



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                               | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|----------------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Malzemelerde Deney ve Ölçüm Teknikleri | INS6605 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

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

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

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| 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 | Nabi Yüzer |
|---------------------|------------|

|                  |            |
|------------------|------------|
| Dersi Veren(ler) | Nabi Yüzer |
|------------------|------------|

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

|              |                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Yapı malzemeleri ve yapılar üzerindeki deneylerde ölçme teknikleri, kullanılan aletler ve özelliklerini tanıtmak, deney aletlerinin uygulamalarından örnekler vermek ve deney sonuçlarının değerlendirilmesini açıklamaktır. |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Ölçme bilimine giriş. Ölçü aletlerinin özellikleri. Ölçme hataları. Deney türleri. Deneysel büyüklükler. Mekanik, hidrolik, akustik ve optik ölçme aletleri. Elektrikli ölçme aletleri. Elektrik dirençli deformasyon ölçerlerin (EDÖ) çalışma esasları. Gerilme -şekil değiştirme analizi. EDÖ devreleri. Wheatstone köprüsü. Potansiyometrik devre. Sabit voltaj ve sabit akım devreleri. Çoklu EDÖ devreleri. Yanal hassasiyet, sıcaklık düzeltmesi, EDÖ uygulama teknikleri (yapıştırma, lehimleme ve bağlantılar). Ölçme ve kaydedici cihazlar. Yapı üzerinde deneyler(betonarme ve yığma yapılar), tahribatsız yöntemler. Deney sonuçlarının değerlendirilmesi. |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                                                        |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri ve modern araçları kullanabilme becerisi kazanabilecek           |
| 2 | Malzeme davranışı ile ilgili temel bilgi ve beceriler edinebilecek                                                     |
| 3 | Mevcut bir yapıda malzeme özelliklerinin belirlenmesi için gerekli ölçüm ve değerlendirme yöntemlerini kullanabilecek. |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                        | Ön Hazırlık          |
|-------|------------------------------------------------|----------------------|
| 1     | Ölçme bilimine giriş                           | Ders notları - 1. bl |
| 2     | Ölçü aletlerinin özellikleri ve ölçme hataları | Ders notları - 2. bl |
| 3     | Deney türleri ve Deneysel büyüklükler          | Ders notları - 3. bl |
| 4     | Mekanik ve hidrolik ölçme aletleri.            | Ders notları - 4. bl |

|    |                                                                                                        |                       |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 5  | Elektrikli ölçme aletleri. Elektrik dirençli deformasyon ölçerlerin (EDÖ) çalışma esasları.            | Ders notları - 5. bl  |
| 6  | Gerilme -şekil değiştirme analizi. EDÖ devreleri. Wheatstone köprüsü. Çoklu EDÖ devreleri              | Ders notları - 6. bl  |
| 7  | Yanal hassasiyet, sıcaklık düzeltmesi, EDÖ uygulama teknikleri (yapıştırma, lehimleme ve bağlantılar). | Ders notları - 7. bl  |
| 8  | Ara Sınav 1                                                                                            |                       |
| 9  | Ölçme ve kaydedici cihazlar                                                                            | Ders notları - 8. bl  |
| 10 | Betonarme yapı üzerinde deneyler                                                                       | Ders notları - 9. bl  |
| 11 | Yığma yapı üzerinde deneyler (Flat-Jack ve kayma testi uygulamaları)                                   | Ders notları - 10. bl |
| 12 | Tahribatsız yöntemler                                                                                  | Ders notları - 11. bl |
| 13 | Reolojik Deneyler                                                                                      | Ders notları - 12. bl |
| 14 | Deney sonuçlarının değerlendirilmesi                                                                   | Ders notları - 13. bl |
| 15 | Final                                                                                                  |                       |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuvar                                  |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                |      |            |
| Ödev                                         | 5    | 30         |
| Sunum/Jüri                                   |      |            |
| Projeler                                     |      |            |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 | 1    | 30         |
| 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               |      |               |               |
| Uygulama                  |      |               |               |
| Arazi Çalışması           |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 14   | 10            | 140           |

|                                                     |   |    |      |
|-----------------------------------------------------|---|----|------|
| Derse Özgü Staj                                     |   |    |      |
| Ödev                                                | 5 | 2  | 10   |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |   |    |      |
| Projeler                                            |   |    |      |
| Sunum / Seminer                                     |   |    | 0    |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 12 | 12   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1 | 20 | 20   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |   |    | 224  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |   |    | 7.47 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |   |    | 7.5  |

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