



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

معاونت پژوهش و برنامه ریزی
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شایستگی

ترسیم گلباد و تحلیل داده
های آمار هواشناسی با نرم
افزار
WRPLOT-HEC

گروه کشاورزی (باغی و زراعی)

شماره ملی شناسایی شایستگی

2132/46/1



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

شماره ملی شناسایی شغل : 2132/46/1

شروع اعتبار : 89/6/1

پایان اعتبار : 92/6/1

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 استان 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	فائزه سلطانی	فوق لیسانس	کشاورزی-اصلاح نباتات	آموزشی و پژوهشی
۲	سالار رحمانی	فوق لیسانس	هوا شناسی	آموزشی و پژوهشی
۳	حامد طاهر پور	فوق لیسانس	هوا شناسی	آموزشی و پژوهشی
۴	سوسن نسیمی	فوق لیسانس	کشاورزی-زراعت	آموزشی و پژوهشی
۵				
۶				
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 : ترسیم گلباد و تحلیل داده های آمار هواشناسی با نرم افزار WRPLOT- HEC

شرح شایستگی : ترسیم گلباد و تحلیل داده های آمار هواشناسی با نرم افزار WRPLOT-HEC در حوضه ی هواشناسی بوده و با وظایفی از قبیل ترسیم گلباد با استفاده از داده های هواشناسی ایستگاه محل مورد نظر در دوره های زمانی مختلف، تولید فراوانی وقوع داده ها براساس جهت های جغرافیایی و محدوده کلاس بندی شده و ... در ارتباط بوده و این شایستگی با مشاغل مهندسی کشاورزی، افراد شاغل در ادارات هواشناسی، صدا و سیما و فرودگاه هادر ارتباط می باشد .

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : کارشناسی هواشناسی - زراعت

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۴۷ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۱۴ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۳۳ ساعت

- کارورزی : ساعت

- زمان پروژه : ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون عملی : 65%

آزمون کتبی عملی : 25%

اخلاق حرفه ای : 10%

صلاحیت های حرفه ای مربیان

کارشناس هواشناسی با حداقل ۳ سال سابقه آموزش و فعالیت در زمینه مربوطه



استاندارد شایستگی

ترسیم گلباد و تحلیل داده های آمار هواشناسی

– کارهای

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی ایجاد فایل داده های بردار باد در فرمت های مختلف توسط نرم افزار WRPLOT
۲	توانایی ایجاد فایل داده های بادی در فرمت SAMSON توسط نرم افزار WRPLOT
۳	توانایی وارد نمودن اطلاعات سایت هواشناسی در نرم افزار
۴	توانایی اصلاح خطا و مرتب کردن داده ها در سال، ماه و روز های معین در نرم افزار
۵	توانایی بررسی و بکارگیری منوی Info File Data
۶	توانایی نمایش گلباد و نمایش داده ها به صورت گراف در نرم افزار
۷	توانایی تفسیر نتایج کلی
۸	
۹	
۱۰	



استاندارد آموزش

ترسیم گلباد و تحلیل داده های آمار هواشناسی

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی ایجاد فایل داده های بردار باد در فرمت های مختلف توسط نرم افزار WRPLOT
	جمع	عملی	نظری	
	۸:۳۰	۵	۳:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دیتا پروژکتور نرم افزار WRPLOT داده های سایت های مراکز اطلاعات هواشناسی			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : - مزایای استفاده از نرم افزار WRPLOT - اهداف استفاده از نرم افزار WRPLOT - فرمت scram - فرمت cd-۱۴۴ - فرمت huswo - فرمت td-۳۵۰۵ - فرمت lakes
		۱ ۱ ۱ ۱ ۱		مهارت : - ایجاد فایل داده های سایت های مراکز اطلاعات هواشناسی در فرمت scram - ایجاد فایل داده های سایت های مراکز اطلاعات هواشناسی در فرمت cd-۱۴۴ - ایجاد فایل داده های تخصصی هواشناسی در فرمت huswo - ایجاد فایل داده های تخصصی هواشناسی در فرمت

td-۳۵۰۵

- ایجاد فایل داده های متنی و کدهای استاندارد در فرمت
lakes

نگرش :

ایمنی :

توجهات زیست محیطی :



استاندارد آموزش

ترسیم گلباد و تحلیل داده های آمار هواشناسی

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی ایجاد فایل داده های بادی در فرمت SAMSON توسط نرم افزار WRPLOT
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۷	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دیتا پروژکتور نرم افزار WRPLOT داده های بادی مراکز اطلاعات هواشناسی			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : - فرمت SAMSON - باد در هواشناسی - بردار باد - جهت باد - سرعت باد - واحدهای سرعت باد - مفهوم باد متلاطم - مقیاس بوفورت
		۱ ۱ ۱ ۱ ۱		مهارت : - وارد کردن داده های سال، ماه، روز، ساعت، زاویه باد و سرعت باد در صفحه Excel - وارد کردن فایل توسط گزینه From Import Excel - وارد کردن نام ستون های هر یک از داده ها در ستون

		۲		<p style="text-align: center;">Name Column Excel</p> <p>- انتخاب واحدهای داده ها از گزینه های فعال ستون</p> <p style="text-align: center;">File Excel in Unit</p> <p>- انتخاب ردیف های شروع و خاتمه داده های ورودی از</p> <p style="text-align: center;">Import to Row Last or First</p> <p>گزینه های</p> <p>- وارد کردن فایل داده های از قبل ایجاد شده در گزینه</p> <p style="text-align: center;">file data meteorological</p>
				نگرش :
				ایمنی :
				توجهات زیست محیطی :



استاندارد آموزش

ترسیم گلباد و تحلیل داده های آمار هواشناسی

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی وارد نمودن اطلاعات سایت هواشناسی در نرم افزار
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دیتا پروژکتور نرم افزار WRPLOT داده های بادی مراکز اطلاعات هواشناسی			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : - روش جمع آوری اطلاعات مربوط به ایستگاه هواشناسی - پسوند sam - گزینه Direction Wind و نقش آن در برنامه - موارد کاربرد گزینه های Add و Insert در برنامه
		۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه		مهارت : - وارد کردن اطلاعات مربوط به شماره، نام شهر و استان ایستگاه در گزینه Information Station - وارد کردن اطلاعات طول و عرض جغرافیایی، موقعیت جغرافیایی، منطقه ساعتی جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریای آزاد ایستگاه - تبدیل واحد طول و عرض جغرافیایی به صورت درجه، دقیقه و ثانیه - تعیین نام و مسیر فایل و ذخیره آن با پسوند مشخص - طبقه بندی سرعت باد توسط گزینه Wind

classes

- انتخاب جهت ورودی و خروجی باد از برنامه

نگرش :

ایمنی :

توجهات زیست محیطی :



استاندارد آموزش

ترسیم گلباد و تحلیل داده های آمار هواشناسی

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی اصلاح خطا و مرتب کردن داده ها در سال، ماه و روز های معین در نرم افزار
	جمع	عملی	نظری	
	۵:۳۰	۵	۰:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دیتا پروژکتور نرم افزار WRPLOT داده های بادی مراکز اطلاعات هواشناسی			۱۵ دقیقه	دانش : - مفهوم خطا در نرم افزار WRPLOT - مفهوم محدوده زمانی در ترسیم گلباد
			۱۵ دقیقه	
		۳۰ دقیقه	۲	مهارت : - انتخاب فایل ورودی از گزینه مورد نظر - تعیین خطا در داده های ورودی توسط منوی Hours Missing Incomplete - اصلاح خطای داده های ورودی از صفحه Excel - انتخاب داده های سال معین از بین داده های چندین ساله، برای رسم گلباد - انتخاب گزینه Days Specify برای نمایش گلباد در ماه ها و روزهای معین - تعیین محدوده زمانی داده های مورد استفاده برای رسم گلباد
		۳۰ دقیقه	۱	
				نگرش :
				ایمنی :
				توجهات زیست محیطی :



استاندارد آموزش

ترسیم گلباد و تحلیل داده های آمار هواشناسی

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	نظری	عملی	جمع	توانایی بررسی و بکارگیری منوی Info File Data
	۱:۳۰	۴	۵:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دیتا پروژکتور نرم افزار WRPLOT داده های بادی مراکز اطلاعات هواشناسی			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : - منوی Count Frequency و نقش آن در توزیع داده ها - گزینه Classes Wind Direction - نقش گزینه onDistributi Frequency در تناوب داده های سرعت باد
	۱	۴۵ دقیقه ۴۵ دقیقه	۱ ۳۰ دقیقه	مهارت : - بررسی درستی تعداد کل داده های ورودی در منوی Info File Data و ایجاد تغییر در آن در صورت لزوم - بررسی درستی میانگین سرعت باد در منوی Data Info File و ایجاد تغییر در آن در صورت لزوم - بررسی درستی درصد فراوانی باد آرام در منوی Data Info File و ایجاد تغییر در آن در صورت لزوم - بررسی درستی درصد داده های درست و نادرست در منوی Info File Data و ایجاد تغییر در آن در صورت لزوم - انتخاب نوع نمایش داده ها به صورت نرمال یا درصد

نگرش :

ایمنی :

توجهات زیست محیطی :



استاندارد آموزش

ترسیم گلباد و تحلیل داده های آمار هواشناسی

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی نمایش گلباد و نمایش داده ها به صورت گراف در نرم افزار
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۲	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دیتا پروژکتور نرم افزار WRPLOT داده های بادی مراکز اطلاعات هواشناسی			۱۵ دقیقه	دانش : - مفهوم گلباد - اهداف ترسیم گلباد - جنبه های کاربردی گلباد - انواع گلباد
			۱۵ دقیقه	
			۱۵ دقیقه	
			۱۵ دقیقه	
			۱۵ دقیقه	
	۳۰ دقیقه ۴۵ دقیقه ۳۰ دقیقه ۱۵ دقیقه			مهارت : - نمایش گلباد با انتخاب گزینه Rose Wind - ایجاد تغییر در رنگ محدوده کلاسها - تبدیل نمایش داده ها به صورت گراف - ذخیره هر یک از گراف ها و گلبادها در فایل مورد نظر
				نگرش :
				ایمنی :
				توجهات زیست محیطی :



استاندارد آموزش

ترسیم گلباد و تحلیل داده های آمار هواشناسی

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تفسیر نتایج کلی
	جمع	عملی	نظری	
	۸:۳۰	۷	۱:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دیتا پروژکتور نرم افزار WRPLOT داده های بادی مراکز اطلاعات هواشناسی			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : - گزینه As Report Save - گزینه Prefrences - روشهای تحلیل گلباد
		۱ ۱ ۱ ۴		مهارت : - انتخاب مسیر و نام برای فایل گزارش توزیع فراوانی ها - اعمال متن های مورد نیاز برای گلباد - انتخاب نحوه نمایش نتایج کلی - تفسیر و آنالیز نتایج بدست آمده از گلباد و گرافها
	نگرش :			
	ایمنی :			
توجهات زیست محیطی :				



برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	دیتا پروژکتور	یک دستگاه	
۲	میز	یک عدد برای هر نفر	
۳	صندلی	یک عدد برای هر نفر	
۴	کپسول اطفاء حریق	یک عدد	
۵	جعبه کمک های اولیه	یک عدد	
۶	لوازم کمک آموزشی	یک سری برای هر دو نفر	
۷	رایانه	یک دستگاه	
۸	نرم افزار WRPLOT	۱۵ عدد	
۹	داده های سایتهای مراکز اطلاعات هواشناسی	۱۵ سری	
۱۰	داده های بادی مراکز اطلاعات هواشناسی	۱۵ سری	

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

ردیف	شرح
۱	نرم افزار WRPLOT