



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                           | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|------------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Elastisite Teorisinde Özel Konular | INS5404 | 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 | Ayfer TEKİN ATACAN |
|---------------------|--------------------|

|                  |                                  |
|------------------|----------------------------------|
| Dersi Veren(ler) | İrfan Coşkun, Ayfer TEKİN ATACAN |
|------------------|----------------------------------|

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

|              |   |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Elastik cisimler mekaniğinin çeşitli problemlerinin üç boyutlu doğrusal elastisite teorisi çerçevesinde incelenmesini açıklamaktır. |
|--------------|---|

|                |   |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Doğrusal elastisite teorisinin temel denklemleri, çözüm yöntemleri, ters yöntem ve çeşitli çubuk problemlerinin çözümü, yarı ters yöntem ve bazı problemlerin çözümü, düz yöntemle çözüm. |
|----------------|---|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |  |
|---|--|
| 1 | Öğrenciler üç boyutlu lineer elastisite teorisinin temel denklemlerini, gerilme ve yer değiştirme problemlerine uygulayabileceklerdir                    |
| 2 | Öğrenciler temel çözüm yöntemlerini tanımlayabilecek ve onları problem çözümünde kullanabileceklerdir.   |
| 3 | Öğrenciler iki veya üç boyutlu elastisite problemlerine ait diferansiyel denklemleri elde edebilecek ve uygun sınır koşulları altında çözebileceklerdir. |
| 4 | Öğrenciler dış yükler altındaki elastik cisimde oluşacak gerilme ve şekil değiştirmeleri kesin bir şekilde elde edebileceklerdir.                        |
| 5 | Öğrenciler elde ettikleri kesin çözümü elemanter çözüm ile karşılaştırabileceklerdir.  |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular   | Ön Hazırlık                          |
|-------|---|--------------------------------------|
| 1     | Giriş, Beltrami-Michell uygunluk denklemleri, Navier denklemleri  | 1. ve 2. Kaynaklar (İlgili bölümler) |
| 2     | Silindirik ve küresel koordinatlarda elastisite denklemleri       | 1. Kaynak (İlgili bölümler)          |
| 3     | Ters yöntem, aksenal yüke ve/veya kendi ağırlığına maruz çubuklar | 1. Kaynak (İlgili bölümler)          |
| 4     | Prizmatik çubukların basit eğilmesi                               | 1. Kaynak (İlgili bölümler)          |
| 5     | Dairesel kesitli çubukların burulması                             | 1. ve 2. Kaynaklar (İlgili bölümler) |
| 6     | Yarı ters yöntem  | 1. Kaynak (İlgili bölümler)          |
| 7     | İç ve dış basınca maruz küre ve kalın boru                        | 1. Kaynak (İlgili bölümler)          |

|    |   |                                      |
|----|---|--------------------------------------|
| 8  | Midterm 1 / Practice or Review                            | 1. ve 2. Kaynaklar (İlgili bölümler) |
| 9  | Prandtl çözümü  | 1. ve 2. Kaynaklar (İlgili bölümler) |
| 10 | Kayma merkezi   | 1. Kaynak (İlgili bölümler)          |
| 11 | Doğrudan çözüm, potansiyel fonksiyonlara giriş            | 1. Kaynak (İlgili bölümler)          |
| 12 | Skaler ve vektör potansiyeller, Helmholtz teoremi         | 1. Kaynak (İlgili bölümler)          |
| 13 | Gerilme fonksiyonları ile çözüm, Maxwell-Morere çözümleri | 1. Kaynak (İlgili bölümler)          |
| 14 | Galerkin vektörü  | 1. Kaynak (İlgili bölümler)          |
| 15 | Final   | 1. Kaynak (İlgili bölümler)          |
| 16 | Final Sınavı  |                                      |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  | 1    | 20         |
| Sunum/Jüri  |      |            |
| Projeler  |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| 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                    | 13   | 3             | 39            |
| Laboratuvar                   |      |               |               |
| Uygulama                      |      |               |               |
| Arazi Çalışması               |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması     | 13   | 10            | 130           |
| Derse Özgü Staj               |      |               |               |
| Ödev                          | 1    | 15            | 15            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği |      |               |               |
| Projeler                      |      |               |               |
| Sunum / Seminer               |      |               |               |

|   |     |    |      |
|---|-----|----|------|
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1   | 17 | 17   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1   | 17 | 17   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |     |    | 218  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |     |    | 7.27 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |     |    | 7.5  |
| Diğer Notlar  | Yok |    |      |