

Yapı ve Mekanik Anabilim Dalı Ödev Başlıkları

(Bu anabilim dalı için gün aralığı verilmemiştir, öğrenci hangi gün aralığında staj yapacaksa kendisi konuyu o derinlikte araştıracaktır. Yani tüm gün aralıkları için bu başlıklar geçerlidir.)

- Betonarme perdelerin taşıyıcı olarak kullanım amacı, davranışı şekilleri, avantaj ve dezavantajları, donatı detaylandırması ve çalışma prensipleri, perde-çerçeve, perde-plak döşeme taşıyıcı sistemlerin tasarımı, analizi ve deprem davranışı üzerine bir rapor hazırlanması ve sunulması.
- Betonarme perdelerden oluşan tünel kalıp sistemlerin taşıyıcı olarak kullanım amacı, sistem özellikleri, imalat yöntemleri ve aşamaları, avantaj ve dezavantajları, davranış şekilleri, tasarımı, analizi ve deprem davranışı üzerine bir rapor hazırlanması ve sunulması.
- Çelik moment aktaran çerçevelerin taşıyıcı olarak kullanım amacı, sistem özellikleri, imalat yöntemleri ve aşamaları, avantaj ve dezavantajları, davranış şekilleri, tasarımı, analizi ve deprem davranışı üzerine bir rapor hazırlanması ve sunulması.
- Çelik kafes sistemlerin (düzlem ve uzay) kullanım amacı, sistem özellikleri, imalat yöntemleri ve aşamaları, avantaj ve dezavantajları, davranış şekilleri, tasarımı, analizi ve deprem davranışı üzerine bir rapor hazırlanması ve sunulması.
- Yığma yapıların kullanım amacı, sistem özellikleri, imalat yöntemleri ve aşamaları, kullanılan malzemeler, avantaj ve dezavantajları, davranış şekilleri, tasarımı, analizi ve deprem davranışı üzerine bir rapor hazırlanması ve sunulması.

Hidrolik Anabilim Dalı Ödev Başlıkları

- Baraj hazne hacimleri belirlenme esasları ve baraj dolu savaklarının boyutlandırması (0-20 gün)
 - *Baraj ölüm hacmi, hazne hacmi ve taşkın hacimlerinin belirlenmesinde kullanılan yöntemlerin incelenmesi ve örnekler ile sunulması
 - *Dolu savak tasarım debisi hesapları ve boyutlandırma
- İçme Suyu ve Atıksu Projesi Hesapları ve Detaylı Analizi (20-40 gün)
 - *Nüfus Hesapları,Düşey ve Yatay Su Toplama Tesisleri,İzale Hatları, Hazneler, Şebeke Sistemleri, Kanalizasyon, Borulara Gelen Dış Yükler ve Tespit Kitleleri
- Baraj ve Hidroelektrik Santrali Planlama ve Tasarımı (40-60 gün)

*Baraj Planlama Esasları, Barajların Çevreye Etkileri, Barajlarda Katı Madde Hareketi, Baraj Hazneleri, Baraj Jeolojisi, Baraj Temelleri, Baraj tipleri, Dolu Savaklar, Enerji Kırıcı Yapılar, Çevirme Yapıları, Dip Savaklar

Geoteknik Anabilim Dalı Ödev Başlıkları

- Ödev (20 Günlük Ödev)

10 katlı bir betonarme bina yapmayı düşünüyoruz. Arsamız 20*15 metre dikdörtgen şeklinde bir arsa. Her şeyden önce zemin ve geoteknik incelemeler yapmamız gerekiyor. Bu incelemeler nelerdir? Tam açıklayınız. Açıklamanızın bir kısmında aşağıdaki sorulara cevap vermeniz lazımdır.

- Zemin etüt raporu hazırlamamız için hangi deneyleri yapmamız gerekiyor?
- Hangi parametreleri bulmamız gerekiyor?
- Farklı zemin türlerinde (Çakıllı, Kumlu, Siltli ve Killi zeminlerde) nelere dikkat etmemiz gerekiyor?
- Kaç sondaj yapmamız gerekiyor ve Sondaj derinliği hangi parametrelere bağlıdır?

Soru 2: Zemin deneylerinden ikisi SPT ve CPT deneyleridir. SPT ve CPT deneylerin detaylı şekilde açıklayıp ve bilgi veriniz.

Not: Açıklamalarınızda aşağıdaki sorulara cevap vererek daha iyi bir ödev yapa bilirsiniz.

Dikkat: Ödevinizi sadece aşağıdaki soruların cevabına kısıtlamayın. Örnek sorular sadece yardım amaçlı ve fikir vermek için verilmiştir.

- Ne zaman SPT veya CPT deneyleri yapılıyor?
- Bu deneylerden hangi parametreleri elde edebiliriz.
- Deneyler hangi tür zeminlerde yapılıyor?
- Deneylerin dikkati ne kadardır ve sonuçlara ne kadar güvenebiliriz?
- Deneylerden parametreleri bulmak için hangi formüller kullanılmaktadır? (Bazen bir parametre için farklı formüller sunulmuştur. Kaç formül yazmanız gerekiyor).
- Deneylerde kullandığımız cihazları açıklayınız.
- Her deney hangi standartlara göre yapılmaktadır?
- Her deney için avantajlar ve dezavantajları açıklayınız.

- Ödev (40 Günlük Ödevler için: 1. Ödev artı 2. Ödev dahildir)

İki farklı zemin üzerinde 10 katlı bir bina inşa etmeyi düşünüyoruz. Binanın inşası 1 senede bitecektir. Zemin 1 killi bir zemin olup, zemin 2 taneli (kumlu ve Çakıllı) bir zemindir.

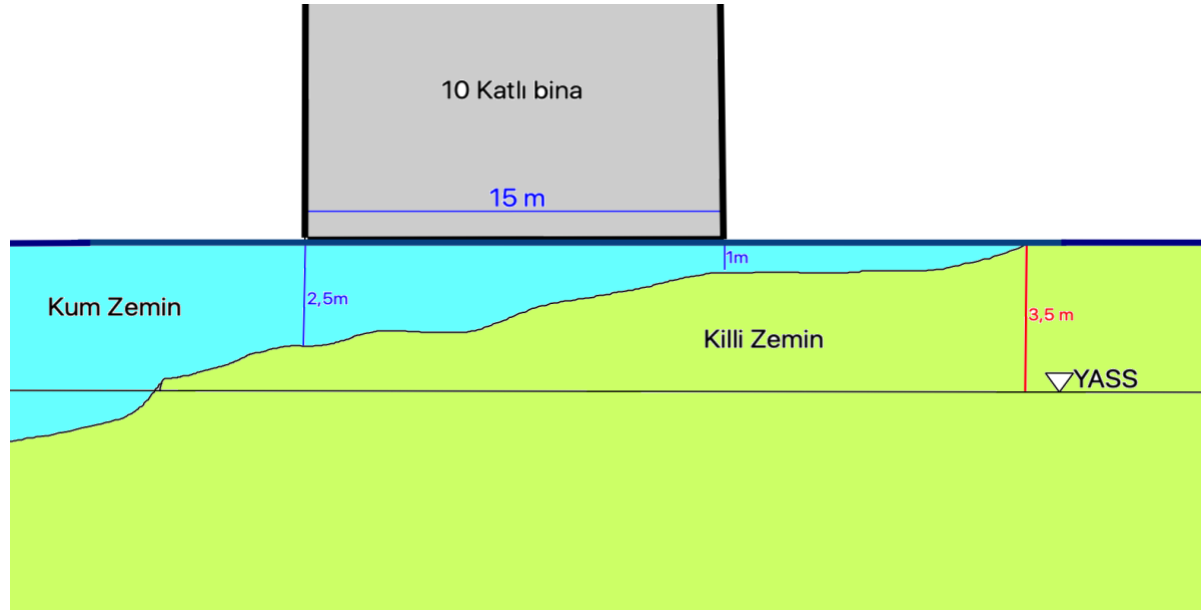
Her iki zeminde yer altı su seviyesinin (YASS) yüksek olup Eksi 5m (-5m) dir. Drenajdan dolayı önümüzdeki iki yıldan sonra YASS'nin -20m düşmesini tahmin ediyoruz.

- 1- Binanın projesin çizmeden önce hangi geoteknik deneyleri yapıp ve hangi parametreleri belirlememiz lazımdır?
- 2- Zemin etüt raporunda hangi bilgiler ve verileri koymamız lazımdır?
- 3- Yukarıdaki durumda (YASS'sinin düşmesi) zemin 1 ve zemin 2'de hangi tür problemler ile karşılaşabiliriz?

- 4- Bu problemleri çözmek için neleri dikkate almamız lazımdır ve hangi tür işlemler veya yöntemleri suna bilirsiniz?
- 5- Bina inşa edilmediğinden önce hangi hesaplamaları yapmamız gerekiyor?
- Her 5 soru için detaylı bilgi vermeniz lazımdır.

Soru 3: Bir 15 katlı bina inşa etmeyi düşünüyoruz. Zemin profili ve temel boyutları şekilde görüldüğü gibidir. Bir inşaat mühendisi olarak böyle bir zemin için hangi tür yöntemleri suna bilirsiniz?

- En az iki yöntem sunmanız lazımdır. (Not: Bu soruda genel olarak zemin iyileştirme yöntemleri değil, şekilde görüldüğü durum için yöntem sunmanız lazımdır.)
- Her yöntemin avantajların ve dezavantajlarını yazınız.

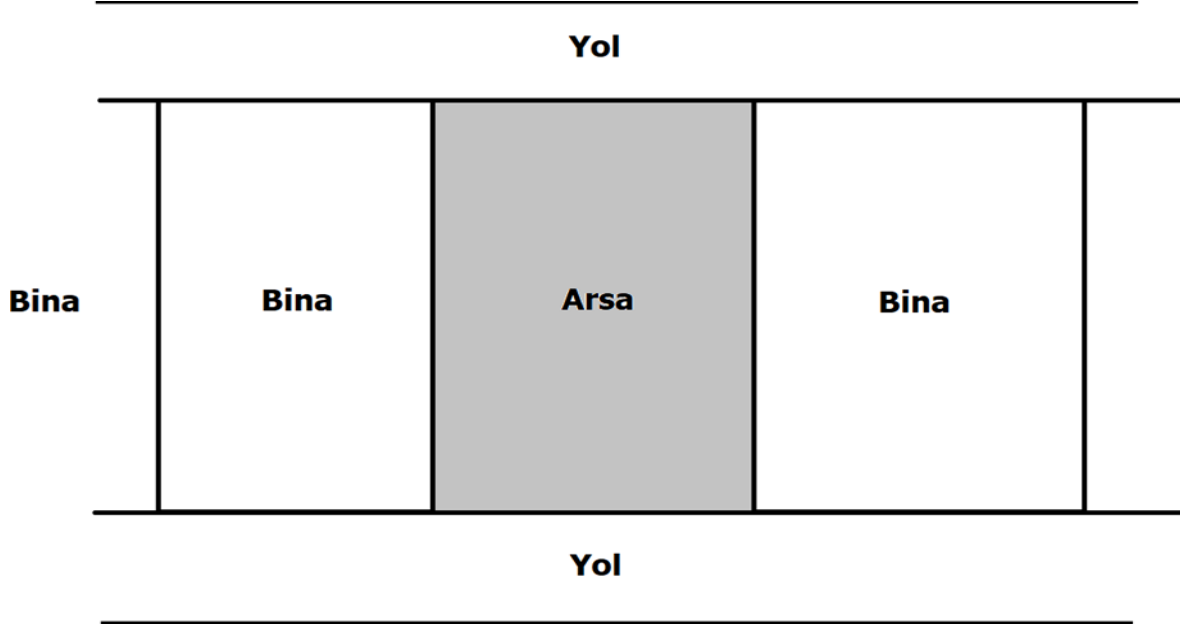


- Ödev (60 Günlük Ödevler için: 1., 2. ve 3. Ödev hepsi yapılmalıdır)

Aşağıdaki şekilde bir arsamız (20*15m) vardır . Arsamız iki 10 katlı betonarme bina arasında yer almaktadır ve binaların altındaki zemin kumlu bir zemin öldüğünü biliyoruz.

Binamızın projesinde 2 kat aşağıya yemekten dolayı -6m'ye (Eksi 6 metre) kadar zemini kazmamız gerekiyor. Böyle bir durumda yandaki binaların altındaki zeminin kayması ve binaların çökme tehlikesi söz konusudur.

Farklı kazma yöntemlerinin araştırarak hangi yöntem veya yöntemleri suna bilirsiniz? (Not: Bu durumda kanuni olarak diğer binaların altındaki zemine müdahale edebiliriz)



Ulaştırma Anabilim Dalı Ödev Başlıkları

0-20 Gün: Karayolu projesinin AutoCAD programında çözümlenmesi (enkesitler dahil olmak üzere)

- Sıfır poligonu çizimi
- Güzergahın belirlenmesi
- Yatay dönemeçlerin çizimi
- Yol planının belirlenmesi
- Enkesit alınacak noktaların çizimi
- 10 Enkesitin alınması ve çizimi (milimetrik kağıt)
- Boykesit çizimi (milimetrik kağıt)
- Düşey dönemeçlerin çizimi
- Dever hesaplanması
- Geçiş eğrisi

20-40 Gün: Karayolu projesinin AutoCAD programında çözümlenmesi, hacimler tablosunun oluşturulması, toprak dağıtımının yapılması, maliyetlerin hesaplanması

- Sıfır poligonu çizimi
- Güzergahın belirlenmesi
- Yatay dönemeçlerin çizimi
- Yol planının belirlenmesi
- Enkesit alınacak noktaların çizimi
- 10 Enkesitin alınması ve çizimi (milimetrik kağıt)
- Boykesit çizimi (milimetrik kağıt)
- Düşey dönemeçlerin çizimi
- Dever hesaplanması
- Geçiş eğrisi
- Alan ve hacimlerin hesaplanması
- Hacimler tablosunun oluşturulması
- Toprak dağıtımının yapılması

-Maliyet hesaplanması

40-60 Gün: Karayolu üstyapısı asfalt karışımlarında kullanılan bitümün çeşitli yöntemlerle modifiye edilmesi

-Karıştırıcı bitüm tanklarında 6-8 saat karıştırılarak da modifiye işlemi yapılabilir. Ancak, bitümden numune alınarak gerekli kontroller yapılmalıdır.

-SBS polimerinin tamamen açılarak bitüm içinde yayılması yaklaşık 6 saatlik bir süre içinde gerçekleşir. Buna olgunlaşma süresi denir. Doğru bitüm modifikasyonu için olgunlaşma süresi boyunca devamlı karıştırılarak veya sirküle edilerek beklenmelidir.

-Karayolu uygulamalarında SBS bitüme %4 ile %5 (bitümün ağırlıkça yüzdesi olarak) arasında karıştırılabilir.

Polimer Modifiye Bitüm Katkısı için Teknik Özellikler Hesaplanmalıdır;

Yoğunluk

Yağ içeriği

Erime indeksi

Gerilme dayanımı

Kopma uzaması

Sertlik

Viskozite

NOT:

- Bütün ödevlerde bütün adımların işlemleri ayrı ayrı yapılmalıdır ve açık bir şekilde yazılmalıdır.
- Ödevlerde direkt farklı sitelerden, kitaplardan, makalelerden veya diğer kaynaklardan kopyala yapıştırma yapılmamalıdır. Metinde kullandığınız cümleler kendi cümleleriniz olması gerekiyor.
- Ödevdeki metinde aldığınız kaynaklara referans vermeniz zorunludur (Kendi cümlelerinizi kullandığınız halde bile bilgileri nereden aldığınızı belirlemeniz lazımdır).
- Şekillerin ve tabloların numarası ve açıklaması olmalıdır.
- Ödevlerin sonunda kaynaklar yazılmalıdır.
- Ödevlerde, kapak, içindekiler, şekiller ve tabloların listesi ve yazılmalıdır.
- Başlıklar ve alt başlıklara numara vermeniz zorunludur.

NOT: Staj başvuru ve form işlemleri için Arş. Gör. Merve Gülfer Bozdemir ile irtibata geçilmesi gereklidir.