

بسمه تعالی
معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شغل

بازاریاب سیستم‌های انرژی خورشیدی

گروه شغلی فناوری انرژی

کد ملی آموزش شغل

۳۱۳۱-۱۰۵-۰۷۳-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۳/۴/۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۱-۰۷۳-۱۰۵-۳۱۳۱

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 جوینه: مدیر کل دفتر امور روستایی در سازمان فنی و حرفه ای کشور
خانم مهندس لیلا ستاری زاده: کارشناس مسئول دفتر مهارت های 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 / شایستگی:

- ستاد توسعه فناوری انرژی های نو

- پژوهشگاه نیرو

- سازمان انرژی های 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

۹۷

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی:



شایستگی تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	آرش حق پرست کاشانی	کارشناسی ارشد	مکانیک	مدیر گروه انرژیهای نو پژوهشگاه نیرو	۱۲ سال	تلفن ثابت : ۰۲۱۸۸۳۶۱۶۰۱ تلفن همراه : ایمیل : ahaghparast@nri.ac.ir آدرس : پژوهشگاه نیرو
۲	محمد مهدی اخلاقی	کارشناسی ارشد		کارشناس پژوهشی پژوهشگاه نیرو	۳ سال	تلفن ثابت : ۰۲۱۸۸۳۶۱۶۰۱ تلفن همراه : ایمیل : mehdi_akhlaghi@ut.ac.ir آدرس : پژوهشگاه نیرو
۳	پژمان صالح ایزدخواست	کارشناسی ارشد	هوافضا	کارشناس پژوهشی پژوهشگاه نیرو	۱۲ سال	تلفن ثابت : ۰۲۱۸۸۳۶۱۶۰۱ تلفن همراه : ایمیل : pizadkhast@nri.ac.ir آدرس : پژوهشگاه نیرو



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 :

نقشه‌ی 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 حرفه‌ای 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 شغل :	
بازاریاب سیستمهای انرژی خورشیدی	
شرح استاندارد آموزش شغل :	
بازاریاب سیستمهای انرژی خورشیدی شغلی است از حرفه فناوری انرژیهای تجدید پذیر- انرژی خورشیدی که دارای شایستگیهایی از قبیل انتخاب راه حل برای نیاز مشتریان بالقوه با استفاده از انرژی خورشیدی ، بیان مزایای سیستمهای خورشیدی در مقایسه با سیستمهای مشابه حوزههای دیگر و راهنمایی مشتریان در مورد استفاده از سیاستهای حمایتی موجود در کشور می باشد. این شغل با ارزیاب سیستمهای انرژی خورشیدی خانگی در ارتباط می باشد.	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم ریاضی - فیزیک، فنی، تجربی حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت ذهنی مهارت های پیش نیاز:	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۱۰۸ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۳۳ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۷۵ 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 برق یا مکانیک با حداقل ۳ سال سابقه کار در انرژی خورشیدی	



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

بازاریاب سیستم‌های انرژی خورشیدی قادر خواهد بود تا با توجه به نیاز مشتری به سیستم‌های خورشیدی و با ارزیابی فنی-اقتصادی سایت مشتری نسبت به پیشنهاد سیستم خورشیدی مطلوب به مشتری اقدام نماید.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Marketing of Solar Energy Systems.

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

ارزیاب سیستم‌های انرژی خورشیدی خانگی

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت 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 شغل

– شایستگی ها

ردیف	عناوین
1	انتخاب راه حل برای نیاز مشتریان بالقوه با استفاده از انرژی خورشیدی
2	بیان مزایای سیستمهای خورشیدی در مقایسه با سیستمهای مشابه حوزههای دیگر
3	راهنمایی مشتریان در مورد استفاده از سیاستهای حمایتی موجود در کشور
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۶۱	۴۶	۱۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
وایت برد میز و صندلی مری میز و صندلی کارآموزان سیستم سمعی و بصری ویدئو پروژکتور رایانه نرم افزار تخصصی فیلم آموزشی				دانش :
			۳	- انرژی خورشیدی
			۲	- سیستم‌های تولید توان خورشیدی
			۲	- سیستم‌های حرارتی خورشیدی
			۲	- سیستم‌های تولید همزمان توان و حرارت خورشیدی
			۶	- تجهیزات خورشیدی موجود در بازار و شناخت برندها
				مهارت :
		۸		- محاسبات سرانگشتی مشخصات سیستم مورد نیاز خورشیدی جهت تامین توان، حرارت و یا هردو
		۱۲		- ارزیابی مکان مورد نظر جهت نصب سیستم
		۸		- محاسبه توان/حرارت تولیدی
	۸		- ارائه توانمندیها و مزایای سیستم مورد نظر جهت فروش	
	۱۰		- انتخاب محصول با توجه به نیاز مشتری و انطباق سازی با مشخصات محصول مورد نظر جهت فروش	
			نگرش :	
			- توجه به منافع مشتری	
			ایمنی و بهداشت :	
			-	
			توجهات زیست محیطی :	
			-	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۱۲	۱۷	۲۹	
				بیان مزایای سیستم‌های خورشیدی در مقایسه با سیستم‌های مشابه حوزه‌های دیگر
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
وایت برد				دانش :
میز و صندلی مربی			۶	- سیستم‌های سرمایشی/گرمایشی غیر خورشیدی
میز و صندلی کارآموزان			۲	- مزایای سیستم‌های خورشیدی خانگی
سیستم سمعی و بصری			۴	- معایب سیستم‌های سرمایشی/گرمایشی تجدیدناپذیر
ویدئو پروژکتور				مهارت :
رایانه				- محاسبه قیمت تمام شده انرژی خورشیدی
نرم افزار تخصصی	۱			- محاسبه قیمت تمام شده سیستم سرمایشی/گرمایشی تجدیدناپذیر
فیلم آموزشی	۳			- محاسبه قیمت برق مصرفی ماهانه و سالانه
	۲			- محاسبه قیمت گاز مصرفی ماهانه و سالانه
	۲			- محاسبه هزینه‌های اجتماعی و زیست محیطی ناشی از بکارگیری سیستم‌های متداول
	۳			- مقایسه هزینه‌های سرمایه‌گذاری و تعمیر و نگهداری سیستم‌های گرمایشی خورشیدی با سیستم‌های فعلی
	۳			- مقایسه هزینه‌های سرمایه‌گذاری و تعمیر و نگهداری سیستم‌های تولید توان خورشیدی با سیستم‌های فعلی
				نگرش :
				- بررسی تطابق منافع مشتری با مزایای سیستم‌های خورشیدی
				ایمنی و بهداشت :
				-
				توجهات زیست محیطی :
				-



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۸	۱۲	۶	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
وایت برد				دانش :
میز و صندلی مری			۲	- قوانین حمایت از انرژیهای تجدیدپذیر
میز و صندلی کارآموزان			۱	- سازمانهای حمایتکنندهی انرژیهای تجدیدپذیر دولتی و غیردولتی
سیستم سمعی و بصری				- ساز و کار سازمانهای حمایتکننده
ویدئو پروژکتور				
رایانه			۳	مهارت :
نرم افزار تخصصی				- محاسبه تسهیلات قابل تخصیص به مشترک
فیلم آموزشی		۶		- استخراج موارد تشویقی در حوزه انرژیهای تجدیدپذیر(خورشیدی) از تبصره‌های بودجه سالانه کشور
		۳		- اطلاع از نقشه راه و اسناد بالادستی راهبردی توسعه انرژی خورشیدی
		۳		نگرش :
				- اقناع مشتری جهت احداث سیستم خورشیدی
				ایمنی و بهداشت :
				-
				-
				توجهات زیست محیطی :
				-



– برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	پرینتر	لیزری - رنگی	۲	
۲	وایت برد		۱	
۳	میز و صندلی مربی		۱	
۴	میز و صندلی کارآموزان		۱۵	
۵	سیستم سمعی و بصری		۱	
۶	ویدئو پروژکتور		۱	
۷	رایانه	حداقل ۳ core i3 حداقل ۸ گیگابایت رم	۱	
۸	کپسول آتش نشانی		۱	
۹	جعبه کمک‌های اولیه		۱	
۱۰	دستگاه تهویه هوا		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
۱	لوازم التحریر	دفتر، مداد، خودکار، تراش، پاک‌کن	به تعداد	

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	ماشین حساب	استاندارد	به تعداد	

توجه :

– ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

