

بسمه تعالی  
معاونت آموزش  
دفتر طرح و برنامه های درسی

## استاندارد آموزش شایستگی

رعایت الزامات سلامت، بهداشت و ایمنی کار با لیزر

### گروه شغلی بهداشت و ایمنی

کد ملی آموزش شایستگی

۳۲۵۷-۴۷-۰۴۳-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۴/۷/۵



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی  
کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۱-۴۳-۰۴۷-۳۲۵۷

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته بهداشت و ایمنی :  
علی موسوی مدیرکل دفتر طرح و برنامه های درسی  
ابوطالب جلالی مدیرکل آموزش فنی و حرفه ای استان اصفهان  
رامک فرح آبادی معاون دفتر طرح و برنامه ریزی درسی  
ارژنگ بهادری معاون دفتر طرح و برنامه ریزی درسی  
زیبا یآوری مسئول گروه بهداشت و ایمنی  
شریفه شاهی

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شایستگی :  
-مرکز سلامت طب کار دکتر بابایی  
-مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت فردی و بهداشت کار  
-شرکت فنی مهندسی لیزرآسا صنعت پارسیان  
-اداره کل آموزش فنی و حرفه ای اصفهان

فرآیند اصلاح و بازنگری :

-  
-

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 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 ۶۶۵۶۹۹۰۷ - ۶۶۹۴۴۱۲۰

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	شریفه شاهی	دکتری	لیزر و فوتونیک	هیئت علمی و پژوهشگر دانشگاه آزاد واحد اصفهان (خوراسگان)	۱۵ سال	تلفن ثابت: ۳۶۷۳۴۶۴۸ تلفن همراه: ۰۹۱۳۳۲۷۷۱۴۲ ایمیل: Norshahi۹@gmail.com
۲	حمیدرضا بهزادی	دکتری	مهندسی اپتیک و لیزر	مدرس و پژوهشگر دانشگاه آزاد واحد اصفهان (خوراسگان)	۱۰ سال	تلفن ثابت: ۳۴۴۳۵۵۰ تلفن همراه: ۰۹۱۳۲۱۴۳۰۰۵ ایمیل: ir.optic@yahoo.com
۳	بهاره خاکسار جلالی	کارشناسی ارشد	مهندسی پزشکی	دانشجوی ارشد دانشگاه آزاد تهران شمال	۳ سال	تلفن ثابت: ۳۴۴۰۰۵۷۷ تلفن همراه: ۰۹۰۱۶۰۷۳۳۶۳ ایمیل: _____ bahar.khaksar۶۹@gmail.com
۴	محمد بابایی	پزشک	طب کار	مدیریت مرکز تخصصی طب کار بابایی	۱۵ سال	تلفن ثابت: ۶۶۹۳۴۹۴۷ تلفن همراه: ۰۹۱۹۹۳۳۳۷۷۴ ایمیل: info@drbabai.com آدرس: خ اسکندری شمالی-طوس - نرسیده به خیابان قریب-پلاک ۶۳
۵	حسن رضانی	کارشناسی	بهداشت حرفه ای	مدیر آموزش مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت فنی و بهداشت کار	۱۸ سال	تلفن ثابت: ۲۲۹۷۹۹۶۷ تلفن همراه: ۰۹۱۲۱۳۳۹۴۴۵ ایمیل: bamdad۲۵۲۵@yahoo.com آدرس: م میدان هروی- خ وفا منش- ک افتخاریان -پلاک ۴
۶	زیبا یاوری	کارشناس	بهداشت و ایمنی	مسئول گروه بهداشت و ایمنی	۲۴ سال	تلفن ثابت: ۶۶۵۶۶۹۰۰-۷ تلفن همراه: ایمیل: آدرس: دفتر طرح و برنامه های درسی



## **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 :

رعایت الزامات سلامت، بهداشت و ایمنی کار با لیزر

### شرح استاندارد آموزش شایستگی :

رعایت الزامات سلامت، بهداشت و ایمنی کار با لیزر شایستگی است در حوزه بهداشت و ایمنی که کارهایی از قبیل پیشگیری از عوامل زیان آور فیزیکی محیط کار، پیشگیری از عوامل زیان آور شیمیایی، بیولوژیکی، روحی و روانی، ارگونومیکی و کنترل و کاهش مخاطرات محیط با استفاده از وسایل حفاظت فردی در محیط کار، پیش بینی و پیشگیری از خطرات، انجام کمک های اولیه، اطفاء حریق و رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار را انجام می دهد و با مشاغل از قبیل تکنسین ها و کاربران لیزر در صنایع، دفاعی و دانشجویان علاقه مند در رشته های فنی-مهندسی و تمام مشاغل که با این سامانه سرو کار دارند در ارتباط می باشد.

### ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم

حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمانی و روانی

مهارت های پیش نیاز : ندارد

### طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش : ۶۲ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۲۸ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۳۴ 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 :

- کارشناس مهندسی اپتیک و لیزر (یا فوتونیک) با ۲ سال سابقه کار مرتبط

- کارشناس بهداشت و ایمنی با ۲ سال سابقه کار مرتبط



\* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

پیشگیری از عوامل زیان آور فیزیکی ، پیشگیری از عوا مل زیان آور شیمیایی ، بیولوژیکی ،روحي ، روانی ، ارگونومی و کنترل و کاهش خطرات محیط با استفاده از وسایل حفاظت فردی در محیط کار، آماده سازی محیط کار پیش بینی و پیشگیری از خطرات ، انجام کمک های اولیه، اطفاء حریق و رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار با لیزر

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

### General work shop HSE Laser

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

- بازرسی و کنترل ایمنی و بهداشت روانی در محیط کار
- ارزیاب ریسک ایمنی و بهداشت شغلی
- بکارگیری الزامات بهداشت و ایمنی در محیط کار( بخش خدمات )
- بکارگیری اچ.اس.ای (HSE) در صنایع (مقدماتی)
- بکارگیری اچ.اس.ای (HSE) در صنایع (پیشرفته)

\* 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 شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین
۱	پیشگیری از عوامل زیان آور فیزیکی در محیط کار لیزر
۲	پیشگیری از عوامل زیان آور شیمیایی در محیط کار لیزر
۳	پیشگیری از عوامل زیان آور بیولوژیکی در محیط کار لیزر
۴	پیشگیری از عوامل زیان آور روحی و روانی در محیط کار لیزر
۵	رعایت ارگونومی در محیط کار لیزر
۶	استفاده از وسایل حفاظت فردی در محیط کار لیزر
۷	آماده سازی محیط کاربری لیزر
۸	پیش بینی و پیشگیری از خطرات لیزر
۹	کمک های اولیه
۱۰	اطفا حریق
۱۱	رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار لیزر



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : پیشگیری از عوامل زیان آور فیزیکی در محیط کار لیزر
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۲/۵	۵/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز مربی صندلی مربی صندلی کارآموز کامپیوتر تخته وایت برد تخته پاک کن وایت برد ماژیک وایت برد نور مناسب تهویه مناسب رطوبت سنج ، دماسنج فیلم آموزشی مربوطه جعبه کمک های اولیه کپسول اطفاء حریق دستی	دانش :			
			۰/۵	-سر و صدا و ارتعاش
			۱	-نور و مفهوم MPE (ماکزیمم میزان نوردهی مجاز)
			۰/۵	-دما و رطوبت، گرد و غبار
			۰/۵	- نوع تابش لیزر
			۰/۵	-انواع بیماری های مربوطه
	مهارت :			
		۰/۵		-جلوگیری از سرو صدا و ارتعاش در محیط کار
		۰/۵		-تنظیم نور کافی و مناسب در محیط کار
		۰/۵		-تنظیم دما و رطوبت و فشار هوا در محیط کار
		۰/۵		-جلوگیری از ایجاد گرد و غبار در محیط کار
		۰/۵		-پیشگیری از بیماری های مربوطه
	نگرش :			
				-حفظ سلامت افراد
				-بالا بردن سطح سلامت کارکنان
				-صرفه جویی در زمان و انرژی
	ایمنی و بهداشت :			
			-رعایت نکات ایمنی در محیط کار	
			رعایت نکات بهداشتی در محیط کار	
			-حفاظت در برابر پرتوها	
توجهات زیست محیطی :				
			- جلوگیری از ایجاد گرد و غبار؛ ارتعاشات نوری - اکوستیکی و افزایش دما و حرارت در محیط کار	





استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : پیشگیری از عوامل زیان آور شیمیایی در محیط کار لیزر
	نظری	عملی	جمع	
	۲/۵	۲	۴/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز مربی صندلی مربی صندلی کارآموز کامپیوتر تخته وایت برد تخته پاک کن وایت برد ماژیک وایت برد نور مناسب تهویه مناسب رطوبت سنج ، دماسنج فیلم آموزشی مربوطه جعبه کمک های اولیه کپسول اطفاء حریق دستی	دانش :			
			۰/۵	-انواع مواد شیمیایی و برهم کنش نور لیزر با ماده
			۰/۵	-انواع مواد قابل اشتعال و یا انفجار
			۰/۵	-کاربرگ MSDS
			۰/۵	-انواع مواد سمی، شیمیایی خورنده
			۰/۵	-انواع بیماری های مربوط به آن
	مهارت :			
		۰/۵		-جلوگیری از انتشار مواد شیمیایی در محیط کار و برهم کنش آنها با لیزر
		۰/۵		-جلوگیری از انتشار مواد قابل اشتعال و انفجار در محیط کار
		۰/۵		-استفاده از کاربرگ MSDS
		۰/۵		-پیشگیری از بیماری های مربوط و خطر گازگرفتگی ناشی از فرایندهای شیمیایی
	نگرش :			
	-حفظ سلامت افراد			
	-بالا بردن سطح سلامت کارکنان			
	-صرفه جویی در زمان و انرژی			
- شناخت ویژگی های برهم کنشی نور و تولید اثرات شیمیایی				
ایمنی و بهداشت :				
-رعایت نکات ایمنی در محیط کار				
-رعایت نکات بهداشتی در محیط کار				
-رعایت الزامات سلامت				
توجهات زیست محیطی :				
- دفع صحیح و مناسب پسماند و مواد زائد				
- رعایت پوشش مناسب در جلوگیری از اثرات شیمیایی محیط کار				



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۲	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز مربی صندلی مربی صندلی کارآموز کامپیوتر تخته وایت برد تخته پاک کن وایت برد ماژیک وایت برد نور مناسب تهویه مناسب رطوبت سنج ، دماسنج فیلم آموزشی مربوطه جعبه کمک های اولیه کپسول اطفاء حریق دستی				دانش :
			۰/۵	-انواع باکتری
			۰/۵	-انواع ویروس
			۰/۵	-انواع قارچ
			۰/۵	-انواع انگل
				مهارت :
		۰/۵		-جلوگیری از انتشار باکتری در محیط کار
		۰/۵		- جلوگیری از انتشار ویروس در محیط کار
		۰/۵		- جلوگیری از انتشار قارچ در محیط کار
		۰/۵		- جلوگیری از انتشار انگل در محیط کار
	نگرش :			
	-حفظ سلامت افراد			
	-بالا بردن سطح سلامت کارکنان			
	-صرفه جویی در زمان و انرژی			
	ایمنی و بهداشت :			
-رعایت نکات بهداشتی در محیط کار				
رعایت نکات ایمنی استفاده از لیزر در جهت کاهش عوامل مخرب زیست محیطی بر لیزر و کاربر آن				
-رعایت الزامات سلامت				
توجهات زیست محیطی :				
- تفکیک مناسب پسماند و دفع صحیح آن				



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : پیشگیری از عوامل زیان آور روحی و روانی در محیط کار لیزر
	نظری	عملی	جمع	
	۲/۵	۲	۴/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز مربی صندلی مربی صندلی کارآموز کامپیوتر P4 تخته وایت برد تخته پاک کن وایت برد ماژیک وایت برد نور مناسب تهویه مناسب رطوبت سنج ، دماسنج فیلم آموزشی مربوطه				دانش :
			۰/۵	-استرس و فشار کاری
			۰/۵	-سلامت روحی و روانی و لزوم وجود آن در محیط کار
			۰/۵	- آثار روحی ، روانی آسیب دیدگی با لیزر
			۰/۵	-روش های ارتباط کارکنان در محیط کار
			۰/۵	-روش های آراستگی و چیدمان محیط کار
				مهارت :
		۰/۵		-جلوگیری از ایجاد استرس و فشار کار ناشی از کار با لیزرهای توان بالا
		۰/۵		-ایجاد سلامت روحی و روانی در محیط کار
		۰/۵		- کاهش و کنترل آثار روحی ناشی از آسیب دیدگی توسط لیزر
		۰/۵		- آراستگی و چیدمان محیط کار
	نگرش :			
	-رعایت اخلاق حرفه ای و نکات ایمنی استفاده صحیح از لیزر -حفظ سلامت افراد -بالا بردن سطح سلامت کارکنان -صرفه جویی در زمان و انرژی			
	ایمنی و بهداشت :			
-رعایت نکات ایمنی در محیط کار -رعایت نکات بهداشتی در محیط کار -رعایت الزامات سلامت				
توجهات زیست محیطی :				
- پاکیزگی محیط کار و کاهش عوامل تنش زای محیطی و ورزشهای مناسب در جهت کاهش تنش ها				



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : رعایت ارگونومی در محیط کار لیزر
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۲	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز مربی صندلی مربی صندلی کارآموز کامپیوتر تخته وایت برد تخته پاک کن وایت برد ماژیک وایت برد نور مناسب تهویه مناسب رطوبت سنج ، دماسنج فیلم آموزشی مربوطه میز کار دستگاه لیزر				دانش :
			۰/۵	-تناسب بین کار و انسان
			۰/۵	-روش های صحیح بلند کردن اجسام ، حمل و جابجایی بارهای سنگین و سبک
			۰/۵	-روش های صحیح استفاده مناسب از ابزار کار مرتبط با لیزر
			۰/۵	- روش های طراحی تجهیزات لیزری جهت کاربری مطلوب و کاهش خستگی کار
				مهارت :
		۰/۵		-حمل و جابجایی صحیح بارهای سنگین و سبک
		۰/۵		-استفاده صحیح و مناسب از ابزار کار مرتبط با لیزر
		۰/۵		-بکارگیری اصول ارگونومی و مهندسی پزشکی در محیط کار
		۰/۵		-پیشگیری از ناراحتی های اسکلتی و عضلانی
				نگرش :
				-رعایت اخلاق حرفه ای -حفظ سلامت افراد -بالا بردن سطح سلامت کارکنان - انتخاب مناسب تجهیزات
				ایمنی و بهداشت :
			-رعایت نکات بهداشتی و ایمنی در محیط کار -رعایت نکات کاهش دهنده ی خستگی کار -رعایت ارگونومی هنگام کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			- رعایت پاکیزگی و استانداردهای محیط کار	



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : استفاده از وسایل حفاظت فردی در محیط کار (PPE)
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۳	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز مربی صندلی مربی صندلی کارآموز کامپیوتر تخته وایت برد تخته پاک کن وایت برد ماژیک وایت برد نور مناسب تهویه مناسب رطوبت سنج ، دماسنج فیلم آموزشی مربوطه وسایل حفاظت فردی میز کار دستگاه لیزر	دانش :			
				- آئین نامه استفاده از وسایل حفاظت فردی
				- لباس کار مناسب یکسره
				- گوشی محافظ
				- دستکش کار
				- عینک محافظ
				- کفش کار
				- ماسک حفاظتی
				- کلاه
	مهارت :			
				- استفاده مناسب از وسایل حفاظت فردی هنگام کار
				- تعویض به موقع وسایل حفاظت فردی
				- نگهداری مناسب و صحیح وسایل حفاظت فردی
	نگرش :			
				- کاهش خطر در محیط کار
			- بالابردن سطح سلامت کارکنان	
			- صرفه جویی در زمان و انرژی	
			- نگهداری از وسایل حفاظت فردی	
ایمنی و بهداشت :				
			- رعایت نکات ایمنی در محیط کار	
			- رعایت نکات بهداشتی در محیط کار	
			- رعایت الزامات سلامت	
توجهات زیست محیطی :				
			- دفع صحیح و مناسب پسماند و مواد زائد	



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۴	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			آماده سازی محیط کاربری لیزر
میز و صندلی تخته وایت بورد ماژیک وایت بورد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات کاغذ A4 لوازم التحریر دستگاه لیزر عینک محافظ دستکش عایق برق				دانش :
			۱	- استانداردهای محیط کاربری لیزری و ویژگی های اتاق تمیز
			۱/۵	- روش های چیدمان آزمایشگاهی لیزرها
			۱/۵	- منابع تغذیه Hi-voltage
				مهارت :
		۲		- چیدمان ایمن لیزری در اتاق تمیز
		۱		- عایق سازی ادوات الکترونیکی
		۱		- زمین کردن منابع تغذیه
				نگرش :
				- کاهش آسیب های لیزری - بالابردن سطح سلامت کارکنان
			ایمنی و بهداشت :	
			- رعایت نکات ایمنی در هنگام استفاده از لیزر	
			توجهات زیست محیطی :	
			- رعایت پاکیزگی و استانداردهای فیزیکی محیط کار	



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : پیش بینی و پیشگیری از خطرات
	جمع	عملی	نظری	
	۴/۵	۳	۱/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز مربی صندلی مربی صندلی کارآموز کامپیوتر تخته وایت برد تخته پاک کن وایت برد ماژیک وایت برد نور مناسب تهویه مناسب رطوبت سنج ، دماسنج فیلم آموزشی مربوطه دستگاه لیزر وسایل حفاظت فردی				دانش :
			۰/۵	-خطرات ناشی از کار با لیزر
			۰/۵	- دخانیات و خطر استفاده از آن در محیط کار
			۰/۵	-رفتار نایمن
				مهارت :
		۱		-پیشگیری از خطرات کار با لیزر
		۱		-عدم استعمال دخانیات
		۱		-عدم رفتار نایمن
				نگرش :
				-رعایت اخلاق حرفه ای
				-جلوگیری از ایجاد خطر در محیط کار
				-صرفه جویی در انرژی و زمان
			ایمنی و بهداشت :	
			-رعایت نکات ایمنی هنگام کار با لیزر	
			-رعایت نکات بهداشتی هنگام کار با لیزر	
			-حفاظت در برابر پرتوها	
			توجهات زیست محیطی :	
			-تفکیک صحیح پسماند و دفع مناسب مواد زائد	



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : انجام کمک های اولیه
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۴	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز مربی صندلی مربی صندلی کارآموز کامپیوتر تخته وایت برد تخته پاک کن وایت برد ماژیک وایت برد نور مناسب تهویه مناسب رطوبت سنج ، دماسنج فیلم آموزشی مربوطه جعبه کمک های اولیه آتل بانداز	دانش :			
			۰/۵	-جعبه کمک های اولیه
			۰/۵	-علائم ایمنی مصدوم
			۰/۵	- علایم آسیب دیدگی چشمی و یا پوستی لیزری
			۰/۵	-روش احیاء قلب
	مهارت :			
		۱		-بررسی اولیه شرایط مصدوم
		۱		-احیاء قلبی و آشنایی با امداد رسانی آسیب لیزری
		۱		-حمل مصدوم
		۱		-بستن آتل ، بانداز و زخم
	نگرش :			
	-رعایت اخلاق حرفه ای			
	-ایجاد آرامش مصدوم و محیط اطراف آن			
	-بالا بردن سطح سلامت کارکنان			
	-کمک به مصدومین			
ایمنی و بهداشت :				
-رعایت نکات ایمنی در محیط کار				
-رعایت نکات بهداشتی در محیط کار				
-رعایت الزامات سلامت در محیط کار				
توجهات زیست محیطی :				
-دفع صحیح و مناسب پسماند و مواد زائد				





استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : اطفاء حریق
	جمع	عملی	نظری	
	۸/۵	۶	۲/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز مربی صندلی مربی صندلی کارآموز کامپیوتر تخته وایت برد تخته پاک کن وایت برد ماژیک وایت برد نور مناسب تهویه مناسب رطوبت سنج ، دماسنج فیلم آموزشی مربوطه کپسول آتش نشانی اطفاء حریق دستی جعبه کمک های اولیه دستگاه لیزر				دانش :
			۱	-حریق و انواع آن
			۰/۵	-انواع خاموش کننده ها و روشهای اطفاء حریق
			۱	- انواع عوامل آتش زا توسط لیزر
				مهارت :
		۲		-پیشگیری از حریق
		۲		-تشخیص سریع حریق
		۲		-اطفاء حریق با خاموش کننده ها و کنترل آن
				نگرش :
				-جلوگیری از ایجاد خطر و آتش سوزی در محیط کار - کاهش خسارات ناشی از آتش سوزی توسط لیزر -صرفه جویی در زمان و مواد مصرفی
			ایمنی و بهداشت :	
			-رعایت نکات ایمنی در محیط کار -رعایت نکات بهداشتی در محیط کار -رعایت الزامات سلامت در محیط کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			-دفع صحیح مناسب پسماند و مواد زائد - رعایت پاکیزگی محیط کار از عوامل آتش زا	



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۵/۵	۳/۵	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز مربی صندلی مربی صندلی کارآموز کامپیوتر تخته وایت برد تخته پاک کن وایت برد ماژیک وایت برد نور مناسب تهویه مناسب رطوبت سنج ، دماسنج فیلم آموزشی مربوطه مواد ضد عفونی کننده محیط کار مواد شوینده محیط کار صابون مایع سطل آشغال متوسط درب دار تی دستکش پلاستیکی ماسک دهانی یکبار مصرف				دانش :
			۰/۵	-روش های استاندارد ضد عفونی، تهویه و نوردهی مناسب محیط کار
			۰/۵	-دستورالعمل بهداشت فردی و عمومی
			۰/۵	- انواع مواد تمیزکننده و عدم استفاده از انواع کرم های پوستی و... برای کاربر لیزر
			۰/۵	-خطرات ناشی از عدم رعایت بهداشت فردی و عمومی
				مهارت :
		۱		-رعایت بهداشت فردی
		۱		-رعایت بهداشت عمومی
		۰/۵		- زدودن کرم ها و مواد چربی از روی پوست
		۰/۵		-استفاده از آب آشامیدنی و غذای سالم
		۰/۵		-استفاده از مواد شوینده و ضد عفونی کننده ها
				نگرش :
				-بالا بردن سطح سلامت و بهداشت کارکنان -صرفه جویی در زمان و مواد مصرفی
				ایمنی و بهداشت :
			-رعایت نکات ایمنی در محیط کار -رعایت نکات بهداشت فردی در هنگام استفاده از لیزر و شستشوی پوست جهت کاهش لایه چربی پوست و برطرف کردن لایه کرم و روغن های بر جامانده بر پوست -رعایت الزامات سلامت در محیط کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			-دفع صحیح و مناسب پسماند و مواد زائد و رعایت پاکیزگی شخصی در محیط کار با لیزر جهت کاهش آسیب های زیستی بر بافت بدن	



- بر گه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	میز مربی	چوبی	۱ عدد	
۲	صندلی مربی	چرمی - چرخدار	۱ عدد	
۳	کامپیوتر	به وز با تمام متعلقات	۱ دستگاه	
۴	تخته وایت برد	۱۰۰×۷۰cm	۱ عدد	
۵	تهویه مطبوع	استاندارد	نسبت به فضای آموزشی	
۶	دماسنج	متوسط	۱ دستگاه	
۷	رطوبت سنج	متوسط	۱ دستگاه	
۸	جعبه کمک های اولیه	استاندارد	۳ جعبه	
۹	کپسول اطفاء حریق	پودری - خشک - CO <sub>2</sub>	از هر کدام ۱ دستگاه	
۱۰	آتل	استاندارد	۳ عدد	
۱۱	سطل آشغال	پلاستیکی درب دار	۳ عدد	
۱۲	تی	دسته دار	۳ عدد	
۱۳	دستگاه لیزر	Co <sub>2</sub>	۱ دستگاه	
۱۴	دستگاه لیزر	Nd.YAG	۱ دستگاه	
۱۵	دستگاه لیزر	هلیوم نئون	۱ دستگاه	
۱۶	میز کار	استاندارد	۳ دستگاه	

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	مواد ضد عفونی کننده	محیط کار	به مقدار لازم	
۲	مواد شوینده	محیط کار	به مقدار لازم	
۳	مواد ضد عفونی کننده	دست	به مقدار لازم	
۴	صابون	مایع	به مقدار لازم	
۵	ماسک	دهانی یکبار مصرف	۵ عدد	
۶	دستکش	پلاستیکی	۵ عدد	
۷	ماژیک	وایت برد	۳ عدد	
۸	تخته پاک کن	وایت برد	۱ عدد	
۹	کاغذ	A4	۱ بسته	
۱۰	پارچه، فلز، چوب، پلاستیک، سنگ، چرم، شیشه	سالم و برش خورده	به مقدار لازم در کارگاه	

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	کفش ایمنی	ضد الکتریسته ساکن	۱ جفت	
۲	ماسک ایمنی	یکبار مصرف	۱ عدد	
۳	لباس کار یکسره	ضد الکتریسته ساکن	۲ دست	
۴	عینک کار	مخصوص کار با لیزر در هر طول موج	از هر کدام ۱ عدد	
۵	دستکش	عایق برق	۳ جفت	

توجه:

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.

منابع و نرم افزار های آموزشی ( اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد )

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	Laser safety manual	University of illinois		۲۰۱۱	Urbana	دانشگاه illinois
۲	Laser safety	Roy Henderson		۲۰۰۴	New York	Taylor & Francis
۳	Stanford University Laser Safety Program	Stanford University Cabinet	-	۱۹۹۱	California, USA	Stanford University Press

- سایر منابع و محتوای آموزشی ( پیشنهادی گروه تدوین استاندارد ) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مولفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱	Lasers: Fundamentals, Types, and Operations		S. C. Singh, H. Zeng, C. Guo, and W. Cai	-	New York, USA	Wiley	-
۲	جزوه آموزشی	۱۳۹۴	شاهی، بهزادی، خاکسار		اصفهان	لیزرآسا صنعت پارسیان	