



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 شایستگی

تصمیم‌گیری به روش ELECTRE I

گروه شغلی

مدیریت صنایع

کد ملی آموزش شایستگی

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

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۷/۱۰/۹

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۲۴۲۱۴۰۳۷۰۰۱۰۱۲۱

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی: مدیریت صنایع					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	آرش بازاریار	کارشناسی ارشد	مهندسی صنایع	مریی	۵ سال
۲	زینب یزدی	دکتری	مهندسی صنایع	مدرس دانشگاه و کارشناس تحلیل سیستم شهرداری شیراز	۱۰ سال
۳	رضا رضایی	کارشناسی ارشد	مدیریت پروژه و ساخت	کارشناس سازمان آموزش سازمان فنی و حرفه ای کشور	۲۲ سال
۴	زهرا میرزاده مدرسی	کارشناسی ارشد	مهندسی صنایع	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی مدیریت صنایع	۱۲ سال

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 :

مواردی 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 شایستگی:	
تصمیم گیری به روش ELECTRE I	
شرح استاندارد آموزش شایستگی :	
این شایستگی از گروه مدیریت صنایع می باشد و شامل کارهای تشکیل ماتریس تصمیم بی مقیاس و ماتریس تصمیم بی مقیاس وزن دار، تشکیل مجموعه موافق و مخالف، تشکیل ماتریس موافق و مخالف، تشکیل ماتریس تسلط موافق و ماتریس تسلط مخالف و تشکیل ماتریس تسلط نهایی و انتخاب بهترین گزینه بوده و با مشاغل مدیریتی در ارتباط است.	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : لیسانس	
حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمانی و روانی	
مهارت های پیش نیاز : ندارد	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۲۴ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۱۴ ساعت
- زمان کارورزی	: -
- زمان پروژه	: -
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی : ۲۵%	
- عملی : ۶۵%	
- اخلاق حرفه ای : ۱۰%	
صلاحیت های حرفه ای مریبان :	
لیسانس مهندسی صنایع یا فوق لیسانس مدیریت با حداقل ۱ سال تجربه در زمینه استفاده از تکنیک ELECTRE I در تصمیم گیری	

* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی):

روش الکتیره یا تسلط تقریبی از روش های تصمیم گیری چند معیاره است و از حروف اول جمله **Elimination et Choice Translating Reality** به معنی روش حذف و انتخاب سازگار با واقعیت گرفته شده است. این روش در رتبه بندی پروژه ها، طرح ریزی تسهیلات، انتخاب محل کارخانه، برنامه ریزی استراتژیک و .. کاربرد دارد.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (اصطلاحات مشابه جهانی):

Elimination et Choice Translating Reality

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

-تصمیم گیری به روش AHP

-تصمیم گیری به روش TOPSIS

* 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

ساعت آموزش			ردیف	عناوین
جمع	عملی	نظری		
۷	۴	۳	۱	تشکیل ماتریس تصمیم بی مقیاس و ماتریس تصمیم بی مقیاس وزن دار
۴	۳	۱	۲	تشکیل مجموعه موافق و مخالف
۵	۳	۲	۳	تشکیل ماتریس موافق و مخالف
۴	۲	۲	۴	تشکیل ماتریس تسلط موافق و ماتریس تسلط مخالف
۴	۲	۲	۵	تشکیل ماتریس تسلط نهایی و انتخاب بهترین گزینه
۲۴	۱۴	۱۰	جمع ساعات	

	زمان آموزش			عنوان : تشکیل ماتریس تصمیم بی مقیاس و ماتریس تصمیم بی مقیاس وزن دار
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۴	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
میز رایانه				- معرفی ماتریس تصمیم
سندلی				- معرفی شاخص های با جنبه مثبت و منفی
پروژکتور				- اصول تبدیل کردن شاخص های کیفی به شاخص های کمی
پرده پروژکتور				- روش نورم اقلیدسی
کاغذ و خودکار				- معرفی روش های تعیین وزن شاخص ها
تخته وایت برد				- روش آنتروپی شانون
تخته پاک کن				مهارت :
ماژیک				- تشکیل دادن ماتریس تصمیم
				- بی مقیاس کردن ماتریس تصمیم با استفاده از نورم اقلیدسی
				- تعیین وزن شاخص ها با استفاده از روش آنتروپی شانون
				- اعمال وزن شاخص ها و تشکیل دادن ماتریس تصمیم بی مقیاس وزن دار
				نگرش :
				- دقت در تعیین شاخص ها
				- دقت در محاسبه وزن شاخص ها
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت نکات ارگونومی حین کار
				توجهات زیست محیطی :
				- مدیریت مصرف انرژی

	زمان آموزش			عنوان : تشکیل مجموعه موافق و مخالف
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۳	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
میز رایانه				- روش بدست آوردن مجموعه موافق برای معیارهای با جنبه مثبت و منفی
صندلی				- اصول بدست آوردن مجموعه مخالف برای معیارهای با جنبه مثبت و منفی
پروژکتور				مهارت :
پرده پروژکتور				- تشکیل مجموعه موافق برای هر زوج گزینه
کاغذ و خودکار				- تشکیل مجموعه مخالف برای هر زوج گزینه
تخته وایت برد				نگرش :
تخته پاک کن				- دقت در محاسبات
ماژیک				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت نکات ارگونومی حین کار
				توجهات زیست محیطی :
				- مدیریت مصرف انرژی

	زمان آموزش			عنوان : تشکیل ماتریس موافق و مخالف
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
میز رایانه				- روش بدست آوردن ماتریس موافق
صندلی				- اصول بدست آوردن ماتریس مخالف
پروژکتور				مهارت :
پرده پروژکتور				- تشکیل ماتریس موافق
کاغذ و خودکار				- تشکیل ماتریس مخالف
تخته وایت برد				نگرش :
تخته پاک کن				-دقت در انجام محاسبات
ماژیک				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت نکات ارگونومی حین کار
				توجهات زیست محیطی :
				- مدیریت مصرف انرژی

	زمان آموزش			عنوان : تشکیل ماتریس تسلط موافق و ماتریس تسلط مخالف
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۲	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
میز رایانه				- تعریف آستانه موافقت و آستانه مخالفت
صندلی				- روش بدست آوردن ماتریس تسلط موافق
پروژکتور				- روش بدست آوردن ماتریس تسلط مخالف
پرده پروژکتور				مهارت :
کاغذ و خودکار				- محاسبه آستانه موافقت و مخالفت
تخته وایت برد				- تشکیل ماتریس تسلط موافق
تخته پاک کن				- تشکیل ماتریس تسلط مخالف
ماژیک				نگرش :
				- دقت در انجام محاسبات
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت نکات ارگونومی حین کار
				توجهات زیست محیطی :
				- مدیریت مصرف انرژی

	زمان آموزش			عنوان : تشکیل ماتریس تسلط نهایی و انتخاب بهترین گزینه
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۲	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
میز رایانه				- روش بدست آوردن ماتریس تسلط نهایی
صندلی				- روش اولویت بندی گزینه ها
پروژکتور				مهارت :
پرده پروژکتور				- تشکیل ماتریس تسلط نهایی
کاغذ و خودکار				- اولویت بندی گزینه ها
تخته وایت برد				نگرش :
تخته پاک کن				- عدم وسواس در تصمیم نهایی پس از انجام صحیح محاسبات
ماژیک				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت نکات ارگونومی حین کار
				توجهات زیست محیطی :
				- مدیریت مصرف انرژی

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رایانه	مشخصات پیشنهادی: Computer and processor: ۲,۰ GHz or greater recommended Memory: ۴ GB RAM Hard disk: ۴,۰ GB of available disk space Display: ۱۲۸۰ X ۷۶۸ screen resolution	۵	
۲	میز رایانه	استاندارد	۵	
۳	صندلی	استاندارد	۱۶	
۴	پروژکتور	بسته به شرایط نوری کلاس	۱	
۵	پرده پروژکتور	بسته به شرایط نوری کلاس و پروژکتور	۱	
۶	تخته وایت برد	۱ × ۲ M	۱	
۷	تخته پاکن	معمولی	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	ماژیک	وایت برد	۳	
۲	خودکار	معمولی	۱۵	

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	ندارد			

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.