

ArcGIS ile Su Yönetimi Eğitimi



<http://facebook.com/esriturkey>



<https://twitter.com/EsriTurkiye>



egitim@esriturkey.com.tr

Kursun Süresi: 5 Gün 30 Saat

ArcGIS ile Su Yönetimi

Genel

Bir platform olarak ArcGIS, coğrafi verilerin yönetilmesi yanı sıra dünyanın en önemli doğal kaynaklarından biri olan suyun yönetimi için birçok kabiliyete sahiptir. Bu kabiliyetleri, hidrolojik modelleme sırasında kullandığı ArcHydro ile belirli bir coğrafi veritabanı yapısında birleştirerek kullanıcılara sunmuştur. ArcGIS ve ArcHydro'ya entegre, hidrolojik ve hidrolik (H&H) modelleme ve veri yönetimi için HEC (Hydrologic Engineering Center) tarafından üretilen HEC-GeoRAS (River Analysis System), HEC-RAS, HEC-GeoHMS (Hydrologic Modelling System) ve HEC-HMS yazılımları

kullanılmaktadır. ArcGIS ile Su Yönetimi eğitiminde, bahsedilen bu yazılımlar uygulamalı şekilde anlatılacaktır.

Kursu tamamlayanlar ;

- Arazi modellerini oluşturabilecek ve hidrolojik modeller için kullanımını anlayabilecek,
- Temsili bir Su Bilgi Sistemi'nin kurulmasında kullanılan coğrafi veritabanı yapılarına hakim olabilecek,
- Kurumsal coğrafi veritabanlarında kullanılan ArcSDE teknolojisi hakkında bilgi sahibi olabilecek,
- Coğrafi veritabanında bulunan verilerin geometrik düzeltmelerini topoloji ve Data Reviewer ile yaparak verinin kalite kontrolünü sağlayabilecek,
- ArcHydro ve HEC-GeoHMS ile arazinin modelinin ön işlemlerden geçirerek hataları giderebilecek,
- Araziden hidrolojik bilgi çıkarımlarını ArcHydro ile yapabilecek,
- Havza ve alt havzaları belirleme, havza merkezlerini, en uzun akarsuyu bulabilecek,

- Arazi morfolojisiyle ilgili drenaj alanı özelliklerini, sınırlarını ve bağlanabilirliklerini bulabilecek,
- Hidrolojik ağ oluşturabilecek,
- HEC-GeoRAS ile akarsu en kesitleri oluşturabilecek,
- HEC-GeoRAS ile oluşturulan verileri HEC-RAS ortamına alıp işleyebilecek, taşkın haritaları oluşturabilecek,
- HEC-GeoHMS ve HEC-HMS ile hidrolojik analizler yapabilecek,
- ArcGIS Spatial Analyst modülü ile yeraltı su modellemesi yapabilecek,
- ArcGIS Online ile yapılan taşkın haritası web yayını halinde dışarı sunabilecek ve bunları mobil ortamda görüntüleyebilecek,
- Son olarak ArcGIS for Server modülü olan GeoEvent Processor ile, gerçek zamanlı veri yönetimi hakkında bilgi sahibi olabileceksiniz.

Bu eğitim kimler için tavsiye edilir?

Hidrolojik ve hidrolik analizlerle ilgilenen birçok meslek grubuna ait cbs uzmanlarına tavsiye edilir.

Eğitim için ön gereklilikler nelerdir?

Genel CBS ve su kaynakları bilgisine sahip olmak, ArcGIS'e (Özellikle ArcMap ve ArcCatalog arayüzleri) aşina olmak,

Eğitim için yazılım gereklilikleri nelerdir?

- ✓ ArcGIS for Desktop Standard veya Advanced lisansı
- ✓ ArcGIS for Desktop Spatial Analyst modül lisansı
- ✓ ArcGIS for Desktop 3D Analyst modül lisansı
- ✓ ArcHydro
- ✓ HEC-GeoRAS
- ✓ HEC-GeoHMS
- ✓ HEC-RAS
- ✓ HEC-HMS

Bölüm 1: CBS'nin Temel Prensipleri

- CBS nedir?
- Genel Fonksiyonları

Bölüm 2: Su Kaynakları için CBS Kullanımı

- ArcGIS ve ArcHydro Kabiliyetleri

Bölüm 3: ArcGIS ve Su Yönetimi, Veri Yapıları, Araçlar ve Teknikler

- Raster ve Vektör Veriler
- Feature Class
- Subtype
- Domain
- Relationship
- Vektör Veri Aktarımları

Bölüm 4: Su Yönetimi için Arazi Modelleri ve Öğeleri

- Arazi modelleri için veri kaynakları, izohips, LiDAR ve diğerleri
- Düzensiz Üçgenlenmiş Ağlar (TIN), üçgen yapıları ve düzenlenmesi
- Sayısal Yükseklik Modelleri (DEM), hücreler, boyutları ve tipleri

Bölüm 5: Çeşitli Arazi Modellerinin Oluşturulması ve Karşılaştırması

- TIN ve DEM Oluşturulması
- DSM ve DTM modelleri

Bölüm 6: Temsili bir Su Bilgi Sistemi'nin (SUBİS) Oluşturulması

- Esri Coğrafi Veritabanı Türleri ve Yapıları
- ArcGIS Mimarisi ve ArcSDE Teknolojisi'nin Su Bilgi Sistemi'ne katkıları

Bölüm 7: Coğrafi Veritabanı Öğeleri ve Araçları

- Feature Dataset
- Feature Class
- Subtype
- Domain
- Relationship Class
- Load İşlemleri
- Raster Mozaikleme

Bölüm 8: Vektör katmanlarda Geometrik Düzeltmelerin Yapılması

- Hidroloji katmanlarındaki geometrik hataların topoloji kurularak bulunması ve kolay düzeltilmesi
- ArcGIS Data Reviewer ile veri kalite kontrolleri

Bölüm 9: Hidrolojik İşlemler için Arazi Modellerinin Ön İşlemlerden Geçirilmesi

- Mekansal Analize Hazırlık Süreci
- Elektromanyetik Kirliliğin Hesaplanması
- Kanserin Yoğun Olduğu Bölgelerin Tespiti

Bölüm 10: Arazi İşleme ile Hidroloji Katmanlarının Oluşturulması

- Akış yönlerinin boşluk, akarsu ve göller ile bulunması
- Akış toplamalarının bulunması
- Akarsu tanımlamaları ve segmentasyonu
- Akarsu bağlantılarının kombinasyonu ve drenaj ağları
- Havzaların bulunması
- Küçük havzaların birleştirilmesi
- Mansabların Bulunması
- Küçük ve Büyük Havzalar için En Uzun Akarsuların Bulunması

Bölüm 11: Havza İşlemleri

- Havza Merkezlerinin Bulunması
- Havzalardaki En Uzun Akarsuların Bulunması
- Havzalardaki En Uzun Akarsuların 3B Yapılması ve Yumuşatılması
- 2 ve 3 Boyutlu Akarsulara Yüzey Bilgilerinin Yazdırılması
- Havzaların Çeşitli Araçlar Kullanılarak Çıkarılması

Bölüm 12: Arazi Morfolojisi ve Drenaj Sistemlerinin Çıkarılması

- Drenaj alanı özellikleri
- Drenaj sınırı tanımlamaları
- Drenaj Sınır Yönü
- Kesit Yönleri
- Havza Yükseklik – Genişlik – Alan Özelliklerinin Belirlenmesi
- Drenaj Sınırından Ölçüm İstasyonu Yüksekliklerinin Çıkarılması
- Drenaj Sınırının Yumuşatılması
- Drenaj bağlantı özellikleri

Bölüm 13: Su Ağı Oluşturma

- Su ağı bileşenlerinin oluşturulması
- Su ağı ve Utility Network Analyst Araç Çubuğu Kullanımı
- Akış Yönlerinin Ayarlanması
- Akış Yönlerinin Depolanması
- Akarsu Bağlantı Şemasının Oluşturulması

Bölüm 14: Taşkın Haritalarının Hazırlanması

- HEC-GeoRAS ile katmanların oluşumu ve dere en kesitlerinin alınması
- Katmanların HEC-RAS arayüzüne aktarılması
- HEC-RAS ile geometrik düzeltmelerin yapılması
- Akım şartlarının düzenlenmesi ve akım analizi
- HEC-RAS çıktılarının ArcMap arayüzüne alınması ve işlenmesi
- Taşkın haritasının 2 ve 3 boyutlu olarak gösterilmesi

Bölüm 15: Taşkın Senaryolarında Hasar Tespiti

- Model Oluşturma
- Model Builder'da İterasyon İşlemleri
- 5 Ayrı Taşkın Senaryosunda Hasar Tespiti

Bölüm 16: Taşkın Hız Haritalarının Oluşturulması

- Taşkın hız haritasının oluşumu ve görselleştirilmesi

Bölüm 17: Havzalarının Koruma Planı Haritaları

- İçmesuyu Havzaları Koruma Planı Haritaları
- Havza Koruma Planı Haritalarının Oluşturulması

Bölüm 18: Yeraltı Su Modellemesi

- Darcy akışının Model Builder ile bulunması
- Darcy hızının bulunması
- Gözeneklilik yüzeyinin üretilmesi
- Yeraltı suyunda parçacık izleme çalışması

Bölüm 19: ArcGIS Online ile Harita Yayını Yapılması ve Mobil Cihazlarda Görüntülenmesi

- Web haritasının yapılması
- Mobil cihazdan ve akıllı telefonlardan görüntülenmesi
- ArcGIS Online for Organization ile mobil veri girişi

Bölüm 20: GeoEvent Processor ve Gerçek Zamanlı Veriler

- GeoEvent Processor ile elde edilen gerçek zamanlı veriler ve Su Bilgi Sistemi