



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı           | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|--------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Oditoryum Akustiği | MIM5124 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

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

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

|             |        |
|-------------|--------|
| Dersin Dili | Türkçe |
|-------------|--------|

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

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

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

|                            |                 |
|----------------------------|-----------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Mimarlık Bölümü |
|----------------------------|-----------------|

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| Dersin Koordinatörü | Zerhan Yüksel Can |
|---------------------|-------------------|

|                  |   |
|------------------|---|
| Dersi Veren(ler) | Zerhan Yüksel Can, Neşe Yüğrük Akdağ, M. Nuri İlgürel |
|------------------|---|

|               |   |
|---------------|---|
| Asistan(lar)ı | Ahmet Bircan Atmaca, Fatma Zoroğlu, Abdullah Umur Göksu |
|---------------|---|

|              |   |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Konuşma ve müzik amaçlı hacimlerin akustik tasarımına yönelik ayrıntılı bilgi vermek. |
|--------------|---|

|                |  |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Temel hacim akustiği bilgileri, açık ve kapalı mekanlarda hacim akustiği ayrımlarının yapılması, projeler üzerinde ışın diyagramları etüdü yapılması |
|----------------|--|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |  |
|---|--|
| 1 | Temel hacim akustiği konularında bilgilenme, açık ve kapalı hacimlerin akustik ayrımları, sesin yansıması, yutulma ve dağılması konularını öğrenme |
| 2 | Yansıma süresi hesabı yapabilme yetisini kazanma, projeler üzerinde ışın diyagramları etüdü yapabilme becerisini kazanma                           |
| 3 | Konuşma amaçlı hacimlerin mimari akustik tasarımını yapabilme becerisini elde etme   |
| 4 | Projeler üzerinde ışın diyagramları etüdü yapabilme becerisini kazanma   |
| 5 | Müzik amaçlı hacimlerin mimari akustik tasarımını yapabilme becerisini elde etme   |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular   | Ön Hazırlık                       |
|-------|---|-----------------------------------|
| 1     | Hacim akustiğine yönelik başlıca tanım ve terimler. Konser salonu, opera salonu, konferans salonu, çok amaçlı salonlar, sınıflar gibi akustik önemi olan salonlar konusunda genel bilgi   | Oditoryum akustiği Ders Notları 1 |
| 2     | Sesin yansıması, yansıtıcı yüzeyler ve malzemeler, sesin yutulması, yutucu yüzeyler ve malzemeler, sesin dağılması, dağıtıcı yüzeyler ve malzemeler.  | Oditoryum akustiği Ders Notları 1 |
| 3     | Hacimlerde sesin davranışı. Ses alanlarının özellikleri; açık hava-kapalı mekan. Dolaysız ses alanı. Yayınık ses alanı. Kapalı hacimde sesin ortalama düşme hızı. Sesin gelişmesi ve sönmesi. Yansıma süresi ve hesapları. Sabine, Eyring ve Millington formülleri. | Oditoryum akustiği Ders Notları 1 |

|    |  |                                     |
|----|--|-------------------------------------|
| 4  | Ses alanında yansıtıcı yüzeylerin etkisi. Optimum yansıma süresi. Maskeleyen etkisi, ses basınç düzeyi. Distorsiyon ve önlemleri. Bölgesel yansıma süresi. Yansıma süresi hesaplamada kullanılan bilgisayar programları  | Oditoryum akustiği Ders Notları 1   |
| 5  | Yansıma süresi hesap örneği  | Oditoryum akustiği Ders Notları 1-4 |
| 6  | 1. Seminer: Konu 1: Ses yutucu gereçler, örnekleri, özellikleri, uygulama yerleri, detayları ve maliyetleri. Konu 2: Ses dağıtıcı gereçler, örnekleri, özellikleri, uygulama yerleri, detayları ve maliyetleri   | Oditoryum akustiği Ders Notları 1-4 |
| 7  | Uygulama 1: Bireysel projeler üzerinde yansıma süresi hesabı ve tatonmanlar  | Oditoryum akustiği Ders Notları 1-4 |
| 8  | Ara Sınav 1  | Oditoryum akustiği Ders Notları 1-4 |
| 9  | Ses basınç düzeyi, dolaysız ve yansımış ses düzeyi, kaynak tipleri, ses basınç düzeyi hesaplama, ses basınç düzeyini hesaplayan bilgisayar programları   | Oditoryum akustiği Ders Notları 5   |
| 10 | Salonlarda karşılaşılan akustik kusurların nedenleri ve önlemleri  | Oditoryum akustiği Ders Notları 5   |
| 11 | Erken ve geç yansımalar (ilk yansımalar), erken yansımalar ve algılamadaki etkisi, müzikal amaçlı hacimlerde erken yansımaların önemi, Haas kriteri, Yankı, örnek bir hacim üzerinde ışın diyagramı çalışması  | Oditoryum akustiği Ders Notları 1-5 |
| 12 | Bireysel projeler üzerinde ışın diyagramı çalışması / Seminer: Değişik açılardan gruplandırılan (bulunduğu ülkeye, büyüklüğüne, biçimine, mimarına vb.) konferans, konser salonu, çok amaçlı salon ve opera salonlarının öğrenciler tarafından akustik açıdan incelenmesi, değerlendirilmesi ve seminer olarak verilmesi | Oditoryum akustiği Ders Notları 1-5 |
| 13 | Seminer: Değişik açılardan gruplandırılan (bulunduğu ülkeye, büyüklüğüne, biçimine, mimarına vb.) konferans, konser salonu, çok amaçlı salon ve opera salonlarının öğrenciler tarafından akustik açıdan incelenmesi, değerlendirilmesi ve seminer olarak verilmesi   | Oditoryum akustiği Ders Notları 1-5 |
| 14 | Sahne ve salon yutuculuğuna bağlı olarak bileşiklik etkisi. Çok amaçlı salonların akustik tasarımı ve değiştirilebilir akustik tasarım ilkeleri.   | Oditoryum akustiği Ders Notları 1-5 |
| 15 | Final  | Oditoryum akustiği Ders Notları 1-5 |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                   | Sayı | Katkı Payı |
|-------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                 |      |            |
| Laboratuvar                   |      |            |
| Uygulama                      | 2    | 10         |
| Arazi Çalışması               |      |            |
| Derse Özgü Staj               |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği |      |            |
| Ödev                          |      |            |
| Sunum/Jüri                    | 2    | 10         |
| Projeler                      |      |            |
| Seminer/Workshop              | 2    | 10         |

|   |   |     |
|---|---|-----|
| Ara Sınavlar  | 1 | 30  |
| Final   | 1 | 40  |
| <b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b> |   | 60  |
| <b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>        |   | 40  |
| <b>TOPLAM</b>                                       |   | 100 |

| <b>AKTS İşyükü Tablosu</b>                          |             |                              |                      |
|---|-------------|------------------------------|----------------------|
| <b>Etkinlikler</b>                                  | <b>Sayı</b> | <b>Süresi (Saat)</b>         | <b>Toplam İşyükü</b> |
| Ders Saati  | 13          | 3                            | 39                   |
| Laboratuvar   |             |                              | 0                    |
| Uygulama  |             |                              | 0                    |
| Arazi Çalışması                                     |             |                              |                      |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 15          | 8                            | 120                  |
| Derse Özgü Staj                                     |             |                              | 0                    |
| Ödev  |             |                              | 0                    |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |             |                              |                      |
| Projeler  |             |                              | 0                    |
| Sunum / Seminer                                     | 4           | 15                           | 60                   |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1           | 3                            | 3                    |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1           | 3                            | 3                    |
|   |             | <b>Toplam İşyükü</b>         | 225                  |
|   |             | <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b> | 7.50                 |
|   |             | <b>AKTS Kredisi</b>          | 7.5                  |

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