

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

استاندارد آموزش شغل

راهبر سیستم های تولید پلت سوختی

گروه شغلی

فناوری انرژی های نو و تجدید پذیر

کد ملی آموزش شغل

۳	۱	۳	۱	۳	۰	۰	۷	۰	۲	۹	۰	۰	۰	۱
Isco-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

۱-۳۵۰-۵۰۱-۱۳۱۳

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۳/۴/۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۱-۰۵-۰۰۵۴-۱۰۵-۳۱۳۱

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 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/ شایستگی:

- ستاد توسعه انرژیهای نو
- پژوهشگاه نیرو
- سازمان انرژیهای 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: 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	احسان لیوانی	کارشناسی ارشد	مهندسی مکانیک	کارشناس پژوهشی	۲ سال	تلفن ثابت : ۸۸۳۶۱۶۰۱ تلفن همراه : ۰۹۱۱۱۵۴۱۹۲۰ ایمیل : elivani@nri.ac.ir آدرس : تهران- شهرک غرب- انتهای بلوار دادمان- پژوهشگاه نیرو
۲	علینقی اسماعیل زاده	کارشناس	مهندسی مکانیک	تولید کننده پلت سوختی	۱۱ سال	تلفن ثابت : ۰۱۵۱۲۲۲۱۹۲۳ تلفن همراه : ۰۹۱۱۱۵۷۳۸۱۷ ایمیل : ali_es۰۴@yahoo.com آدرس : ساری-خ فرهنگ- ک غزل- ک شهید زارع - جنب دبستان دهخدا - پ ۱۷
۳	مهدی رضایی	کارشناسی ارشد	مهندسی مکانیک	کارشناس پژوهشی	۱۰ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۴	آرش حق پرست	کارشناسی ارشد	مهندسی مکانیک	کارشناس پژوهشی	۱۲ سال	تلفن ثابت : ۸۸۳۶۱۶۰۱ تلفن همراه : ایمیل : ahaghparast@nri.ac.ir آدرس :
۵	مهرداد عدل	دکترا	فناوری انرژی زیست توده	هیئت علمی	۱۵ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۶	سورنا ایلداری					تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل :
۷	لیلا ستاری زاده	کارشناس	مهندس الکترونیک	کارشناس مسئول دفتر امور مهارتهای پیشرفته	۱۹ سال	تلفن ثابت : ۶۶۴۲۷۶۹۹ تلفن همراه : ایمیل : lsatari@yahoo.com
۸	بی تا صالح پور	کارشناسی ارشد	فیزیک	کارشناس مسئول دفتر امور مهارتهای پیشرفته	۱۴	تلفن ثابت : ۶۶۴۲۷۶۹۹ تلفن همراه : ایمیل : Salehpour_office@yahoo.com



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 ای است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



نام استاندارد آموزش شغل:

راهبر سیستمهای تولید پلت سوختی

شرح استاندارد آموزش شغل:

شغلی است از حرفه فناوری انرژیهای تجدید پذیر-زیست توده که دارای شایستگیهایی از قبیل انواع استانداردهای پلت چوبی و گیاهی و تست آن حین تولید، مواد اولیه تولید پلت های سوختی و نحوه نگهداری آن، راهبری و تعمیر و نگهداری دستگاه خرد کن، کار با کوره تولید هوای گرم و کانالهای عبور هوا، کار در خط تولید سیستم تولید پلت، راهبری و نگهداری از پرس پلت، کار در خط خنک کاری، غربالگری و بسته بندی، شناخت سیکلون های موجود در خط تولید و توانایی تعمیر و نگهداری آن، عیب یابی و رفع عیب بخش های مکانیکی خط تولید پلت، شناخت افزودنی های مناسب برای تولید پلت سوختی و راهبری آن، تعمیر الکتروموتور ها، پمپها و فن ها، راهبری مدارهای کنترل بوده و با شغل سازنده سیستمهای تولید پلت و سوخت جامد در ارتباط است.

ویژگی های کارآموز ورودی:

حداقل میزان تحصیلات: فوق دیپلم برق یا مکانیک

حداقل توانایی جسمی و ذهنی: متناسب با رشته مربوطه

مهارت های پیش نیاز: داشتن گواهی لیفت تراک

طول دوره آموزش:

طول دوره آموزش : ۲۶۰ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۹۱ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۱۴۹ ساعت

- زمان کارورزی : ۲۰ ساعت (کارورزی در واحد تولید پلت)

- زمان پروژه : ساعت

بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)

- کتبی: ۲۵٪

- عملی: ۶۵٪

- اخلاق حرفه ای: ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان:

حداقل مهندس مکانیک، صنایع چوب و کاغذ یا برق با ۵ سال سابقه کار در محیط کارخانه صنایع چوب و کاغذ



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

- راهبر سیستمهای تولید پلت باید توانایی کار در خط تولید پلت، راهبری و رفع عیب آن را داشته باشد.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

- **Pellet production line operator and O&M responsible**

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

- سازنده سیستمهای تولید پلت و سوخت جامد

* 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

– شایستگی‌ها

ردیف	عناوین
1	تست انواع استانداردهای پلت چوبی و گیاهی حین تولید
2	نگهداری از مواد اولیه تولید پلت‌های سوختی
3	راهبری و تعمیر و نگهداری دستگاه خرد کن
4	کار با کوره تولید هوای گرم و کانالهای عبور هوا
5	کار در خط تولید سیستم تولید پلت
6	راهبری و نگهداری از پرس پلت
7	کار در خط خنک کاری، غربالگری و بسته بندی
8	تعمیر و نگهداری سیکلون‌های موجود در خط
9	عیب یابی و رفع عیب بخش‌های مکانیکی خط تولید پلت
10	استفاده از افزودنی‌های مناسب برای تولید پلت سوختی و راهبری آن
11	تعمیر الکتروموتور ها، پمپها و فن ها
12	راهبری مدارهای کنترل
13	
14	
15	



استاندارد آموزش
- برگی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: تست انواع استانداردهای پلت چوبی و گیاهی حین تولید
	جمع	عملی	نظری	
	۱۴	۹	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی			
- ترازو - پلت - بشر ۱ لیتری - ماژیک - رطوبت سنج سوزنی - رطوبت سنج میله ای			۵	دانش : - انواع پلت سوختی - استانداردهای پلت
			۳	
			۲	
		۹		مهارت : - اندازه گیری پارامترهای پلت تولیدی و تست آن (شامل میزان استحکام فیزیکی، تراکم و ویژگیهای ظاهری) - کار با ابزارهای آزمایشگاهی (ترازو، رطوبت سنج و ...)
			۴	
		۵		
	نگرش :			- مزایا و معایب پلتهای چوبی و گیاهی
	ایمنی و بهداشت :			- پرهیز از آلودگی مواد اولیه
	توجهات زیست محیطی :			- دفع اصولی ضایعات خط تولید



	زمان آموزش			عنوان: نگهداری از مواد اولیه تولید پلت های سوختی	
	نظری	عملی	جمع		
	۴	۷	۱۱		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				
<ul style="list-style-type: none"> - خرده چوب - خاک اره - پوشال ساقه گیاهان - دانه چوبی گیاهان 	۴		۴	دانش :	
			۲	- روشهای نگهداری هر نوع ماده اولیه	
			۲	- تفاوت ظاهری انواع چوبها و گیاهان	
	۷	۷		مهارت :	
				- تفکیک انواع چوبها و گیاهان مورد استفاده از تفاوت ظاهری	
	۲	۲		- رطوبت زدایی از مواد مرطوب	
	۳	۳		- چیدمان صحیح مواد اولیه	
	۲	۲			
					نگرش :
					- تولید پلت چوبی به شیوه بهینه
				ایمنی و بهداشت :	
				- استفاده درست از وسایل حفاظت و ایمنی شخصی	
				توجهات زیست محیطی :	
				-عدم ورود مواد کارگاهی به محیط زیست	



	زمان آموزش			عنوان: راهبری و تعمیر و نگهداری دستگاه خرد کن	
	نظری	عملی	جمع		
	۷	۱۱	۱۸		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				
<ul style="list-style-type: none"> - دستگاه خردکن - جعبه ابزار کامل - دستگاه سنگ تیغه - تیزکن - روغن - گریس - فیلتر 		-	۷	دانش :	
		-	۳	- اجزای مختلف یک دستگاه خرد کن و نحوه کار آن	
		-	۲	- انواع روغن ها و تنظیمات دستگاه	
		-	۲	- اجزاء و کارکرد دستگاه تیغه تیزکن	
		۱۱	-	مهارت :	
		۳	-	- کار با دستگاه خرد کن	
		۴	-	- سرویس، روغنکاری و گریس کاری دستگاه خردکن	
		۴	-	- تیز کردن، تعویض و فیلترگذاری تیغه	
		نگرش :			
		- آماده سازی منبع زیستتوده برای پلت سازی			
		ایمنی و بهداشت :			
		- رعایت فاصله مجاز از دستگاه خردکن در حین کار، عدم عبور از روی دستگاه حین کار، عدم شستشوی دستگاه در حین کار (خطر برق گرفتگی)			
	توجهات زیست محیطی :				
	- قرار دادن دستگاه در اتاق جداگانه و عایق صوتی				



	زمان آموزش			نوان: کار با کوره تولید هوای گرم و کانالهای عبور هوا
	نظری	عملی	جمع	
	۹	۱۸	۲۷	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - مشعل - جعبه ابزار - ابزار ایمنی - ترمو کوپل - سیمان نسوز - آجر نسوز - چسب سیمان - دستکش - عینک 		۹		دانش:
		۲		- انواع خشک کن
		۴		- انواع و اجزای کوره، مشعل و دریچه ها
		۳		- انواع عایقها (لوله ها، آجر نسوز، سیمان نسوز)
		۱۸		مهارت:
		۶		- تعمیر داخل لوله و آجر نسوز و سیمان نسوز
		۶		- تعمیر و سرویس مشعل های گازی و گازوئیلی
		۴		- تعمیر و سرویس خشک کن
		۲		- کار با ابزارهای کنترل دما
		نگرش:		
	- بالا بردن راندمان و کیفیت پلت تولیدی			
	ایمنی و بهداشت:			
	- استفاده از عینک، دستکش و ماسک، عدم ورود دست به داخل کوره، تانی کافی هنگام کار کوره			
	توجهات زیست محیطی:			
	- کنترل سوختن صحیح و کامل سوخت در کوره و عدم انتشار آلاینده ها			



	زمان آموزش			عنوان: کار در خط تولید سیستم تولید پلت
	نظری	عملی	جمع	
	۱۲	۱۵	۲۷	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
		-	۱۲	دانش:
		-	۴	- اجزای مختلف خط تولید پلت
		-	۲	- اجزای مختلف و کارکرد آسیاب چکشی
		-	۲	- کارکرد و انواع فیلترها
		-	۲	- کارکرد نوار نقاله‌ها
		-	۲	- شیرهای چرخشی (rotary valves)
		۱۵		مهارت:
		۳	-	- رفع گیر در داخل دستگاه
		۴	-	- تنظیم تسمه‌های نوار نقاله و راهبری آن
		۳	-	- تنظیم اجزای نیرو محرکه (زنجیر، تسمه و ...)
		۳	-	- روانکاری اجزای مختلف سیستم
		۲	-	- کار با دستگاه آسیاب چکشی
				نگرش:
				- تولید بهینه پلت
				ایمنی و بهداشت:
			- اجتناب از نزدیک شدن به دستگاه در حین کار	
			توجهات زیست محیطی:	
			-	



	زمان آموزش			عنوان: راهبری و نگهداری از پرس پلت
	نظری	عملی	جمع	
	۸	۱۶	۲۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	۸	-		دانش:
	۴	-		- اجزاء و کارکرد دستگاه
	۲	-		- انواع قالبها و اندازه پلت تولیدی
	۲	-		- تنظیمات غلتک و قالب پرس
	-	۱۶		مهارت:
	-	۲		- روانکاری دستگاه
	-	۳		- تنظیمات همزنها و روانکاری
	-	۲		- تنظیم تیغه‌ها
	-	۲		- تنظیم و فیلرگیری غلتکها
	-	۲		- تنظیم پره‌های همزن
	-	۲		- کنترل آمپر مجاز پرس پلت
	-	۳		- تنظیم همزمان دمای خشک کن و رطوبت افزودنی به بخش همزن
				نگرش:
				- بهبود کیفیت محصول و حداقل نمودن هزینه های تولید
				ایمنی و بهداشت:
				- حفظ فاصله ایمنی هنگام کار با دستگاه
				توجهات زیست محیطی:
				- اجتناب از ریختن روغن و ضایعات به محیط خارج



	زمان آموزش			عنوان: کار در خط خنک کاری، غربالگری و بسته بندی
	نظری	عملی	جمع	
	۱۰	۱۰	۲۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتب			
<ul style="list-style-type: none"> - نوار درزگیر - گریس - روغن - گریس پمپ - روغن زن - ابزار و آچار عمومی - رطوبت سنج - فشار سنج هوا 				<p>دانش:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مکانیزم عملکرد تجهیزات این بخش - چگونگی تمیزکاری نقاط حساس - سرویسها و روانکاری تجهیزات - تنظیمات مکانیکال و تکنولوژیک تولید
				<p>مهارت:</p> <ul style="list-style-type: none"> - استفاده از ابزار و وسایل مجاز برای تمیزکاری و سرویس - استفاده از ابزار و وسایل روانکاری - استفاده از ابزار و دستورالعملهای تنظیم
				<p>نگرش:</p> <ul style="list-style-type: none"> - بهبود کیفیت محصول و حداقل نمودن هزینه های تولید
				<p>ایمنی و بهداشت:</p> <ul style="list-style-type: none"> - رعایت نکات ایمنی در زمان نزدیک شدن به تجهیزات دوار و متحرک - رعایت نکات ایمنی در زمان استفاده از ابزار و تجهیزات سرویس و نگهداری
				<p>توجهات زیست محیطی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - عدم تخلیه زباله و ضایعات صنعتی در محیط عمومی - کنترل و تنظیم تجهیزات خط تولید در جهت جلوگیری از آلودگی های زیست محیطی



	زمان آموزش			عنوان: شناخت سیکلون های موجود در خط تولید و توانایی تعمیرونگهداری آن
	نظری	عملی	جمع	
	۸	۱۶	۲۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - چسب و نواردرزگیر - گریس - روغن - گریس پمپ - روغن زن - ابزار و آچار عمومی - رطوبت سنج - فشارسنج هوا 		-	۸	دانش :
		-	۴	- مکانیزم عملکرد تجهیزات این بخش
		-	۲	- چگونگی تمیزکاری نقاط حساس
		-	۲	- موقعیت دریچه های بازدید و نحوه انجام
		۱۶	-	مهارت :
		۲	-	- تمیزکاری و سرویس با استفاده از ابزار و وسایل مجاز
		۲	-	- انجام روانکاری استفاده از ابزار و وسایل
		۳	-	- استفاده از ابزار و دستورالعملهای تنظیم
		۳	-	- درزبندی و جلوگیری از نشت هوا
		۲	-	- درزبندی صحیح و جلوگیری از نشت هوا
	۴	-	- تنظیمات مکانیکال و تکنولوژیک تولید	
	نگرش :			
	- بهبود کیفیت محصول و حداقل نمودن هزینه های تولید			
	ایمنی و بهداشت :			
	- رعایت نکات ایمنی در زمان نزدیک شدن به تجهیزات دوار و متحرک			
	- رعایت نکات ایمنی در زمان استفاده از ابزار و تجهیزات سرویس و نگهداری			
	توجهات زیست محیطی :			
	- عدم تخلیه زباله و ضایعات صنعتی در محیط عمومی			
	- کنترل و تنظیم تجهیزات خط تولید در جهت جلوگیری از آلودگی های زیست محیطی			



	زمان آموزش			عنوان: عیب یابی و رفع عیب بخش های مکانیکی خط تولید پلت
	نظری	عملی	جمع	
	۸	۱۸	۲۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتب			
<ul style="list-style-type: none"> - نوارد رزگیر - گریس - روغن - گریس پمپ - روغن زن - ابزار و آچار عمومی - رطوبت سنج - فشارسنج هوا - ارتعاش سنج - ابزار کنترل برقی 	۸	-		دانش :
	۵	-		- مکانیزم عملکرد تجهیزات کل خط تولید - ابزار آلات عمومی تعمیرات مکانیکی
	۳	-		
	۱۸			
	-	۴		- تمیزکاری و سرویس با استفاده از ابزار و وسایل مجاز - استفاده از ابزار و دستورالعملهای تنظیم - جوشکاری و بالانس کردن فنها - تنظیم مکانیکال و تکنولوژیک تولید
	-	۴		
	-	۶		
	-	۴		
	نگرش :			- بهبود در کیفیت محصول و حداقل نمودن هزینه های تولید
	ایمنی و بهداشت :			- رعایت نکات ایمنی در زمان نزدیک شدن به تجهیزات دوار و متحرک - رعایت نکات ایمنی در زمان استفاده از ابزار و سرویس و نگهداری
	توجهات زیست محیطی :			- عدم تخلیه زباله و ضایعات صنعتی در محیط عمومی - کنترل و تنظیم تجهیزات خط تولید در جهت جلوگیری از آلودگی های زیست محیطی



	زمان آموزش			عنوان: استفاده از افزودنی‌های مناسب برای تولید پلت سوختی و راهبری آن
	نظری	عملی	جمع	
	۷	۸	۱۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - ابزار و آچار عمومی - رطوبت سنج سوزنی و میله ای - لوازم آزمایشگاهی (ترازو، بشر، ماژیک، کالریمتر، رطوبت سنج و...) 		-	۷	دانش:
		-	۲	- انواع مواد اولیه
		-	۲	- عملکرد و تواناییهای خشک کن و همزن قبل از پرس
		-	۳	- تست های مختلف برای کنترل کیفیت پلت
		۸	-	مهارت:
		۴	-	- استفاده از رطوبت سنج
	۴	-	- استفاده از ابزارآلات آزمایشگاهی	
				نگرش:
				- بهبود کیفیت محصول و حداقل نمودن هزینه های تولید
				-
				ایمنی و بهداشت:
				- رعایت نکات ایمنی در زمان نزدیک شدن به تجهیزات دوار و متحرک
				- رعایت نکات ایمنی در زمان استفاده از ابزار و تجهیزات سرویس و نگهداری
				توجهات زیست محیطی:
				- عدم تخلیه زباله و ضایعات صنعتی در محیط عمومی
				- کنترل و تنظیم تجهیزات خط تولید در جهت جلوگیری از آلودگی های زیست محیطی



	زمان آموزش			عنوان: تعمیر الکتروموتورها، پمپها و فنها
	نظری	عملی	جمع	
	۵	۱۱	۱۶	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- گریس	-	۵	دانش : - عملکرد ابزارهای کنترلی و اندازه گیری - استاندارد قطعات تعویضی	
- روغن	-	۲		
- گریس پمپ	-	۳		
- روغن زن	-	۱۱	مهارت : - استفاده درست از ابزارهای کنترلی - تعمیر و تعویض قطعات فرسوده - تعمیر تجهیزات الکتریکی	
- ابزارآلات کنترل برقی	۳	-		
- فشارسنج	۴	-		
- ارتعاش سنج	۴	-		
- آچار ابزارآلات عمومی	-	-		
	نگرش : - بهبود کیفیت محصول و حداقل نمودن هزینه های تولید -			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات ایمنی در زمان نزدیک شدن به تجهیزات دوار و متحرک - رعایت نکات ایمنی در زمان استفاده از ابزار و تجهیزات سرویس و نگهداری			
	توجهات زیست محیطی : - عدم تخلیه زباله و ضایعات صنعتی در محیط عمومی - کنترل و تنظیم تجهیزات خط تولید در جهت جلوگیری از آلودگی های زیست محیطی			

**زمان آموزش**

نظری	عملی	جمع
۸	۱۰	۱۸

عنوان:

راهبری مدارهای کنترل

تجهیزات ، ابزار ، مواد
مصرفی و منابع آموزشیدانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی
توجهات زیست محیطی مرتبط

- ابزار کنترل برقی		۸	دانش :
		۲	- مکانیزم عملکرد تجهیزات خط تولید
		۲	- تابلوی کنترل و کلیدها
		۲	- تکنولوژی تولید
		۲	- ابزارهای کنترل برقی
		۱۰	مهارت :
		۴	- استفاده از ابزار کنترل برقی
		۶	- راهبری سیستم کنترل
	نگرش :		
	- بهبود کیفیت محصول و حداقل نمودن هزینه های تولید		
ایمنی و بهداشت :			
- رعایت نکات ایمنی در زمان نزدیک شدن به تجهیزات دوار و متحرک			
توجهات زیست محیطی :			



– برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	کامپیوتر	حداقل دو هسته ای با مانیتور ال سی دی	۱	
۲	ویدئو پروژکتور	متناسب با اندازه های کارگاه	۱	
۳	آجر نسوز		۱۰۰ قطعه	
۴	سیمان نسوز		۵۰ کیلوگرم	
۵	مشعل کوره		۱	
۶	رطوبت سنج میله ای		۵	
۷	رطوبت سنج سوزنی		۵	
۸	ارتعاش سنج		۵	
۹	دستگاه خرد کن	۱۰ کیلووات	۱	
۱۰	دستگاه سنگ تیغه		۱	
۱۱	لوازم آزمایشگاهی	بشر ۱ لیتری، ترازو دیجیتال و ...	۵	
۱۲	کالریمتر		۱	
۱۳	دستگاه تهویه	مناسب با اندازه کارگاه	۱	
۱۴	کپسول آتش نشانی	۲۰ لیتری پودر خشک	۱	
۱۵	جعبه کمکهای اولیه	کامل	۱	
۱۶	دستگاه تهویه	بسته به سایز کارگاه	۱	
۱۷	واپت برد		۱	
۱۸	میز کار		۵	

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	کفش ایمنی		۱۵	
۲	دستکش کارگاهی		۱۵	
۳	کفش کار		۱۵	
۴	عینک کار		۱۵	
۵	لباس کار کارگاهی		۱۵	
۷	ماژیک		۴	
۸	گریس		۵	
۹	نوار درزگیر		۱۵	
۱۰	خرده چوب		۱۵ کیلوگرم	
۱۱	خاک اره		۱۵ کیلوگرم	
۱۲	پوشال گیاهان		۱۵ کیلوگرم	
۱۳	دانه چوبی گیاهان		۱۵ کیلوگرم	
۱۴	چسب سیمان		۱۵ بسته	
۱۵	پلت چوبی		۱۰۰ کیلوگرم	
۱۶				

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	جعبه ابزار کامل	شامل انواع آچار، پیچ گوشتی، انبر فکلی و ...	۵	
۲	فاز متر		۱۵	
۳	اهم متر		۱۵	
۴	ترمو کوپل		۵	
۵	فشارسنج		۵	
۶	فیلر		۱۵	
۷	روغن زن		۵	
۸	ابزار کنترل برقی		۵	
۹				

توجه :

– ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .