HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ

Jeoloji Mühendisliği Bölümü

HİD355
HİDROJEOLOJİ

1.Hafta

Neden Hidrojeoloji?

Tanışma ve Ders İçeriği

Prof.Dr.N.Nur ÖZYURT

nozyurt@hacettepe.edu.tr

Hidrojeoloji Nedir?

Hidrojeloji, yeraltısuyunun toprak ve kayaçlardaki bulunuşu ve hareketi ile ilgili jeoloji disiplinidir.

Hydrogeology (hydro- meaning water, and -geology meaning the study of the Earth) is the area of geology that deals with the distribution and movement of groundwater in the soil and rocks of the Earth's crust (commonly in aquifers).

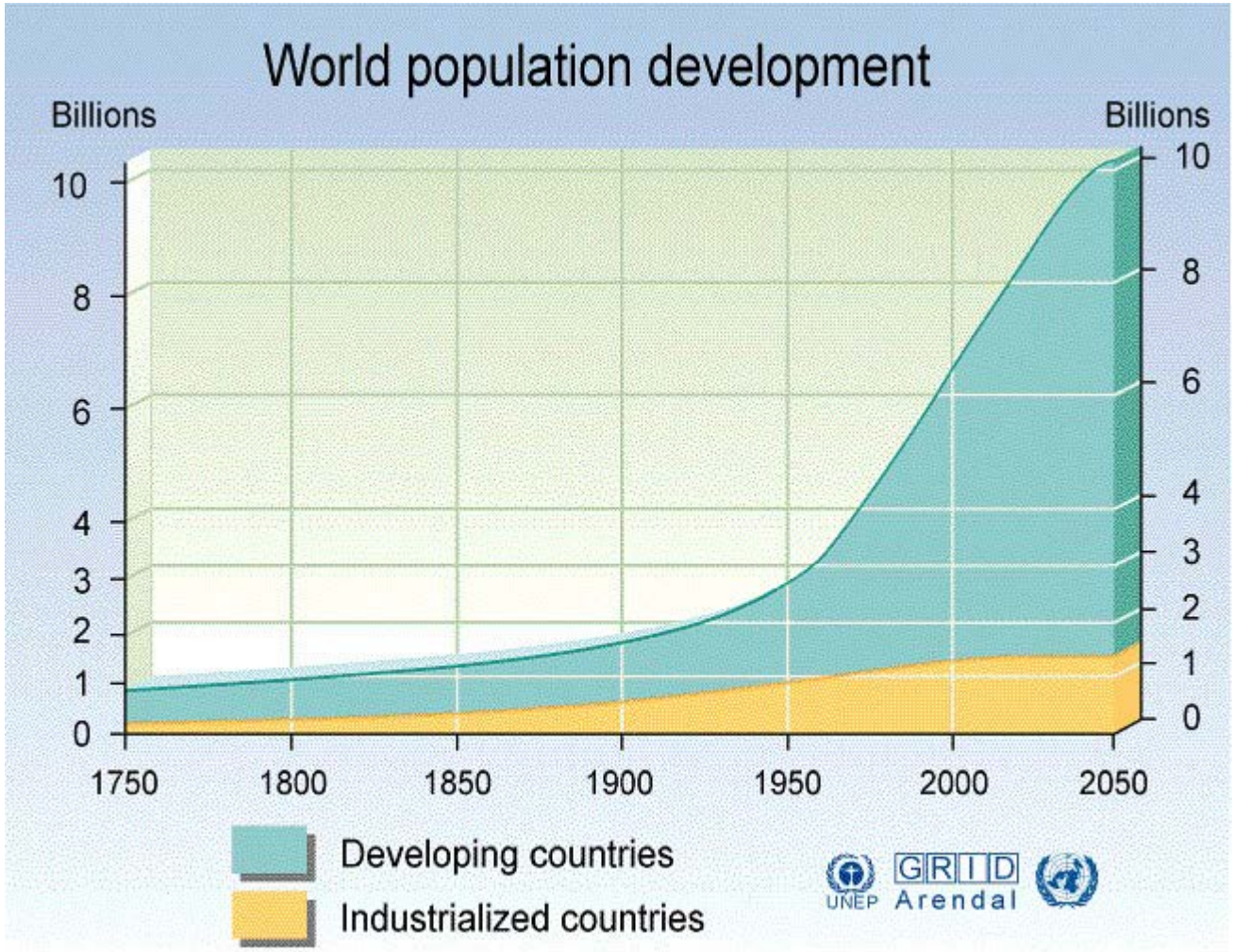
Neden Hidrojeoloji?

- Artan nüfus ve küresel ısınma nedeni ile tatlı su kaynakları tükenme tehditi altında

- Yeraltısuyu kaynaklarının antropojenik kökenli kirleticilerden korunması gerekir.

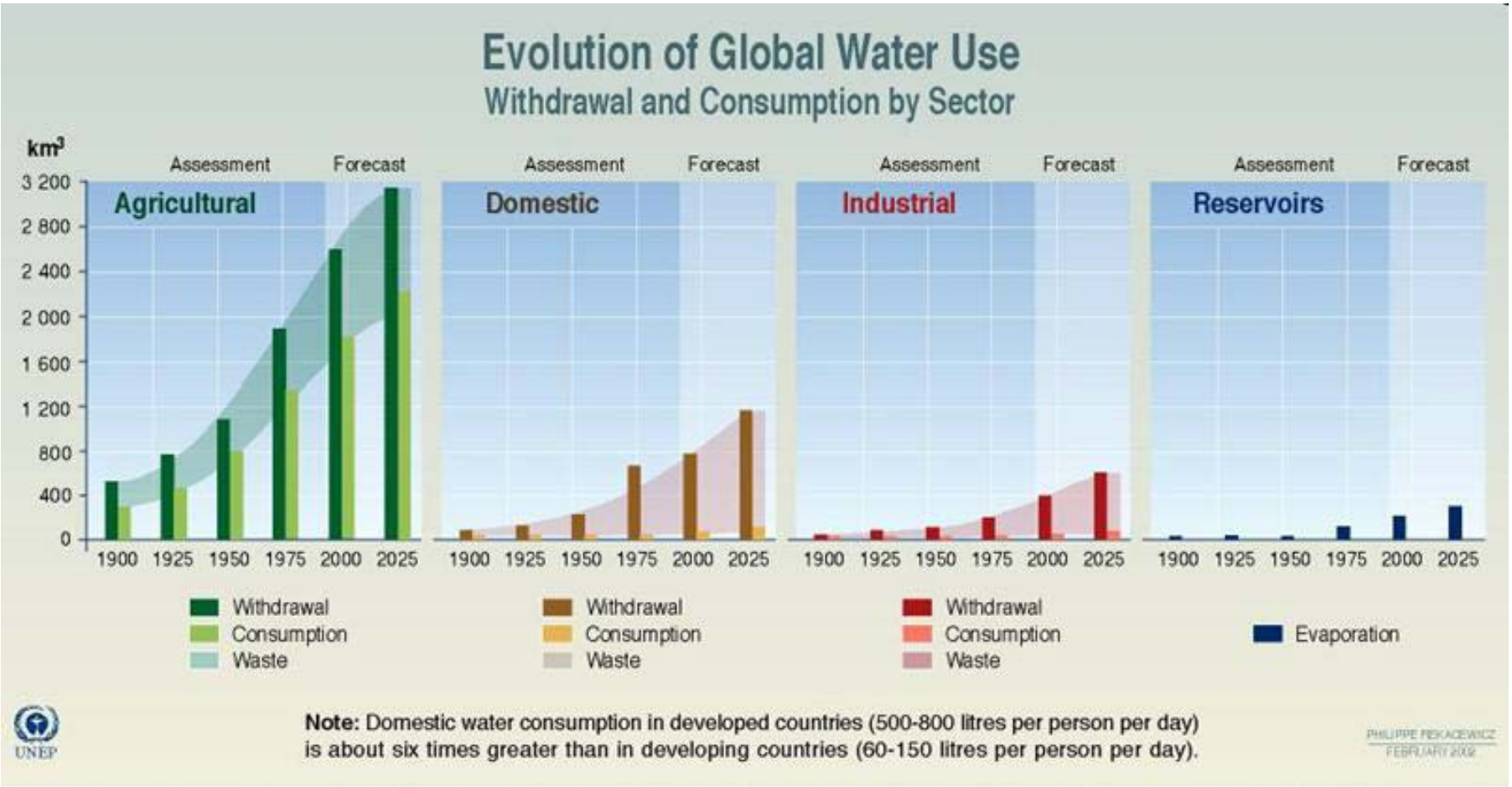
- Madencilik, zemin iyileştirme vb yerbilimi uygulamalarında yeraltısuynun varlığı ile ilgili problemlerinin çözümü kritik önem taşıyor

Su İhtiyacı



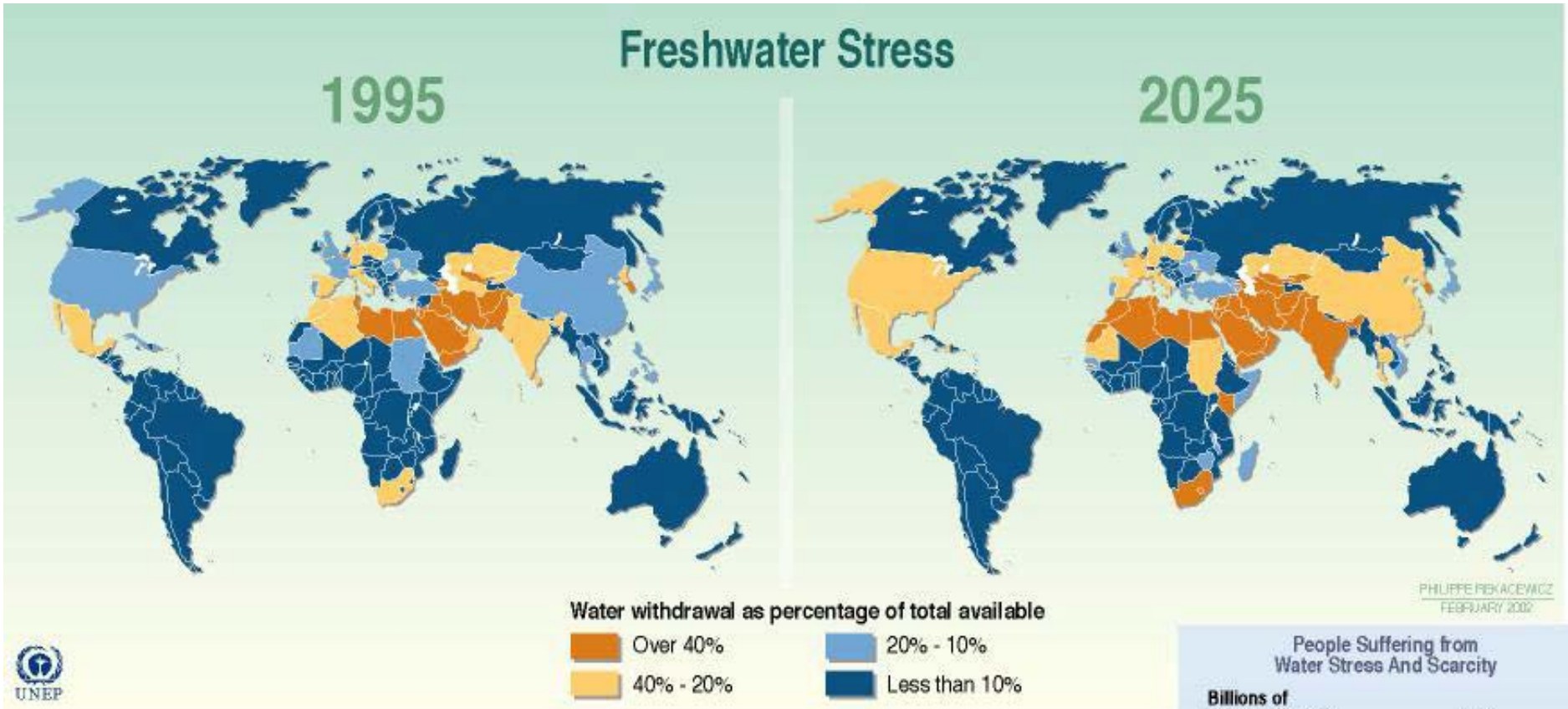
https://www.grida.no/resources/5466

Suyu hangi amaçlarla kullanıyoruz?



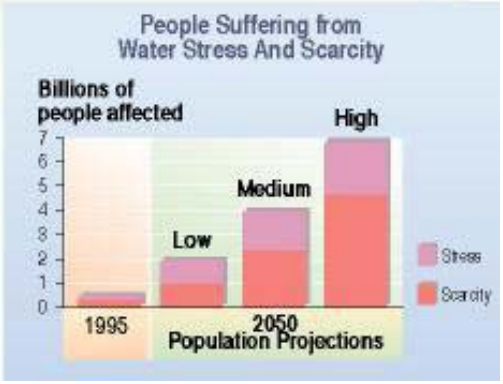
Source: Igor A. Shiklomanov, State Hydrological Institute (SHI, St. Petersburg) and United Nations Educational,Scientific and Cultural Organisation (UNESCO, Paris), 1999.

Küresel ölçekte tatlı su kaynakları azalıyor



Source: World Meteorological Organisation (WMO), Geneva, 1996; Global Environment Outlook 2000 (GEO), UNEP, Earthscan, London, 1999.

https://www.grida.no/resources/5785



Dersin Amacı ve Öğrenme Çıktıları

- Dersin amacı hidrolojik çevrim bileşenleri ve yeraltısuyu genel özelliklerini tanıtmaktır.

- Öğrenme çıktıları,

  Hidrolojik çevrim ve bileşenlerini bilir,

  Yeraltısuyu akımının genel özelliklerini bilir,

  Hidrojeolojik araştırma yöntemlerini tanır

  Yerbilimleri içinde hidrojeolojinin yerini ve önemini bilir

Ders İçeriği

Haftalar	Konular
1. Hafta	Hidrojeolojiye giriş
2. Hafta	Hidrolojik çevrimin bileşenleri, ölçüm ve değerlendirme (buharlaşma, yağış), Uygulama: Drenaj alanının belirlenmesi
3. Hafta	Hidrolojik çevrimin bileşenleri, ölçüm ve değerlendirme (yüzeysel akış ve süzülme), Uygulama: Alansal ortalama yağışın belirlenmesi
4. Hafta	Yeraltında suyun bulunuşu, akifer özellikleri (gözeneklilik, özgül tutulma ve özgül verim), Uygulama: Yağış trend analizi, buharlaşma, sulama suyu ihtiyacı, yüzeysel akış
5. Hafta	Darcy yasası, akifer özellikleri (hidrolik iletkenlik katsayısı), Uygulama: Hidrolojik bütçe bütçesi
6. Hafta	Hidrolik yük kavramı, su tablası/basınç yüzeyi haritalarının oluşturulması, Uygulama: Yeraltısuyu seviye/yük haritalarının oluşturulması
7. Hafta	Ara Sınav
8. Hafta	Akifer özellikleri (iletimlilik ve depolama katsayıları), yeraltısuyu sondajı ve kuyu hidroliği, Uygulama: Kuyu hidroliği, Thiem yöntemi
9. Hafta	Bölgesel yeraltısuyu akımı, tuzlu su girişim problemi, Uygulama: Kuyu hidroliği, Cooper-Jacob yöntemi
10. Hafta	Su Kimyası, yeraltısuyu kirliği, içme-kullanma ve sulama suyu kalitesi, Uygulama: Kaynak çekilme analiz
11. Hafta	CBS lerinin hidrojeolojide kullanımı, yeraltısuyu akım modellemesi, Uygulama: Su kimyası verilerinin değerlendirilmesi
12. Hafta	Hidrojeoloji haritalarının oluşturulması ve hidrojeolojik rapor, Uygulama: Tuzlu su girişimi problemleri
13. Hafta	Ara sınav
14. Hafta	Genel Değerlendirme

Ara Sınav Tarihleri

1.Ara Sınav

20.11.2020 Cuma Saat 11:00

2.Ara sınav

25.12.2020 Cuma Saat 11:00

Bu bilgileri #evdekal sisteminde «Ders İzlence» formunda bulabilirsiniz.

Kaynaklar

- Ders Kitabı: “Uygulamalı Hidrojeoloji”, C.W.Fetter (Çeviri: M.Afşin, K.Kayabalı), 6. Basım, 2004, Gazi Kitabevi
- Uygulama notları
- Ders ve uygulama dökümanları http://yunus.hacettepe.edu.tr/~nozyurt/ders.html web sayfasından paylaşılacaktır.

Dersin Haftalık İşleyişi

- Pazartesi: Asenkron haftalık ders ve uygulama videoları ve varsa o haftanın ödevi #evdekal sistemine ve/veya http://yunus.hacettepe.edu.tr/~nozyurt/ders.html web sayfasına yüklenir.
- Hafta boyunca öğrenciler konuyu çalışıp uygulamayı videodaki adımları izleyerek çözerler. Aynı zamanda ödev için hazırlık yaparlar.
- Hafta boyunca #evdekal sisteminde «Forum» ilgili haftanın soruları için açık olur.
- Cuma: Saat 11:00'de **Zoom** platformundan haftanın değerlendirmesi ve tekrarı yapılır.
- Cuma: Saat 12:00'de **kısa sınav** ekranı açılır ve tanımlanan süre sonunda sınav tamamlanır.
- Cuma: Saat 24:00'de **ödev** yükleme işlemleri son bulur.
- **Ara Sınav** yapılacak haftalarda sınav Cuma günü saat 11:00'de başlar ve bu haftalarda uygulama, ödev ve Zoom toplantısı yapılmaz.

Dersin Uygulaması ve Ödevler

Her hafta; hesaplama/çizim gerektiren farklı uygulamalar yapılacak ve uygulamaların bir benzeri ödev olarak verilecektir.

Uygulama ve Ödevleri öncelikle elle çizerek/hesaplayarak yapmanızı istiyoruz ve değerlendirmelerimiz bu çalışmalardan üzerinden yapacağız. Ancak kendinizi geliştirmek için excell ve coğrafi bilgi sistemi yazılımlarını kullanabilirsiniz.

Uygulamalar ve ödevler için hesap makinası, cetvel, millimetrik kağıt, şeffaf millimetrik kağıt ve renkli kalemleri önceden hazırlamanızı tavsiye ediyoruz.

Ödevler hafta başında (Pazartesi) sisteme yüklenecek ve sizlerde Cuma günü saat 24:00’e kadar ödev yüklemesi yapabileceksiniz.

Başarı Notu

Dönem içi uygulamaların başarı notuna katkı oranı

- Ara sınav (2 ara sınav) % 30
- Ödevler (10 tane) %15
- Kısa Sınavlar % 15
- Genel Sınav %40

D ve üzeri başarı notu için Genel Sınavdan 50 alma şartı aranır

Derse Devam

HID 355 Hidrojeoloji zorunlu ve uygulamalı bir derstir.

Ancak asekron olarak uzaktan yürütülecek olan ders için devam takiibi mümkün olmayacaktır.

Bu nedenle kısa sınavlar ve haftalık sor cevap toplantılarına (zoom üzerinden) katılım ders başarı değerlendirmesinde kanaat oluşturacaktır.

DERS GERİ BİLDİRİMİ

Öğrencilerden dönem boyunca dersler ile ilgili "geri bildirim formu"nu doldurmaları istenecektir.

Geri Bildirim Formunda soruları cevaplarken ihtiyacınız olacak bilgiler aşağıda özetlenmiştir:

Bu derste "Uzaktan Öğrenme Yöntemi" uygulanacaktır.

Dersin öğrenme yönetimi sistemi "Moodle'dır.

Ders sorumlusu size dersi "Asenkron video" (önceden hazırlanmış, belirli zamanda yayınlanmayan, her zaman izlenebilecek video) platformunda anlatacaktır. Ayrıca, öğrenci asenkron videolara ilişkin "Ders Notu"na dersin Moddle da belirtilen web sayfası üzerinden ulaşabilecektir.

Dersin web sayfasında "Dönemlik Ders İzlencesi" (Haftalık ders konusu/faaliyet başlıkları) verilmektedir.

Dönemlik Ders İzlencesinde haftalık işlenecek konular listelenmektedir.

Dönemlik Ders İzlencesinde ölçme-değerlendirme (not verme) yöntemleri ve ağırlıkları belirtilmektedir.

Dönemlik Ders İzlencesinde haftalık ders işleme şablonu listelenmektedir.

Dersle ilgili değerlendirme (not verme) faaliyetleri şunları içermektedir:

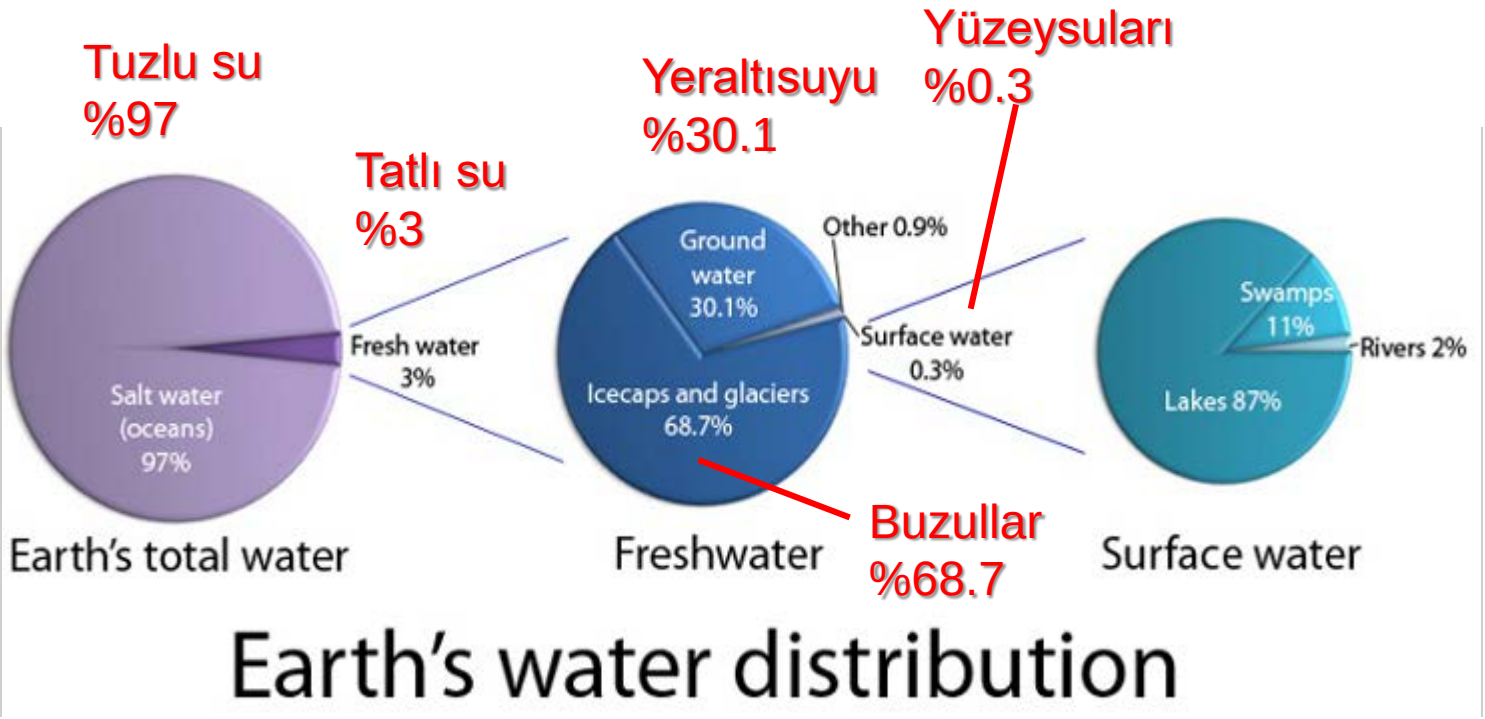
- Ödev
- Kısa sınav (quiz)
- Sınav (test)
- Sınav (açık uçlu-klasik)

Dönem sonunda sizlere uygulanacak olan "Dönem Sonu Ders Geri Bildirim Formu" ile yanda belirtilen konularda değerlendirme yapmanız istenecektir (1. Kesinlikle katılmıyorum. Hayır. Hiçbir zaman. 5. Kesinlikle katılıyorum. Evet. Her zaman.)

	1	2	3	4	5
Çevrimiçi ders malzemeleri yararlı ve doğruydu					
Ders izlencesi, ders içeriğini doğru bir şekilde tanımladı					
Kullanılan teknoloji bu çevrimiçi ders için uygundu					
Sınavlar, derslerde kapsanan materyallere dayanıyordu					
Teknik olarak bu derse hazırlandım					
Bu ders için akademik olarak hazırlandım					
Eğitmen bu dersi öğretmek için nitelikli idi					
Sınıf mevcudu uygundu					
Ders, konu hakkındaki bilgimi artırdı					
Ders konuya ilgimi artırdı					
Bu dersi diğer öğrencilere tavsiye ederim					
Bu dersi genel olarak nasıl değerlendirirsiniz?					
Bu dersin en beğendiğiniz yönü nedir?					
Bu dersin en beğenmediğiniz yönü nedir?					
Genel/diğer yorumlarınız.					

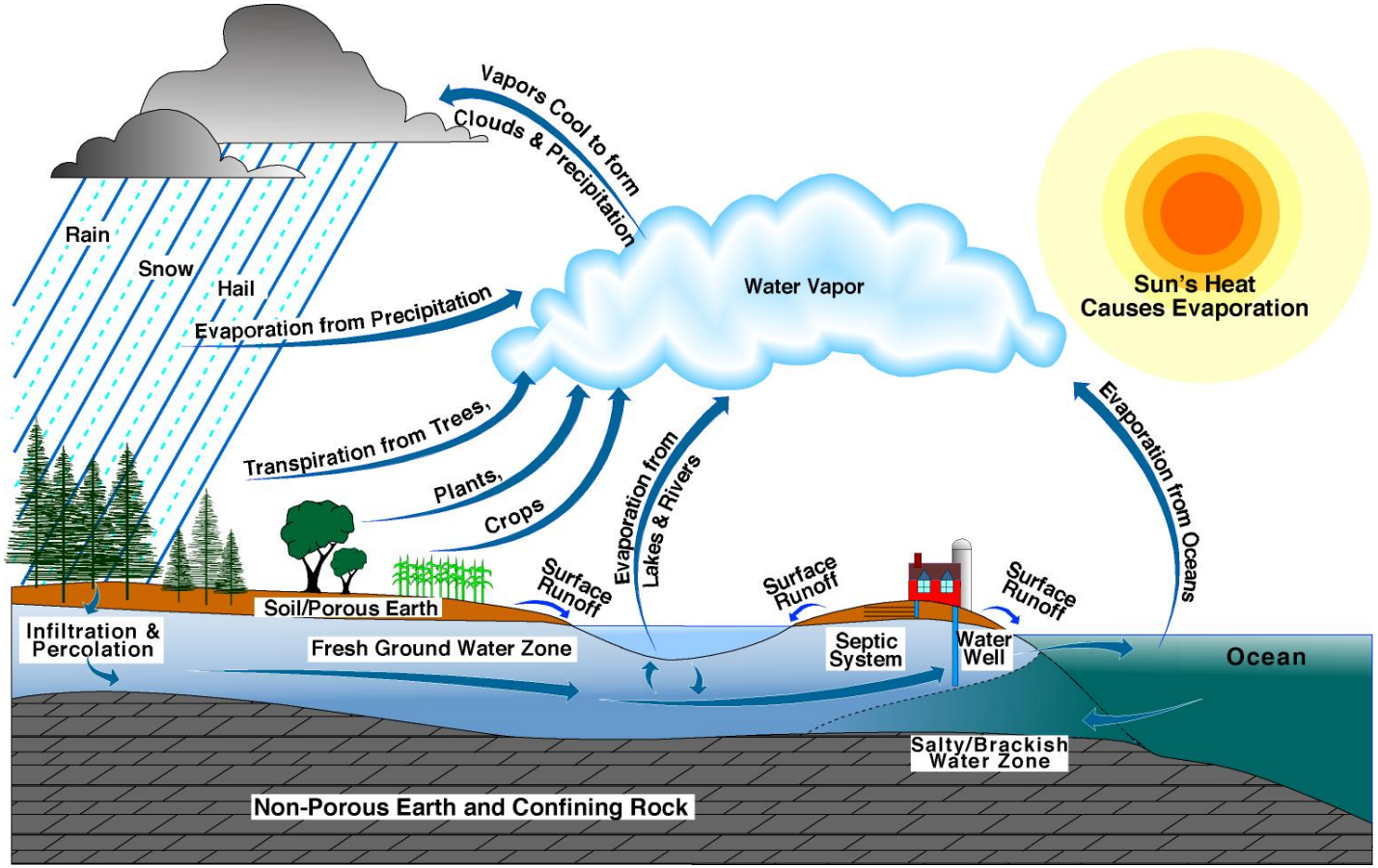
Dr. N. Nur ÖZYURT 2020-2021 Güz Dönemi
#evdekal

Yeryüzünde Su Kaynakları



Gelecek Hafta

Hidrolojik Çevrim

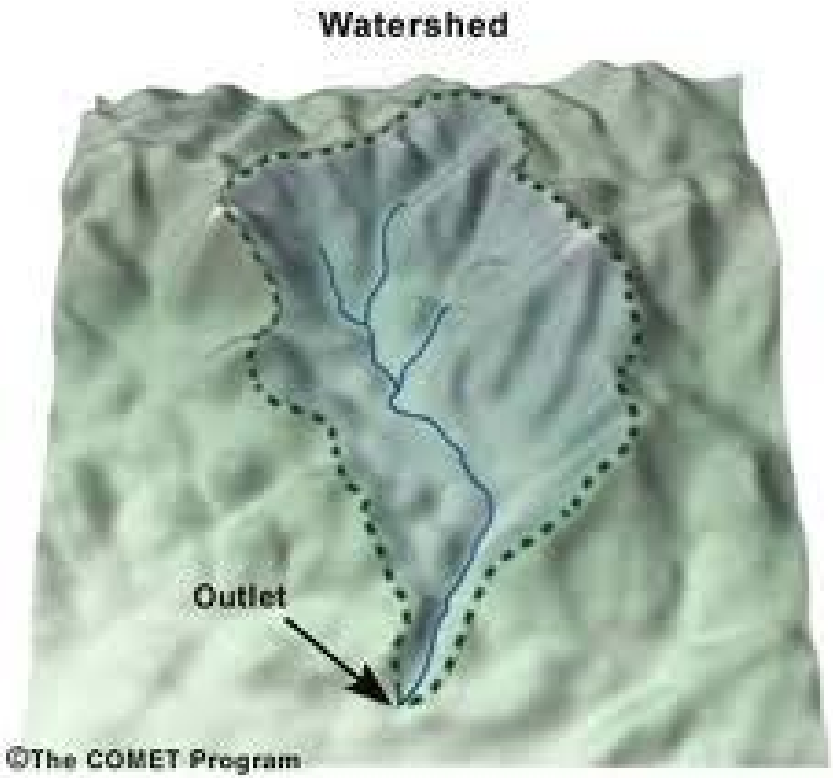


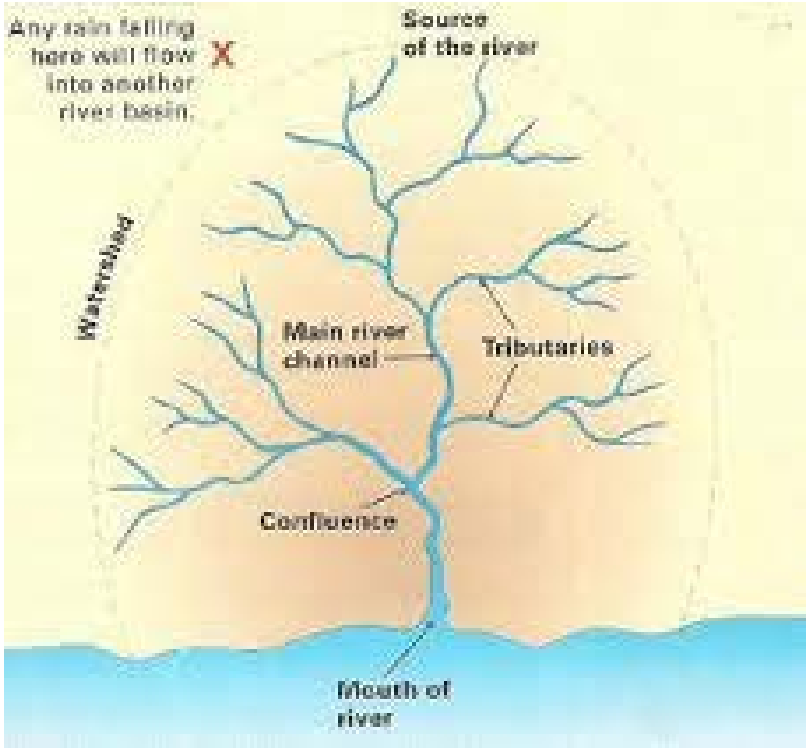
http://ga.water.usgs.gov/edu/watercycleturkish.html

Gelecek Hafta

Drenaj Alanı

- Drenaj Alanı
- Su Toplama Havzası





http://techalive.mtu.edu/meec/demo/Watershed.html