نصب و راه اندازی نرم افزار SAS
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۲	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار SAS - کامپیوتر - ابزار ، تجهیزات و مواد مصرفی - پرینتر			۵ دقیقه ۵ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه	دانش : - انواع سیستم های عامل - انواع نسخه های نرم افزار - حساسیت نرم افزار SAS نسبت به تاریخ کامپیوتر - اصول Update کردن نرم افزار - مراحل گام به گام نصب نرم افزار - اصول نصب نرم افزار - اصول مربوط به نصب و ریجستر(ثبت نام نرم افزار) و اجرای نرم افزار
		۱ ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه		مهارت : - اجرای کردن مراحل نصب نرم افزار - ریجستر کردن (Register) نرم افزار - پسکربندی نرم افزار
				نگرش :
				ایمنی : -

	توجهات زیست محیطی :
--	---------------------

—



استاندارد آموزش

شایستگی تحلیل داده های کشاورزی با نرم افزار آماری SAS

– بر گه ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی معرفی داده ها و پیکر بندی نرم افزار SAS
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴:۳۰	۱:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– نرم افزار SAS – کامپیوتر – ابزار ، تجهیزات و مواد مصرفی – پرینتر		۵ دقیقه ۵ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه	دانش : – نقش فایل های فرمان در نرم افزار SAS – وجه اشتراک فایل های فرمان – مفهوم سمی کالن – روشهای خواندن داده ها در نرم افزار SAS – اصول خواندن داده ها به روش مستقیم – دستور INPUT – اصول نمایش روش مستقیم روی سیستم نرم افزاری SAS – اصول خواندن داده ها به روش پشت سر هم – اصول خواندن داده ها با استفاده از حلقه DO – اصول پیکر بندی نرم افزار SAS	
	۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۱ ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۱ ۳۰ دقیقه		مهارت : – خواندن داده ها در نرم افزار SAS – خواندن داده ها به روش مستقیم – اجرای دستور INPUT – نمایش روش مستقیم روی سیستم نرم افزاری SAS – خواندن داده ها به روش پشت سر هم – خواندن داده ها با استفاده از حلقه DO – پیکر بندی نرم افزار SAS	

	نگرش :
	ایمنی : -
	توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی بکار گیری انواع دستورها در آمار توصیفی
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳:۳۰	۱:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار SAS - کامپیوتر - ابزار ، تجهیزات و مواد مصرفی - پرینتر			۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه	دانش : - اصول استفاده از دستور PROC MEANS - اصول استفاده از دستور CLASS - اصول استفاده از دستور FREQ - اصول استفاده از دستور ID - اصول دادن عنوان به متغیرها - اصول نامگذاری سطوح مختلف گروه بندی - اصول چاپ کردن داده ها در خروجی - اصول استفاده از دستور UNIVARIATE
		۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه		مهارت : - استفاده از دستور PROC MEANS - استفاده از دستور CLASS - استفاده از دستور FREQ - استفاده از دستور ID - دادن عنوان به متغیرها - نامگذاری سطوح مختلف گروه بندی - چاپ کردن داده ها در خروجی

	نگرش : -
	ایمنی : -
	توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی بکارگیری انواع دستورها در تحلیل رگرسیونی
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار SAS - کامپیوتر - ابزار ، تجهیزات و مواد مصرفی - پرینتر			۱۰ دقیقه	دانش :
			۱۰ دقیقه	- اصول استفاده از دستور REG در تحلیل رگرسیونی
			۱۰ دقیقه	- اصول استفاده از دستور NLIN در تحلیل رگرسیونی
			۱۰ دقیقه	- اصول استفاده از دستور ORTHOREG در تحلیل رگرسیونی
			۱۰ دقیقه	- اصول استفاده از دستور RSREG در تحلیل رگرسیونی
			۱۰ دقیقه	- مدل رگرسیون خطی ساده
			۱۰ دقیقه	- اصول رسم نمودار باقیمانده ها در مقابل مقادیر برازش یافته
			۱۰ دقیقه	- اصول تبدیل داده ها
			۱۰ دقیقه	- مدل رگرسیون وزنی
			۱۰ دقیقه	- اصول بررسی نرمال بودن باقیمانده ها
		۱۰ دقیقه	- آزمون عدم برازش	
		۱۰ دقیقه	- اصول تعیین و تصحیح عیوب مدل	
		۱۰ دقیقه	- مدل رگرسیون خطی چندگانه	
			مهارت :	
		۲۰ دقیقه	- استفاده از دستور REG در تحلیل رگرسیونی	
		۲۰ دقیقه	- استفاده از دستور NLIN در تحلیل رگرسیونی	
		۲۰ دقیقه	- استفاده از دستور ORTHOREG در تحلیل رگرسیونی	
		۲۰ دقیقه	- استفاده از دستور RSREG در تحلیل رگرسیونی	
		۲۰ دقیقه	- اجرای مدل رگرسیون خطی ساده	
		۲۰ دقیقه	- رسم نمودار باقیمانده ها در مقابل مقادیر برازش یافته	

	۲۰ دقیقه		تبدیل داده ها
	۲۰ دقیقه		اجرای مدل رگرسیون وزنی
	۲۰ دقیقه		بررسی نرمال بودن باقیمانده ها
	۲۰ دقیقه		اجرای آزمون عدم برازش
	۲۰ دقیقه		تعیین و تصحیح عیوب مدل
	۲۰ دقیقه		اجرای مدل رگرسیون خطی چندگانه
	۲۰ دقیقه		
نگرش :			
ایمنی :			
توجهات زیست محیطی :			



	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی انتخاب طرح و تحلیل آزمایشها با استفاده از انواع دستورها
	۶:۳۰	۴	۲:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– نرم افزار SAS – کامپیوتر – ابزار ، تجهیزات و مواد مصرفی – پرینتر			۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه	دانش : – طرح های آماری متعادل – طرح کاملا تصادفی – اصول استفاده از دستور PROC ANOVA – طرح بلوک تصادفی – طرح مربع لاتین – طرح مربع یونانی-لاتین – طرح های عاملی – طرح های با عوامل آشیانه ای و تقاطعی – طرح های آماری نامتعادل – اصول استفاده از دستور PROC GLM – اصول استفاده از دستور CONTRAST – اصول استفاده از دستور Estimate – اصول استفاده از دستور LSMEANS – اصول استفاده از دستور RANDOM – طرح مربع یودن – اصول اجرای مقایسات متعامد – اصول تحلیل کواریانس
		۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه		مهارت : – استفاده از دستور PROC ANOVA – استفاده از دستور PROC GLM – استفاده از دستور CONTRAST

		۳۰ دقیقه		<ul style="list-style-type: none"> - استفاده از دستور Estimate - استفاده از دستور LSMEANS - استفاده از دستور RANDOM - اجرای مقایسات متعامد - تحلیل کواریانس
		۳۰ دقیقه		
		۳۰ دقیقه		
		۳۰ دقیقه		
	نگرش :			
	ایمنی :			
	توجهات زیست محیطی :			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی بکارگیری جداول توافقی در نرم افزار SAS
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۵	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار SAS - کامپیوتر - ابزار ، تجهیزات و مواد مصرفی - پرینتر		۵ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۵ دقیقه	دانش : - مفهوم جداول چند بعدی - جداول توافقی دوبعدی I*C - اصول تحلیل جداول توافقی در SAS - اصول اجرای آزمون دقیق فیشر - اصول استفاده از دستور CATMOD - آزمون فرضها - اصول مشخص کردن اثرات	
		۱ ۱ ۱ ۱ ۱	مهارت : - تحلیل جداول توافقی در SAS - اجرای آزمون دقیق فیشر - استفاده از دستور CATMOD - آزمون فرضها - مشخص کردن اثرات	
	نگرش :			
	ایمنی :			-
	توجهات زیست محیطی :			-



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانائی رده بندی و ممیزی
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۳	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار SAS - کامپیوتر - ابزار ، تجهیزات و مواد مصرفی - پرینتر			۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۲۰ دقیقه	دانش : - اصول تحلیل ممیزی و رده بندی - اصول جداسازی و رده بندی برای دو جامعه - روش فیشر - اصول تعیین نرخ خطای ظاهری - اصول استفاده از PROC DISCREM
		۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۱ ۱		مهارت : - تحلیل ممیزی و رده بندی - جداسازی و رده بندی برای دو جامعه - تعیین نرخ خطای ظاهری - استفاده از PROC DISCREM
	نگرش :			
	ایمنی :			-
	توجهات زیست محیطی :			-



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانائی تحلیل عاملی
	جمع	عملی	نظری	
	۴:۳۰	۴	۰:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار SAS - کامپیوتر - ابزار ، تجهیزات و مواد مصرفی		۵ دقیقه ۱۰ دقیقه ۵ دقیقه ۱۰ دقیقه	دانش : - الگوی عاملی متعامد - اصول برآورد پارامترها به روش مولفه اصلی - اصول برآورد پارامترها به روش درست نمایی ماکزیمم - اصول استفاده از PROC FACTOR	
- پرینتر	۱ ۱ ۱ ۱		مهارت : - اجرای الگوی عاملی متعامد - برآورد پارامترها به روش مولفه اصلی - برآورد پارامترها به روش درست نمایی ماکزیمم - استفاده از PROC FACTOR	
	نگرش :			
	ایمنی :			-
	توجهات زیست محیطی :			-



استاندارد آموزش

شایستگی تحلیل داده های کشاورزی با نرم افزار آماری SAS

– بر گه ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانائی تحلیل ناپارامتری
	جمع	عملی	نظری	
	۴:۳۰	۳	۱:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– نرم افزار SSA – کامپیوتر – ابزار ، تجهیزات و مواد مصرفی – پرینتر			۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۲۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۲۰ دقیقه	دانش : – تاریخچه آمار ناپارامتری – روشهای آزاد توزیع – اصول تحلیل ناپارامتری در SAS – اصول استفاده از دستور PROC NPARIWAY – اصول اجرای آزمون ویلکاکسون
		۱ ۱ ۱		مهارت : – تحلیل ناپارامتری در SAS – استفاده از دستور PROC NPARIWAY – اجرای آزمون ویلکاکسون
	نگرش :			
ایمنی :				
توجهات زیست محیطی :				



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی کنترل کیفیت آماری
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۸	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– نرم افزار SAS کامپیوتر			۱۰ دقیقه	دانش : – نقش انحرافات تصادفی در تغییرپذیری کیفیت – اصول آماری نمودار کنترل
– ابزار ، تجهیزات و مواد مصرفی			۱۰ دقیقه	– زیر گروه های منطقی – اصول بررسی راندمان یک پروسه
– پرینتر			۱۰ دقیقه	– اصول استفاده از دستور PROC CAPABILITY – اصول رسم هیستوگرام
			۱۰ دقیقه	– اصول طراحی اقتصادی نمودارهای کنترل – اصول طراحی توام نمودارهای کنترل
			۱۰ دقیقه	– اصول استفاده از دستور PROC SHEWHART – نمودارهای کنترلی برای داده های تکی
			۱۰ دقیقه	– نمودار میانگین متحرک – اصول استفاده از دستور PROC MACONTROL
			۱۰ دقیقه	
			۱	مهارت : – اجرای روش آماری نمودار کنترل – بررسی راندمان یک پروسه
			۱	– استفاده از دستور PROC CAPABILITY
			۱	– رسم هیستوگرام
			۱	– طراحی اقتصادی نمودارهای کنترل
			۱	– طراحی توام نمودارهای کنترل

		۱		- استفاده از دستور PROC SHEWHART - استفاده از دستور PROC MACONTROL
	نگرش :			
	ایمنی : -			
	توجهات زیست محیطی : -			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانائی رسم نمودار توابع در نرم افزار SAS
	جمع	عملی	نظری	
	۴:۴۵	۴	۰:۴۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- نرم افزار SAS - کامپیوتر - ابزار ، تجهیزات و مواد مصرفی		۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه	دانش : - اصول استفاده از دستورات توام Do & Output & end - اصول استفاده از دستور PROC GPLOT - اصول رسم نمودار تابع	
- پرینتر		۱ ۱ ۲	مهارت : - استفاده از دستورات توام Do & Output & end - استفاده از دستور PROC GPLOT - رسم نمودار تابع	
	نگرش :			
	ایمنی :			-
	توجهات زیست محیطی :			-



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	نرم افزار SAS	یک عدد	
۲	برگه های اطلاعاتی	۵ سری	
۳	رایانه (حداقل ۲ گیگابایت رم، DVD رایت - بلندگو - شبکه - سیم های رابط)	یک دستگاه برای هر دو نفر	
۴	دیتا پروژکتور	یک دستگاه	
۵	میز	یک عدد برای هر نفر	
۶	صندلی	یک عدد برای هر نفر	
۷	فلش مموری	یک عدد برای هر نفر	
۸	کپسول اطفاء حریق	یک عدد	
۹	جعبه کمک های اولیه	یک عدد	
۱۰	پرینتر	یک دستگاه	
۱۱	لوازم کمک آموزشی	یک سری برای هر دو نفر	

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 هاب آموزش SAS	۱