

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

متخصص داده کاوی با Rapid Miner

گروه شغلی

فناوری اطلاعات

کد ملی آموزش شغل

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|---|---|-----------|------------|-----------|---|---|---------------|---|---|------|---|---|
| ۲ | ۵ | ۱ | ۹ | ۴ | ۰ | ۵ | ۳ | ۱ | ۳ | ۲ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ |
| ISCO-۰۸ | | | | سطح مهارت | شناسه گروه | شناسه شغل | | | شناسه شایستگی | | | نسخه | | |

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۴/۱۰/۱۵



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۱-۱۳۳-۵۳-۲۵۲۳

اعضاء کمیته تخصصی برنامه ریزی درسی رشته فناوری اطلاعات :

علی موسوی مدیر کل دفتر طرح و برنامه های درسی

عبدالرسول کازرونی مدیر کل آموزش فنی و حرفه ای استان بوشهر

رحیم کرمی کارشناس پژوهشی اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان بوشهر

سارنگ قربانیان عضو گروه برنامه ریز درسی دفتر طرح و برنامه های درسی

حسن سلیمانی عضو گروه برنامه ریز درسی دفتر طرح و برنامه های درسی

شهرام شکوفیان مدیر گروه برنامه ریز درسی دفتر طرح و برنامه های درسی

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل:

-اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان بوشهر

-مرکز آموزش فنی و حرفه ای بندر دیر شماره ۱۳ شهرستان دیر

فرآیند اصلاح و بازنگری :

-محتوای علمی

-مطابق با بازار روز

- تجهیزات

- مواد مصرفی

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



شایستگی
 تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل

| ردیف | نام و نام خانوادگی | آخرین مدرک تحصیلی | رشته تحصیلی | شغل و سمت | سابقه کار مرتبط | آدرس ، تلفن و ایمیل |
|------|--------------------|-------------------|-----------------------|---|-----------------|--|
| ۱ | ندا مختاری | فوق لیسانس | مهندسی فناوری اطلاعات | مربی مرکز آموزش فنی و حرفه ای شهرستان دیر | ۲ سال | تلفن ثابت : +۹۸۴۲۸۴۰۷۷۳ تلفن همراه : ایمیل : n.mokhtari۷۷۶۸@gmail.com آدرس : |
| ۲ | احمد امیری | دانشجوی ارشد | تکنولوژی آموزشی | مدرس فناوری اطلاعات آموزش و پرورش | ۶ سال | تلفن ثابت : +۹۸۴۲۸۴۰۷۷۳ تلفن همراه : ایمیل : ahmad_amiri.۱۹۸۶@yahoo.com آدرس : |
| ۳ | حسن موسوی | فوق دیپلم | نرم افزار | سرپرست مرکز فنی و حرفه ای بندر دیر | ۱۵ سال | تلفن ثابت : +۹۸۴۲۸۴۰۷۷۳ تلفن همراه : ایمیل : آدرس : |
| ۴ | رحیم کرمی | دانشجوی دکتری | مکانیک | کارشناس آموزش فنی و حرفه ای استان بوشهر | ۱۵ سال | تلفن ثابت : +۹۸۴۲۵۳۵۸۶۴۰۷۷۳ تلفن همراه : ایمیل : آدرس : |



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 :

نقشه‌ی 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 حرفه‌ای 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 :

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 .

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 : | |
| متخصص داده کاوی با Rapid Miner | |
| شرح استاندارد آموزش شغل: | |
| <p>متخصص داده کاوی با Rapid Miner از مشاغل حوزه فناوری اطلاعات می باشد. از شایستگی های این شغل می توان آشنایی با محیط و ابزار های نرم افزار RAPID MINER، کار با Rapid Miner، کار با پارامترها و عملگرهای پرکاربرد، آماده سازی داده ها، مدلسازی پروژه ها را نام برد. داده کاوی با کلیه مشاغل که صحبت از داده است مرتبط و کاربردی خواهد بود. برخی از کاربردهای داده کاوی در محیط های واقعی عبارتند از: کامپیوتر و فناوری اطلاعات، مخابرات، بیمه، بانکداری، پزشکی، خرده فروشی و غیره. این شغل با کلیه مشاغل تحلیل سیستم ها، مدیریت پروژه ها و مدیریت دانش در ارتباط است.</p> | |
| ویژگی های کارآموز ورودی : | |
| حداقل میزان تحصیلات : لیسانس | |
| حداقل توانایی جسمی و ذهنی: توانایی کار با کامپیوتر | |
| مهارت های پیش نیاز: ندارد | |
| طول دوره آموزش : | |
| طول دوره آموزش | : ۱۰۵ ساعت |
| - زمان آموزش نظری | : ۲۱ ساعت |
| - زمان آموزش عملی | : ۸۴ 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 : | |
| لیسانس یکی از گرایش های رشته IT یا کامپیوتر با حداقل ۴ سال سابقه کار | |
| فوق لیسانس یکی از گرایش های رشته IT یا کامپیوتر با حداقل ۲ سال سابقه کار | |



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

امروزه شاهد تولید حجم انبوهی از داده ها در دنیا هستیم. داده کاوی کوششی است برای بدست آوردن اطلاعات مفید از میان داده هاست. در واقع هدف از داده کاوی کاوش در میان داده ها و استخراج الگوهای نهفته در میان داده ها می باشد. جهت انجام پروژههای داده کاوی نیازمند ابزار قدرتمندی خواهیم بود که از میان نرم افزار های موجود، Rapid Miner به علت تنوع الگوریتم ها و بهنگام سازی آنها، در میان کاربران حوزه داده کاوی محبوب است. در کلیه مشاغل که صحبت از داده است مرتبط و کاربردی خواهد بود. داده کاوی به پیش بینی و تعیین الگوهای رفتار مشتریان و هم چنین به تجزیه و تحلیل داده ها می پردازد. برخی از کاربردهای داده کاوی در محیط های واقعی عبارتند از: مخابرات، بیمه، بانکداری، پزشکی، خرده فروشی....

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Data Mining

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

کلیه استاندارد های هوش تجاری، بازاریابی، تجارت الکترونیکی، اینترنت، مدیریت زنجیره تامین، مدیریت ارتباط با مشتری

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :

- | | | |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | د : نیاز به استعلام از وزارت کار |



استاندارد آموزش شغل

- شایستگی‌ها

| ردیف | عناوین |
|------|---|
| ۱ | کار با موارد اولیه محیط و ابزار های نرم افزار RAPID MINER |
| ۲ | کار با پارامترها و عملگرهای پر کاربرد |
| ۳ | آماده سازی داده ها |
| ۴ | مدلسازی پروژه ها |



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

| | زمان آموزش | | | عنوان : کار با موارد اولیه محیط و ابزار های نرم افزار RAPID MINER |
|--|--|------|-----|---|
| | نظری | عملی | جمع | |
| | ۶ | ۹ | ۱۵ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| رایانه با تجهیزات به روز سیستم عامل بروز نرم افزارهای مرتبط بروز وایت برد، ماژیک وایت برد دیتا پروژکتور کاغذ، پرده دیتا پروژکتور DVD خام Cool disk میز رایانه ،صندلی گردان تجهیزات اتصال به اینترنت DVD آموزشی نرم افزار مربوطه DVD دیکشنری انگلیسی فارسی اسناد آموزشی کابل سیار پنج راهه، چاپگر لیزری روپوش کار | | | ۶ | دانش: -معرفی مفاهیم اولیه -نحوه کار با ابزارها و نرم افزارهای داده کاوی -مفهوم Rapid Miner - انواع پرسپکتیو و نما مهارت: -کار با Welcome Perspective -کار با نمای عملگرها، مخازن، پردازش، پارامترها، مشکلات و ثبت، راهنما، دید اجمالی -اجرای پردازش و پرسپکتیو نتایج نگرش: -کار گروهی،اخلاق حرفه ای، اصول و فنون مذاکره -انجام کردار و دیدگاه مناسب در رابطه با کار -رعایت استانداردهای حرفه ای، دقت، سرعت، درستی انجام کار -خلاقیت، کارآفرینی ایمنی و بهداشت : -رعایت اصول ارگونومی در کار با کامپیوتر - عاری از الکتریسیته بودن دست ها هنگام کار با قطعات توجهات زیست محیطی : -جداسازی قطعات و کابل های معیوب و خراب رایانه از زباله های شهری و تحویل آنها به محیط زیست |



| | زمان آموزش | | | عنوان: کار با پارامترها و عملگرهای پرکاربرد |
|--|--|------|------|---|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۳۰ | ۲۵ | ۵ | |
| تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| رایانه با تجهیزات به روز سیستم عامل بروز نرم افزارهای مرتبط بروز وایت برد، ماژیک وایت برد دیتا پروژکتور کاغذ، پرده دیتا پروژکتور DVD خام Cool disk میز رایانه، صندلی گردان تجهیزات اتصال به اینترنت DVD آموزشی نرم افزار مربوطه DVD دیکشنری انگلیسی فارسی اسناد آموزشی کابل سیار پنج راهه، چاپگر لیزری روپوش کار | | | ۵ | دانش: - معرفی پارامترها - معرفی عملگرهای پرکاربرد مهارت: - بکارگیری پارامتر attribute filter type - بکارگیری پارامتر invert selection - بکارگیری پارامتر include special attributes - بکارگیری پارامتر create view - بکارگیری پارامتر use underscore in name - بکارگیری پارامتر use standard constants - بکارگیری پارامتر use local random seed - بکارگیری پارامترهای موازی سازی - بکارگیری عملگرهای کنترلی |
| | نگرش: - کار گروهی، اخلاق حرفه ای، اصول و فنون مذاکره - انجام کردار و دیدگاه مناسب در رابطه با کار - رعایت استانداردهای حرفه ای، دقت، سرعت، درستی انجام کار - خلاقیت، کارآفرینی | | | |
| | ایمنی و بهداشت: - رعایت اصول ارگونومی در کار با کامپیوتر - عاری از الکتریسیته بودن دست ها هنگام کار با قطعات | | | |
| | توجهات زیست محیطی: - جداسازی قطعات و کابل های معیوب و خراب رایانه از زباله های شهری و تحویل آنها به محیط زیست | | | |



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

| | زمان آموزش | | | عنوان : آماده سازی داده ها |
|--|--|------|------|---|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۲۰ | ۱۵ | ۵ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| رایانه با تجهیزات به روز سیستم عامل بروز نرم افزارهای مرتبط بروز وایت برد، ماژیک وایت برد دیتا پروژکتور کاغذ، پرده دیتا پروژکتور DVD خام Cool disk میز رایانه ،صندلی گردان تجهیزات اتصال به اینترنت DVD آموزشی نرم افزار مربوطه DVD دیکشنری انگلیسی فارسی اسناد آموزشی کابل سیار پنج راهه، چاپگر لیزری روپوش کار | | | ۵ | دانش : - مفاهیم آماده سازی داده ها - نحوه کار با یکپارچه سازی داده ها مهارت : -ورود با بارگذاری داده ها -ایجاد و انتخاب صفات خاصه -نمونه گیری -تخمین مقادیر مفقود شده -نرمال سازی -کاهش ابعاد داده ها -گسسته سازی -حذف داده های پرت نگرش : -کار گروهی،اخلاق حرفه ای، اصول و فنون مذاکره -انجام کردار و دیدگاه مناسب در رابطه با کار -رعایت استانداردهای حرفه ای، دقت، سرعت، درستی انجام کار -خلاقیت، کارآفرینی ایمنی و بهداشت : -رعایت اصول ارگونومی در کار با کامپیوتر - عاری از الکتریسیته بودن دست ها هنگام کار با قطعات توجهات زیست محیطی : -جداسازی قطعات و کابل های معیوب و خراب رایانه از زباله های شهری و تحویل آنها به محیط زیست |



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

| | زمان آموزش | | | عنوان : مدلسازی پروژه ها |
|---|---|------|------|---|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۴۰ | ۳۵ | ۵ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| رایانه با تجهیزات به روز سیستم عامل بروز نرم افزارهای مرتبط بروز وایت برد، ماژیک وایت برد دیتا پروژکتور کاغذ، پرده دیتا پروژکتور DVD خام Cool disk | | | ۵ | دانش : -نحوه دسته بندی داده ها -نحوه خوشه بندی -قوانین انجمنی -نحوه کار با ابزارهای دیداری |
| میز رایانه ،صندلی گردان تجهیزات اتصال به اینترنت DVD آموزشی نرم افزار مربوطه DVD دیکشنری انگلیسی فارسی اسناد آموزشی کابل سیار پنج راهه، چاپگر لیزری روپوش کار | | ۳۵ | | مهارت : -دسته بندی داده ها -تشکیل درخت تصمیم -کار با منوی رگرسیون -بهبود کارایی تکنیک های دسته بندی -خوشه بندی |
| | نگرش : -کار گروهی،اخلاق حرفه ای، اصول و فنون مذاکره -انجام کردار و دیدگاه مناسب در رابطه با کار -رعایت استانداردهای حرفه ای، دقت، سرعت، درستی انجام کار -اخلاقیت، کارآفرینی | | | |
| | ایمنی و بهداشت : -رعایت اصول ارگونومی در کار با کامپیوتر - عاری از الکتریسیته بودن دست ها هنگام کار با قطعات | | | |
| | توجهات زیست محیطی : -جداسازی قطعات و کابل های معیوب و خراب رایانه از زباله های شهری و تحویل آنها به محیط زیست | | | |



- برگه استاندارد تجهیزات

| ردیف | نام | مشخصات فنی و دقیق | تعداد | توضیحات |
|------|--------------------------|--------------------|-------|-------------|
| ۱ | رایانه | بروز و جدید | ۱ | برای دو نفر |
| ۲ | دیتا پروژکتور | ویژه کارگاه | ۱ | برای کارگاه |
| ۳ | پرده دیتا پروژکتور | ویژه کارگاه | ۱ | برای کارگاه |
| ۴ | میز رایانه | دو نفره آموزشی | ۱ | برای دو نفر |
| ۵ | صندلی گردان | آموزشی | ۱ | برای هر نفر |
| ۶ | چاپگر لیزری | سیاه و سفید یارنگی | ۱ | برای کارگاه |
| ۷ | تجهیزات اتصال به اینترنت | خطوط مناسب اتصال | ۱ | برای کارگاه |
| ۸ | وایت برد | معمولی | ۱ | برای کارگاه |

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۶ نفر در نظر گرفته شود.

| ردیف | نام | مشخصات فنی و دقیق | تعداد | توضیحات |
|------|---------------------------|-------------------|---------|---------------|
| ۱ | ماژیک وایت برد | معمولی | ۵ عدد | برای کارگاه |
| ۲ | کاغذ | معمولی | ۱۰۰ برگ | برای دونفر |
| ۳ | DVD خام | معمولی | ۴ عدد | برای دونفر |
| ۴ | خودکار | معمولی | ۲ عدد | برای دونفر |
| ۵ | کابل سیار پنج راهه | دارای اتصال زمین | ۱ عدد | برای هر سیستم |
| ۶ | روپوش کار یا لباس کارگاهی | کارگاهی | ۱ عدد | برای یک نفر |

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۶ نفر محاسبه شود.

- برگه استاندارد ابزار

| ردیف | نام | مشخصات فنی و دقیق | تعداد | توضیحات |
|------|-----------------------------------|----------------------|-------|------------|
| ۱ | Cool disk | ۴ گیگابایت یا بالاتر | ۱ | برای دونفر |
| ۲ | سیستم عامل | نسخه های بروز و جدید | ۱ | برای دونفر |
| ۳ | نرم افزارهای مربوطه | نسخه های بروز و جدید | ۱ | برای دونفر |
| ۴ | نرم افزار office | نسخه های بروز و جدید | ۱ | برای دونفر |
| ۵ | نرم افزار آموزشی نرم افزار مربوطه | نسخه های بروز و جدید | ۱ | برای دونفر |

توجه :

- ابزار به ازاء هر دو 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 | کلیه کتابهای مرتبط | | | | | |

– سایر منابع و محتواهای 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 | نرم افزار دیکشنری انگلیسی به فارسی | | | | | | |

فهرست معرفی نرم افزارهای سودمند و مرتبط

(علاوه بر نرم افزارهای اصلی)

| ردیف | عنوان نرم افزار | تهیه کننده | آدرس | توضیحات |
|------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------------|
| ۱ | R | شرکت نرم افزاری | پک های نرم افزاری | نرم افزار های داده کاوی |
| ۲ | Clementine | شرکت نرم افزاری | پک های نرم افزاری | نرم افزار های داده کاوی |
| ۳ | Weka | شرکت نرم افزاری | پک های نرم افزاری | نرم افزار های داده کاوی |



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

| ردیف | عنوان |
|------|--|
| ۱ | www.kdnuggets.com |
| ۲ | www.ocw.mit.edu |
| ۳ | www.amazon.com |
| ۴ | www.rapidminer.com |
| ۵ | www.bookdepository.com |
| ۶ | www.bookyar.com |