

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ders Adı / Course Name                                                            | Acoustics / Acoustics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ders Kodu / Course Code                                                           | EIND328                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ders Türü / Course Type                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ders Seviyesi / Course Level                                                      | Bachelor / Bachelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ders Akts Kredi / ECTS                                                            | 6.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)              | 3.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)                        | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)                    | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Dersin Verildiği Yıl / Year                                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Öğretim Sistemi / Teaching System                                                 | Daytime Class / Daytime Class                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Eğitim Dili / Education Language                                                  | English / Turkish                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses                                   | Ön koşulu bulunmamaktadır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | There is no prerequisite course.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Amacı / Purpose                                                                   | Yapı fiziği ile ilgili yapı ve hacim akustiği konularında bilgi aktarmak                                                                                                                                                                                                                                                                              | To provide information about building acoustics and volume acoustics interms of building physics.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| İçeriği / Content                                                                 | Sesin özellikleri, gürültü kontrolü, hacim akustiği ve tasarım ilişkisi, sesin yansıma, geçme ve yutulması, akustik problemler ve alınacak önlemler                                                                                                                                                                                                   | Features of sound, noise control, room acoustics-design relationship, sound absorption, room acoustics criteria, Reflection event and its duration, acoustic defects and precautions                                                                                                                                                                  |
| Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations                        | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Staj Durumu / Internship Status                                                   | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Unavaliabe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading | Maekawa; Z.; Lord; P.; Environmental and Architectural Acoustics; E & FN SPON; London; 1994.<br>Irvine; L.K.; Richards; R.L.: Acoustics and Noise Control Handbook for Architects and Builders; Krieger Publishing Company; USA;1998.<br>Heinrich Kuttruff; Room Acoustics; Taylor & Francis; London; Newyork;1999.<br>Various peer-reviewed journals | Maekawa; Z.; Lord; P.; Environmental and Architectural Acoustics; E & FN SPON; London; 1994.<br>Irvine; L.K.; Richards; R.L.: Acoustics and Noise Control Handbook for Architects and Builders; Krieger Publishing Company; USA;1998.<br>Heinrich Kuttruff; Room Acoustics; Taylor & Francis; London; Newyork;1999.<br>Various peer-reviewed journals |
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)                                | Öğr. Gör. Mehtap Kocaman                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Öğr. Gör. Mehtap Kocaman                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

|   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                           |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Hacimlerin akustiğine yönelik gerekli bilgilerin edinilmesini sağlamak, akustik malzemelerle ilgili bilgi sağlamak.                                                              | To provide the necessary information about the acoustics of the volumes, to provide information about acoustic materials.                                                                                                 |
| 2 | Yapı kabuğu ve iç bölme elemanlarının yüzey özelliklerinin hacimdeki işitsel konfora etkisinin öneminin kavranmasını sağlamak.                                                   | To understand the importance of the effect of the surface properties of the building envelope and interior partition elements on the auditory comfort in the volume.                                                      |
| 3 | Gürültü kontrolü ile ilgili tasarım kriterleri hakkında bilgi kazanımı                                                                                                           | Gaining knowledge about design criteria related to noise control.                                                                                                                                                         |
| 4 | İç mekân kapsamına giren tasarım çalışmalarını konstrüktif yönünü detaylandırmaya kadar yürütebilecek ölçüde, yapı bilgisi ve malzemesi hakkında bilgi sahibi olma.              | To be able to carry out the design studies within the scope of interior space up to the detailing of the constructive aspect, to have knowledge about building knowledge and materials.                                   |
| 5 | İç mekân çalışmalarında mekânsal tadilat sözkonusu olduğunda, özellikle yapının taşıyıcılığını olumsuz yönde etkilemeyecek düzeyde yapı elemanları ve malzemelerini tanıyabilme. | To be able to recognize building elements and materials, especially when it comes to spatial renovation in interior space studies, especially at a level that does not adversely affect the load-bearing of the building. |

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

| Hafta / Week |                                                                                                  |          |     |                                                          |                           |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                     | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Sesin ve ses bileşenlerinin tanımlanması (düzey, tını, frekans)                                  |          |     |                                                          |                           |
|              | Defining sound and components of sound (level, tone, frequency)                                  |          |     |                                                          |                           |
| 2            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                     | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Akustik genel başlığı altında, yapı akustiği (gürültü kontrolü) ve hacim akustiğini tanımlanması |          |     |                                                          |                           |
|              | Under the headling acoustics, defining building acoustics and room acoustics.                    |          |     |                                                          |                           |
| 3            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                     | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Gürültünün tanımlanması, gürültü artışına neden olan etmenler                                    |          |     |                                                          |                           |
|              | Defining noise control, increasing reasons of noise.                                             |          |     |                                                          |                           |
| 4            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                     | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Gürültü haritalarının tanıtılması gürültü kontrol yollarının öğrenilmesi                         |          |     |                                                          |                           |
|              | Introducing noise maps, learning noise control ways                                              |          |     |                                                          |                           |
| 5            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                     | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Sesin yansımaları ve yutulması                                                                   |          |     |                                                          |                           |
|              | Reflection and Absorption of Sound                                                               |          |     |                                                          |                           |

|    |                                                                   |          |     |                                                          |                           |
|----|-------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 6  | Teorik Dersler / Theoretical                                      | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Sesin yansıması, yutulması ve rezonatörler                        |          |     |                                                          |                           |
|    | Reflection, Absorption of Sound and Resonators                    |          |     |                                                          |                           |
| 7  | Teorik Dersler / Theoretical                                      | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Bir hacimdeki toplam ses yutuculuğunun ses düzeyine etkisi        |          |     |                                                          |                           |
|    | The Effect of Total Absorption of Room on the Sound Level         |          |     |                                                          |                           |
| 8  | Teorik Dersler / Theoretical                                      | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | 1. Ara Sınav                                                      |          |     |                                                          |                           |
|    | 1st Midterm                                                       |          |     |                                                          |                           |
| 9  | Teorik Dersler / Theoretical                                      | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Açık planlı ofisler, sesin geçmesi ve sesin geçmesinin yolları    |          |     |                                                          |                           |
|    | Open planned offices, sound transmission, Sound transmission ways |          |     |                                                          |                           |
| 10 | Teorik Dersler / Theoretical                                      | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Hacim akustiğine giriş, tanımlar                                  |          |     |                                                          |                           |
|    | Introduction of Room acoustics, definitions                       |          |     |                                                          |                           |
| 11 | Teorik Dersler / Theoretical                                      | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Akustik sorunlar ve alınacak önlemler                             |          |     |                                                          |                           |
|    | Acoustical defects and precautions                                |          |     |                                                          |                           |

|    |                                                                       |          |     |                                                          |                           |
|----|-----------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 12 | Teorik Dersler / Theoretical                                          | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Sahne, balkon ve seyirci alanının tasarımı                            |          |     |                                                          |                           |
|    | Stage, balcony and audience area design                               |          |     |                                                          |                           |
| 13 | Teorik Dersler / Theoretical                                          | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Değiştirilebilir akustik tanımı, çok amaçlı salon tasarımı            |          |     |                                                          |                           |
|    | Defining replaceable acoustics, multipurpose room design              |          |     |                                                          |                           |
| 14 | Teorik Dersler / Theoretical                                          | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Değiştirilebilir akustik ve çok amaçlı salon tasarımı ve genel tekrar |          |     |                                                          |                           |
|    | Replaceable acoustics, multipurpose room design and general repeat    |          |     |                                                          |                           |
| 15 | Teorik Dersler / Theoretical                                          | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Final Sınavı                                                          |          |     |                                                          |                           |
|    | Final Exam                                                            |          |     |                                                          |                           |

## DEĞERLENDİRME / EVALUATION

| Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities | Sayı / Number | Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%) |
|---------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------|
| Ara Sınav / Midterm Examination                                     | 1             | 100                                            |
| Toplam / Total:                                                     | 1             | 100                                            |
| Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):     |               | 40                                             |

  

| Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities | Sayı / Number | Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%) |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------|
| Final Sınavı / Final Examination                                            | 1             | 100                                            |
| Toplam / Total:                                                             | 1             | 100                                            |
| Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):             |               | 60                                             |

  

|                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade: | 100 |
| Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:                                                                           |     |

## İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

| Etkinlikler / Workloads                                                     | Sayı / Number | Süresi (Saat) / Duration (Hours) | Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour) |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------------|
| Ara Sınav / Midterm Examination                                             | 1             | 2.00                             | 2.00                                           |
| Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination | 1             | 25.00                            | 25.00                                          |
| Bireysel Çalışma / Self Study                                               | 1             | 40.00                            | 40.00                                          |
| Final Sınavı / Final Examination                                            | 1             | 2.00                             | 2.00                                           |
| Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination | 1             | 40.00                            | 40.00                                          |
| Derse Katılım / Attending Lectures                                          | 1             | 25.00                            | 25.00                                          |
| Örnek Vaka İncelemesi / Case Study                                          | 1             | 5.00                             | 5.00                                           |
| Toplam / Total:                                                             | 7             | 139.00                           | 139.00                                         |

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

| Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Program Çıktıları / Program Outcomes |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.1.1                                | 1.1.2 | 1.1.3 | 1.1.4 | 1.1.5 | 1.1.6 | 1.1.7 | 1.1.8 | 1.1.9 | 1.1.10 | 1.1.11 | 1.1.12 | 1.1.13 | 1.1.14 | 1.1.15 | 1.1.16 | 1.1.17 | 1.1.18 | 1.1.19 | 1.1.20 |
| 1.Hacimlerin akustiğine yönelik gerekli bilgilerin edinilmesini sağlamak, akustik malzemelerle ilgili bilgi sağlamak. / To provide the necessary information about the acoustics of the volumes, to provide information about acoustic materials.                                                                                                               | 2                                    | 2     | 4     | 3     | 5     | 3     | 4     | 4     | 5     | 1      | 3      | 3      | 5      | 2      | 4      | 4      | 1      | 4      | 5      | 2      |
| 2.Yapı kabuğu ve iç bölme elemanlarının yüzey özelliklerinin hacimdeki işitsel konfora etkisinin önemini kavranmasını sağlamak. / To understand the importance of the effect of the surface properties of the building envelope and interior partition elements on the auditory comfort in the volume.                                                          | 3                                    | 5     | 5     | 4     | 1     | 4     | 5     | 5     | 1     | 3      | 4      | 4      | 5      | 2      | 5      | 4      | 3      | 5      | 2      | 5      |
| 3.Gürültü kontrolü ile ilgili tasarım kriterleri hakkında bilgi kazanımı / Gaining knowledge about design criteria related to noise control.                                                                                                                                                                                                                    | 5                                    | 4     | 5     | 3     | 1     | 5     | 5     | 4     | 1     | 3      | 4      | 5      | 2      | 4      | 1      | 5      | 5      | 4      | 1      | 4      |
| 4.İç mekân kapsamına giren tasarım çalışmalarını konstrüktif yönünü detaylandırmaya kadar yürütebilecek ölçüde, yapı bilgisi ve malzemesi hakkında bilgi sahibi olma. / To be able to carry out the design studies within the scope of interior space up to the detailing of the constructive aspect, to have knowledge about building knowledge and materials. | 3                                    | 4     | 5     | 5     | 1     | 2     | 5     | 4     | 3     | 4      | 5      | 5      | 4      | 2      | 5      | 5      | 4      | 5      | 2      | 1      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.İç mekân çalışmalarında mekânsal tadilat sözkonusu olduğunda, özellikle yapının taşıyıcılığını olumsuz yönde etkilemeyecek düzeyde yapı elemanları ve malzemelerini tanıyabilme. / To be able to recognize building elements and materials, especially when it comes to spatial renovation in interior space studies, especially at a level that does not adversely affect the load-bearing of the building. | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high