



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت
دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

استاندارد آموزش شغل

کاربر ثبت و امور اداری سیستم‌های فتوولتائیک خانگی و صنعتی

گروه شغلی

فناوری انرژی‌های نو و تجدید پذیر

کد ملی آموزش شغل

۴	۱	۳	۲	۲	۰	۰	۷	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۸/۷/۱

نظارت بر تدوین محتوا و تصویب استاندارد : دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۴۱۳۲۲۰۰۷۰۰۱۰۰۰۱

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی : فناوری انرژی های نو و تجدید پذیر					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	بهزاد علی محمدی	کارشناسی	برق - کنترل	کارشناس مدیریت پروژه احداث نیروگاه های خورشیدی	۱۱ سال
۲	نسرین فردوسی	کارشناسی	صنایع - ایمنی صنعتی	کارشناس مدیریت پروژه احداث نیروگاه های خورشیدی	۴ سال
۳	فراز یدی	کارشناسی	برق - الکترونیک	کارشناس مدیریت پروژه احداث نیروگاه های خورشیدی	۱۱ سال
۴	لیلا فرهادی راد	کارشناسی ارشد	برنامه ریزی آموزشی	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی	۱۳ سال
۵					
۶					
۷					
۸					
۹					
۱۰					

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است.

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی
تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور
دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸
تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸
آدرس الکترونیکی: rpe@irantvto.ir

تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه‌ای نیز گفته می‌شود.

استاندارد آموزش :

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی‌های موجود در استاندارد شغل.

نام یک شغل :

به مجموعه‌ای از وظایف و توانمندی‌های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می‌رود اطلاق می‌شود.

شرح شغل :

بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، 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 شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.

کارورزی :

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

ارزشیابی :

فرآیند جمع‌آوری 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 حرفه‌ای مربیان :

حداقل توانمندی‌های آموزشی و حرفه‌ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می‌رود.

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط‌ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد.

دانش :

حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می‌تواند 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 مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.

نگرش :

مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیر فنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

ایمنی :

موردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می‌شود.

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:	
کاربر ثبت و امور اداری سیستم‌های فتوولتائیک خانگی و صنعتی	
شرح استاندارد آموزش شغل:	
<p>کاربر ثبت و امور اداری سیستم‌های فتوولتائیک خانگی و صنعتی از مشاغل حوزه فناوری انرژی های نو و تجدیدپذیر می باشد و شامل شایستگی های بررسی مدارک متقاضی احداث پروژه، بررسی مکان احداث پروژه، دریافت استعلام و مجوزات مورد نیاز از شرکت توزیع منطقه، دریافت مجوز از سازمان محیط زیست و منابع طبیعی و ساتبا، ثبت نام متقاضی در سامانه مهرسان و ساتبا، برنامه ریزی بازدید دوره ای سالانه از نیروگاه می باشد و با مشاغل حوزه احداث سیستم های فتوولتائیک خانگی و صنعتی در ارتباط می باشد.</p>	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
<p>حداقل میزان تحصیلات: پایان دوره متوسطه دوم (دیپلم) حداقل توانایی جسمی و ذهنی: داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت‌های پیش نیاز: ندارد</p>	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۱۱۴ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۳۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۸۴ ساعت
- زمان کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی :	۲۵٪
- عملی :	۶۵٪
- اخلاق حرفه‌ای :	۱۰٪
صلاحیت‌های حرفه‌ای مربیان :	
- دارا بودن حداقل مدرک کارشناسی	
- دارا بودن حداقل سه سال سابقه کار مرتبط	

*** تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی) :**

استاندارد آموزشی کاربر ثبت و امور اداری سیستم‌های فتوولتائیک خانگی و صنعتی شامل شایستگی های بررسی مدارک متقاضی احداث پروژه، بررسی مکان احداث پروژه، دریافت استعلام و مجوزات مورد نیاز از شرکت توزیع منطقه، دریافت مجوز از سازمان محیط زیست و منابع طبیعی و ساتبا، ثبت نام متقاضی در سامانه مهرسان و ساتبا، برنامه ریزی بازدید دوره ای سالانه از نیروگاه می باشد .

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

User of registered and administered official in system construction of domestic and industrial photovoltaic systems

*** مهم ترین استانداردها و رشته‌های مرتبط با این استاندارد :**

- پتانسیل سنج و ارزیاب سایت در احداث سیستم های فتوولتائیک خانگی و صنعتی
- بهره بردار و نگهدار سیستم‌های فتوولتائیک خانگی و صنعتی
- بازاریاب سیستم های فتوولتائیک خانگی و صنعتی

*** جایگاه استاندارد شغلی 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 شغل

- شایستگی

ردیف	عناوین
۱	بررسی مدارک متقاضی احداث پروژه
۲	بررسی مکان احداث پروژه
۳	دریافت استعلام و مجوزات مورد نیاز از شرکت توزیع منطقه
۴	دریافت مجوز از سازمان محیط زیست و منابع طبیعی و ساتبا
۵	ثبت نام متقاضی در سامانه مهرسان و ساتبا
۶	برنامه ریزی بازدید دوره ای سالانه از نیروگاه
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	
۱۳	
۱۴	
۱۵	

	زمان آموزش			عنوان : کاربر ثبت و امور اداری سیستم های فتوولتائیک خانگی و صنعتی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱۴	۸۴	۳۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تابلوها و علائم				دانش :
رایانه				-پنل خورشیدی
عکس و پوستر آموزشی				-سلول خورشیدی
فیلم های آموزشی				-نحوه عملکرد سلول خورشیدی تولید برق و روش های آن
کاغذ				-مدارک شناسایی
لوازم التحریر				-سامانه ثبت و احوال
نرم افزار مربوطه				-سامانه های پیشخوان و مراحل گردش کار مربوطه
				-انواع نقاط جغرافیایی
				-مشخصه های زمین (نوع، مساحت ، موقعیت)
				-قوانین و دستورالعمل های ساتبا و مهرسان
				-نحوه کار با رایانه
				-اصول خاک شناسی و گرید خاک
				-ظرفیت فیدر و نقاط اتصال به شبکه
				-انواع اسناد زمین و ملک
				-گردش کار استعلام از شرکت های توزیع برق
				-سامانه ساتبا و مهرسان
				-مراحل اخذ پروانه احداث
				-انواع قرارداد متقاضی
				-اصول نگارش و نامه نگاری
				-اصول و قواعد عقد قرارداد
				-چارت سازمانی و نحوه گردش کار ساتبا

	زمان آموزش			عنوان : کاربر ثبت و امور اداری سیستم های فتوولتائیک خانگی و صنعتی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
				- اصول برنامه ریزی نیروگاه فتوولتائیک خانگی و صنعتی
				- جداول زمانی و چارت های برنامه ریزی نیروگاه
				- نحوه گزارش دهی و جمع آوری داده ها
				مهارت :
				- محاسبه راندمان پنل های خورشیدی
				- محاسبه راندمان سلول های خورشیدی
				- آنالیز عملکرد سیستم سلول های خورشیدی
				- بررسی مدارک هویتی (اظهارنامه، اساسنامه، روزنامه رسمی)
				- استعلام مدارک هویتی از سامانه ثبت و احوال و مراجع ذیصلاح
				- تطبیق مدارک شرکت و مدارک شناسایی
				- تبدیل نقاط درجه به UTM و نقاط UTM به نقاط جغرافیایی توسط سایت
				- تعیین موقعیت دقیق محل اجرای طرح از طریق سایت مربوطه
				- دریافت مساحت زمین با توجه به نقاط ارائه شده
				- اصلاح زمین (سایه اندازی، فیدر)
				- ورود اطلاعات و مختصات نهایی در ساتبا
				- بررسی ظرفیت فیدر از مرکز توزیع برق
				- مشاوره در زمینه روند دریافت مجوز
				- بررسی و نظارت به دریافت ظرفیت فیدر از منطقه
				- مشاوره جهت ثبت نام متقاضی در سامانه ساتبا

	زمان آموزش			عنوان : کاربر ثبت و امور اداری سیستم های فتوولتائیک خانگی و صنعتی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت :
				-هماهنگی طراحی سایت پلن
				-تایید و نظارت بر اخذ پروانه احداث
				-عقد قرارداد HSE,O&M, EPC وساپ لایر
				-نگارش نامه با استفاده از انواع مینوت نامه و ارسال آن
				-نظارت و مشاوره بر روند اجرایی دریافت معرفی نامه از ساتبا
				-تایید روند PPA و آماده سازی اطلاعات (PVSYST,KMZ ، خروجی کانفارم و سایت پلن)
				-ثبت نام متقاضی و تکمیل اطلاعات متقاضی و مختصات زمین متقاضی
				-تکمیل و تایید و ارسال فرم های الف و ب و تعهد نامه
				-بارگذاری اطلاعات هویتی شرکت و متقاضی
				-پیگیری کاستی های کارتابل متقاضی و تایید تکمیل مدارک جهت تعیین کارشناس
				-نظارت بر ارسال مدارک مورد نیاز جهت صدور پروانه
				-ارائه مدارک مورد نیاز جهت دریافت معرفی نامه جهت اخذ مجوز
				-مشاوره و پیگیری اخذ تایید صلاحیت پیمانکاری
				-مانیتورینگ و بررسی داده های حاصل از آن
				-نصب اپلیکیشن و بررسی داده های حاصل از آن
				-بررسی گزارش لحظه ای

	زمان آموزش			عنوان : کاربر ثبت و امور اداری سیستم های فتوولتائیک خانگی و صنعتی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت :
				- بررسی داده های مانیتورهای نصب شده و اخذ گزارشات مورد نیاز
				- بررسی راندمان نیروگاه
				- ایجاد گانت چارت بازدید
				- برنامه ریزی بازدید جهت تنظیف پنل ها، تنظیم زاویه پنل ها در فصول، تنظیم زاویه تابشی و عیب یابی پنل ها
				- استفاده از کپسول های اطفاء حریق
				نگرش :
				- انجام کار تیمی
				- برنامه ریزی، سازماندهی اولویت ها و برنامه کاری
				- دقت در انجام کار
			- رعایت اخلاق حرفه‌ای	
			- رعایت ارگونومی هنگام کار	
			- رعایت بهداشت فردی و عمومی هنگام کار	
			- رعایت نظم و انضباط فردی و کارگاهی	
			- صرفه جویی در مواد مصرفی	
			- مدیریت زمان در ارائه خدمات	
			ایمنی و بهداشت :	
			- تخلیه اضطراری	
			- رعایت اصول ارگونومی	

	زمان آموزش			عنوان : کاربر ثبت و امور اداری سیستم های فتوولتائیک خانگی و صنعتی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت اصول ایمنی حمل دستی بار - رعایت اصول آراستگی محیط کار			
	توجهات زیست محیطی : - رعایت اصول حفاظت محیط زیست در جهت توسعه پایدار - مدیریت صحیح دفع ضایعات و پسماند حاصل از کار - مدیریت صحیح منابع انرژی و آب			

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	تخته وایت برد	۱*۲ cm	۱ عدد	
۲	رایانه	با تمام تجهیزات	۱۵ عدد	
۳	رایانه مربی	با تمام تجهیزات	۱ عدد	
۴	صندلی	استاندارد	۱۵ عدد	
۵	صندلی مربی	استاندارد	۱ عدد	
۶	میز کارآموز	استاندارد	۱۵ عدد	
۷	میز مربی	استاندارد	۱ عدد	
۸	ویدئو پروژکتور	با رزولوشن بالا	۱ عدد	
۹	کپسول آتش نشانی	پودر خشک - CO ₂	از هر کدام ۱ عدد	

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	کاغذ	A۴	۷۵ برگ	
۲	لوازم التحریر	مداد- پاک کن - خودکار	۱۵ عدد	
۳	ماژیک	معمولی	۳ عدد	

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	تابلوها و علائم	مرتبط	۱ سری	
۲	عکس و پوستر آموزشی	مرتبط	۱ سری	
۳	فیلم‌های آموزشی	مرتبط	۱ سری	
۴	کتاب و جزوه	مرتبط	۱۵ عدد	
۵	نرم افزار مربوطه	مرتبط	۱۵ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.