

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ders Adı / Course Name                                                            | Lightening / Lightening                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ders Kodu / Course Code                                                           | EIND407                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ders Türü / Course Type                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ders Seviyesi / Course Level                                                      | Bachelor / Bachelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ders Akts Kredi / ECTS                                                            | 5.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 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                                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Öğretim Sistemi / Teaching System                                                 | Daytime Class / Daytime Class                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Eğitim Dili / Education Language                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses                                   | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | None                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Amacı / Purpose                                                                   | İç mimarlık eğitimi alan öğrencilerin aydınlatma tasarımı hakkında temel bilgileri öğrenerek, görsel algılama için en uygun koşulları yaratabilmelerini sağlamak. Aydınlatma tasarımları ile ilgili verimlilik, insan doğasına uygunluk, estetik değerler ve mimariye uyum bakımından doğru değerlendirmeleri yapabilme yeteneği kazandırmak                                                                                                                                                                                                 | It is aimed to ensure that students studying interior architecture can create the most suitable conditions for visual perception by learning basic information about lighting design and can make accurate evaluations regarding lighting designs in terms of efficiency, conformity with human nature, aesthetic values and harmony with architecture.                                                                                                                                                                                                 |
| İçeriği / Content                                                                 | Bu ders kapsamında, ışığın tanımı, görmenin nasıl gerçekleştiği, yapay ışığın nasıl üretildiği ve ışığı ihtiyacımız olan yere yönlendirmek için optik özelliklerin nasıl kullanılabileceği anlatılacaktır. Gözün nesneleri nasıl gördüğüne bağlı olarak temel ışık birimleri açıklanarak, lambalar, aydınlatma armatürleri, aydınlatma teknikleri ve görsel performans koşulları açısından aydınlatma tesisatlarının kalitesi incelenecektir. İç aydınlatma hesabı yapabilmek için aydınlatma hesap yazılımlarının kullanımı anlatılacaktır. | In this course, the definition of light, how vision occurs, how artificial light is produced, and how optical properties can be used to direct light where we need will be explained. Depending on how the eye sees objects, the basic light units will be explained and the quality of lighting installations will be examined in terms of lamps, lighting fixtures, lighting techniques and visual performance conditions. The use of lighting calculation software will be explained in order to calculate illuminance levels for interior lighting. |
| Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations                        | Ders konularına ilişkin çeşitli fotoğrafla, konular desteklenecektir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Course subjects will be supported with various photographs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Staj Durumu / Internship Status                                                   | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | None                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading | Aydınlatma Ders Notları 2022-2023, Aydınlatma Tekniği (Prof.Dr. Muzaffer Özkaya, Birsen Yayınevi), Aydınlatma Tasarımı ve Proje Uygulamaları (Yrd. Doç. Dr. Adem Ünal, Birsen Yayınevi), The Science of Lighting A Guide About Nature and Behaviour of Light (Wout Van Bommel and Abdo Rouhana)                                                                                                                                                                                                                                              | Lighting Lecture Notes 2022-2023, Aydınlatma Tekniği (Prof.Dr. Muzaffer Özkaya, Birsen Yayınevi), Aydınlatma Tasarımı ve Proje Uygulamaları (Yrd. Doç. Dr. Adem Ünal, Birsen Yayınevi), The Science of Lighting A Guide About Nature and Behaviour of Light (Wout Van Bommel and Abdo Rouhana)                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                    |                       |  |
|----------------------------------------------------|-----------------------|--|
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members) | Dr. Burcu Büyükkınacı |  |
|----------------------------------------------------|-----------------------|--|

### ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

|   |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Aydınlatma tekniğinin temel kuralları, aydınlatma ile ilgili kavram ve büyüklükler, bunların birbiri ile ilişkisi, ışık kaynakları ve armatürlerin özellikleri hakkında bilgi sahibi olurlar.  | Students will have information about the basic rules of lighting technique, the concepts and terms of lighting, their relationship with each other, the characteristics of light sources and luminaires.   |
| 2 | Yapay aydınlatma sistemlerinin tasarım sürecinde uygun lamba ve armatür seçimi yapabilirler ve aydınlatmanın kalitesini etkileyen parametreleri dikkate alan tasarımlar gerçekleştirebilirler. | In the design process of artificial lighting systems, students can choose appropriate lamps and luminaires and can make designs that take into account the parameters that affect the quality of lighting. |
| 3 | Çeşitli mimari uygulama örnekleri üzerinde, eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirme yapabilirler.                                                                                           | Students can evaluate various architectural applications from a critical point of view.                                                                                                                    |
| 4 | Temel iç aydınlatma hesabı yapabilirler, dialux aydınlatma hesap yazılımını kullanarak aydınlatma kalite kriterlerine uygun hesap ve tasarımlar gerçekleştirebilirler.                         | Students can make basic interior lighting calculations, they can perform calculations and designs in accordance with lighting quality criteria by using lighting calculation software dialux.              |

### HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

| Hafta / Week |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |     |                                                          |                           |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                                                                                                                                                           | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Aydınlatmanın Tarihsel Gelişimi; Doğal Işık, Yapay Işık (Meşale, Mum, Gaz lambası, Elektrikli Lambalar), Aydınlatma Tekniğinin Temel Kuralları (Görsel konfor ölçütleri, Aydınlatma tasarımlarında dikkate alınması gerekenler, Aydınlatmanın Amacı, İyi bir aydınlatmanın faydaları ) |          |     |                                                          |                           |
|              | History of Lighting, Natural Light, Artificial Light (Torch, Candle, Gas Lamp, Electric Lamp), Basic Rules of Lighting Technique (Visual comfort measures, Things to consider in lighting designs, Purpose of Lighting, Benefits of good lighting)                                     |          |     |                                                          |                           |
| 2            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                                                                                                                                                           | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Işığın Tanımı Ve Elektromanyetik Spektrum İçindeki Yeri, Işık Ve Renk İlişkisi, Yüzeylerin Işıkla İlgili Özellikleri                                                                                                                                                                   |          |     |                                                          |                           |
|              | Definition of Light and Its Place in the Electromagnetic Spectrum, Relationship Between Light and Color, Light-Related Properties of Surfaces                                                                                                                                          |          |     |                                                          |                           |
| 3            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                                                                                                                                                           | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Görme, Gözün Spektral Hassasiyeti (Görsel adaptasyon, Kontrast duyarlılığı, Parıltı ve Kamaşma, Şekil duyarlılığı, Renk duyarlılığı, Stroboskopik etki ) Görsel Performans ve Konfor, Görmenin Fizyolojik ve Duygusal Yanı, Aydınlatma ve Göz Sağlığı İlişkisi                         |          |     |                                                          |                           |
|              | Vision, Spectral Sensitivity of the Eye (Visual adaptation, Contrast sensitivity, Luminance and Glare, Shape sensitivity, Color sensitivity, Stroboscopic effect) Visual Performance and Comfort, Physiological and Emotional Side of Vision, Lighting and Eye Health Relationship     |          |     |                                                          |                           |
| 4            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                                                                                                                                                           | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Fotometrik Büyüklükler (Işık akısı, Işık şiddeti, Aydınlik düzeyi, Parıltı, Fotometrik Bağıntılar ve Yasalar, Aydınlatma Büyüklüklerinin Ölçümü                                                                                                                                        |          |     |                                                          |                           |
|              | Photometric Quantities (Luminous flux, Luminous intensity, Illuminance, Luminance, Photometric Relations and Laws, Measurement of Photometric Quantities                                                                                                                               |          |     |                                                          |                           |
| 5            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                                                                                                                                                           | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Birincil ve ikincil ışık Kaynakları , Işık üretim biçimlerine göre lambaların sınıflandırılması, Armatürler                                                                                                                                                                            |          |     |                                                          |                           |
|              | Primary and secondary light sources , Classification of lamps according to light production types, Luminaires                                                                                                                                                                          |          |     |                                                          |                           |

|    |                                                                                                   |          |     |                                                          |                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 6  | Teorik Dersler / Theoretical                                                                      | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Aydınlatma Teknikleri, Aydınlatmanın Kalitesi (Işık spektrumu, renk sıcaklığı, renksel geriverim) |          |     |                                                          |                           |
|    | Lighting Techniques, Quality of Lighting (Light spectrum, color temperature, color rendering)     |          |     |                                                          |                           |
| 7  | Teorik Dersler / Theoretical                                                                      | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Aydınlatmanın Ekonomik Yönü, Aydınlatmada Enerji Verimliliği, Aydınlatma Kontrol Sistemleri       |          |     |                                                          |                           |
|    | Economic Aspect of Lighting, Energy Efficiency in Lighting, Lighting Control Systems              |          |     |                                                          |                           |
| 8  | Teorik Dersler / Theoretical                                                                      | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Ara Sınav                                                                                         |          |     |                                                          |                           |
|    | Mid-term Exam                                                                                     |          |     |                                                          |                           |
| 9  | Teorik Dersler / Theoretical                                                                      | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Aydınlatma Hesapları                                                                              |          |     |                                                          |                           |
|    | Lighting Calculations                                                                             |          |     |                                                          |                           |
| 10 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                      | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Dialux Programının Tanıtımı Ve Kullanımı                                                          |          |     |                                                          |                           |
|    | Introduction and Use of the Dialux Software                                                       |          |     |                                                          |                           |
| 11 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                      | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Dialux Programı Ile Aydınlatma Hesabı Uygulaması                                                  |          |     |                                                          |                           |
|    | Lighting calculation with Dialux Software                                                         |          |     |                                                          |                           |

|    |                                                  |          |     |                                                          |                           |
|----|--------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 12 | Teorik Dersler / Theoretical                     | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Dialux Programı Ile Aydınlatma Hesabı Uygulaması |          |     |                                                          |                           |
|    | Lighting calculation with Dialux Software        |          |     |                                                          |                           |
| 13 | Teorik Dersler / Theoretical                     | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Dialux Programı Ile Aydınlatma Hesabı Uygulaması |          |     |                                                          |                           |
|    | Lighting calculation with Dialux Software        |          |     |                                                          |                           |
| 14 | Teorik Dersler / Theoretical                     | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Genel Tekrar                                     |          |     |                                                          |                           |
|    | General Overview                                 |          |     |                                                          |                           |
| 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             | 90                                             |
| Ev Ödevi / Homework                                                                                             | 1             | 10                                             |
| Toplam / Total:                                                                                                 | 2             | 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 (%) |
| Rapor / Report                                                                                                  | 1             | 20                                             |
| Rapor Hazırlama / Report Preparation                                                                            | 1             | 80                                             |
| Toplam / Total:                                                                                                 | 2             | 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             | 1.00                             | 1.00                                           |
| Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination                                                                                                                    | 1             | 15.00                            | 15.00                                          |
| Bireysel Çalışma / Self Study                                                                                                                                                                  | 13            | 2.00                             | 26.00                                          |
| Derse Katılım / Attending Lectures                                                                                                                                                             | 13            | 3.00                             | 39.00                                          |
| Ev Ödevi / Homework                                                                                                                                                                            | 1             | 10.00                            | 10.00                                          |
| Gözlem / Observation                                                                                                                                                                           | 1             | 2.00                             | 2.00                                           |
| Rapor / Report                                                                                                                                                                                 | 1             | 12.00                            | 12.00                                          |
| Rapor Hazırlama / Report Preparation                                                                                                                                                           | 1             | 20.00                            | 20.00                                          |
| Toplam / Total:                                                                                                                                                                                | 32            | 65.00                            | 125.00                                         |
| Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 125.00/25.00 = 5.00 ~ 5.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 125.00 / 25.00 = 5.00 ~ 5.00 |               |                                  |                                                |

## PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

| Öğrenme Çıktıları /<br>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.Aydınlatma tekniğinin temel kuralları, aydınlatma ile ilgili kavram ve büyüklükler, bunların birbiri ile ilişkisi, ışık kaynakları ve armatürlerin özellikleri hakkında bilgi sahibi olurlar. / Students will have information about the basic rules of lighting technique, the concepts and terms of lighting, their relationship with each other, the characteristics of light sources and luminaires.    | 3                                    | 3     | 1     | 2     | 3     | 2     | 1     | 1     | 3     | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      |
| 2.Yapay aydınlatma sistemlerinin tasarım sürecinde uygun lamba ve armatür seçimi yapabilirler ve aydınlatmanın kalitesini etkileyen parametreleri dikkate alan tasarımlar gerçekleştirebilirler. / In the design process of artificial lighting systems, students can choose appropriate lamps and luminaires and can make designs that take into account the parameters that affect the quality of lighting. | 3                                    | 3     | 2     | 4     | 2     | 3     | 1     | 1     | 3     | 2      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      |
| 3.Çeşitli mimari uygulama örnekleri üzerinde, eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirme yapabilirler. / Students can evaluate various architectural applications from a critical point of view.                                                                                                                                                                                                              | 5                                    | 4     | 1     | 3     | 4     | 2     | 1     | 1     | 3     | 2      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      |
| 4.Temel iç aydınlatma hesabı yapabilirler, dialux aydınlatma hesap yazılımını kullanarak aydınlatma kalite kriterlerine uygun hesap ve tasarımlar gerçekleştirebilirler. / Students can make basic interior lighting calculations, they can perform calculations and designs in accordance with lighting quality criteria by using lighting calculation software dialux.                                      | 1                                    | 4     | 1     | 4     | 1     | 3     | 4     | 5     | 3     | 1      | 3      | 1      | 1      | 1      | 2      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      |

