

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

استاندارد آموزش شایستگی هوشمند سازی داده های کسب و کار با **POWER BI**

گروه شغلی فناوری اطلاعات

کد ملی استاندارد

۳	۵	۱	۲	۲	۰	۵	۳	۰	۰	۰	۰	۲	۶	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۴۰۱/۰۵/۱۲

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۳۵۱۲۲۰۵۳۰۰۰۰۲۶۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی فناوری اطلاعات					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	مهران توکلی	کارشناسی ارشد	شبکه های رایانه ای	کارشناس فناوری اطلاعات و خدمات ماشینی - مربی فناوری اطلاعات	۱۰
۲	هاشم تن زاده	کارشناسی	نرم افزار سیستم	رئیس گروه آموزشی فناوری اطلاعات و ارتباطات مرکز تربیت مربی	۲۴
۳	نجما خادم زاده	کارشناسی ارشد	مهندس نرم افزار	مربی مرکز آموزش فنی و حرفه ای ساوه	۱۸
۴	فرحناز سعیدی	کارشناسی ارشد	مهندس نرم افزار	مربی آموزش و فنی و حرفه ای - مدرس دانشگاه	۲۱
۵	محمد رضا اسدی	کارشناسی ارشد	مهندسی فناوری اطلاعات	کارشناس طرح و برنامه ریزی درسی گروه فناوری اطلاعات	۲۵
۶	محمد رضا کنجه مرادی	کارشناسی ارشد	مدیریت فناوری اطلاعات	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی فناوری اطلاعات	۱۲

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

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

تهران، خیابان آزادی، نیش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای 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:	
هوشمند سازی داده های کسب و کار با POWER BI	
شرح استاندارد آموزش شایستگی :	
<p>هوشمندسازی داده های کسب و کار با Power BI یکی از شایستگی های حوزه فناوری اطلاعات است که شامل بکارگیری هوش تجاری و نصب نرم افزار Power BI، کار با داده ها در Power Query Editor، ساخت داشبورد، برنامه نویسی فرمول های DAX در Power BI، ارزیابی و تحلیل داده ها، مدیریت ارتباط بین ویژوال ها و گزارش گیری می باشد.</p>	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
<p>حداقل میزان تحصیلات : دیپلم کامپیوتر حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : ندارد</p>	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۶۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۳ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۴۷ ساعت
- زمان کارورزی	: ۰ ساعت
- زمان پروژه	: ۰ ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی :	۲۵٪
- عملی :	۶۵٪
- اخلاق حرفه ای :	۱۰٪
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
دارا بودن حداقل مدرک لیسانس مهندسی کامپیوتر ، مهندسی صنایع با ۳سال سابقه کار و آموزشی مرتبط	

*** تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :**

پاور بی ای مجموعه ای از برنامه ها و سرویس هاست که به سازمان ها کمک می کند تا داده های مورد نیاز را از منابع داده ای متنوع و گوناگون استخراج کنند، به صورت چشم نوازی بصری سازی کنند، و در نهایت آن را در بستر مورد نیاز خود بارگذاری کنند تا در هر زمانی و از هر مکانی در دسترس باشند. مدیران هر زمان و هر جایی که اراده کنند می توانند وضعیت کسب و کار را پایش و مورد تحلیل قرار دهند.

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

-Intelligent business data with Power BI

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

-مدیر BI در فناوری اطلاعات (هوش تجاری)

-ایجاد داشبورد بر پایه Excel با استفاده از هوش تجاری

- هوشمند سازی داده های کسب و کار با Tableau

*** 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			عناوین	ردیف
جمع	عملی	نظری		
۳	۱	۲	بکارگیری هوش تجاری و نصب نرم افزار Power BI	۱
۹	۷	۲	کار با داده ها در Power Query Editor	۲
۱۴	۱۲	۲	ساخت داشبورد	۳
۱۵	۱۳	۲	برنامه نویسی فرمول های DAX در Power BI	۴
۹	۶	۳	ارزیابی و تحلیل داده ها	۵
۱۰	۸	۲	مدیریت ارتباط بین ویژوال ها و گزارش گیری	۶
۶۰	۴۷	۱۳	جمع ساعات	

استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۱	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- پرده نمایش یا بورد هوشمند - پرینتر - تخته وایت برد - دیتا پروژکتور با متعلقات - رایانه با متعلقات - کپسول اطفاء حریق - نرم افزار Power BI - لوازم التحریر - ماژیک وایت برد - CD یا DVD خام یا فلش مموری				دانش :
				- مفاهیم هوش تجاری، تحلیل و تصویرسازی داده‌ها
				- پایگاه داده و انبار داده و ویژگی های آنها
				- نرم افزار Power BI و نسخه های مختلف آن
				- متریک ها و شاخص های کلیدی عملکرد (KPI)
				مهارت :
				- دانلود و نصب نرم افزار و Update های آینده
				- کار با منو های نرم افزار
				نگرش :
				- رعایت دقت و نظم در انجام کار - رعایت اخلاق حرفه‌ای - بکارگیری خلاقیت و کارآفرینی
			ایمنی و بهداشت :	
			- رعایت ارگونومی هنگام کار - رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			- تفکیک صحیح زباله و قطعات مستهلک شده کامپیوتر و قطعات آن -	

استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۷	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - پرده نمایش یا بورد هوشمند - پرینتر - تخته وایت برد - دیتا پروژکتور با متعلقات - رایانه با متعلقات - کپسول اطفاء حریق - نرم افزار Power BI - لوازم التحریر - ماژیک وایت برد - CD یا DVD خام یا فلش مموری - تونر چاپگر 				دانش :
				-انواع روش ایجاد اتصال داده‌ها
				-مفهوم پیش پردازش داده‌ها
				مهارت :
				-ایجاد مدل داده در Power Query Editor
				-کار روی داده‌ها در پنجره‌ی Power Query Editor
				-ترکیب جداول داده در Power Query Editor
				-استفاده از داده‌های پردازش شده توسط Power Query Editor
				-فرمول نویسی در Power Query با زبان m
				نگرش :
				-رعایت دقت و نظم در انجام کار
				-رعایت اخلاق حرفه‌ای
			-بکارگیری خلاقیت و کارآفرینی	
			ایمنی و بهداشت :	
			-رعایت ارگونومی هنگام کار	
			-رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			- تفکیک صحیح زباله و قطعات مستهلک شده کامپیوتر و قطعات آن	

استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : ساخت داشبورد
	جمع	عملی	نظری	
	۱۴	۱۲	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- پرده نمایش یا بورد هوشمند				دانش :
- پرینتر				-قابلیت های بصری سازی Power BI
- تخته وایت برد				-انواع Relationship میان داده ها
- دیتا پروژکتور با متعلقات				مهارت :
- رایانه با متعلقات				-ترسیم نمودار های خطی، ستونی، کلوچه ای و کلاستری و سایر انواع نمودارهای Power BI و تنظیمات ظاهری و ویژوال ها
- کپسول اطفاء حریق				-ایجاد Card، KPI و Gauge
- نرم افزار power BI				-مدیریت ارتباطات و ایجاد Tooltip برای نمودارها
- لوازم التحریر				-کار با نقشه ها
- ماژیک وایت برد				-کار با Bookmark و Sync Slicer
- CD یا DVD خام یا فلش مموری				-کار با Hierarchy های مختلف
				-ایجاد سلسله مراتب در ویژوال ها (Drill Down)
				نگرش :
				-رعایت دقت و نظم در انجام کار
				-رعایت اخلاق حرفه‌ای
				-بکارگیری خلاقیت و کارآفرینی

استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : ساخت داشبورد
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت ارگونومی هنگام کار - رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار			
	توجهات زیست محیطی : - تفکیک صحیح زباله و قطعات مستهلک شده کامپیوتر و قطعات آن -			

استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: برنامه نویسی فرمول های DAX در Power BI
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۱۳	۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- پرده نمایش یا بورد هوشمند - پرینتر - تخته وایت برد - دیتا پروژکتور با متعلقات - رایانه با متعلقات - کپسول اطفاء حریق - نرم افزار power bi - لوازم التحریر - ماژیک وایت برد - CD یا DVD خام یا فلش مموری	دانش:			
	- معرفی زبان DAX			
	- فرمول های پر کاربرد DAX			
	مهارت:			
	- کد نویسی انواع روش های پرسى و جوى پایگاه داده در Power BI			
	-تجمیع و خلاصه کردن داده ها در DAX			
	-کار با توابع ریاضیاتی و آماری DAX			
	-کار با توابع زمان ، متنی و جستجو DAX			
	-کار با Variable در DAX			
	-کار با دستورات شرطی در DAX			
	نگرش:			
	-رعایت دقت و نظم در انجام کار			
	-رعایت اخلاق حرفه ای			
	-بکارگیری خلاقیت و کارآفرینی			
	ایمنی و بهداشت:			
-رعایت ارگونومی هنگام کار				
-رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار				
توجهات زیست محیطی:				
- تفکیک صحیح زباله و قطعات مستهلک شده کامپیوتر و قطعات آن				

استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: ارزیابی و تحلیل داده‌ها
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۶	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- پرده نمایش یا بورد هوشمند - پرینتر - تخته وایت برد - دیتا پروژکتور با متعلقات - رایانه با متعلقات - کپسول اطفاء حریق - نرم افزار Power BI - لوازم التحریر - ماژیک وایت برد - CD یا DVD خام یا فلش مموری	دانش:			
	- مفاهیم بنیادی داده			
	- مفاهیم تحلیل‌های آماری، داده کاوی			
	مهارت:			
	- اجرای کدهای DAX در Power BI برای داده کاوی			
	- اتصال برنامه نویسی R و پایتون به Power BI			
	نگرش:			
	- رعایت دقت و نظم در انجام کار			
	- رعایت اخلاق حرفه‌ای			
	- بکارگیری خلاقیت و کارآفرینی			
ایمنی و بهداشت:				
- رعایت ارگونومی هنگام کار				
- رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار				
توجهات زیست محیطی:				
- تفکیک صحیح زباله و قطعات مستهلک شده کامپیوتر و قطعات آن				

استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۸	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			مدیریت ارتباط بین ویژوال‌ها و گزارش گیری
- پرده نمایش یا بورد هوشمند - پرینتر - تخته وایت برد - دیتا پروژکتور با متعلقات - رایانه با متعلقات - کیسول اطفاء حریق - نرم افزار power bi - لوازم التحریر - ماژیک وایت برد - CD یا DVD خام یا فلش مموری				دانش :
				- معرفی Power BI Report Server
				- روش انتشار داده‌ها در سرورها
				مهارت :
				- اضافه کردن فونت فارسی و تم گزارش
				- کار با داشبورد و گزارش‌ها در سرویس تحت وب مایکروسافت و اپلیکیشن موبایل
				- کار با داشبورد بر روی Cloud
				- پیاده سازی سطح دسترسی در Power BI
				- بکارگیری امنیت و بروزرسانی
				- تحلیل نهایی گزارش
				نگرش :
				- رعایت دقت و نظم در انجام کار
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				- بکارگیری خلاقیت و کارآفرینی
			ایمنی و بهداشت :	
			- رعایت ارگونومی هنگام کار	
			- رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			- تفکیک صحیح زباله و قطعات مستهلک شده کامپیوتر و قطعات آن	

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	پرده نمایش یا بورد هوشمند	استاندارد	۱ دستگاه	
۲	پرینتر	معمولی	۱ دستگاه	
۳	تخته وایت برد	استاندارد	۱ عدد	
۴	دیتا پروژکتور با متعلقات	استاندارد	۱ دستگاه	
۵	رایانه با متعلقات	حداقل Corei5 حداقل 8 گیگا بایت رم مانیتور LED واید (حداقل ۲۰ اینچ)	۸ دستگاه	
۶	کپسول اطفاء حریق	CO2	۱ عدد	
۷	کتاب آموزشی و کمک آموزشی مندرج در استاندارد	مرتبط با موضوع	۱ سری	
۸	صندلی مربی	چرخدار- چرمی	۱ عدد	
۹	صندلی کارآموز	دسته دار	۱۵ عدد	
۱۰	تجهیزات اتصال به اینترنت		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	ماژیک وایت برد	در ۴ رنگ	۲ سری	
۲	DVD یا CD	خام	به تعداد لازم	
۳	فلش مموری	۱۶ گیگ	به تعداد لازم	

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	نرم افزار power bi	آخرین ورژن	۲ مجموعه	
۲	سیستم عامل		۲ عدد	

توجه:

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.