

معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شایستگی

مشاوره مکان یاب احداث مزرعه بادی

گروه شغلی فناوری انرژی

کد ملی آموزش شایستگی

۳۱۳۱-۱۰۵-۰۵۶-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۳/۴/۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی: ۱-۰۵۶-۰۵-۱۰۵-۳۱۳۱

اعضاء کمیته تخصصی فناوری انرژی :

مهندس آرش حق پرست کاشانی: مدیر گروه انرژی های نو در پژوهشگاه نیرو-دارای ۱۳ سال سابقه کار تخصصی
مهندس جواد نور علیی: مربی پژوهشی در پژوهشگاه نیرو - دارای ۱۸ سال سابقه کار تخصصی
مهندس ملیحه خنجری: مربی پژوهشی در پژوهشگاه نیرو - دارای ۸ سال سابقه کار تخصصی
مهندس سید مجتبی لاجوردی: کارشناس پژوهشی در پژوهشگاه نیرو - دارای ۵ سال سابقه کار تخصصی
مهندس احسان لیوانی: کارشناس پژوهشی در پژوهشگاه نیرو - دارای ۵ سال سابقه کار تخصصی
مهندس محمد خلج: کارشناس پژوهشی در پژوهشگاه نیرو - دارای ۴ سال سابقه کار تخصصی
مهندس حامد اصلان نژاد: کارشناس پژوهشی در پژوهشگاه نیرو - دارای ۴ سال سابقه کار تخصصی
آقای مهندس حسن کشاورز جوبنه: مدیر کل دفتر امور روستایی در سازمان فنی و حرفه ای کشور
خانم مهندس لیلا ستاری زاده: کارشناس مسئول دفتر مهارتهای پیشرفته در سازمان فنی و حرفه ای کشور
آقای مهندس سورنا ایلداری کارشناس دفتر طرح و برنامه درسی در سازمان فنی و حرفه ای کشور
آقای دکتر علیرضا طاهرپور کارشناس مسئول موسسات آموزش آزاد در سازمان فنی و حرفه ای کشور
آقای مهندس رامک فرح آبادی معاون برنامه ریزی درسی دفتر طرح و برنامه های درسی در سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل:

- پژوهشگاه نیرو
- سازمان انرژی های نو ایران، ستاد توسعه فن آوری های انرژی نو

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 حرفه ای کشور ، پلاک

۲۵۹

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci @ yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	آرش حق پرست	کارشناس ارشد	مهندسی مکانیک	مدیر گروه انرژی های نو- پژوهشگاه نیرو	۱۰ سال	تلفن ثابت : ۸۸۳۶۱۶۰۱ تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۲	سید مجتبی لاجوردی	کارشناس ارشد	مهندسی مکانیک	کارشناس پژوهش- پژوهشگاه نیرو	۵ سال	تلفن ثابت : ۸۸۳۶۱۶۰۱ تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۳						تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۴						تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۵						تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۶						تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۷						تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :



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 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 .

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد 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 می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد.)

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 استاندارد آموزش شایستگی :

مشاور مکان یاب احداث مزرعه بادی

شرح استاندارد آموزش شایستگی:

مشاور مکان یابی احداث مزرعه بادی شایستگی است از حرفه انرژی‌های تجدیدپذیر-بادی که شایستگی‌های استخراج اطلاعات و مکان‌یابی با نرم افزار Google Earth، شناسایی مناطق مستعد برای احداث نیروگاه بادی، مشاوره و مذاکره با مسئولین و ساکنین و مالکین محلی، تسلط در کار با دستگاه GPS و پیگیری مجوزهای احداث نیروگاه بادی را داشته باشد و با مشاغل از قبیل طراحی مزرعه بادی و مشاور اثرات محیطی توربین‌های بادی در ارتباط است. این مشاورین از وضعیت کاربری اراضی مناطق مختلف کشور مطلع هستند و در کلیه مراحل اجرایی پروژه و از زمان انجام مطالعات امکانسنجی به طراحان مزرعه بادی مشاوره می‌دهند. آنها شناخت کاملی از اقلیم شهرستانها، ناهمواریها، سرزمینهای هموار، بیابانها، پوشش گیاهی، وضعیت حمل و نقل و غیره دارند. به علاوه نسبت به موقعیت قرارگیری دکل‌های بادنسجی سانا و ایستگاههای هواشناسی سینوپتیک آگاه هستند. آنها همچنین لیست شرکتهای دارای مجوز مطالعه امکانسنجی و دارای پروانه احداث به همراه نقشه حدودی را از سازمان انرژی‌های نو تهیه کرده‌اند. همچنین در هر منطقه ممکن است شرکتهایی وجود داشته باشند که پروانه احداث آنها باطل شده و در نتیجه محدوده زمین‌شان قابل استفاده است، که آنها بایستی از این مساله اطلاع یابند. آنها با استفاده از دستگاههای GPS و نرم افزار Google Earth به دنبال مناطق مستعد برای احداث نیروگاه بادی هستند. آنها از بازدیدهای میدانی صورت گرفته چک لیستهایی تهیه کرده و آنها را به طراحان مزرعه بادی ارائه می‌دهند. اگر در یک منطقه تعداد زیادی از مالکان زمین وجود دارد آنها نشست عمومی در شورای ده برگزار می‌کنند تا اهالی با مزایای استفاده از نیروگاههای بادی در مدیریت منابع طبیعی آشنا شوند. سپس با مالکان زمینهای شخصی به منظور آشنایی و جذب علاقه مندی آنها در زمینه شراکت و خرید زمین برای احداث نیروگاه بادی جلساتی برگزار می‌کنند. آنها با فرمانداری قبل از انجام پروژه و در حین پروژه در تماس می‌باشند. به طور کلی آنها با مسئولین شهر شامل: فرمانداری، منابع طبیعی، جهاد کشاورزی و محیط زیست در ارتباط نزدیک هستند که در پیشبرد پروژه و همچنین تملک زمینهای ملی منطقه برای احداث نیروگاه بادی می‌توانند بسیار اثر بخش باشند.

ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات : مهندس مکانیک یا هواشناسی

حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل بدن

مهارت های پیش نیاز : ICDL ۲

طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش : ۱۱۸ ساعت
- زمان آموزش نظری : ۴۰ ساعت
- زمان آموزش عملی : ۷۸ 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 :

لیسانس مهندسی مکانیک یا هواشناسی با ۲ سال سابقه کار مرتبط



تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

مشاور مکان یاب احداث مزرعه بادی پس از گذراندن دوره آموزشی لازم می تواند از عهده مشاوره انتخاب و تملک زمینهای مربوط به مزرعه بادی برآید.

*** اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :**

Wind Farm Land Selection Consultant

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

طراحی مزرعه بادی

*** جایگاه استاندارد شایستگی 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^۱

– کارها^۲

ردیف	عناوین
۱	استخراج اطلاعات و مکان‌یابی با نرم افزار Google Earth
۲	تعیین مناطق مستعد برای احداث نیروگاه بادی
۳	مشاوره و مذاکره با مسئولین و ساکنین و مالکین محلی
۴	تسلط در کار با دستگاه GPS
۵	پیگیری مجوزهای احداث نیروگاه بادی
۶	
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	
۱۳	
۱۴	

^۱. Occupational / Competency Standard

^۲. Competency / task



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : استخراج اطلاعات و مکان‌یابی با نرم افزار Google Earth
	جمع	عملی	نظری	
	۲۶	۲۰	۶	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دوربین عکاسی Google Earth				دانش :
			۲	- جغرافیا و اقلیم استانهای بادخیز
			۲	- نرم افزار Google Earth
			۲	- اطلاعات باد ناحیه
				-
				مهارت :
		۴		- انتخاب ناحیه با استفاده از نقشه‌های Google Earth
		۲		- تعیین شیب زمین با Google Earth
		۲		- تعیین مساحت زمین با Google Earth
		۶		- کسب اطلاعات از سازمانها، ادارات و افراد محلی در خصوص کاربری زمینها
		۶		- ثبت اطلاعات و تهیه نقشه در نرم افزار Google Earth
				نگرش :
				- استخراج کلیه اطلاعات لازم برای مکان‌یابی مزرعه بادی
			-	
			ایمنی و بهداشت :	
			-	
			توجهات زیست محیطی :	
			-	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : تعیین مناطق مستعد برای احداث نیروگاه بادی
	نظری	عملی	جمع	
	۱۰	۱۰	۲۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش : - محیط زیست، آثار باستانی و توریسم منطقه - اقلیم، ناهمواریها، سرزمینهای هموار، بیابانها، پوشش گیاهی - وضعیت حمل و نقل منطقه، اطلاعات خاک ناحیه، آبهای زیرزمینی و سطحی - شبکه برق سراسری کشور - تعیین میزان و جهت باد با نشانگرهای طبیعی
				مهارت : - استخراج اطلاعات از اینترنت - تهیه فیلم و عکس پانوراما از نقاط توقف در بازدیدهای انجام گرفته - شناخت مالکان زمین در محدوده مورد نظر سایت بادی - پرس و جو از افراد محلی در مورد ویژگیهای باد منطقه
				نگرش : - یافتن فاکتورهای موثر در شناسایی بهینه نقاط مناسب
				ایمنی و بهداشت : - توجه به منابع طبیعی
				توجهات زیست محیطی : - -



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
	۳۲	۱۶	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
			۴	- مزایای احداث نیروگاه بادی
			۴	- ظرفیت توسعه نیروگاه بادی در منطقه
				-
				-
				مهارت :
		۴		- فنون مذاکره و مشاوره با ساکنین محلی
		۴		- فن بیان
		۴		- خرید زمین از مالکین محلی
		۲		- فنون مذاکره و مشاوره با مسئولین محلی
		۲		- پاسخ به سوالات و نگرانی‌های اهالی منطقه در مورد احداث نیروگاه بادی
				-
				نگرش :
				- پرهیز از تنش
				-
			ایمنی و بهداشت :	
			- توجه به بهداشت ایمنی اهالی	
			-	
			توجهات زیست محیطی :	
			- پرهیز از آسیب به عوامل محیطی	

استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
	۲۶	۱۸	۸	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
			۴	- مختصات جغرافیایی UTM یا درجه، دقیقه، ثانیه
			۲	- نقشه تاسیسات نیروگاه بادی
			۲	- تبدیل واحدها
				-
				مهارت :
		۴		- ورود اطلاعات مناطق به سیستم GPS جهت مکان‌یابی
		۲		- مسیریابی و تعیین مسافت طی شده با دستگاه GPS
		۴		- تعیین مساحت زمین با دستگاه GPS
		۴		- تعیین جهات جغرافیایی و ناوبری با دستگاه GPS
		۴		- ژئوتگینگ با دستگاه GPS
				نگرش :
				- استفاده از تمامی امکانات دستگاه GPS جهت تعیین دقیق مشخصات زمین انتخابی
				-
				ایمنی و بهداشت :
			-	
			توجهات زیست محیطی :	
			-	



استاندارد آموزش - برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
	۲۲	۱۴	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
			۲	- انواع مجوزهای لازم برای احداث نیروگاه بادی
			۲	- مسائل حقوقی تملک اراضی ملی
			۲	- مسائل فنی اخذ مجور اتصال به شبکه سراسری برق
			۲	- مسائل فنی اخذ مجور از سازمان انرژی‌های نو
				مهارت :
		۶		- پیگیری مجوزهای احداث نیروگاه بادی از مراجع مختلف
		۴		- ارتباط سازنده با اعضای تیم طراحی و مدیران پروژه مزرعه بادی
		۴		- مشاوره و همکاری در تحصیل زمین انتخابی
				-
				نگرش :
				- اخذ مجوز احداث نیروگاه بادی در کوتاه‌ترین زمان ممکن
				-
				ایمنی و بهداشت :
				-
				-
			توجهات زیست محیطی :	
			-	



– برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	دوربین عکاسی		۱	
۲	دستگاه GPS		۱	
۳	ویدئو پروژکتور		۱	
۵	وایت برد		۱	

توجه :

– تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .

– برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات

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	ماژیک		۴	
۲	نرم افزار Google Earth		۱	
۳	Microsoft Excel		۱	
۴	Microsoft Word		۱	

توجه :

– ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .