



# Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                   | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|----------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Zeminlerin İyileştirilmesi | INS5110 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

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

|         |            |
|---------|------------|
| Yarıyıl | Güz, Bahar |
|---------|------------|

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

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Dersin Seviyesi | Yüksek Lisans Seviyesi |
|-----------------|------------------------|

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

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

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

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Dersin Koordinatörü | Pelin Özener |
|---------------------|--------------|

|                  |              |
|------------------|--------------|
| Dersi Veren(ler) | Pelin Özener |
|------------------|--------------|

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

|              |  |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Bu derste lisansüstü öğrencisine zemin iyileştirme yöntemlerinin temel prensiplerinin, zemin iyileştirme yöntemlerinin farklı zemin türleri için seçimi ve uygulamasının tanıtılması ve öğretilmesi amaçlanmaktadır. |
|--------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Zeminlerin iyileştirilmesi ile ilgili temel kavramlar / Kompaksiyon teorisi / Katkı malzemeleri ile zemin stabilizasyonu (kireç, kireç-uçucu kül, çimento, asfalt ve kimyasal maddeler kullanımı ile) / Zemin tabakalarının özelliklerinin yerinde iyileştirilmesi / Dinamik kompaksiyon, vibroflotasyon, vibrodisplacement ve vibrokompaksiyon yöntemleri, önyükeme ve enjeksiyon yöntemleri / Geosentetiklerin kullanımı / Katı atık depolanması ve kil kaplamalar / Göçebilir zeminlerin davranışı ve ıslahı. |
|----------------|--|

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

## Ders Öğrenim Çıktıları

|   |   |
|---|---|
| 1 | Bu dersin sonunda öğrenci problemleri tanıyabilme becerisini kazanacaktır.                      |
| 2 | Zemin iyileştirmesinin gerekli olduğu zemin koşullarını tanımlayabilme becerisini kazanacaktır. |
| 3 | Mevcut zemin koşulları için uygun zemin iyileştirme metodunu seçebilme becerisini kazanacaktır. |

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular   | Ön Hazırlık                |
|-------|---|----------------------------|
| 1     | Zeminlerin iyileştirilmesi ile ilgili temel kavramlar / Kompaksiyon teorisi / Katkı malzemeleri ile zemin stabilizasyonu                      | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 2     | Kompaksiyon teorisi / Katkı malzemeleri ile zemin stabilizasyonu (kireç, kireç-uçucu kül, çimento, asfalt ve kimyasal maddeler kullanımı ile) | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 3     | Kireç ve uçucu kül ile zemin stabilizasyonu   | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 4     | Çimento ve asfalt ile zemin stabilizasyonu, Zemin tabakalarının özelliklerinin yerinde iyileştirilmesine giriş                                | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |

|    |  |                            |
|----|--|----------------------------|
| 5  | Zemin tabakalarının özelliklerinin yerinde iyileştirilmesi, Dinamik kompaksiyon ve vibroflotasyon yöntemleri ile zemin iyileştirilmesi   | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 6  | Vibroflotasyon, Vibrodisplacement ve Vibro-replacement yöntemleri, Taş kolonlar ile zemin iyileştirilmesi, Sıkıştırma kazıkları, Zemin içinde darbe- titreşim etkisi uygulanması | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 7  | Killi zemin tabakalarının özelliklerinin yerinde iyileştirilmesi, ön yükleme yöntemi, düşey drenler ile önyükleme ve radyal konsolidasyon  | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 8  | Ara Sınav 1  |                            |
| 9  | Kireç tabakaları ve kireç kolonları ile konsolidasyon, Derin karıştırma yöntemleri, Elektrokinetik stabilizasyon, Termal stabilizasyon yöntemleri                                | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 10 | Enjeksiyon yöntemleri ile zemin iyileştirilmesi, enjeksiyonların reolojisi, Enjeksiyon uygulama yöntemleri, izlenmesi ve kontrolü  | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 11 | Jet-Grout Yöntemi, Geosentetikler ile tasarım, Geosentetiklerin kullanım yerleri ve uygulamaları   | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 12 | Geosentetikler ile yol tasarımı, yüzeysel temellerin taşıma gücünün geosentetik donatılarla artırılması  | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 13 | Göçebilir zeminlerin davranışı ve ıslahı   | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |
| 14 | Yılıçi sınavı  |                            |
| 15 | Final  | İlgili Kaynak İlgili Bölüm |

## 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    | 5          |
| Sunum/Jüri  | 1    | 5          |
| Projeler  | 2    | 10         |
| Seminer/Workshop                                    | 0    | 0          |
| Ara Sınavlar  | 1    | 40         |
| Final   | 1    | 40         |
| <b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b> |      | 60         |
| <b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>        |      | 40         |
| <b>TOPLAM</b>                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati  | 14   | 3             | 42            |

|   |    |    |      |
|---|----|----|------|
| Laboratuar  | 0  | 0  | 0    |
| Uygulama  | 2  | 5  | 10   |
| Arazi Çalışması                                     | 0  | 0  | 0    |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 14 | 5  | 70   |
| Derse Özgü Staj                                     | 0  | 0  | 0    |
| Ödev  | 5  | 10 | 50   |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       | 0  | 0  | 0    |
| Projeler  | 2  | 10 | 20   |
| Sunum / Seminer                                     | 1  | 20 | 20   |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1  | 6  | 6    |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1  | 6  | 6    |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |    |    | 224  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |    |    | 7.47 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |    |    | 7.5  |

|              |     |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|