

بسمه تعالیٰ

معاونت آموزش

دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شایستگی

کار با نرم افزار پردازش گفتار Praat

گروه شغلی

الکترونیک

کد ملی آموزش شایستگی

۲۱۵۲-۰۳-۰۰۴-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۴/۹/۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۱-۰۳-۰۰۴-۲۱۵۲

اعضاه کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی :

علی موسوی مدیرکل دفتر طرح و برنامه های درسی

رامک فرج آبادی معاون دفتر طرح و برنامه های درسی

ارزنگ بهادری معاون دفتر طرح و برنامه های درسی

راضیه عباس زاده کارشناس گروه الکترونیک دفتر طرح و برنامه های درسی

محمد جهانیغی مدیر کل آموزش فنی و حرفه ای استان سیستان و بلوچستان

جلیل شهریاری معاونت آموزشی فنی و حرفه ای استان سیستان و بلوچستان

مهدي منتظمي رئيس اداره آموزش و پژوهش فنی و حرفه ای استان سیستان و بلوچستان

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

- اداره کل فنی و حرفه ای استان سیستان و بلوچستان

- مرکز آموزش فنی و حرفه ای خواهان نیکشهر

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 شمالي ، بخش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، پلاک

۹۷

تلفن ۶۶۹۴۴۱۱۷ - ۶۶۵۶۹۹۰۷

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci @ yahoo.com



تهریه 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	علی حريمی	دکترای تخصصی	پردازش سیگنال	استادیار و عضو هیات علمی	سال ۸	تلفن همراه : ایمیل: a.harimi@gmail.com آدرس : دانشگاه آزاد شاهروود
۲	عبدالرضا علوی	دکترای تخصصی	مخابرات	استادیار و عضو هیات علمی	سال ۸	تلفن همراه : ایمیل : dramalavi_gharah@yahoo.
۳	فاطمه زهراei	دانشجویی کارشناسی ارشد	الکترونیک	مربی الکترونیک و جوار دانشگاه	سال ۸	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : f.zohrabi@chmail.ir آدرس : فنی و حرفه ای خواهران
۴	حسن شایگان فخر	کارشناسی ارشد	الکترونیک	فلاوا - نزاچا	۱۳ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : hasanshaygan1362@gmail.c
۵	عباس حسین پور	کارشناسی ارشد	الکترونیک	کارشناس برنامه ریزی تعمیرات خطوط لوله و مخابرات نفت ایران	۲۲ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : hoseinpour-abbas@yahoo.com
۶	الهام خوش پیمان	کارشناسی	الکترونیک	مربی الکترونیک	۸ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : e.khoshpeyman@gmail.co
۷	محمدحسن عامریان	دانشجویی کارشناسی ارشد	مدیریت تحول	پشتیبانی ناجا	۱۶ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : m.ameriyan@chmail.ir آدرس :
۸	سپیده عبادی	کارشناسی ارشد	مهندسی صنایع	کارشناس پژوهش و برنامه ریزی	۷ سال	ایمیل : pajuheshkol@chmail.ir آدرس : اداره کل فنی و حرفه ای استان سیستان و بلوچستان



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 :

حدائق شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

کارورزی:

کارورزی صرفا در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماكت 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.)

اوژشیابی :

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاویت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل سه بخش عملی ، کتبی عملی و اخلاق حرفة ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مریبان :

حدائق توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مریبان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

دانش :

حدائق 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 :

حدائق 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 :

مالحظاتی است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



نام استاندارد آموزش شایستگی^۱ :

نرم افزار پردازش گفتار **praat**

شرح استاندارد آموزش شایستگی :

در نرم افزار **praat** ، تقریبا همه امکانات اولیه پردازش گفتار را فراهم شده است، این نرم افزار، امکانات دریافت سیگنال گفتار از فایل و میکروفون را دارد و ابزارهای گوناگونی برای بررسی مشخصات سیگنال در حوزه زمان و فرکانس دارد. تحلیلگرطیف فرکانسی آن ابزار مناسبی برای کشف ساختار فرکانسی سیگنال است. استخراج ویژگیهای مورد استفاده در پردازش گفتار مانند فرکانس **Pitch** و **formant** ها ، انرژی و ... از دیگر قابلیتهای این ابزار است به طوریکه امروزه در شاخه های علم الکترونیک و درمان اختلالات گفتاری توسط شاخه گفتار درمانی در شاخه توانبخشی از این نرم افزار بطور گسترده استفاده می شود.

ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات : کارشناسی در رشته های مهندسی برق و هوش مصنوعی و گفتار درمانی از حوزه پزشکی (با پردازش گفتار و مبانی کامپیوتر بایستی آشنا باشد)

حداقل توانایی جسمی و ذهنی : دارا بودن شنوایی و توانایی کار با کامپیوتر
مهارت های پیش نیاز : -

طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش	:	۱۰۵ ساعت
- زمان آموزش نظری	:	۲۶ ساعت
- زمان آموزش عملی	:	۷۹ 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 :

دارا بودن مدرک کارشناسی ارشد در رشته های مهندسی برق و هوش مصنوعی و گفتار درمانی از حوزه پزشکی و ۲ سال سابقه کار مرتبط (در حوزه پردازش سیگنال)



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

نرم افزار praat برای ترسیم طیف نگارها و الگوهای آهنگ استفاده می شود و ابزارهای گوناگونی برای بررسی مشخصات سیگنال گفتار در حوزه زمان و فرکانس دارد. همچنین این نرم افزار در حوزه گفتار درمانی که یکی از زیر مجموعه های علوم توانبخشی است کاربرد دارد و هدف آن کمک به افرادی است که دچار اختلالات گفتاری و زبانی هستند.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Speech processing software praat

* مهنم 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^۲

- کارها^۳

ردیف	عنوان
۱	تحلیل سیگنال گفتار و خصوصیات آن (speech)
۲	نصب نرم افزار و راه اندازی میز کار praat
۳	فراخوانی و تنظیم انواع سیگنال گفتار در منوی open
۴	استخراج انواع ویژگی و تحلیل سیگنال گفتار در منوی new
۵	تغییر فرمت و شکل ذخیره سازی سیگنال گفتار در منوی save
۶	برنامه نویسی و انجام محاسبات عددی با استفاده از امکانات منوی praat

^۱. Occupational / Competency Standard
^۲. Competency / task



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

عنوان :	زمان آموزش			تحلیل سیگنال گفتار و خصوصیات آن (speech)
	نظری	عملی	جمع	
	۶	۲	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگوش ، اینمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رايانه با تجهيزات كامل و بروز سистем عامل ۶۴ بیتی جديد و بروز نرم افزارهای مرتبط کتاب آموزشی آموزشی DVD نرم افزار DVD دیکشنری انگلیسی به فارسي میز رايانيه صندلی گردان چاپگر ليزری تجهيزات اتصال به اينترنت DVD خام ماژیک وايت برد كابل سيار پنج راهه Flash memory جعبه کمک های اوليه با لوازم كپسول اطفاء حريق روپوش کار يا لباس کارگاهي	<p>دانش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - شناخت مفاهيم پايه آواشناسی و مدلسازی تولید گفتار - پردازش گفتار در حوزه زمان و فرانس - اصول کار با طيف و طيف نگارها <p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - پياده سازي طيف سیگنال گفتار با استفاده از طيف نگارهای رايچ <p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - کار گروهی، اخلاق حرفه ای، رعایت استانداردهای حرفه ای، خلاقیت و نوآوری <p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - رعایت ارگونومی هنگام کار با کامپیوتر <p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - دفع صحیح زباله و قطعات مستهلك شده کامپیوتر - بهینه سازی مصرف انرژی - صرفه جویی در مصرف مواد مصرفی 			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :																							
	نظری	عملی	جمع																								
	۲۵	۲۰	۵																								
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگوش ، اینمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			نصب نرم افزار و راه اندازی میز کار praat																							
رايانه با تجهيزات كامل و بروز سистем عامل ۶۴ بیتی جدید و بروز نرم افزارهای مرتبط کتاب آموزشی آموزشی نرم افزار DVD دیکشنری انگلیسی به فارسی میز رایانه صندلی گردان چاپگر لیزری تجهیزات اتصال به اینترنت DVD خام ماژیک وایت برد کابل سیار پنج راهه Flash memory جعبه کمک های اولیه با لوازم کیسول اطفاء حریق روپوش کار یا لباس کارگاهی	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td>۳</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>۲</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۱۲</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۶</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			۳			۲								۱			۱		۱۲			۶			<p>- دستورات (مقدماتی) و قواعد زبان برنامه نویسی نرم افزار C++</p> <p>- بررسی مشخصات سیگنال گفتار از روی طیف</p> <p>- نصب نرم افزار و شناسایی سیستم عامل مورد نیاز</p> <p>- ورود به محیط کار نرم افزار</p> <p>- ورود داده ها و مراحل تنظیمات جهت انجام پردازش ها در پنجره object</p> <p>- مشاهده گرافیکی سیگنال گفتار و تعیین مشخصات کلیدی با استفاده از پنجره تصویری picture</p> <p>- کار گروهی، اخلاق حرفه ای، رعایت استانداردهای حرفه ای، خلاقیت و نوآوری</p>	<p>دانش :</p> <p>مهارت :</p> <p>نگرش :</p> <p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>توجهات زیست محیطی :</p>
		۳																									
		۲																									
	۱																										
	۱																										
۱۲																											
۶																											
				<p>- رعایت ارگونومی هنگام کار با کامپیوتر</p> <p>- دفع صحیح زباله و قطعات مستهلك شده کامپیوتر</p> <p>- بهینه سازی مصرف انرژی</p> <p>- صرفه جویی در مصرف مواد مصرفی</p>																							



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۸	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، اینمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رايانه با تجهيزات كامل و بروز سيسitem عامل ۶۴ بيتی جديد و بروز نرم افزارهای مرتبط کتاب آموزشی DVD آموزشی نرم افزار DVD دیکشنری انگلیسی به فارسی میز رایانه صندلی گردان چاپگر لیزری تجهیزات اتصال به اینترنت DVD خام ماثیک وایت برد کابل سیار پنج راهه Flash memory جعبه کمک های اولیه با لوازم کپسول اطفاء حریق روپوش کار یا لباس کارگاهی	<p>دانش :</p> <p>- اصول انواع تبدیلات سیگنال گفتار</p> <p>-</p> <p>مهارت :</p> <p>- فراخوانی سیگنال های آماده ...</p> <p>- دریافت سیگنال از طریق میکروفون و بار گذاری در نرم افزار record mono</p> <p>- فراخوانی و تنظیمات خاص سیگنال گفتار (صدای طولانی - تبدیلات متنی سیگنال گفتار -)</p> <p>نگرش :</p> <p>- کار گروهی، اخلاق حرفه ای، رعایت استانداردهای حرفه ای، خلاقیت و نوآوری</p> <p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>- رعایت ارگونومی هنگام کار با کامپیوتر</p> <p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>- دفع صحیح زباله و قطعات مستهلك شده کامپیوتر</p> <p>- بهینه سازی مصرف انرژی</p> <p>- صرفه جویی در مصرف مواد مصرفی</p>			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

عنوان :	زمان آموزش			استخراج انواع ویژگی و تحلیل سیگنال گفتار در منوی new
	نظری	عملی	جمع	
	۳۰	۲۵	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگوش ، اینمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رايانه با تجهيزات كامل و بروز سيسitem عامل ۶۴ بيتي جديده و بروز	دانش :			اصول کار با مفاهيم تحليلي سیگنال گفتار
نرم افزارهای مرتبط کتاب آموزشی آموزشی نرم افزار DVD دیکشنری انگلیسی به فارسي	مهارت :			-کار با دستورات نشان دهنده ویژگی های سیگنال گفتار مانند play-Draw-Query-Modify-Annotate
ميزي رايانيه صندلي گرдан چاپگر ليزری تجهيزات اتصال به اينترنت DVD خام	periodicity-spectrum-formants&LPC-point-To Intensity			-استخراج ویژگی توسيط دستورات
ماژيك وايت برد كابل سيار پنج راهه Flash memory	كار با دستورات ترسيمی سیگنال گفتار Tiers			-markov model-kNN classification-
جعبه کمک های اوليه با لوازم كپسول اطفاء حريق روپوش کار يا لباس کارگاهی	نگرش :			- مدلها به منظور دستيابي به ویژگي های سیگنال گفتار
	ایمنی و بهداشت :			- کار گروهی، اخلاق حرفه ای، رعایت استانداردهای حرفه ای، خلاقیت و نوآوری
	توجهات زیست محیطی :			- رعایت ارگونومی هنگام کار با کامپیوتر
	-			- دفع صحیح زباله و قطعات مستهلك شده کامپیوتر
	-			- بهینه سازی مصرف انرژی
	-			- صرفه جویی در مصرف مواد مصرفی



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :																																																			
	نظری	عملی	جمع																																																				
	۱۶	۱۲	۴																																																				
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگوش ، اینمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			تغییر فرمت و شکل ذخیره سازی سیگنال گفتار در منوی save																																																			
رايانه با تجهيزات كامل و بروز سيسitem عامل ۶۴ بيتي جديD و بروز نرم افزارهای مرتبط كتاب آموزشی آموزشی نرم افزار DVD دیكشنری انگلیسي به فارسي میز رايانيه صندلی گردان چاپگر ليزری تجهيزات اتصال به اينترنت DVD خام ماژيك وايت برد كابل سيار پنج راهه Flash memory جعبه کمک های اوليه با لوازم كپسول اطفاء حريق روپوش کار يا لباس کارگاهي	<table border="1"> <tr> <td>دانش :</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>شناخت فرمت های ذخیره سازی فایل های صوتی</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>رقمی سازی سیگنال گفتار</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>منتی سازی سیگنال گفتار</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>مهارت :</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>منتی سازی گفتار با دستورات ... save as text file...</td> <td>۳</td> <td></td> </tr> <tr> <td>رقمی سازی گفتار با دستور ... save as binary file...</td> <td>۳</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ذخیره سازی با سایر فرمت ها در ویژگی های خاص</td> <td>۶</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>نگرش :</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- کار گروهی، اخلاق حرفه ای، رعایت استانداردهای حرفه ای، خلاقیت و نوآوری</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ایمنی و بهداشت :</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- رعایت ارگونومی هنگام کار با کامپیوتر</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>توجهات زیست محیطی :</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- دفع صحیح زباله و قطعات مستهلك شده کامپیوتر</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- بهینه سازی مصرف انرژی</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- صرفه جویی در مصرف مواد مصرفی</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			دانش :			شناخت فرمت های ذخیره سازی فایل های صوتی	۲		رقمی سازی سیگنال گفتار	۱		منتی سازی سیگنال گفتار	۱		مهارت :			منتی سازی گفتار با دستورات ... save as text file...	۳		رقمی سازی گفتار با دستور ... save as binary file...	۳		ذخیره سازی با سایر فرمت ها در ویژگی های خاص	۶		-			نگرش :			- کار گروهی، اخلاق حرفه ای، رعایت استانداردهای حرفه ای، خلاقیت و نوآوری			ایمنی و بهداشت :			- رعایت ارگونومی هنگام کار با کامپیوتر			توجهات زیست محیطی :			- دفع صحیح زباله و قطعات مستهلك شده کامپیوتر			- بهینه سازی مصرف انرژی			- صرفه جویی در مصرف مواد مصرفی			دانش :
دانش :																																																							
شناخت فرمت های ذخیره سازی فایل های صوتی	۲																																																						
رقمی سازی سیگنال گفتار	۱																																																						
منتی سازی سیگنال گفتار	۱																																																						
مهارت :																																																							
منتی سازی گفتار با دستورات ... save as text file...	۳																																																						
رقمی سازی گفتار با دستور ... save as binary file...	۳																																																						
ذخیره سازی با سایر فرمت ها در ویژگی های خاص	۶																																																						
-																																																							
نگرش :																																																							
- کار گروهی، اخلاق حرفه ای، رعایت استانداردهای حرفه ای، خلاقیت و نوآوری																																																							
ایمنی و بهداشت :																																																							
- رعایت ارگونومی هنگام کار با کامپیوتر																																																							
توجهات زیست محیطی :																																																							
- دفع صحیح زباله و قطعات مستهلك شده کامپیوتر																																																							
- بهینه سازی مصرف انرژی																																																							
- صرفه جویی در مصرف مواد مصرفی																																																							



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۲	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد صرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، اینمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			برنامه نویسی و انجام محاسبات عددی با استفاده از امکانات منوی praat
رايانه با تجهيزات كامل و بروز سيستم عامل ۶۴ بيتي جديده و بروز نرم افزارهای مرتبط كتاب آموزشی	دانش :			يادگيري مفاهيم Script نويسى
DVD آموزشی نرم افزار DVD ديكشنري انگلیسي به فارسي ميزي رايانيه صندوق گردان چاپگر ليزری تجهيزات اتصال به اينترنت DVD خام ماژيك وايت برد کابل سيار پنج راهه Flash memory	مهارت :			- فراخوانی فایل script - بارگذاري فایل script - فرمول نویسی و محاسبات عددی در دستور Goodies - کد کردن ۸ بیتی با دستورات پنجره preferences
چعبه کمک های اولیه با لوازم کپسول اطفاء حریق روپوش کار یا لباس کارگاهی	نگرش :			- کار گروهی، اخلاق حرفه ای، رعایت استانداردهای حرفه ای، خلاقیت و نوآوری
	ایمنی و بهداشت :			- رعایت ارگونومی هنگام کار با کامپیوتر
	توجهات زیست محیطی :			- دفع صحیح زباله و قطعات مستهلك شده کامپیوتر - بهینه سازی مصرف انرژی - صرفه جویی در مصرف مواد مصرفی



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رایانه	تجهیزات کامل و بروز	۱	برای دونفر
۲	دیتا پرورزکتور	با رزو لوشن بالا	۱	برای کارگاه
۳	پرده دیتا پرورزکتور	ویژه کارگاه	۱	برای کارگاه
۴	میز رایانه	دونفره آموزشی	۱	برای دونفر
۵	صندلی گردان	ویژه کامپیوترا	۱	برای هر نفر
۶	چاپگر لیزری	رنگی یا سیاه و سفید	۱	برای کارگاه
۷	وايت برد	معمولی	۱	برای کارگاه
۸	تجهیزات اتصال به اینترنت	اینترنت پرسرعت با خطوط مناسب یا وايرلس	۱	برای کارگاه
۹	جعبه کمک های اولیه	سری کامل	۱سری	برای کارگاه
۱۰	کپسول اطفای حریق	عکیلویی(پودر خشک)	۲کپسول	برای کارگاه
۱۱	صندلی مرتبی	چرخان معمولی	۱ عدد	برای کارگاه

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	کاغذ	معمولی	۱۰۰ برگ	برای دونفر
۲	DVD خام	معمولی	عدد	برای دونفر
۳	ماژیک وايت برد	معمولی	۶ عدد	برای کارگاه
۴	کابل سیار پنج راهه	دارای اتصال زمین	۱ عدد	برای هرسیستم
۵	خودکار	معمولی	۱ عدد	برای دونفر
۶	نرم افزار	آخرین ورزش praat	۱ عدد	برای دونفر
۷	روپوش کار یا لباس کارگاهی	کارگاهی	۱ عدد	برای یک نفر

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	گیگابایت وبالاتر	۱	برای دونفر
۲	نرم افزار سیستم عامل	ویندوز ۷ یا ویندوز ۸، ۶۴ بیتی	۱	برای دونفر
۳	نرم افزار مربوطه	praat ورژن ۱۰ و بالاتر	۱	برای دونفر
۴	پکیج نرم افزار کامل office	ورژن ۲۰۱۴ و بالاتر	۱	برای کارگاه
۵	نرم افزار دیکشنری انگلیسی به فارسی	نسخه های بروز و جدید	۱	برای دو نفر

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	متوجه	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	Praat: doing phonetics by computer	Paul Boersma and David Weenink	-		University of Amsterdam	



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

ردیف	نام کتاب یا جزوhe	سال نشر	مؤلف / مولفین	متترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱	راهنمای نرم افزار praat						
۲	مبانی پردازش گفتار	۱۳۸۷	سعید آیت ، سعید واثقی	-		دانشگاه پیام نور	

فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
۱	http://www.praat.org
۲	http://www.fon.hum.uva.nl/praat/download_win.html
۳	
۴	

فهرست معرفی نرم افزارهای سودمند و مرتبط

(علاوه بر نرم افزارهای اصلی)

ردیف	عنوان نرم افزار	تهییه کننده	آدرس	توضیحات
۱	praat	Paul Boersma and David Weenink		
۲	Matlab in speech processing			