



معرفی دوره های آموزشی
GIS
با رویکرد محیط زیستی

بخش های مختلف ارائه



هدف بر گزارى دوره ها

تربيت نيروى ماهر براى ورود به
بازار كار و انجام پروژه هاى GIS
به ويژه در
حوزه محيط زيست

مخاطبین دوره ها

- دانشجویان
- مهندسين و متخصصين فعال در حوزه های مرتبط با GIS
- علاقه مندان به آشنایی با کاربرد GIS در حوزه محیط زیست
- جویندگان کار در حوزه GIS
- ...



انواع دوره های آموزشی GIS

دوره های
تکمیلی

دوره
پیشرفته

دوره
مقدماتی

A top-down view of a desk with various items: a small potted plant in a yellow pot, a smartphone with a white cross on its back, a pair of black glasses, a hand holding a pen over a light blue sticky note, and a black notebook with a white spine. A white rectangular box is overlaid in the center, containing Persian text.

محتوای پیشنهادی دوره ها

نحوه انتخاب محتوای

پیشنهادی دوره ها

- دوره های بین المللی GIS برگزار شده مرتبط با محیط زیست

- واحدهای دانشگاهی بین المللی GIS مرتبط با محیط زیست

- کاربردهای مهم GIS معرفی شده در حوزه محیط زیست

- دوره های موفق داخلی برگزار شده در حوزه GIS



محتوای دوره مقدماتی (۶ هفته، ۱۸ ساعت)

جلسه اول

- آشنایی با سامانه های اطلاعاتی جغرافیایی (GIS)
- کاربردهای GIS در مهندسی محیط زیست، مهندسی و مدیریت منابع آب، مدیریت شهری و ...
- اجزا و مولفه های نرم افزارهای GIS
- چالشهای استفاده از نرم افزارهای GIS

جلسه دوم

- داده های مکانی در ArcGIS
- ویژگیهای داده های مکانی
- انواع داده های مکانی مدل داده ها در GIS و ارتباط آنها با همدیگر
- منابع داده ها و اطلاعات مکانی
- آشنایی با فرمت های مختلف لایه های اطلاعاتی: Geodatabase, Coverage, Shapefile, Terrain، و ...
- توپولوژی داده های جغرافیایی
- کار با فایل های CAD در ArcGIS

جلسه سوم

- آشنایی با ArcGIS و ArcMap و ابزارهای مهم آن
- آشنایی با ArcCataloge و ابزارهای مهم آن
- آشنایی مقدماتی با ArcToolbox و ابزارهای مهم آن

جلسه چهارم

- جداول اطلاعات جغرافیایی، اتصال و ارتباط جداول (join و relate)
- عملگرها و توابع مکانی
- زمین مرجع نمودن (Georeferencing)

جلسه پنجم

- عملیات مکانی بر روی داده ای برداری و رستر
- ایجاد نقشه ها

جلسه ششم

- افزودن شکل و متن به نقشه با ابزار Draw
- افزودن جدول به نقشه ها
- آماده سازی جهت ساخت Layout (ساخت راهنما، مقیاس، شبکه و نمودار)

محتوای دوره پیشرفته (۳ هفته، ۱۸ ساعت)

جلسه اول

- پراجکشن لایه ها و اندازه گیری طول و مساحت دقیق در محیط ArcGIS
- تحلیل ناهمواریهای زمین (Terrain Analysis)

جلسه دوم

- آشنایی و کار با برنامه‌های جانبی ابزار spatial Analyst و 3D Analyst

جلسه سوم

- درونیابی با ArcGIS
- زمین آمار با استفاده از ابزار Geostatistical Analyst

جلسه چهارم

- انجام محاسبات تکراری با استفاده از Model builder
- کدنویسی به زبان Python در ArcGIS

جلسه پنجم

- ArcGIS Reclassify کردن لایه ها در
- مهارت استفاده از Metadata
- تصمیم گیری چندمعیاره در ArcGIS

جلسه ششم

- استفاده از نرم افزارهای GIS متن باز (QGIS)
- آشنایی با WebGIS و کاربردهای آن

محتوای دوره های تکمیلی

محیط زیست

۱. ارزیابی زیست محیطی (Environmental Assessment) / ۱ جلسه

- تلفیق لایه های کاربری ، شیب ، ارتفاع ، جهت (Aspect) ، مراکز جمعیتی،
فاصله از جاده - رودخانه و...
- رتبه بندی عوارض هر لایه (Rate)
- تعیین تاثیر لایه ها بر اساس ترکیب لایه ها با وزن های مختلف (Weight)
- تعیین میزان خسارت زیست محیطی آب، خاک و هوا
- مسیریابی بر اساس اصول زیست محیطی
- ارزیابی توان اکولوژیک به منظور انجام طرحهای آمایش
سرزمین
- بررسی تغییرات کاربری اراضی
- ارزیابی اقتصادی مناطق تحت حفاظت

محتوای دوره های تکمیلی

محیط زیست

۲. مکانیابی مدفن بهداشتی (Landfill Location) و دیوار های صوتی (Noise Barrier) (۱ جلسه)

- تلفیق لایه های کاربری ، شیب ، ارتفاع ، جهت (Aspect) ، مراکز جمعیتی، فاصله از جاده – رودخانه و غیره
- رتبه بندی عوارض هر لایه (Rate)
- تعیین تاثیر لایه ها بر اساس ترکیب لایه ها با وزن های مختلف (Weight)
- استفاده از ابزار 3D Analyst
- تهیه layout مکان های مناسب جهت ارائه به کارفرما

محتوای دوره های تکمیلی

محیط زیست

۳. مدیریت سیل (Flood Management)

- معرفی Hazus Flood Model
- تهیه گزارش های خروجی های مدیریت سیل و نحوه ارائه آن ها

محتوای دوره های تکمیلی

مدیریت منابع آب

۴. آشنایی با ابزار هیدرولوژی و افزونه HEC-GeoHMS (۱ جلسه)

(تعیین جهت جریان - تعیین جهت جریان تجمعی - استخراج شبکه آبراهه ها - رتبه بندی آبراهه ها و رودخانه ها - تعیین و تفکیک حوضه های آبریز و زیرحوضه ها - محاسبه ضریب فشردگی حوضه - محاسبه مساحت و محیط حوضه آبریز - تعیین مرکز ثقل - تعیین طول جریان - محاسبه شیب حوضه آبریز - جهت شیب حوضه آبریز - ایجاد پروفیل طولی رودخانه - تعیین محل های فرسایش و رسوب)

محتوای دوره های تکمیلی

مدیریت منابع آب

۵. تهیه نقشه تراز آب زیرزمینی (۱ جلسه)

- تهیه منحنی های هم تراز آبخوان
- تعیین جهت حرکت آب زیرزمینی
- محاسبه جریان داریسی
- ردیابی ذرات آلوده در آبخوان

محتوای دوره های تکمیلی

مدیریت شهری

۶. استفاده از GIS در مدیریت شهری (۱ جلسه)

- تحلیل شبکه معابر شهری توسط Network Analyst : تعیین نزدیک ترین خدمات یا شعاع دسترسی مدرسه
- تحلیل و نمایش توزیع ویژگی های شهری به صورت رستری (جمعیت ، درآمد، جرم و ...)
- مکان یابی (Site selection) وزنی – رتبه ای Raster در ArcGIS Model Builder
- مدیریت اطلاعات شهری (مبلمان شهری ، تجهیزات، فضای سبز ، نقاط مهم شهری و ...)
- تولید مدل ۳ بعدی ارتفاعی شهر (DEM , TIN) و استخراج پهنه های شیب و جهت
- اخذ تصاویر از Google earth نمایش عوارض از ArcGIS در محیط GoogleEarth
- بهنگام سازی نقشه بر مبنای تصاویر اخذ شده از Google Earth
- نمایش تصاویر ماهواره ای بر مدل سه بعدی، نمایش ۳بعدی بناهای شهری در ArcScene
- ویرایش پیشرفته عوارض خطی و پلی گنی/ کارتوگرافی و تولید خروجی / آشنایی با نرم افزار CityEngine



▪ لازم به ذکر است گواهی پایان دوره تنها در صورت کسب امتیاز لازم در امتحان پایان دوره به شرکت کنندگان اهدا می‌گردد.

(نمونه ای از گواهینامه های مربوط به دوره های برگزار شده از طرف دفتر توسعه پایدار)



زمان پیشنهادی شروع برگزاری دوره های آموزشی GIS

آبان ۹۸	تیر ۹۸	بهمن ۹۷	
			دوره مقدماتی
			دوره پیشرفته
			دوره های تکمیلی



ممنون از توجه شما!

سوال؟

راه های ارتباطی

- Email: Sustainability@aut.ac.ir
- Telegram: @AUT_sustainability
- TEL: 64545009

