

بِسْمِ تَعَالَى؛

دوره آموزش GIS

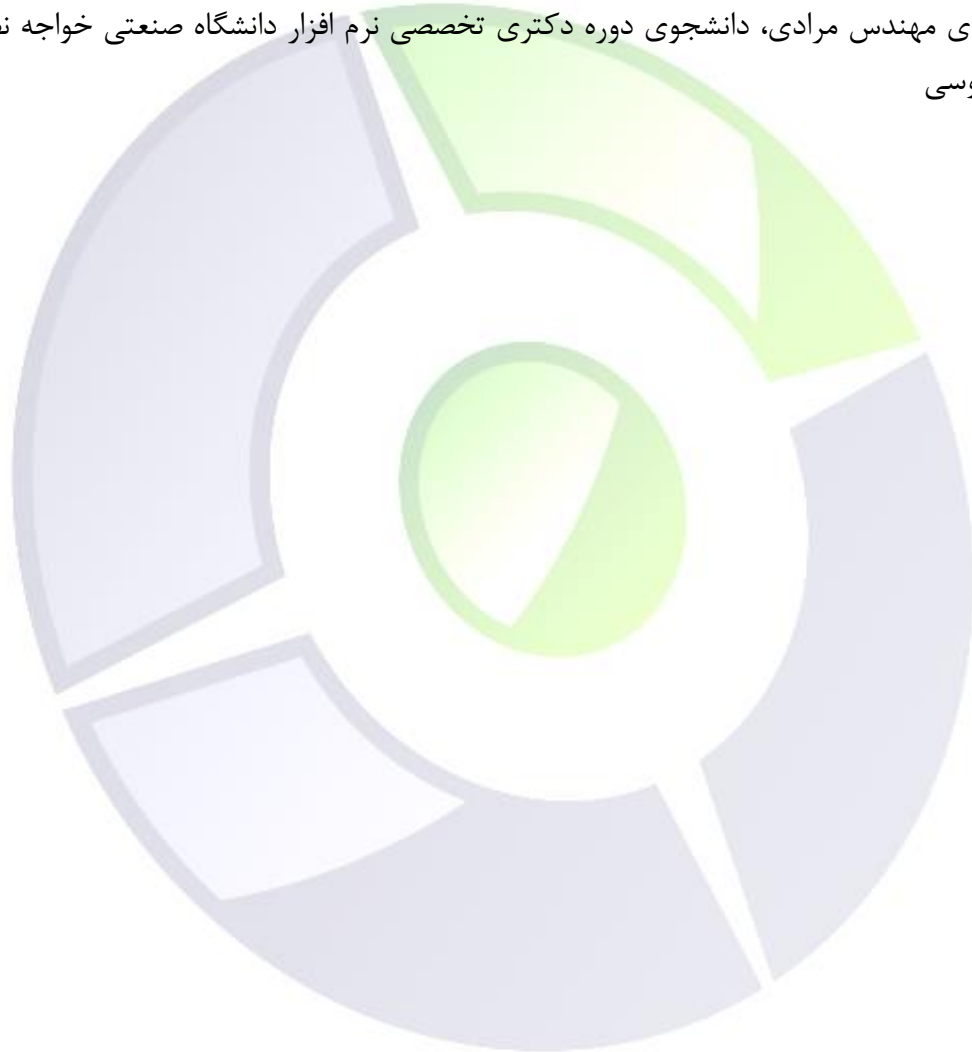
مقدمه

به منظور آشنایی مدیران، کارشناسان، مهندسان و دانشجویان با اصول و مفاهیم سیستم اطلاعات مکانی و کاربردهای آن در زمینه‌های مختلف و همچنین فرهنگ‌سازی سیستم اطلاعات مکانی در رده‌های مختلف، برنامه‌های آموزشی در سطوح و دوره‌های مختلف به همراه کارگاه‌های عملی هر دوره در نظر گرفته شده‌اند که در ادامه به صورت تیتروار ارائه می‌گردند.

دوره‌های آموزش GIS			
ردیف	نوع دوره	پیش نیاز دوره	تعداد ساعات آموزشی
۱	آموزش GIS - مقدماتی	-	۳۰
۲	آموزش GIS - پیشرفته	۱	۴۴
۳	آموزش ArcGIS - مقدماتی	-	۴۴
۴	آموزش ArcGIS - پیشرفته	۳	۶۰
۵	آشنایی با برنامه نویسی ویندوز فرم با استفاده از C# - مقدماتی	-	۳۸
۶	آموزش برنامه نویسی با Arc Objects API و C# - مقدماتی	۵	۵۴
۷	آموزش برنامه نویسی با Arc Objects API و C# - پیشرفته	۶	۵۴
۸	آموزش برنامه نویسی برنامه مستقل ویندوز فرم با استفاده از Arc Engine و C#	۷	۳۰
۹	آشنایی با برنامه نویسی WPF با استفاده از C# - مقدماتی	-	۳۸
۱۰	آموزش برنامه نویسی برنامه مستقل WPF با استفاده از WPF API و ESRI و C#	۹، ۴	۶۰
۱۱	آموزش ArcGIS Server	۴	۴۰
۱۲	آموزش Web GIS - مقدماتی	۱۱، ۵	۵۰
۱۳	آموزش Web GIS - پیشرفته	۱۲	۵۰
۱۴	آموزش GIS، نرم افزار ArcGIS و مدیریت پایگاه داده - ویژه مدیران و کارشناسان نهادهای دولتی	-	۶۰

مدرسين:

۱. خانم مهندس حسيني، کارشناس ارشد GIS دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
۲. آقای مهندس نقدی سده، کارشناس ارشد GIS دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
۳. آقای مهندس کارخانه، کارشناس ارشد GIS دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
۴. آقای مهندس حیدری، دانشجوی دوره دکتری تخصصی GIS دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
۵. آقای مهندس اسدی پویا، کارشناس ارشد نرم افزار دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
۶. آقای مهندس مرادی، دانشجوی دوره دکتری تخصصی نرم افزار دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی



۱. سر فصل دوره آموزشی GIS مقدماتی

عنوان	سر فصل دوره
مروری بر مفاهیم اولیه (داده، اطلاعات مکانی، داده‌های فضائی، معلومات، سیستم، سیستم اطلاعاتی، علم GIS و ...)	مقدمه
ضرورت و اهمیت GIS در صنعت زیرساخت (کاربردهای GIS، قابلیت انعطاف و اعتماد در GIS و ...)	
آینده GIS (شبکه، وب، استانداردها، معماری‌های باز و ...)	
سخت‌افزار (رقومی‌گر، اسکنر و ...)	اجزای سیستم‌های اطلاعات مکانی
نرم‌افزار (CAD, AM/FM, GIS, DBMS, ...)	
داده‌ها (فضایی، غیرفضایی، پیوسته، ناپیوسته، مقیاس داده‌ها)	
افراد متخصص	
روش‌ها و سازمان‌ها	
شبکه‌های اینترنت و اینترنت	مدل داده‌ها و نمایش آن‌ها در کامپیوتر
پدیده‌های جغرافیایی (حوزه ^۱ و شیء ^۲)	
ساختار داده‌های برداری (ذخیره‌سازی - کد زنجیره‌ای)	
ساختار داده‌های رستری (درختی، توارثی، درخت چهارگانه و ...)	مفاهیم پایگاه اطلاعات
مزایای DBMS ^۳ (همزمانی، حفاظت و ...)	
انواع پایگاه اطلاعات (توارثی، شبکه‌ای، ارتباطی، شیء‌گرا و ...)	
سطوح مدل‌سازی (مفهومی، منطقی و ارتباطی)	
زبان پرسش و پاسخ ساختار یافته ^۴	معرفی محیط‌های نرم-افزاری GIS
ساختار پایگاه داده مکانی ^۵ ، ویرایش و رفع خطا در آن‌ها	
ایجاد و ویرایش داده‌ها	
ایجاد نمادها	
طبقه‌بندی عوارض	
آدرس‌یابی	

^۱ FIELD

^۲ OBJECT

^۳ Data Base Management System: DBMS

^۴ Structured Query Language: SQL

^۵ Geo Database

۲. دوره آموزشی GIS پیشرفته

عنوان	سر فصل دوره
سیستم‌های مختصات (مستقیم‌الخط، منحنی‌الخط)	مفاهیم فضایی
سیستم‌های تصویر (UTM ^۶ و لامبرت)	
سطح مبنا (ژئوئید)	
نقشه‌برداری زمینی	روش‌های اخذ اطلاعات در سیستم‌های اطلاعات مکانی
سیستم‌های تعیین موقعیت ماهواره‌ای	
سنجش از دور و فتوگرامتری هوایی	
رقومی‌سازی	
کابل یابی و GPR	
آشکارسازی داده‌ها	سنجش از دور در GIS
تصحیحات داده‌ها	
طبقه‌بندی داده‌ها	
اجزاء کیفی داده‌ها	کیفیت داده‌ها
خطاها، اشتباهات	
انتشار خطاها	
استانداردها	
اندازه‌گیری، پرس و جو فضایی، طبقه‌بندی هم‌پوشانی	آنالیز داده‌ها در GIS
شبکه	
حریم‌بندی	
زمین مرجع نمودن	
روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره	
سیستم‌های حامی تصمیم‌گیری مکانی	تصمیم‌سازی در GIS
حل مسائل مکانیابی و مکان‌گزینی	
طراحی مفهومی و منطقی	
انتخاب نرم‌افزار و سخت‌افزار	طراحی و اجرای پروژه‌های GIS
تهیه داده‌ها	
توسعه نرم‌افزار	

^۶ Universal Transverse Mercator: UTM

۳. دوره آموزشی ArcGIS Desktop مقدماتی

عنوان	سر فصل دوره
ArcGIS نصب	مقدمه
معرفی نرم افزار ArcGIS	
آشنایی با فرمت داده در ArcGIS	
آشنایی با Arc Catalog	مدیریت اشیاء در Arc Catalog
ایجاد Personal Geo Database و اشیاء آن (Dataset, Feature Class,) (Field, Records, Domain, Subtype, Relationship, Table, ...)	
مدیریت فرا داده	
آشنایی با Arc Map	مدیریت اشیاء در Arc Map
مدیریت Data Frame	
کار با لایه (Symbol, Style, Label, Display, Scale, Coordinate) (System, ...)	
کار با نوار ابزار های کاربردی Map Control (Standard, Selection,) (Zooming, Drawing, Bookmark, Animation ...)	
کار با جدول اطلاعات توصیفی	
کار با Annotation	
کار با Dimension	
انجام ویرایش توصیفی و مکانی ساده	ویرایش داده
استفاده از نوار ابزارهای ویرایش حرفه ای .. COGO, Advance Editing,	
ویرایش داده‌ها در لایه‌های دارای Relationship	
استفاده از نوار ابزار Spatial Adjustment	
استفاده از نوار ابزار Geo Referencing	
انجام جستجوی توصیفی	انجام جستجو بر روی داده‌های مکانی و توصیفی
انجام جستجوی مکانی	
انجام تحلیل‌های آماری بر روی نتایج جستجو	
آشنایی با Arc Toolbox	انجام آنالیزها و تحلیل‌های مکانی
انجام تحلیل‌های برداری (Analysis Tools, Conversion Tools...)	
انجام تحلیل‌های رستری (Spatial Analysis Tools, 3D Analysis...)	
تهیه خروجی عکسی از لایه‌های اطلاعاتی (کار با Page Layout)	
ایجاد خروجی در فرمت‌های جدول، برداری و رستری	

تهیه خروجی از داده های مکانی و توصیفی	ایجاد نمودار از داده های توصیفی
---------------------------------------	---------------------------------

۴. دوره آموزشی ArcGIS Desktop پیشرفته

سر فصل دوره	عنوان
مدیریت پایگاه داده مکانی	آشنایی با انواع فرمت های پایگاه داده مکانی (Personal, File, SDE)
	نصب، پیکره بندی و اتصال به SDE Geo Database
	آشنایی با ساختار Geo Database
	ایجاد اشیاء پایگاه داده
	بارگذاری اطلاعات در پایگاه داده
	آشنایی با نسخه گذاری و انجام ویرایش های همزمان
	آشنایی با نحوه ایجاد دسترسی و مدیریت کاربران در پایگاه داده مکانی SQL Server
تعریف قواعد توپولوژی و اعتبارسنجی عوارض	ایجاد توپولوژی
	شناسایی خطاهای توپولوژیک بر روی داده ها
	ویرایش توپولوژی
آشنایی با Network Dataset	ایجاد Network Dataset
	انجام تحلیل های گوناگون بر روی Network Dataset
	ویرایش Network Dataset
آشنایی با Geometric Network	ایجاد Geometric Network
	انجام تحلیل های گوناگون بر روی Geometric Network
	ویرایش Geometric Network
آشنایی با Address Locator	ایجاد و کاربرد Address Locator
آشنایی با Linear Referencing	ایجاد و کاربرد Linear Referencing
آشنایی با GPS Data Tools	ورود اطلاعات GPS و کار با ابزارهای مرتبط
آشنایی با Arc Scan Tools	کار با نحوه رقومی سازی داده های رستری در Arc Map
مدلسازی و تحلیل مکانی و رستری	ایجاد مدل
	انجام تنظیمات مدل (Environment settings)
	استفاده از ابزارهای Arc Toolbox در مدل
معرفی نرم افزار Arc Scene	آشنایی با نرم افزار Arc Scene و استفاده از ابزارهای پرکاربرد آن

معرفی نرم افزار Arc Globe	آشنایی با نرم افزار Arc Globe و استفاده از ابزارهای پرکاربرد آن
---------------------------	---

۵. دوره آشنایی با برنامه نویسی ویندوز فرم با استفاده از C# - مقدماتی

هدف از این دوره آموزشی ارائه مفاهیم و قابلیت‌های پیشرفته GIS به کارشناسان و دانشجویان می‌باشد که رؤس مطالب آن به شرح زیر است.

سر فصل دوره	عنوان

۶. دوره آموزش برنامه نویسی با Arc Objects API و C# - مقدماتی

سر فصل دوره	عنوان
مقدمه	آشنایی با کلاس دیاگرام Arc Objects
	آشنایی با روش‌های توسعه Arc GIS Desktop شامل (Extension, Toolbar, Menu, Add-ins)
ایجاد Add-ins	ایجاد، اجرا و اضافه کردن Add-ins به Arc Map
ایجاد یک Extension در Arc Map	کار با Map
	کار با Page Layout
	ساخت Tool و Command های نمونه و مدیریت آنها
	ایجاد فرم‌های تغییر Symbol لایه‌های رستری و برداری
	کار با Feature Data
	کار با Raster Data
	کار با داده‌های توصیفی
	انجام جستجوهای توصیفی بر روی جدول توصیفات
	انجام جستجوهای مکانی بر روی نقشه
	کار با Graphic
	کار با اپراتورهای مکانی

۷. دوره آموزش برنامه نویسی با Arc Objects API و C# - پیشرفته

عنوان	سر فصل دوره
ایجاد، اتصال، ویرایش و حذف پایگاه داده (SQL, Access)	آشنایی با کلاس‌ها، اینترفیس‌ها
مدیریت اشیا پایگاه داده شامل ایجاد، ویرایش و حذف (Feature Class,)	و رویدادهای مدیریت پایگاه داده
(Field, Domain, Relationship, Subtype)	
ایجاد نقش و سطح دسترسی بر روی اشیا پایگاه داده	
ایجاد ابزار Identify پیشرفته	مدیریت داده‌های مرتبط در Dataset های گوناگون
ایجاد فرم های جستجو پیشرفته جهت شناسایی رکوردهای جداول مختلف بر اساس روابط مکان و روابط خصوصیات	
ایجاد کلاس‌های تحلیل آماری و تهیه نمودار	
ایجاد نوار ابزار ویرایش مکانی	آشنایی با کلاس‌ها، اینترفیس‌ها
ایجاد Tool ها و Command های ویرایش	و رویدادهای ویرایش مکانی
مدیریت رویدادهای همچون اضافه کردن عارضه جدید، ایجاد و حذف و جابه جایی ورتکس و ...	
انجام عملیات‌های Post, Reconcile بر روی داده‌های نسخه گذاری شده	
ایجاد کلاس های Geo processing	آشنایی با کلاس‌ها، اینترفیس‌ها
استفاده از ابزارهای Arc Toolbox جهت اجرای پردازش‌های مکانی دلخواه	و رویدادهای پردازش‌های مکانی
افزافه کردن یک Network Dataset به Map	آشنایی با کلاس‌ها، اینترفیس‌ها
ایجاد نوار ابزار تحلیل شبکه شامل آنالیز کوتاهترین مسیر، ماتریس مبدا مقصد، نزدیکترین مرکز سرویس دهی و ...	و رویدادهای آنالیز شبکه راه‌ها
تهیه خروجی از نتایج تحلیل شبکه	

۸. دوره آموزش برنامه نویسی برنامه مستقل ویندوز فرم با استفاده از Arc Engine و C#

عنوان	سر فصل دوره
-------	-------------

۹. دوره آشنایی با برنامه نویسی WPF با استفاده از C# - مقدماتی

عنوان	سر فصل دوره

۱۰. دوره آموزش برنامه نویسی برنامه مستقل WPF با استفاده از ESRI WPF API و C#

عنوان	سر فصل دوره

۱۱. دوره آموزش ArcGIS Server

عنوان	سر فصل دوره
	آشنایی با نرم افزار ArcGIS Server
	نصب و پیکره بندی و ایجاد سایت ArcGIS Server
	آشنایی با انواع سرویس های قابل انتشار با ArcGIS Server

	انتشار سرویس نقشه در ArcGIS Server
	کار با نرم افزار ArcGIS Viewer for Silverlight

۱۲. دوره آموزش Web GIS - مقدماتی

عنوان	سر فصل دوره
	آشنایی با Web GIS
	آشنایی با تکنولوژی‌های برنامه نویسی وب

۱۳. دوره آموزش Web GIS - پیشرفته

عنوان	سر فصل دوره

۱۴. آموزش GIS، نرم افزار ArcGIS و مدیریت پایگاه داده - ویژه مدیران و کارشناسان نهادهای دولتی

عنوان	سر فصل دوره

با تشکر
مهندسين مشاور
طرح آفرينش سپنتا

