



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                          | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-----------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Elastik Ortamlarda Dalga Yayılımı | INS6402 | 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 | İrfan Coşkun |
|---------------------|--------------|

|                  |   |
|------------------|---|
| Dersi Veren(ler) | İrfan Coşkun, Zafer Kütüğü, Murat Altekin, Ayşe Erdölen |
|------------------|---|

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

|              |  |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Dersin amacı katılarda dalga yayılımı konusundaki temel kavramları öğretmek ve dalga yayılımına ilişkin temel çözüm yöntemlerini açıklamaktır. |
|--------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Tellerde titreşim ve dalga yayılımı, ince çubuklarda eğilme dalgaları, sonlu kirişlerin titreşimi, zarlarda dalga yayılımı, ince plaklarda eğilme dalgaları, sonsuz ortamda dalga yayılımı, yarım uzayda dalga yayılımı. |
|----------------|--|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |  |
|---|--|
| 1 | Öğrenciler katılarda dalga yayılımı ile ilgili temel kavram ve ilkeleri öğrenecektir.                        |
| 2 | Öğrenciler katılarda dalga yayılımı ile ilgili temel kavram ve ilkeleri farklı durumlara uygulayabilecektir. |
| 3 | Öğrenciler titreşim ile ilgili hareket denklemlerini tanımlayabilecektir.                                    |
| 4 | Öğrenciler dalga yayılımı ile ilgili hareket denklemlerini tanımlayabilecektir.                              |
| 5 | Öğrenciler katılarda dalga yayılımı için temel çözüm yöntemlerini öğrenebilecektir.                          |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular  | Ön Hazırlık                 |
|-------|--|-----------------------------|
| 1     | Uzun tellerde harmonik dalgalar, sınırlarda yansıma ve geçiş   | 1. Kaynak (İlgili bölümler) |
| 2     | Bir sonlu telin serbest ve zorlanmış titreşimleri, Fourier ve Laplace dönüşüm teknikleri ile çözüm   | 1. Kaynak (İlgili bölümler) |
| 3     | İnce çubuklarda eğilme dalgaları, başlangıç değer problemi, harmonik dalgaların yayılma ve yansıması | 1. Kaynak (İlgili bölümler) |
| 4     | Sonlu kirişlerin serbest ve zorlanmış titreşimi, kirişlerin doğal frekansları                        | 1. Kaynak (İlgili bölümler) |
| 5     | Kirişlerin zorlanmış titreşiminde bazı problemler  | 1. Kaynak (İlgili bölümler) |
| 6     | Zarlarda dalga yayılımı, düzlem dalgalar, başlangıç değer problemi                                   | 1. Kaynak (İlgili bölümler) |
| 7     | Dalgaların zar sınırlarından yansıması, sonlu zarların titreşimi                                     | 1. Kaynak (İlgili bölümler) |

|    |   |                             |
|----|---|-----------------------------|
| 8  | Ara Sınav 1   |                             |
| 9  | İnce plaklarda eğilme dalgaları, başlangıç değer problemi                                   | 1. Kaynak (İlgili bölümler) |
| 10 | Düzlem dalgaların sınırlardan yansıması, dikdörtgen ve dairesel plakların serbest titreşimi | 1. Kaynak (İlgili bölümler) |
| 11 | Sonsuz ortamda dalgalar, hacim ve biçim değiştirme dalgaları                                | 1. Kaynak (İlgili bölümler) |
| 12 | Oyuk kaynaklı problemler  | 1. Kaynak (İlgili bölümler) |
| 13 | Yarı sonsuz ortamda dalgalar, düzlemsel durumlar İkinci ara sınav                           | 1. Kaynak (İlgili bölümler) |
| 14 | Çeşitli dalgaların serbest yüzeyden yansıma özellikleri                                     | 1. Kaynak (İlgili bölümler) |
| 15 | Final   | 1. Kaynak (İlgili bölümler) |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       | 0    |            |
| 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    | 16            | 16            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği |      |               |               |
| Projeler                      |      |               |               |
| Sunum / Seminer               |      |               |               |

|   |     |    |      |
|---|-----|----|------|
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1   | 20 | 20   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1   | 15 | 15   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |     |    | 220  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |     |    | 7.33 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |     |    | 7.5  |
| Diğer Notlar  | Yok |    |      |