

**DERS KATALOG FORMU**  
**(COURSE CATALOG FORM)**

| <b>Dersin Kodu:</b> İNŞA3311<br><b>(Course Code):</b> CIVL3311           |                      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Dersin Adı:</b> Yapı Statiği I<br><b>(Course Name):</b> Structural Analysis I |                           |                                                         |                                     |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Yarıyılı<br>(Semester)                                                   | D + U + L<br>(L+T+L) | Kredisi<br>(Credits) | AKTS<br>(ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Dersin Dili<br>(Language)                                                        | Dersin Türü<br>(Category) | Dersin İşleniş<br>Yöntemi<br>(Instructional<br>Methods) | Ön Koşulları<br>(Pre<br>Requisites) | Eş Koşul<br>(Core<br>Requisites) |
| 5                                                                        | 3+2+0                | 4                    | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Türkçe<br>English                                                                | Zorunlu<br>(Compulsory)   | Ders + Uygulama<br>(Lecture + Tutorial)                 | ENGR2101                            | -                                |
| <b>Dersin Amacı</b><br><br><b>(Course Objectives)</b>                    |                      |                      | Yapı Statiği I dersi, statikçe belirli (izostatik) sistemleri tanıtmak ve bu sistemlerin dış etkiler altındaki, iç kuvvet dağılımlarını, şekil ve yerdeğiştirmelerini sayısal olarak elde etmek amacını güder.<br><br>The courses of Structural Analysis I aims to define introduce the statically determinate structural systems and to be able to calculate achieve their internal force distributions , deformations and displacements numerically due to external effects.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |                           |                                                         |                                     |                                  |
| <b>Dersin İçeriği</b><br><br><b>(Course Content)</b>                     |                      |                      | Yapı mühendisliği ve yapı sistemlerinin tanımlanması, genel varsayımlar, düzlem yapı sistemlerine örnekler, dış etkiler ve önemli özellikleri ile idealleştirilmeleri. Birleşik sistemlerde denge denklemlerinin etkin kullanımı ve mesnet tepkilerinin kolay hesap yolları. Malzeme yönünden doğrusal olan sistemlerde yük – kesit zoru bağıntıları, kritik kesitlerin tanımı, kritik kesitlerdeki iç kuvvetlerin hesabı ve iç kuvvet diyagramlarının çizimi, $\omega$ tablolarının kullanılması. Yapı sistemlerinin hareketli yükler için hesabı, tesir çizgilerinin çizilmesi ve kullanılması. Şekildeğiştirmelerin ve yerdeğiştirmelerin Virtüel İş Teoremiyle hesabı.<br><br>Definition of Structural Engineering and Structural Systems, general assumptions, examples for planar structural systems , external effects and their critical features and idealizations. Efficient ways of using equilibrium equations for compound systems, easy ways to determine support reactions. Relationships between loads and internal forces for materially linear elastic systems, definition of critical sections, calculations of internal forces for critical sections, plotting the internal force diagrams throughout the system using $\omega$ tables. Analysis of structures subjected to moving loads; influence lines and their utilizations. Determination of deformations and displacements by Virtual Work Theorem. |                                                                                  |                           |                                                         |                                     |                                  |
| <b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b><br><br><b>(Course Learning Outcomes)</b> |                      |                      | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler:<br>1. İzostatik sistemleri statik dış etkiler altında çözebilirler [1.1, 2.1]<br>2. Kesit zoru diyagramları çizebilirler [1.1]<br>3. İzostatik sistemlerde yerdeğiştirme hesaplayabilirler [1.1, 2.1]<br>4. Hareketli yükler için sistemi inceleyebilirler [1.1, 2.1]<br><br>[Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir]<br><br>Upon successful completion of the course, the student is able to:<br>1. Solve the statically determinate systems subjected to external static effects [1.1, 2.1]<br>2. Sketch internal force diagrams [1.1]<br>3. Solve the displacements [1.1, 2.1]<br>4. Examine a system with moving loads [1.1, 2.1]<br><br>[Note: Numbers in brackets are indicating the related program outcomes]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                  |                           |                                                         |                                     |                                  |
| <b>Ders Kitabı</b><br><b>(Textbook)</b>                                  |                      |                      | F.Karadoğan, S.Pala, E.Yuksel, Y.Durgun, “Yapı Mühendisliğine Giriş – Yapısal Çözümleme”, Cilt I, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                  |                           |                                                         |                                     |                                  |
| <b>Yardımcı Kaynaklar</b><br><b>(Other References)</b>                   |                      |                      | 1. K.M.Leet, C.M.Uang, A.M. Gilbert. “Fundamental of Structural Analysis”, 'McGraw-Hill, 2010, (4th Ed.).<br>2. R.C.Hibbeler, “Structural Analysis”, Prentice Hall 2011, (8th Ed.)<br>3. A.E.Armenakes, “Classical Structural Analysis, A Modern Approach”, McGraw-Hill, 1988.<br>4. C.H.Norris, J.B.Wilbur, İ.Utku, 'Elementary Structural Analysis', McGraw-Hill, 1991                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                  |                           |                                                         |                                     |                                  |

## HAFTALIK KONULAR / COURSE PLAN

| Hafta | Teorik Ders Konuları                                                                                                                                                                                                                                                                             | Uygulama / Laboratuvar Konuları                       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1     | Yapısal sistemlerin tanımı, genel varsayımlar ve izostatik sistemler.<br>Definitions of the structural systems, general assumptions, statically determinate systems.                                                                                                                             | Konu ile ilgili uygulamalar<br>Active problem session |
| 2     | Yapı sistemlerinin idealleştirilmesi, kritik kesitlerin tanımı. Dış etkiler: Yük ve yükleme tipleri.<br>Idealization of the structural systems, definitions of critical sections and external effects, types of loadings.                                                                        | Konu ile ilgili uygulamalar<br>Active problem session |
| 3     | Denge denklemleri, yük ve kesit zorları arasındaki ilişkiler, mesnet tepkileri, kritik kesitlerdeki iç kuvvetlerin bulunması.<br>Equilibrium equations, relationships between loads and internal forces, support reactions. Determination internal forces of critical sections.                  | Konu ile ilgili uygulamalar<br>Active problem session |
| 4     | İç kuvvetlerin hesabında etkin yollar, $\omega$ tablolarının kullanılması<br>Effective ways to calculate the internal forces, use of $\omega$ table.                                                                                                                                             | Konu ile ilgili uygulamalar<br>Active problem session |
| 5     | İzostatik düzlem sistemlerde iç kuvvet diyagramlarının çizilmesi.<br>Plotting the internal force diagrams of planar structures                                                                                                                                                                   | Konu ile ilgili uygulamalar<br>Active problem session |
| 6     | Bileşik sistemlerde: Gerber kirişlerinde, üç mafsallı çerçeve ve kemer, üç mafsallı-gergili yapılarda iç kuvvet dağılımları.<br>Internal force distribution of compound structures such as Gerber beams, three hinged frames and arches, three hinged structures with a stringer.                | Konu ile ilgili uygulamalar<br>Active problem session |
| 7     | Düzlem kafes çubuk kuvvetlerinin hesaplanmasında izlenebilecek yollar.<br>The techniques to be utilized for easy calculation of member forces of a truss system.                                                                                                                                 | Konu ile ilgili uygulamalar<br>Active problem session |
| 8     | Hareketli yükler için hesap. Tesir çizgileri kavramı ve kullanımı<br>Analysis of statically determinate systems subjected to moving loads: Concept of influence lines and their use in design.                                                                                                   | Konu ile ilgili uygulamalar<br>Active problem session |
| 9     | Hareketli yükler için hesap. Tesir çizgileri kavramı ve kullanımı<br>Analysis of statically determinate systems subjected to moving loads: Concept of influence lines and their use in design.                                                                                                   | Konu ile ilgili uygulamalar<br>Active problem session |
| 10    | İzostatik sistemlerde tesir çizgilerinin çizilmesi ve kullanılması.<br>Easy ways of plotting influence lines for statically determinate structures and their use.                                                                                                                                | Konu ile ilgili uygulamalar<br>Active problem session |
| 11    | İzostatik sistemlerde tesir çizgilerinin çizilmesi ve kullanılması.<br>Easy ways of plotting influence lines for statically determinate structures and their use.                                                                                                                                | Konu ile ilgili uygulamalar<br>Active problem session |
| 12    | Bileşik sistemlerde Gerber kirişlerinde, tesir çizgilerinin çizilmesi ve kullanımı.<br>Influence Lines for compound structures and their usage.                                                                                                                                                  | Konu ile ilgili uygulamalar<br>Active problem session |
| 13    | İzostatik sistemlerde şekil değiştirmeler ve yer değiştirmelerin hesabı; Tanımlar, gerilme-şekil değiştirme bağıntıları, sıcaklık değişimi.<br>Determination of deformations and displacement of statically determinate systems: Definitions, stress – strain distributions, temperature changes | Konu ile ilgili uygulamalar<br>Active problem session |
| 14    | Yer değiştirmelerin hesabı için virtüel iş teoremi, çarpım tablolarının kullanımı<br>Virtual work theorem for determination of displacements, integral tables.                                                                                                                                   | Konu ile ilgili uygulamalar<br>Active problem session |

**DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**  
**(COURSE ASSESSMENT)**

|                                                  | Etkinlikler (Activities)             | Adet (Quantity) | Katkı Oranı (Contribution) (%) |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|--------------------------------|
| Yarıyıl İçi Çalışmaları<br>(Semester Activities) | Kısa Sınavlar (Quizzes)              | -               | -                              |
|                                                  | Dönem Ödevi / Projesi (Term Project) | -               | -                              |
|                                                  | Raporlar (Reports)                   | -               | -                              |
|                                                  | Seminer (Seminars)                   | -               | -                              |
|                                                  | Ödevler (Homework)                   | 2               | 10                             |
|                                                  | Sunum (Presentations)                | -               | -                              |
|                                                  | Ara sınavlar (Midterm Exams)         | 2               | 40                             |
|                                                  | Proje (Project)                      | -               | -                              |
| YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)                 |                                      | 1               | 50                             |
| Toplam (Total)                                   |                                      |                 | 100                            |

**DERSİN İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI KAZANIMLARINA (ÇIKTILARINA) KATKISI**  
**CONTRIBUTION OF THE COURSE TO CIVIL ENGINEERING PROGRAM OUTCOMES**

| İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ PROGRAM ÇIKTILARI (MÜDEK 3.1)        |                                                                                                                                                                                                                                                      |  |       |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|
| a. MÜHENDİSLER İÇİN TEMEL NİTELİKLER                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |  |       |
| MÇ-1. Mühendislik Bilgisi:                               |                                                                                                                                                                                                                                                      |  | Katkı |
| 1.1                                                      | Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi.                                                                                                                          |  | ✓     |
| 1.2                                                      | Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konulardaki bilgilerin karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.                                               |  |       |
| MÇ-2. Problem Analizi:                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |  |       |
| 2.1                                                      | Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi.                                                                                                         |  | ✓     |
| 2.2                                                      | Ele alınan karmaşık mühendislik problemleriyle ilgili <i>BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını</i> gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi.                                                                                             |  |       |
| MÇ-3. Mühendislik Tasarımı:                              |                                                                                                                                                                                                                                                      |  |       |
| 3.1                                                      | Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi;                                                                                                                                                                             |  |       |
| 3.2                                                      | Karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi.                                                                     |  |       |
| b. MÜHENDİSLİK PROBLEMLERİNİ İNCELEME ARAÇ VE YÖNTEMLERİ |                                                                                                                                                                                                                                                      |  |       |
| MÇ-4. Teknik ve Araçların Kullanımı:                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |  |       |
| 4.1                                                      | Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dâhil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi. |  |       |
| MÇ-5. Araştırma ve İnceleme:                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |  |       |
| 5.1                                                      | Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması yapma becerisi.                                                                                                                                                           |  |       |
| 5.2                                                      | Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama becerisi.                                                                                                                                                                       |  |       |
| 5.3                                                      | Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dâhil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi.                                                                                  |  |       |
| c. MÜHENDİSLİK UYGULAMALARININ ETKİLERİ                  |                                                                                                                                                                                                                                                      |  |       |
| MÇ-6. Mühendislik Uygulamalarının Küresel Etkisi:        |                                                                                                                                                                                                                                                      |  |       |
| 6.1                                                      | Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi.                                                                           |  |       |
| 6.2                                                      | Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.                                                                                                                                                                                   |  |       |

| MÇ-7. Etik Davranış:                                  |                                                                                                                                                                                            |  |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 7.1                                                   | Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi;                                                                                                              |  |
| 7.2                                                   | Hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık.                                                                                |  |
| d. BİREYSEL VE YÖNETİMSSEL NİTELİKLER                 |                                                                                                                                                                                            |  |
| MÇ-8. Bireysel ve Takım Çalışması:                    |                                                                                                                                                                                            |  |
| 8.1                                                   | (i) Bireysel olarak ve (ii) disiplin içi takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi.                                      |  |
| 8.2                                                   | Çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi.                                                                |  |
| MÇ-9. Sözlü ve Yazılı İletişim:                       |                                                                                                                                                                                            |  |
| 9.1                                                   | Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü etkin iletişim kurma becerisi.                                                    |  |
| 9.2                                                   | Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda yazılı etkin iletişim kurma becerisi.                                                   |  |
| MÇ-10. Proje Yönetimi:                                |                                                                                                                                                                                            |  |
| 10.1                                                  | Proje yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi.                                                                                          |  |
| 10.2                                                  | Girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık.                                                                                                                                         |  |
| MÇ-11. Yaşam Boyu Öğrenme:                            |                                                                                                                                                                                            |  |
| 11.1                                                  | Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi. |  |
| Işık Üniversitesi Ek Çıktı-12. Genel Kültür Birikimi: |                                                                                                                                                                                            |  |
| 12.1                                                  | İlgili mühendislik dalına ait sorunların çözümünde yardımcı olabilecek genel kültür birikimi.                                                                                              |  |
| MÇ: MÜDEK Çıktısı                                     |                                                                                                                                                                                            |  |

CONTRIBUTION of the COURSE on PROGRAM OUTCOMES

| CIVIL ENGINEERING PROGRAM OUTCOMES (MÜDEK3.1)        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| a. BASIC QUALIFICATIONS FOR ENGINEERS                |                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
| MOC-1. Engineering Knowledge:                        |                                                                                                                                                                                                                                                                     | Contr. |
| 1.1                                                  | The knowledge of mathematics, science, basic engineering, computer calculations, and topics specific to the relevant engineering discipline.                                                                                                                        | ✓      |
| 1.2                                                  | The ability to apply knowledge of mathematics, science, basic engineering, computer-aided design, and topics specific to the relevant engineering discipline to solve complex engineering problems.                                                                 |        |
| MOC-2. Problem Analysis:                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
| 2.1                                                  | The ability to identify, formulate, and analyze complex engineering problems using basic science, mathematics, and engineering knowledge.                                                                                                                           | ✓      |
| 2.2                                                  | The ability to define, formulate, and analyze complex engineering problems with consideration for the UN Sustainable Development Goals.                                                                                                                             |        |
| MOC-3. Engineering Design:                           |                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
| 3.1                                                  | The ability to design creative solutions for complex engineering problems.                                                                                                                                                                                          |        |
| 3.2                                                  | The ability to design complex systems, processes, devices, or products that meet current and future requirements, considering realistic constraints and conditions.                                                                                                 |        |
| b. TOOLS AND METHODS TO ANALYZE ENGINEERING PROBLEMS |                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
| MOC-4. Use of Techniques and Tools:                  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
| 4.1                                                  | The ability to select and use appropriate techniques, resources, and modern engineering and information technology tools, including prediction and modeling, for the analysis and solution of complex engineering problems, while being aware of their limitations. |        |
| MOC-5. Research and Analysis:                        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
| 5.1                                                  | The ability to conduct literature research for the examination of complex engineering                                                                                                                                                                               |        |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                  | problems.                                                                                                                                                                                                        |  |
| 5.2                                                              | The ability to design experiments for the investigation of complex engineering problems.                                                                                                                         |  |
| 5.3                                                              | The ability to use research methods, including conducting experiments, collecting data, analyzing results, and interpreting findings, to investigate complex engineering problems.                               |  |
| <b>c. IMPACTS OF ENGINEERING APPLICATIONS</b>                    |                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>MOC-6. Global Impact of Engineering Applications:</b>         |                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 6.1                                                              | The knowledge about the impact of engineering applications on society, health and safety, the economy, sustainability, and the environment within the framework of the <i>UN Sustainable Development Goals</i> . |  |
| 6.2                                                              | The awareness of the legal consequences of engineering solutions.                                                                                                                                                |  |
| <b>MOC-7. Ethical Behavior:</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 7.1                                                              | Behaving in accordance with engineering professional principles, knowledge of ethical responsibilities.                                                                                                          |  |
| 7.2                                                              | The awareness of acting impartially and inclusively in terms of diversity, without discrimination in any matter.                                                                                                 |  |
| <b>d. INDIVIDUAL AND MANAGERIAL QUALITIES</b>                    |                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>MOC-8. Individual and Team Work:</b>                          |                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 8.1                                                              | The ability to work effectively as a team member or leader, both (i) individually and (ii) within teams (face-to-face, remote, or hybrid).                                                                       |  |
| 8.2                                                              | The ability to work effectively as a team member or leader in multidisciplinary teams (face-to-face, remote, or hybrid).                                                                                         |  |
| <b>MOC-9. Verbal and Written Communication:</b>                  |                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 9.1                                                              | The ability to communicate effectively on technical matters, considering the differences among the target audience (such as education, language, and profession, etc.).                                          |  |
| 9.2                                                              | The ability to communicate effectively in writing on technical matters, considering the differences among the target audience (such as education, language, profession, etc.).                                   |  |
| <b>MOC-10. Project Management:</b>                               |                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 10.1                                                             | The knowledge of business applications such as project management and economic feasibility analysis.                                                                                                             |  |
| 10.2                                                             | The awareness of entrepreneurship and innovation.                                                                                                                                                                |  |
| <b>MOC-11. Life-long Learning:</b>                               |                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 11.1                                                             | Lifelong learning skills that encompass independent and continuous learning, the ability to adapt to new and emerging technologies, and critical thinking about technological change.                            |  |
| <b>Işık University Additional Outcome-12. General Knowledge:</b> |                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 12.1                                                             | General knowledge that can help solving problems related to the relevant field of engineering.                                                                                                                   |  |
| <b>MOC: MÜDEK OUTCOME</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                  |  |

AKTS-İŞ YÜKÜ TABLOSU (ECTS-WORK LOAD TABLE)

| DERS ETKİNLİKLERİ<br>(COURSE ACTIVITIES)                                                         | Sayı<br>(Quantity) | Süre (Saat)<br>(Time (h)) | İş Yüğü (saat)<br>(Work Load (h)) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| Ders Süresi<br>(Lectures)                                                                        | 14                 | 3                         | 42                                |
| Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil)<br>(Final Exam (Preparation included))               | 1                  | 9                         | 9                                 |
| Kısa Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil)<br>(Quizzes (Preparation included))                        | -                  | -                         | -                                 |
| Dönem Ödevi / Projesi<br>(Term Project)                                                          | -                  | -                         | -                                 |
| Raporlar<br>(Reports)                                                                            | -                  | -                         | -                                 |
| Bitirme Tezi/Projesi<br>(Graduation Project)                                                     | -                  | -                         | -                                 |
| Seminer<br>(Seminars)                                                                            | -                  | -                         | -                                 |
| Sınıf Dışı Çalışma Süresi<br>(Out class working time)                                            | 14                 | 2                         | 28                                |
| Ödevler<br>(Homework)                                                                            | 2                  | 4                         | 8                                 |
| Sunum<br>(Presentations)                                                                         | -                  | -                         | -                                 |
| Arasınavlara (Hazırlık Süresi Dahil)<br>(Midterm Exams (Preparation included))                   | 2                  | 5                         | 10                                |
| Proje<br>(Projects)                                                                              | -                  | -                         | -                                 |
| Uygulama<br>(Tutorial)                                                                           | 14                 | 2                         | 28                                |
| Laboratuvar<br>(Laboratory Work)                                                                 |                    |                           |                                   |
| Toplam İş Yüğü (saat)<br>(Total Work Load (h))                                                   |                    |                           | 125                               |
| Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25)<br>(ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25)) |                    |                           | 5                                 |

|                                                     |                                                                       |                                           |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Revizyon / Tarih<br>(Revision / Date)<br>07.09.2026 | Koordinatör / Hazırlayan<br>(Coordinator / Prepared by)<br>Bora AKŞAR | Onaylayan<br>(Approved by)<br>Bihrat Önöz |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|