



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı             | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|----------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| İleri Zemin Mekaniği | INS6102 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

|            |     |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

|         |     |
|---------|-----|
| Yarıyıl | Güz |
|---------|-----|

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Dersin Seviyesi | Doktora Seviyesi |
|-----------------|------------------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Ders Kategorisi | Uzmanlık/Alan Dersleri |
|-----------------|------------------------|

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | İnşaat Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|----------------------------|

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Dersin Koordinatörü | Atanmamış |
|---------------------|-----------|

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Dersi Veren(ler) | Havvanur Kılıç |
|------------------|----------------|

|               |  |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı |  |
|---------------|--|

|              |                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Bu dersin amacı zeminlerde yük altında meydana gelecek gerilme ve şekil değiştirmelerin, uygun zemin davranış modeli seçilerek belirlenmesi ve göçmeye ulaşip ulaşılmayacağı gibi konularda temel bir bilgi birikimi vermektir. |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Zeminlerin mühendislik özellikleri ve arazide gözlenen zemin davranışı/Efektif gerilme kavramı/Kayma mukavemeti ve göçme hipotezleri/Gerilme-şekil değiştirme izleri, kritik durum çizgisi ve Roscoe yüzeyi/Hvorslev parametreleri/Zemin deneyleri ve kritik durum modeli/Drenajsız koşullarda killer ve kumlar için plastisite teorisi/Elasto-plastik modeller |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                                                                                                                         |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Öğrenciler zeminlerin yük altındaki mekanik davranışını inceleyebilmek için, gerekli temel kavramları ve kuramsal modelleri öğrenebilecektir.                                           |
| 2 | Öğrenciler geoteknikte kullanılan analitik ve nümerik tekniklerin temel teorileri hakkında bilgi sahibi olacaklardır.                                                                   |
| 3 | Öğrenciler, zeminlerin kayma dayanımını tarif eden kritik durum teorisi ile ilgili bilgi sahibi olacak ve bu teoriyi zemin mekaniği problemlerinde kullanma becerisini kazanacaklardır. |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                                                      | Ön Hazırlık                  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1     | Zeminlerin mekanik davranışına giriş, gerilmeler ve şekil değiştirmeler      | Textbook (1) (Ch. 1-2)       |
| 2     | Zeminlerde gerilme ve şekil değiştirme izleri ve invariantları               | Textbook (1) (Ch. 3-4)       |
| 3     | Laboratuvar deneyleri, zeminlerde su akımı, izotropik sıkışma                | Textbook (1) (Ch. 5 – 6 - 7) |
| 4     | Tek boyutlu konsolidasyon, kayma mukavemeti deneyleri                        | Textbook (1) (Ch. 8 - 9)     |
| 5     | Normal konsolide zeminlerin davranışı: Kritik durum çizgisi ve Roscoe yüzeyi | Textbook (1) (Ch. 10)        |

|    |                                                       |                            |
|----|-------------------------------------------------------|----------------------------|
| 6  | Aşırı konsolide zeminlerin davranışı: Hvoslev yüzeyi  | Textbook (1) (Ch. 11 - 12) |
| 7  | Kumların davranışı                                    | Textbook (1) (Ch. 13)      |
| 8  | Ara Sınav 1                                           | -                          |
| 9  | Zeminlerin göçme öncesi davranışı, Cam-clay modeli    | Textbook (1) (Ch. 13)      |
| 10 | Elastik ve plastik şekil değiştirmelerin hesaplanması | Textbook (1) (Ch. 14)      |
| 11 | Zeminler için tasarım parametreleri                   | Textbook (1) (Ch. 15)      |
| 12 | Zeminler için bünye modellerinin seçimi ve kullanımı  | Textbook (2) (Ch. 11- 12)  |
| 13 | Ara sınav                                             | -                          |
| 14 | Geteknik problemlerin sayısal modellenmesi            | Textbook (2) (Ch. 11 -12)  |
| 15 | Final                                                 | Textbook (2) (Ch. 11 -12)  |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                | 0    | 0          |
| Laboratuvar                                  | 0    | 0          |
| Uygulama                                     | 0    | 0          |
| Arazi Çalışması                              | 0    | 0          |
| Derse Özgü Staj                              | 0    | 0          |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                | 0    | 0          |
| Ödev                                         | 5    | 10         |
| Sunum/Jüri                                   | 0    | 0          |
| Projeler                                     | 1    | 10         |
| Seminer/Workshop                             | 0    | 0          |
| Ara Sınavlar                                 | 1    | 40         |
| Final                                        | 1    | 40         |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı |      | 60         |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı        |      | 40         |
| TOPLAM                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler                   | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                    | 14   | 3             | 42            |
| Laboratuvar                   |      |               | 0             |
| Uygulama                      |      |               |               |
| Arazi Çalışması               |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması     | 14   | 3             | 42            |
| Derse Özgü Staj               |      |               |               |
| Ödev                          | 5    | 15            | 75            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği |      |               |               |
| Projeler                      | 1    | 30            | 30            |

|                                                     |     |    |      |
|-----------------------------------------------------|-----|----|------|
| Sunum / Seminer                                     |     |    |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1   | 16 | 16   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1   | 20 | 20   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |     |    | 225  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |     |    | 7.50 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |     |    | 7.5  |
| Diğer Notlar                                        | Yok |    |      |