



تدوین کنندگان استاندارد

اعضای کارگروه تدوین استاندارد (کارکنان شرکت ملی گاز ایران به شرح جدول ذیل):

ردیف	نام و نام خانوادگی	محل کار	زمینه تخصصی
۱	اکبر عظیمی	اردبیل	مسئول نقشه های کاربردی
۲	امیر صفویان	فارس	مهندس اندازه گیری و محاسبات
۳	جمشید حمدی	زنجان	مسئول حفاظت کاتدی
۴	عباس بمبئی رو	فارس	کارشناس اجرای طرح
۵	محمد حسین پاشایی	آذربایجان شرقی	رئیس آموزش
۶	محمدعلی برزگری	آذربایجان شرقی	کارشناس پژوهش و برنامه ریزی
۷	مرتضی صالحی	تهران	رئیس آموزش
۸	مسعود اسماعیلی	خراسان رضوی	کارشناس GIS
۹	مهدی جعفری ندوشن	یزد	کارشناس GIS
۱۰	مهدی رجب پور	آذربایجان شرقی	مسئول نگهداری و تعمیرات
۱۱	مهدی یوسفی نژاد	تهران	کارشناس ارشد GIS

استاندارد آموزشی تولید و توسعه نرم افزارهای وب GIS در جلسه مورخ ۱۳۹۸/۱۰/۱۵ توسط اعضای کارگروه برنامه ریزی درسی ذیل بررسی و به تصویب رسید.

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت
۱	اصغر فیضی	مدیرکل پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی
۲	رامک فرح آبادی	معاون برنامه ریزی درسی
۳	سید محسن جلالی	رئیس گروه برنامه ریزی درسی
۴	لیلا فرهادی راد	رئیس گروه برنامه ریزی درسی
۵	راضیه عباس زاده	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی
۶	زهرا میرزاده مدرسی	کارشناس برنامه ریزی درسی

تایپ و ویراستاری	فاطمه سادات حسینی
------------------	-------------------

این استاندارد با مشارکت شرکت ملی گاز ایران تدوین شده است.

تعاریف اصطلاحات بکار رفته در این استاندارد

- **استاندارد آموزش؛** نقشه یادگیری برای رسیدن به شایستگی‌های موجود در استاندارد شغل می‌باشد.
- **کد استاندارد؛** مجموعه‌ای از اعداد برگرفته از سند بین‌المللی طبقه‌بندی مشاغل و شناسه‌های قراردادی است که به منظور شناسایی استانداردها تعیین می‌شود.
- **شرح استاندارد؛** بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصر یک شغل یا شایستگی از قبیل جایگاه، کارها، ارتباط با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز می‌باشد.
- **ویژگی کارآموز ورودی؛** حداقل شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.
- **طول دوره آموزش؛** حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی است.
- **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.
- **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 می‌باشد.
- **دانش؛** حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی است که می‌تواند شامل علوم پایه، تکنولوژی و زبان فنی باشد.
- **مهارت؛** حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی است که معمولاً به مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.
- **نگرش؛** مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیرفنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.
- **ایمنی و بهداشت؛** مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می‌شود.
- **توجهات زیست محیطی؛** ملاحظاتی است که در هر شغل باید رعایت شود تا کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.
- **تجهیزات، ابزار و مواد مصرفی؛** حداقل امکانات مورد نیاز برای اجرای آموزش و ارزشیابی مطابق استاندارد شایستگی است.



عنوان استاندارد : تولید و توسعه نرم افزارهای وب GIS

عنوان استاندارد (انگلیسی): Production And development of GIS web applications:

مشخصات استاندارد آموزش

شرح استاندارد

این استاندارد شامل دانش، مهارت و نگرش لازم جهت انجام کار « تولید و توسعه نرم افزارهای وب GIS » در محیطها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا بر اساس استانداردهای محیط کار و مراحل کاری زیر می‌باشد:

۱. نیاز سنجی و تولید مدل مفهومی

۲. ایجاد سامانه WEBGIS توسعه و سفارشی سازی سامانه

۳. اصلاح سامانه های موجود WEBGIS

استاندارد عملکرد : تولید و توسعه نرم افزارهای وب GIS براساس , ISO ISMS , OGC , ISO TC 2111(19101- 19128) , ISO 27001

ویژگی کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : لیسانس مهندسی نرم افزار یا مهندسی عمران – سیستم اطلاعات مکانی

حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و ذهنی – عدم کوررنگی

پیش نیاز : تولید و توسعه نرم افزارهای دسکتاپ GIS

طول دوره آموزش

زمان آموزش: ۳۳۳ ساعت

نظری: ۷۹ ساعت

عملی: ۱۹۴ ساعت

کارورزی: ۶۰ ساعت

صلاحیت حرفه‌ای مربیان

حداقل میزان تحصیلات : لیسانس مهندسی نرم افزار

حداقل سابقه کار مرتبط : ۳ سال

سایر شرایط مورد نیاز : ۲ سال سابقه تدریس مرتبط یا دارا بودن گواهینامه پداگوژی از سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور



محتوای آموزشی

دانش

(زمان آموزش: ۴ ساعت)	- مبانی و مفاهیم Web GIS
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	- مفاهیم شبکه و اینترنت
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	- ساختار وب و ارتباطات تحت وب
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	- معماری Web GIS
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	- زبان های برنامه نویسی سمت سرور
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	- زبان های برنامه نویسی سمت کلاینت
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	- مبانی و مفاهیم برنامه نویسی تحت وب
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	- مبانی و مفاهیم WEB Server
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	- مبانی و مفاهیم Tile Server
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	- وب سرویس ها و نحوه ایجاد و استفاده از آنها
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	- GIS سرویس ها و نحوه ایجاد و استفاده از آنها
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	- استانداردهای OGC نظیر ISO Tc ۲۱۱ و ISO Tc ۱۹۱۵۴
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	- کتابخانه های GIS متداول
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	- روش Publish صفحات وب در Web Server های مختلف
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	- مبانی و مفاهیم GIS Portal
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	- GIS Server های تجاری و متن باز متداول و مقایسه با یکدیگر
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	- روش توسعه Web Application با استفاده از چارچوب NET
(زمان آموزش: ۱ ساعت)	- نهاد غیر انتفاعی بنیاد متن باز مکانی OSGeo و نرم افزارهای آزاد متن باز FLOSS در حال توسعه

مهارت

(زمان آموزش: ۲ ساعت)	- نصب و راه اندازی ماشین مجازی متن باز Proxmox یا VMVare همراه با پیکربندی Bios سرور
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	- نصب و راه اندازی انواع سیستم عامل متن باز Linux (نسخه ۶۴ بیتی دیبیا ۹) همراه با تنظیمات شبکه
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	- نصب و راه اندازی FileShare و NAS و ایجاد سطح دسترسی به کاربران
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	- نصب و راه اندازی وب سرورهای IIS و Apache
(زمان آموزش: ۱ ساعت)	- نصب و راه اندازی Tomcat

مهارت

(زمان آموزش: ۱ ساعت)	نصب و راه اندازی JRE
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	نصب، راه اندازی و پیکربندی Visual Studio جهت تولید سامانه های تحت وب
(زمان آموزش: ۱۶ ساعت)	کار با زبانهای برنامه نویسی HTML و CSS برای طراحی قالب صفحات وب
(زمان آموزش: ۱۶ ساعت)	کار با زبان برنامه نویسی Java Script و کتابخانه JQuery و Angular JS و Bootstrap
(زمان آموزش: ۲۰ ساعت)	توسعه سامانه های تحت وب با استفاده از زبان برنامه نویسی PHP و فریمورک Laravel
(زمان آموزش: ۱۲ ساعت)	توسعه سامانه های تحت وب در محیط ASP و با استفاده از قالب MVC
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	ایجاد و استفاده از وب سرویس در زبان های برنامه نویسی فوق
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	نصب و راه اندازی GIS Server های ArcGIS Server، GeoServer، MapServer
(زمان آموزش: ۱۶ ساعت)	کار با GeoServer و نصب افزونه های کاربردی نظیر GDAL، Mbtiles، WPS، ImagePyramid، DXF، CSV، SpatialSQLserver
(زمان آموزش: ۵ ساعت)	نصب و راه اندازی و کار با BIM Server متن باز و بارگذاری نمونه های ازبیلد سه بعدی با فرمت IFC و گزارش گیری از آن
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	نصب و راه اندازی نرم افزار متن باز OpenMAINT و اخذ Webservice بصورت API rest
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	نصب و راه اندازی نرم افزار متن باز OpenProject و اخذ Webservice بصورت API rest
(زمان آموزش: ۱۶ ساعت)	نصب و راه اندازی نرم افزار متن باز Elastics یا ایزابل همراه با سامانه ارتباط با مشتریان CRM نظیر ویتاگر و انجام تنظیمات و اتصال به Gateway و کارتهای ورودی FXO و FXS با هدف راه اندازی مرکز پیام متمرکز
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	نصب و راه اندازی نرم افزار های متن باز آرشیو اسناد حجیم (NoneSQL)
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	نصب و راه اندازی نرم افزار متن باز گردش کار و فرآیند ها و کنترل فرآیند
(زمان آموزش: ۱۲ ساعت)	کار با ArcGIS Server
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	کار با MapServer
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	کار با GeoWeb cache و Map Proxy
(زمان آموزش: ۳ ساعت)	برنامه نویسی با استفاده از کتابخانه Mapnik
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	برنامه نویسی با استفاده از کتابخانه Leaflet
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	برنامه نویسی با استفاده از کتابخانه Open Layer
(زمان آموزش: ۱ ساعت)	Publis-صفحات وب در IIS
(زمان آموزش: ۱ ساعت)	Publish-صفحات وب در Apache

مهارت

(زمان آموزش: ۵ ساعت)	نصب و راه اندازی GeoSHAPE و کار با آن
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	کار با ARCGIS Portal
(زمان آموزش: ۱ ساعت)	نصب و راه اندازی GeoNode
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	کار با GeoNode

نگرش

<ul style="list-style-type: none"> - استفاده بهینه از ابزارآلات، تجهیزات، اقلام و مواد مصرفی - توجه به چشم انداز های شرکت ملی گاز - توجه به رضایت مندی ذی نفعان - توجه به کیفیت اجرای فعالیت ها

ایمنی و بهداشت

<ul style="list-style-type: none"> - رعایت اصول ارگونومی - رعایت اصول ایمنی حین انجام کار

توجهات زیست محیطی

<ul style="list-style-type: none"> - مدیریت انرژی - مدیریت پسماند

* مباحث مربوط به نگرش، توجهات زیست محیطی، ایمنی و بهداشت در حین آموزش بخش دانش و مهارت آموزش داده می‌شوند.

ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز
تجهیزات			
۱	GateWay	۸ پورت	۱ عدد
۲	پرینتر	استاندارد	۱ عدد
۳	تخته وایت برد	استاندارد	۱ عدد
۴	رایانه	P4	۵ عدد
۵	سرور	DL G6	۱ عدد
۶	صندلی چرخدار مربی	استاندارد	۱ عدد
۷	صندلی مخصوص کارآموز	استاندارد	۱۵ عدد
۸	کپسول اطفاء حریق	پودری - CO2	۱ عدد
۹	موبایل	اندروید و IOS	۳ عدد
۱۰	ویدئو پروژکتور	استاندارد	۱ عدد

ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز
ابزار			
-	-	-	-

ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز
مواد مصرفی			
۱	تخته پاک کن	استاندارد	۲ عدد
۲	خودکار	آبی و قرمز	از هر کدا ۳ عدد
۳	کاغذ	A4	۲ بسته
۴	ماژیک وایت برد	آبی و قرمز	از هر کدا ۳ عدد