



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

برنامه نویسی python

گروه شغلی

فناوری اطلاعات

کد ملی آموزش شایستگی

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

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۹/۱۱/۲۵

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی: ۳۵۱۲۳۰۵۳۰۰۰۱۱۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی: فناوری اطلاعات					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	اکرم السادات هاشمی	فوق لیسانس	مهندسی نرم افزار	مربی فنی حرفه ای استان قم	۱۲ سال
۲	ندا مختاری	فوق لیسانس	مهندسی فناوری اطلاعات	مربی فنی حرفه ای شهرستان دیر	۲ سال
۳	احمد امیری	دانشجوی ارشد	تکنولوژی آموزشی	مدرس آموزش و پرورش	۶ سال
۴	آمنه اکبر شریفی	دانشجوی ارشد	تکنولوژی آموزشی	مدرس آموزش و پرورش	۲۸ سال
۵	رحیم کرمی	دانشجوی دکتری	مکانیک	کارشناس آموزش فنی حرفه ای استان بوشهر	۱۵ سال
۶	فرحناز سعیدی	دانشجوی ارشد	مهندسی فناوری اطلاعات	مربی مرکز IT فنی حرفه ای بوشهر	۱۴ سال
۷	رقیه باقریه	لیسانس	علوم کامپیوتر	مربی فنی حرفه ای استان قم	۱۱ سال
۸	مرضیه اربابی	فوق لیسانس	مکاترونیک	مربی فنی حرفه ای شهرستان کاشان	۱۰ سال
۹	محمدرضا کنجه مرادی	کارشناسی ارشد	مدیریت فناوری اطلاعات	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی فناوری اطلاعات	۱۲ سال

فرآیند بازنگری استانداردهای آموزش:

طی جلسه ای که در تاریخ ۹۹/۱۰/۲۲ با حضور اعضای کارگروه برنامه ریزی درسی فناوری اطلاعات برگزار گردید استاندارد آموزش شغل برنامه نویسی python با کد ۳۵۱۳۴۰۵۳۰۲۶۰۰۰۱ بررسی و تحت عنوان شغل برنامه نویسی python با کد ۳۵۱۲۳۰۵۳۰۰۰۱۱۱ مورد تأیید قرار گرفت.

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، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸

تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸

آدرس الکترونیکی: rpc@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 شغل/شایستگی:	
برنامه نویسی python	
شرح استاندارد آموزش شغل/شایستگی :	
<p>استاندارد برنامه نویسی python یکی از شایستگی های گروه فناوری اطلاعات می باشد که شامل نصب برنامه پایتون و روشهای اجرای کد در آن، کار با متغیرها عبارات و دستورات، کار با ساختمان داده ها در پایتون، کار با شرط ها و حلقه های تکرار، بررسی Function ها در زبان پایتون، کار با فایل ها، بررسی Map و استفاده از Lambda می باشد.</p>	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
<p>حداقل میزان تحصیلات: دیپلم کامپیوتر حداقل توانایی جسمی و ذهنی: داشتن سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز: ندارد</p>	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۱۱۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۲۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۹۰ 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 کامپیوتر یا IT با حداقل دو سال سابقه کار	

* تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی) :

زبان برنامه نویسی پایتون (Python Programming Language) «، زبانی با یادگیری آسان محسوب می شود و از همین رو بسیاری از برنامه نویس های تازه کار آن را به عنوان اولین زبان برنامه نویسی خود برمی گزینند، زیرا پایتون به عنوان یک «زبان همه منظوره (General-Purpose Language)» ساخته و توسعه داده شده و محدود به توسعه نوع خاصی از نرم افزارها نیست. به بیان دیگر، می توان از آن برای هر کاری، از «تحلیل داده (Data)» « Analysis گرفته تا ساخت بازی های کامپیوتری استفاده کرد

* اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی) :

Programming python

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

* 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	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	نصب برنامه پایتون و روشهای اجرای کد در آن	۱	۲	۳
۲	کار با متغیرها عبارات و دستورات	۱	۱	۲
۳	کار با ساختمان داده ها در پایتون	۱	۱۱	۱۲
۴	کار با شرط ها و حلقه های تکرار	۳	۸	۱۱
۵	بررسی Function ها در زبان پایتون	۱	۷	۸
۶	کار با فایل ها	۱	۸	۹
۷	بررسی Map و استفاده از Lambda	۱	۴	۵
۸	کار با انواع فرمت ها Csv و JSON و XML	۳	۷	۱۰
۹	شی گرای در پایتون	۲	۶	۸
۱۰	ساخت بانک اطلاعاتی و دستورات MY SQL	۲	۱۶	۱۸
۱۱	واسط گرافیکی در زبان پایتون	۴	۲۰	۲۴
جمع ساعات		۲۰	۹۰	۱۱۰

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۲	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست‌محیطی مرتبط			نصب برنامه پایتون و روش‌های اجرای کد در آن
رایانه با تجهیزات روز				دانش :
سیستم عامل بروز نرم افزارهای مرتبط وایت برد و مازیک				معرفی زبان پایتون و طریقه برنامه نویسی روش‌های اجرای کد در پایتون
برد و دیتا پروژکتور و کاغذ				آشنایی با انواع IDE ها
پرده دیتا پروژکتور DVD خام و Cd خام				مهارت : نصب و اجرای پایتون در سیستم عامل‌های مختلف
Cool disk میز رایانه و صندلی گردان				نصب IDE ها تست نصب پایتون با یک برنامه ساده
تجهیزات اتصال به اینترنت و DVD آموزشی نرم افزار مربوطه				نگرش : - کارگروهی، اخلاق حرفه‌ای، اصول و فنون مذاکره - انجام کردار و دیدگاه مناسب در رابطه با کار - رعایت استانداردهای حرفه‌ای، دقت، سرعت، درستی انجام کار خلاقیت، کارآفرینی
DVD دیکشنری انگلیسی به فارسی و اسناد آموزشی کابل سیار پنج راهه چاپگر لیزری روپوش کار				ایمنی و بهداشت : رعایت اصول آگونومی در کار با کامپیوتر
				توجهات زیست‌محیطی : جدا سازی قطعات و کابل‌های معیوب و خراب رایانه از زباله‌های شهری و تحویل آن‌ها به محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲	۱	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			کار با متغیرها عبارات و دستورات
رایانه با تجهیزات روز				دانش :
سیستم عامل بروز نرم افزارهای مرتبط واپت برد و مازیک				انواع casting در پایتون
برد و دیتا پروژکتور و کاغذ				عملگرهای ترتیب آن ها در پایتون
				تعریف عملوندها
برده دیتا پروژکتور DVD خام و Cd خام				مهارت :
				بکارگیری castingها در پایتون
Cool disk میز رایانه و صندلی گردان				بکارگیری عملگرها و عملوندها در جای خود
تجهیزات اتصال به اینترنت و DVD آموزشی نرم افزار مربوطه				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
DVD دیکشنری انگلیسی به فارسی و اسناد آموزشی کابل سیار پنج راهه چاپگر لیزری روپوش کار				ایمنی و بهداشت : رعایت اصول آگونومی در کار با کامپیوتر
				توجهات زیست محیطی : جداسازی قطعات و کابل های معیوب و خراب رایانه از زباله های شهری و تحویل آن ها به محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان : کار با ساختمان داده ها در پایتون
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۱۱	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه با تجهیزات روز				دانش :
سیستم عامل بروز نرم افزارهای مرتبط وایت برد و ماژیک				ساختمان داده ها در پایتون و توضیح آن ها
				ساختمان داده ها
برد و دیتا پروژکتور و کاغذ				تفاوت های بین رشته و لیست و تاپل
				مهارت :
پرده دیتا پروژکتور DVD خام و Cd خام				کار با رشته ها (Star)، ایجاد و حذف و آپدیت و انواع متدو...
Cool disk میز رایانه و صندلی گردان				کار با آرایه و لیست ها(List) ایجاد و حذف و آپدیت و انواع متدو...
تجهیزات اتصال به اینترنت و DVD آموزشی نرم افزار مربوطه				کار با تاپل ها(Tuple) ایجاد و حذف و آپدیت و انواع متدو...
DVD دیکشنری انگلیسی به فارسی و اسناد آموزشی کابل سیار پنج راهه چاپگر لیزری روپوش کار				کار با دیکشنری ها (Duct) ایجاد و حذف و آپدیت و انواع متدو...
				کار با مجموعه ها (Set) ایجاد و حذف و آپدیت و انواع متدو...
				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، کار آفرینی
				ایمنی و بهداشت : رعایت اصول آرگونومی در کار با کامپیوتر
				توجهات زیست محیطی : جداسازی قطعات و کابل های معیوب و خراب رایانه از زباله های شهری و تحویل آن ها به محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان : کار با شرط ها و حلقه های تکرار
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۸	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه با تجهیزات روز				دانش :
سیستم عامل بروز نرم افزارهای مرتبط وایت برد و ماژیک				عبارات شرطی و عملگرهای منطقی دستورات شرطی و return
برد و دیتا پروژکتور و کاغذ				تعریف حلقه ها
پرده دیتا پروژکتور DVD خام و Cd خام				مهارت :
Cool disk میز رایانه و صندلی گردان				استفاده از عملگرهای منطقی بکارگیری دستور IF و Else و Leif در حالت‌های مختلف بکارگیری دستور Return
تجهیزات اتصال به اینترنت و DVD آموزشی نرم افزار مربوطه				بکارگیری دستور For و While و Try Except
DVD دیکشنری انگلیسی به فارسی و اسناد آموزشی کابل سیار پنج راهه چاپگر لیزری روپوش کار				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، کار آفرینی
				ایمنی و بهداشت : رعایت اصول آگونومی در کار با کامپیوتر
				توجهات زیست محیطی : جداسازی قطعات و کابل های معیوب و خراب رایانه از زباله های شهری و تحویل آن ها به محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان : بررسی Function ها در زبان پایتون
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۷	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه با تجهیزات روز				دانش :
سیستم عامل بروز نرم افزارهای مرتبط وایت برد و مازیک				ساختار توابع توابع و پارامترها و آرگومان ها
برد و دیتا پروژکتور و کاغذ				فراخوانی آرگومان ها
پرده دیتا پروژکتور DVD خام و Cd خام				مهارت : بررسی Function و ساختار اولیه آن در زبان پایتون
Cool disk میز رایانه و صندلی گردان				بررسی کلمه کلیدی return در function ها در زبان پایتون و نحوه فراخوانی توابع در زبان پایتون
تجهیزات اتصال به اینترنت و DVD آموزشی نرم افزار مربوطه				بررسی Default Value و ترتیب پارامترها در function ها
DVD دیکشنری انگلیسی به فارسی و اسناد آموزشی کابل سیار پنج راهه چاپگر لیزری روپوش کار				نحوه مقدار دهی پارامتر بر اساس نام در زمان فراخوانی 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، کار آفرینی
				ایمنی و بهداشت : رعایت اصول آگونومی در کار با کامپیوتر
				توجهات زیست محیطی : جداسازی قطعات و کابل های معیوب و خراب رایانه از زباله های شهری و تحویل آن ها به محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان : کار با فایل ها
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۸	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه با تجهیزات روز				دانش :
سیستم عامل بروز نرم افزارهای مرتبط وایت برد و ماژیک				نحوه و بررسی فایل ها نحوه ساختار فایل و خواندن و نوشتن فایل ها
برد و دیتا پروژکتور و کاغذ				نحوه ذخیره فایل ها
پرده دیتا پروژکتور DVD خام و Cd خام				مهارت : بررسی ایجاد و نوشتن و حذف یک فایل در زبان پایتون
Cool disk میز رایانه و صندلی گردان				بررسی function های مربوط به فایل در زبان پایتون شامل (open , Write , Read , Append , With)
تجهیزات اتصال به اینترنت و DVD آموزشی نرم افزار مربوطه				بررسی حلقه های شرطی مربوط به فایل در زبان پایتون تابع redline برای خواندن خطوط یک فایل توابع tell و seek و نقش آن ها در خواندن محتویات فایل ها بر اساس موقعیت Cursor
DVD دیکشنری انگلیسی به فارسی و اسناد آموزشی کابل سیار پنج راهه چاپگر لیزری روپوش کار				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، کار آفرینی
				ایمنی و بهداشت : رعایت اصول آگونومی در کار با کامپیوتر
				توجهات زیست محیطی : جداسازی قطعات و کابل های معیوب و خراب رایانه از زباله های شهری و تحویل آن ها به محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان : بررسی Map و استفاده از Lambda
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۴	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه با تجهیزات روز				دانش :
سیستم عامل بروز نرم افزارهای مرتبط وایت برد و ماژیک				نحوه و بررسی ساختار پایه ی Lambda در زبان پایتون
برد و دیتا پروژکتور و کاغذ				نحوه و بررسی فانکشن Map و استفاده از Lambda در آن
برده دیتا پروژکتور				نحوه و بررسی فانکشن Filter در زبان پایتون
پرده دیتا پروژکتور DVD خام و Cd خام				نحوه و بررسی Zip در پایتون
				مهارت :
Cool disk میز رایانه و صندلی گردان				بکارگیری Lambda
				بکارگیری Map
تجهیزات اتصال به اینترنت و DVD آموزشی نرم افزار مربوطه				بکارگیری Filter
				بکارگیری Zip
DVD دیکشنری انگلیسی به فارسی و اسناد آموزشی کابل سیار پنج راهه چاپگر لیزری روپوش کار				نگرش : -کارگروهی،اخلاق حرفه ای،اصول و فنون مذاکره -انجام کردارودیدگاه مناسب در رابطه باکار - رعایت استانداردهای حرفه ای،دقت،سرعت،درستی انجام کار خلاقیت،کارآفرینی
				ایمنی و بهداشت : رعایت اصول آرگونومی در کار با کامپیوتر
				توجهات زیست محیطی : جداسازی قطعات و کابل های معیوب و خراب رایانه از زباله های شهری و تحویل آن ها به محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			کار با انواع فرمت ها Csv و JSON و XML
رایانه با تجهیزات روز				دانش :
سیستم عامل بروز				داده CSV
نرم افزارهای مرتبط وایت برد و مازیک				داده JSON
برد و دیتا پروژکتور و کاغذ				داده XML
پرده دیتا پروژکتور DVD خام و Cd خام				مهارت :
Cool disk میز رایانه و صندلی گردان				بکارگیری فایل CSV
				بکارگیری زبان برنامه نویسی XML در زبان پایتون
				بکارگیری زبان JSON در زبان پایتون
تجهیزات اتصال به اینترنت و DVD آموزشی نرم افزار مربوطه				نگرش :
DVD دیکشنری انگلیسی به فارسی و اسناد آموزشی کابل سیار پنج راهه چاپگر لیزری روپوش کار				- 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، کار آفرینی
				ایمنی و بهداشت :
				رعایت اصول آگونومی در کار با کامپیوتر
				توجهات زیست محیطی :
				جداسازی قطعات و کابل های معیوب و خراب رایانه از زباله های شهری و تحویل آن ها به محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان : شی گرایبی در پایتون
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۶	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه با تجهیزات روز				دانش :
سیستم عامل بروز نرم افزارهای مرتبط وایت برد و مازیک				مفاهیم پایه شی گرایبی
				تعریف کلاس
				نحوه ایجاد اشیاء و وراثت
برد و دیتا پروژکتور و کاغذ				آشنایی با تابع <code>init</code>
پرده دیتا پروژکتور DVD خام و Cd خام				مهارت :
				تعریف کلاس بوسیله دستور <code>class</code>
Cool disk میز رایانه و صندلی گردان				ایجاد اشیاء از روی کلاس های تعریف شده
				آشنایی با تابع <code>init</code> و تاثیر آن در ایجاد <code>attribute</code> های کلاس
تجهیزات اتصال به اینترنت و DVD آموزشی نرم افزار مربوطه				آشنایی با پارامتر <code>self</code> و نقش آن در ایجاد توابع یک کلاس
				تعریف تابع برای یک کلاس و استفاده از توابع تعریف شده
DVD دیکشنری انگلیسی به فارسی و اسناد آموزشی کابل سیار پنج راهه چاپگر لیزری روپوش کار				تعریف کلاس ها در قالب یک <code>Module</code> و استفاده از آن ها در محیط پایتون
				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 آگونومی در کار با کامپیوتر
				توجهات زیست محیطی :
				جداسازی قطعات و کابل های معیوب و خراب رایانه از زباله های شهری و تحویل آن ها به محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان : ساخت بانک اطلاعاتی و دستورات MySQL
	جمع	عملی	نظری	
	۱۸	۱۶	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه با تجهیزات روز				دانش :
سیستم عامل بروز				مروری بر بانک اطلاعاتی
نرم افزارهای مرتبط				دستورات SQL
وایت برد و ماژیک				خواندن و نوشتن و بروز رسانی بانک اطلاعاتی
برد و دیتا پروژکتور و کاغذ				مهارت:
پرده دیتا پروژکتور				ایجاد بانک ساده در پایتون و ارتباط با دستور Connect
DVD خام و Cd خام				فراخوانی SQLite و ایجاد cursor و نحوه اجرای کوئری های SQL بوسیله دستور execute
Cool disk میز رایانه و صندلی گردان				درج و حذف و ویرایش اطلاعات در بانک اطلاعاتی
تجهیزات اتصال به اینترنت و DVD آموزشی نرم افزار مربوطه				خواندن اطلاعات از بانک اطلاعاتی و آشنایی با تابع Fetch one()
DVD دیکشنری انگلیسی به فارسی و اسناد آموزشی کابل سیار پنج راهه چاپگر لیزری روپوش کار				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، کار آفرینی
				ایمنی و بهداشت : رعایت اصول آگونومی در کار با کامپیوتر
				توجهات زیست محیطی : جداسازی قطعات و کابل های معیوب و خراب رایانه از زباله های شهری و تحویل آن ها به محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۴	۲۰	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			واسط گرافیکی در زبان پایتون
رایانه با تجهیزات روز				دانش :
سیستم عامل بروز نرم افزارهای مرتبط وایت برد و ماژیک				درباره کتابخانه graphics
				نحوه نصب کتابخانه های گرافیکی در پایتون
برد و دیتا پروژکتور و کاغذ				کتابخانه Tkinter
				مهارت :
پرده دیتا پروژکتور DVD خام و Cd خام				نصب کتابخانه graphics.py
				انواع آبجکت ها و متدها
Cool disk میز رایانه و صندلی گردان				نصب کتابخانه Tkinter
				کاربرد کنترل های Tkinter
تجهیزات اتصال به اینترنت و DVD آموزشی نرم افزار مربوطه				کاربرد رویدادهای Tkinter
				کادرهای محاوره ای
DVD دیکشنری انگلیسی به فارسی و اسناد آموزشی کابل سیار پنج راهه چاپگر لیزری روپوش کار				ساخت فرم و ورود اطلاعات و ذخیره اطلاعات
				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، کار آفرینی
				ایمنی و بهداشت :
				رعایت اصول آرگونومی در کار با کامپیوتر
				توجهات زیست محیطی :
				جداسازی قطعات و کابل های معیوب و خراب رایانه از زباله های شهری و تحویل آن ها به محیط زیست

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رایانه	بروز و جدید	۱۵	
۲	دیتا پروژکتور	ویژه کارگاه	۱	
۳	پرده دیتا پروژکتور	ویژه کارگاه	۱	
۴	میز رایانه	دو نفره آموزشی	۷	
۵	صندلی گردان	آموزشی	۱۵	
۶	چاپگر لیزری	سیاه و سفید یا رنگی	۱	
۷	تجهیزات اتصال به اینترنت	خطوط اتصال	۱	
۸	وایت برد	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	معمولی	۱۰	
۲	کاغذ	معمولی	۱۰۰	
۳	DVD خام	معمولی	۲۰	
۴	خودکار	معمولی	۱۰	
۵	کابل سیار پنج راهه	دارای اتصال به زمین	۱۰	
۶	روپوش کار	کارگاهی	۱۰	

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	Flash Memory	۱۶ گیگ به بالا	۵	
۲	سیستم عامل	نسخه بروز و جدید	۱۰	
۳	نرم افزارهای مربوطه	نسخه بروز و جدید	۱۰	
۴	نرم افزار office	نسخه بروز و جدید	۱۰	
۵	نرم افزار آموزشی مربوطه	نسخه بروز و جدید	۱۰	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.