

با نام خدا

- کلاسها به صورت آنلاین از طریق سامانه **LMS** دانشگاه رازی (امکانات صدا، تصویر، امکان ضبط و به اشتراک گذاشتن صفحه وجود دارد) برگزار می گردد. کلاسها بعد از ثبت نام هماهنگ و در اولین فرصت برگزار میشود.
- صدور گواهی معتبر شرکت در کارگاه از سوی مرکز پژوهشی آب رازی و معاونت پژوهشی دانشگاه رازی
- ۲۰ درصد تخفیف برای دانشجویان ممتاز با ارائه گواهی آموزشی معتبر
- ۲۰ درصد تخفیف برای ادارات و سازمانهای مربوطه
- متقاضیان می توانند برای ثبت نام از طریق اسکن کردن بارکد روبرو وارد صفحه واتساپ پژوهشکده آب رازی شوند. به این منظور میتوانید اپلیکیشن **QR Code Reader** را نصب کنید و سپس با وارد شدن به اپلیکیشن کد را اسکن کنید و به صورت اتوماتیک وارد صفحه واتس آپ می شوید و یا با ادرس زیر وارد وبسایت آزمایشگاه مرکزی دانشگاه رازی شده و در کارگاه مورد نظر ثبت نام نمایید. Lab.razi.ac.ir



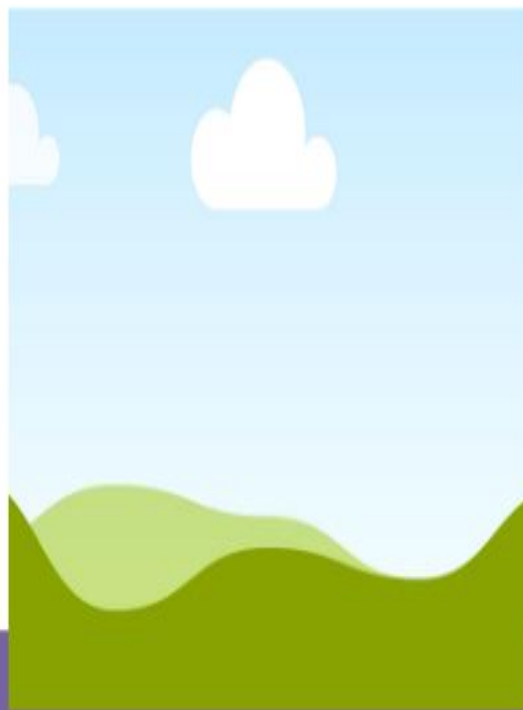
کارگاه آموزش شبیه سازی و برنامه ریزی منابع آب با نرم افزار VENSIM

(حل پروژه واقعی -۵ ساعت)

- مبانی رویکرد سیستمی و متدولوژی سیستم دینامیک و یادگیری در دنیای پیچیده
- فرآیند مدلسازی سیستم دینامیکی
- ابزارهای مدلسازی سیستمی
- قابلیت ها و امکانات نرم افزار ونسیم (Vensim)
- شبیه سازی سیستم تک مخزنی با استفاده از منطق سیستم دینامیک
- شبیه سازی تولید انرژی برقابی از مخزن با استفاده از منطق سیستم دینامیک
- تحلیل میزان تخصیص ها و سیاست های بهره برداری

VENTANA
systems, inc.

Vensim®



هزینه ثبت نام دانشجویی: ۱۲۰۰۰۰ تومان

هزینه ثبت نام آزاد: ۱۸۰۰۰۰ تومان

کارگاه آموزش کار با نرم افزار ARC GIS (حل پروژه واقعی - ۵ ساعت)

- کار کردن با جداول توصیفی، اضافه کردن یک ستون جدید، انجام محاسبات در فیلد، ذخیره کردن پروژه، تعیین و تغییر علامت لایه ها (symbology)، طبقه بندی عوارض، برچسب گذاری (labeling)
- آشنایی با سیستم شامل سیستم طول و عرض جغرافیایی در گروه geographic، سیستم تصویر Utm در گروه projected قرار دارد. وارد کردن داده های توصیفی، داده های مکانی و تصاویر به GIS
- زمین مرجع کردن Georeferencing

• Arc catalog, Editor

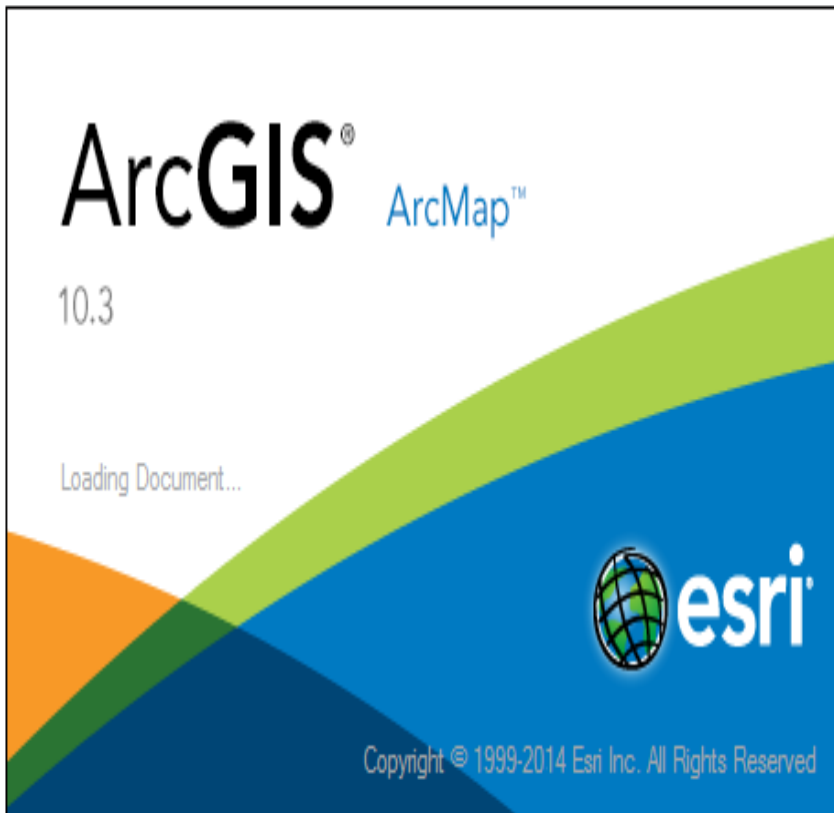
- انتخاب بر اساس اطلاعات توصیفی select by attribute و انتخاب بر اساس اطلاعات مکانی select by location

• آموزش geoprocessing

- حل پروژه واقعی و خروجی گرفتن layout

• محاسبات رستری

• همپوشانی overlay



هزینه ثبت نام دانشجویی: ۱۲۰۰۰۰ تومان

هزینه ثبت نام آزاد: ۱۵۰۰۰۰ تومان

کارگاه آموزش برنامه نویسی پایتون در مهندسی آب (۵ ساعت - کد نویسی)

- نصب برنامه پایتون و آماده سازی و کار با پلت فرم مورد نیاز برای اجرای برنامه و انجام چند برنامه و خروجی گرفتن
- آموزش مبانی برنامه نویسی شامل For loop, Variable, Function و حل چندین مثال در هر موضوع
- آموزش IF Then Else, List, Dictionary و حل مثال در هر موضوع
- آموزش پیش پردازش داده ها و رگرسیون گیری در پایتون
- حل مسائل آبی با ترکیب الگوریتم های برنامه نویسی در کتابخانه NUMPY و PANDAS
- آموزش شبیه سازی منابع آب تک مخزنی در پایتون
- تغییر سیاست های بهره برداری و تحلیل مساله
- رسم نمودارهای مورد نیاز در تحلیل پروژه با کتابخانه Matplotlib



هزینه ثبت نام دانشجویی: ۱۵۰۰۰۰ تومان

هزینه ثبت نام آزاد: ۲۰۰۰۰۰ تومان

(حل پروژه و کدنویسی-۵ ساعت)

کارگاه آموزش روشهای یادگیری ماشینی در پیش بینی متغیرهای اقلیمی و هیدرولوژیکی

- نصب برنامه پایتون و آماده سازی و کار با پلت فرم مورد نیاز برای اجرای برنامه و انجام چند برنامه و خروجی گرفتن

- آموزش پیش پردازش داده ها و رگرسیون گیری در پایتون

- آموزش انواع روشهای طبقه بندی supervised و unsupervised

- آموزش روش طبقه بندی K means clustering

- آموزش روش support vector machine and support vector regression

- آموزش روش Decision Tree و رسم نمودار گرافیکی آن

- پیش بینی متغیرهای اقلیمی با استفاده از الگوریتم های آموزش داده شده



هزینه ثبت نام دانشجویی: ۱۸۰۰۰۰ تومان

هزینه ثبت نام آزاد: ۲۵۰۰۰۰ تومان



کارگاه پیش بینی متغیرهای بارش و دما در اثر سناریوهای اقلیمی CMIP5

(۵ ساعت حل پروژه واقعی)

- آموزش مفاهیم مورد نیاز در زمینه مدلها و سناریوهای اقلیمی و چگونگی مراحل پیش بینی اقلیمی نحوه دسترسی و دانلود داده های اقلیمی
- آموزش روشهای ریزمقیاس سازی (Downscaling) مکانی و زمانی روش عامل تغییر و LARSWG.6
- نحوه تحلیل و رسم نمودارهای مورد نیاز برای نمایش تغییرات اقلیمی
- شاخص های خشکسالی و نحوه محاسبه آنها
- آموزش نرم افزار محاسبه شاخص های خشکسالی
- نحوه نمایش شاخص های خشکسالی بر روی نقشه با استفاده از روش کریجینگ در نرم افزار ARC GIS
- نقش اطلاعات ماهواره ایی در تخمین و پیش بینی داده های بارش و دما

هزینه ثبت نام دانشجویی: ۱۵۰۰۰۰ تومان

هزینه ثبت نام آزاد: ۲۰۰۰۰۰ تومان

کارگاه روشهای تصمیم گیری چندمعیاره با روش های Subjective و Objective و نرم افزار Expert Choice

(حل پروژه واقعی - ۵ ساعت)



- آموزش مفاهیم مرتبط با تصمیم گیری چندمعیاره شامل Goal, Criteria, Index, Scenario, Alternative و روشهای subjective و objective
- آموزش روش AHP شامل رسم ساختار سلسله مراتبی، مشخص کردن هدف، معیار و زیرمعیارها و شاخص ها و تشکیل ماتریس های دودویی و محاسبه نرخ ناسازگاری
- حل یک پروژه واقعی به روش AHP به روش دستی و نیز حل در نرم افزار Expert choice
- آموزش روش های objective شامل روش ایتروپی، روش کریتیک، روش Topsis و حل پروژه واقعی با این روشها

هزینه ثبت نام دانشجویی: ۱۲۰۰۰۰ تومان

هزینه ثبت نام آزاد: ۱۸۰۰۰۰ تومان