

İTÜ  
DERS KATALOG FORMU  
(COURSE CATALOGUE FORM)

| Dersin Adı  |   | Course Name                                      |   |   |                        |                             |
|---|---|--|---|---|------------------------|-----------------------------|
| Yapılarda Ses Yalıtımının Değerlendirilmesi                                 |   | Sound Reduction Evaluation in Buildings          |   |   |                        |                             |
| Kodu<br>(Code)  | Yarıyılı<br>(Semester)  | Kredisi<br>(Local<br>Credits)                    | AKTS Kredisi<br>(ECTS<br>Credits)                 | Ders Uygulaması, Saat/Hafta<br>(Course Implementation,<br>Hours/Week) |                        |                             |
|   |   |  |   | Ders<br>(Theoretical)   | Uygulama<br>(Tutorial) | Laboratuvar<br>(Laboratory) |
| MIM 479   | Güz (Fall)  | 3  | 4   | 3   | 0                      | 0                           |
| Bölüm / Program<br>(Department/Program)                                     | Mimarlık<br>(Architecture)  |  |   |   |                        |                             |
| Dersin Türü (Course<br>Type)  | Seçme<br>(Elective)   |  | Dersin Dili<br>(Course Language)                  | Türkçe<br>(Turkish)   |                        |                             |
| Dersin<br>Önkoşulları<br>(Course Prerequisites)                             | MIM 242 MIN DD veya MIM 242E MIN DD<br>veya (ICM 331 MIN DD<br>ve ICM 332 MIN DD)<br>veya (ICM 331E MIN DD<br>ve ICM 332E MIN DD)   |  |   |   |                        |                             |
| Dersin mesleki bileşene<br>katkısı, %<br>(Course Category<br>by Content, %) | Temel Bilim<br>(Basic<br>Sciences)  | Temel<br>Mühendislik<br>(Engineering<br>Science) | Mühendislik<br>Tasarım<br>(Engineering<br>Design) | İnsan ve Toplum<br>Bilim (General<br>Education)                       |                        |                             |
|   | -   | -  | 100%  | -   |                        |                             |
| Dersin İçeriği<br>(Course Description)                                      | <p>Sesin doğuşu ve fiziksel çevrede yayılması; Yapı elemanlarını ses etkisi karşısında davranışları (ses iletiminde etkili olan akustik ve yapısal özellikler); Yapılarda istenmeyen seslerin iletim yolları, hava ve katı ortam seslerinin hesaplanma ve ölçüm yöntemleri; Yapı elemanlarının ses geçirimsizlik özelliklerinin değerlendirilmesi, ses geçirimsizliğinin bağlı olduğu faktörler, dış duvar ve iç bölme elemanlarında (duvar ve döşemelerde) kullanılan geleneksel ve çağdaş sistemlerin gruplandırılması ve ses geçirimsizlik performanslarının saptanması (ses geçiş kayıpları); Yapılarda ve yapı elemanlarında ses yalıtım ölçütleri (hacim fonksiyonlarına bağlı olarak), gürültü kontrol yönetmeliğinin açıklanması; Ses yalıtım ilkeleri sağlayan yapı elemanı tasarımı ve malzeme seçimi; Örnek proje veya mevcut yapılarda ses yalıtımlarının değerlendirilmesine ve iyileştirilmesine ilişkin uygulamalar</p> <p>Basic properties of sound waves and propagation of sound in a physical environment. Behaviour of building elements under a sound affect, sound transmission paths in buildings, calculation of air - borne and structure borne sound transmission loses and measurement procedures. Analysis of sound transmission characteristics of building elements: design, construction and materials. Criteria for sound transmission loses (required noise reductions) in related with the function of the building - recommendations for the noise control by law. Design of building elements to be able to provide a sufficient sound insulation</p> |  |   |   |                        |                             |
| Dersin Amacı<br>(Course Objectives)   | <ol style="list-style-type: none"><li>Gelişen teknoloji kendini yapıda da hissettirmiş yüksek bloklar, hafif bölme duvarlar, yaygınlaşmıştır, bunun yarattığı sorunlara dikkat çekilmelidir.</li><li>Teknolojiye paralel gürültü sorunu artarken tam tersine yapı elemanları hafifleşmiştir, sorunlar düzeltilmelidir.</li><li>Yapı kabuğunun yanlış seçimi, gürültü sorununu ortaya çıkarmaktadır. Ortaya çıkabilecek bu tür hataların giderilmesi genellikle çok masraflı olmakta, çoğu zaman ise düzeltilmesi olanaksız hale gelmektedir.</li></ol>  |  |   |   |                        |                             |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>4. Bina tamamlandığı zaman içinde işitsel açıdan yaşanabilecek bir yapma çevrenin oluşması için hangi faktörlerin etkili olduğu vurgulanmalıdır.</p> <p>5. Avrupa Birliği kapsamında Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'ne göre mekanlar içerisinde olması gereken en yüksek ses düzeylerini sağlamak için yapı elemanlarının sağlaması gereken ses yalıtım değerlerinin belirlenmesi ve detaylandırılması</p>  |
|  | <p>1. To call attention to noise problems increased due to technology, high buildings and lightweight walls.</p> <p>2. Building elements have been lighter while noise issues have been increasing parallel to technology.</p> <p>3. Wrong choice of building envelope causes noise problems which are very expensive to fix or impossible to fix.</p> <p>4. The factors effective for aurally comfortable environments should be known</p> <p>5. Determining sound insulation values of building elements to satisfy the indoor noise limit values given in Regulation for Assessment and Management of Environmental Noise</p>  |
| <p><b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b><br/><b>(Course Learning Outcomes)</b></p> | <p>1. Sesin doğuşu ve fiziksel çevrede yayılması, yapı elemanlarını ses etkisi karşısında davranışları</p> <p>2. Yapılarda istenmeyen seslerin iletim yolları, hava ve katı ortam seslerinin geçişlerinin hesaplanma ve ölçüm yöntemleri</p> <p>3. Yapı elemanlarının ses geçirimsizlik özelliklerinin değerlendirilmesi, ses geçirimsizliğinin bağlı olduğu faktörler</p> <p>4. Duvarlar için ses geçirimsizliğinin çözümü ve ses yalıtım detayları</p> <p>5. Döşeme ve yüzer döşemeler için ses geçirimsizliğinin çözümü ve ses yalıtım detayları</p> <p>6. Tavan ve asma tavanlar için ses geçirimsizliğinin çözümü ve ses yalıtım detayları</p> <p>7. Kapı ve pencereler için ses geçirimsizliğinin çözümü ve ses yalıtım detayları</p> <p>8. Yapılarda ve yapı elemanlarında ses yalıtım ölçütleri, Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği</p> <p>9. Yapı elemanı tasarımı ve malzeme seçimi</p> <p>1. Propagation of sound in physical environment, sound behavior against building elements</p> <p>2. Transmission of unwanted sound in buildings, calculation and measurement of airborne and structure-borne sound transmission</p> <p>3. Evaluation of building elements' sound insulation values, factors affecting sound insulation</p> <p>4. Sound insulation solutions and details for walls</p> <p>5. Sound insulation solutions and details for floors and floating floors</p> <p>6. Sound insulation solutions and details for ceiling and suspended ceiling</p> <p>7. Sound insulation solutions and details for doors and windows</p> <p>8. Sound insulation criteria in buildings and for building elements, Regulation for Assessment and Management of Environmental Noise (2002/49/EC)</p> <p>9. Building element design and material selection</p> |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Ders Kitabı<br/>(Textbook)</b> | <b>Yılmaz Demirkale, S.</b> , Çevre ve Yapı Akustiği, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2007. |
|-----------------------------------|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>Diğer Kaynaklar<br/>(Other References)</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ver I.L., Beranek, L.L., Noise and Vibration Control Engineering, John Wiley &amp; Sons, New York, 2006</li> <li>o Mehta, M., Johnson, J., Rocafort, J., Architectural Acoustics Principles and Design, New Jersey, Prentice-Hall Inc., 1999.</li> <li>o Everest, F. A., The Master Handbook of Acoustics, New York, McGraw-Hill, 2001</li> <li>o Cavanaugh, W., Wilkes, J, Architectural Acoustics Principles and Practice, Canada, John Wiley and Sons. Inc., 1999.</li> <li>o Maekawa, Z. and Lord, P., Environmental and Architectural Acoustics, E&amp;FN SPON, 1993</li> </ul>  |
| <b>Ödevler ve Projeler<br/>(Homework &amp; Projects)</b> | <p><b>Seminer ödevi:</b> Piyasa araştırması, özellikle kapı ve pencere, duvar ve döşeme ses yalıtımı açısından Türkiye ve Dünya piyasasının araştırılması, çalışmanın öğrenci tarafından sunumunun yapılması, rapor haline getirilmesi, yılsonu tesliminin gerçekleştirilmesi</p> <p><b>Proje:</b> Dışarıdaki ve içerideki gürültü kaynaklarına göre mevcut projede dış, bölücü duvarların ve döşemelerin ses yalıtım hesaplarının yapılması, duvar, döşeme detaylarının çizilmesi, ilgili raporun hazırlanması, yılsonu tesliminin gerçekleştirilmesi</p> <p><b>Seminar Homework:</b> Market research, especially on door, window, wall and floor sound insulation materials in Turkey and around the world, prepared for presentation, presented by student, a report prepared, handed in at the end of semester</p> <p><b>Project:</b> Calculation of sound insulation of outer and inner walls and floors for an existing project, according to noise outside and inside; drawing of wall and floor details, preparation of a report of the work, handed in at the end of semester</p> |
| <b>Laboratuvar Uygulamaları<br/>(Laboratory Work)</b>    | <p>Laboratuvar uygulaması: Yapı elemanlarının ses geçiş kayıplarını Fiziksel Çevre Kontrolü Laboratuvarı Akustik Ünitesinde ses yalıtımı odasında ölçülme koşulları ve ölçme standartlarının incelenmesi</p> <p>Laboratory Work: Measurement conditions of building elements' sound transmission index in Physical Environmental Control Laboratory Acoustical Unit and measurement standards</p>  |
| <b>Bilgisayar Kullanımı</b>                              | Ders anlatımlarının bilgisayar yardımı ile gerçekleştirilmesi; araştırma, çizim, rapor ve sunum çalışmalarının öğrenciler tarafından elektronik ortamda gerçekleştirilmesi.  |

|   |   |                     |   |
|---|---|---------------------|---|
| (Computer Use)  | Lectures are taught with the help of computers, research, drawing, report and presentation works are executed on computer by students |                     |   |
| Diğer Uygulamalar<br>(Other Activities)               | -   |                     |   |
| Başarı Değerlendirme Sistemi<br>(Assessment Criteria) | Faaliyetler<br>(Activities)   | Adedi<br>(Quantity) | Değerlendirmedeki Katkısı,<br>% (Effects on Grading, %) |
|   | Yıl İçi Sınavları<br>(Midterm Exams)  | 1                   | % 10  |
|   | Kısa Sınavlar<br>(Quizzes)  | -                   | -   |
|   | Ödevler (Seminer-herkes<br>seminer vermek<br>zorundadır) (Homework)   | 1                   | % 30  |
|   | Projeler<br>(Projects)  | 1                   | % 30  |
|   | Dönem Ödevi/Projesi<br>(Term Paper/Project)   | -                   | -   |
|   | Laboratuar Uygulaması<br>(Laboratory Work)  | -                   | -   |
|   | Diğer Uygulamalar (Derse<br>%<br>100 devam)<br>(Other Activities)   | -                   | %10   |
|   | Final Sınavı<br>(Final Exam)  | 1                   | % 20  |

### DERS PLANI

| Hafta | Konular   | Dersin Çıktıları |
|-------|---|------------------|
| 1     | Sesin doğuşu ve fiziksel çevrede yayılması; Dönem ödevi konusunun verilmesi   | 1                |
| 2     | Yapı elemanlarını ses etkisi karşısında davranışları (ses iletiminde etkili olan akustik ve yapısal özellikler); Seminer ödevi konusunun verilmesi; Yapılarda istenmeyen seslerin iletim yolları, hava ve katı ortam seslerinin hesaplanma ve ölçüm yöntemleri          | 1,2              |
| 3     | Yapı elemanlarının ses geçirimsizlik özelliklerinin değerlendirilmesi<br>Dönem ödevi kontrolü: Mevcut bir projede dışarıdaki ve içerideki gürültünün belirlenmesi   | 3                |
| 4     | Ses geçirimsizliğinin bağlı olduğu faktörler, dış duvar ve iç bölme elemanlarında (duvar ve döşemelerde) kullanılan geleneksel ve çağdaş sistemlerin gruplandırılması ve ses geçirimsizlik performanslarının saptanması (ses geçiş kayıpları)<br>Seminer ödevi kontrolü | 3                |
| 5     | Duvarlarla ilgili ses yalıtım detayları;<br>Dönem ödevi kontrolü: Dış duvarların ses yalıtım hesaplarının yapılması   | 4                |
| 6     | Döşemelerde sesin yayılmasının incelenmesi; Yüzer döşemelerde ve asma tavanlarda sesin yayılması ve yalıtımı Dönem ödevi kontrolü: Bölücü duvarların ses yalıtım hesaplarının yapılması   | 5, 6             |
| 7     | Yılıçi sınavı<br>Seminer ödevi kontrolü   | 1,2,3,4,5,6      |

|    |   |           |
|----|---|-----------|
| 8  | Kapı ve Pencereelerde sesin yayılması, Kapı ve Pencerelele ilgili ses yalıtım detayları Dönem ödevi kontrolü: Döşemelerin ses yalıtım hesaplarının yapılması  | 7         |
| 9  | Yapılarda ve yapı elemanlarında ses yalıtım ölçütleri (hacim fonksiyonlarına bağlı olarak), Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliğinin açıklanması; Seminer ödevi kontrolü  | 8         |
| 10 | INSUL ve BASTIAN simülasyon programları kullanılarak yapı elemanlarının ses yalıtım değerlerinin saptanması ve detaylandırılması  | 4,5,6,7   |
| 11 | Ses yalıtım ilkeleri sağlayan yapı elemanı tasarımı ve malzeme seçimi Dönem ödevi kontrolü: Belirlenen ses yalıtım değerlerine göre duvar, döşeme detaylarının çizilmesi, rapor hazırlanması  | 9         |
| 12 | Seminer ödevi sunumları: Piyasa araştırması, özellikle kapı ve pencere, duvar ve döşeme ses yalıtımı açısından Türkiye ve Dünya piyasasının araştırılması, çalışmanın öğrenci tarafından sunumunun yapılması ve rapor haline getirilmesi  | 4,5,6,7,9 |
| 13 | Örnek proje veya mevcut yapılarda ses yalıtımlarının değerlendirilmesine ve iyileştirilmesine ilişkin uygulamalar, Seminer ödevi sunumları: Piyasa araştırması, özellikle kapı ve pencere, duvar ve döşeme ses yalıtımı açısından Türkiye ve Dünya piyasasının araştırılması, çalışmanın öğrenci tarafından sunumunun yapılması ve rapor haline getirilmesi | 4,5,6,7,9 |
| 14 | Örnek proje veya mevcut yapılarda ses yalıtımlarının değerlendirilmesine ve iyileştirilmesine ilişkin uygulamalar   | 4,5,6,7,9 |

### COURSE PLAN

| Weeks | Topics  | Course Outcomes |
|-------|---|-----------------|
| 1     | Propagation of sound in physical environment; Announcement of term project subject  | 1               |
| 2     | Sound behavior against building elements; Announcement of seminar homework and choice of subject; Transmission of unwanted sound in buildings, calculation and measurement of airborne and structure-borne sound transmission | 1,2             |
| 3     | Evaluation of building elements' sound insulation values, factors affecting sound insulation Term project control: Determination of noise outside and inside an existing project  | 3               |
| 4     | Factors affecting sound insulation, grouping of systems used in walls and floors, determination of sound insulation performances; Seminar homework control  | 3               |
| 5     | Transmission of sound in walls, Sound insulation details for walls Term project control: Calculation of sound insulation of outer walls   | 4               |
| 6     | Transmission of sound in floors, Sound insulation details for floors and floating floors, Sound insulation details for ceiling and suspended ceiling Term project control: Calculation of sound insulation of inner walls     | 5, 6            |
| 7     | Midterm exam<br>Seminar homework control  | 1,2,3,4,5,6     |
| 8     | Transmission of sound in doors and windows, Sound insulation details for doors and windows Term project control: Calculation of sound insulation of floors  | 7               |
| 9     | Sound insulation criteria in buildings and for building elements, Regulation for Assessment and Management of Environmental Noise (2002/49/EC); Seminar homework control  | 8               |
| 10    | Calculation of sound insulation values and detailing of building elements using INSUL and BASTIAN simulation software   | 4,5,6,7         |
| 11    | Building element design and material selection<br>Term project control: Drawing of wall and floor details, preparation of a report of the work  | 9               |
| 12    | Seminar presentations: Market research, especially on door, window, wall and floor sound insulation materials in Turkey and around the world, prepared for presentation, presented by student and a report prepared           | 4,5,6,7,9       |
| 13    | Applications about evaluations and improvements of sound insulation on exemplary projects   | 4,5,6,7,9       |

|    |   |           |
|----|---|-----------|
|    | Seminar presentations: Market research, especially on door, window, wall and floor sound insulation materials in Turkey and around the world, prepared for presentation, presented by student and a report prepared |           |
| 14 | Applications about evaluations and improvements of sound insulation on exemplary projects   | 4,5,6,7,9 |

### Dersin Mimarlık Programıyla İlişkisi

|     | Programın mezuna kazandıracığı bilgi, beceri ve yetkinlikler (programa ait çıktılar)   | Katkı Seviyesi |   |   |
|-----|--|----------------|---|---|
|     |  | 1              | 2 | 3 |
| A1  | İletişim Becerileri: Okuma, yazma, konuşma ve dinleme becerilerini verimli bir şekilde kullanma.   |                | X |   |
| A2  | Tasarım Düşüncesi Becerisi: Net ve kesin sorular sorma, bilgiyi özet fikirlerle yorumlayabilme, farklı bakış açılarını göz önünde bulundurabilme, iyi gerekçelendirilmiş sonuçlara ulaşabilme ve ilgili ölçütler ve standartlara göre farklı alternatifleri deneyebilme.   | X              |   |   |
| A3  | Görsel İletişim Becerisi: Geleneksel grafik ve dijital teknoloji becerileri, programlama ve tasarım adımlarında gerekli biçimsel elemanları ifade edebilme gibi uygun ifade ortamlarını kullanabilme.  |                | X |   |
| A4  | Teknik dokümantasyon: Teknik olarak net çizimler üretebilme, şartname yazabilme, malzeme, sistem ve bileşenlerin bir araya gelişlerini resimleyen ve tanımlayan modeller hazırlayabilme.   |                | X |   |
| A5  | Araştırma becerileri: Mimarlık ile ilgili ders programı ile ilgili bilgiyi, toplama, değerlendirme, kaydetme, uygulama ve karşılaştırmalı olarak geliştirme.   |                |   | X |
| A6  | Temel tasarım becerileri: Tasarım ile ilgili temel mimari ve çevresel ilkeleri verimli bir şekilde kullanabilme.   | X              |   |   |
| A7  | Mevcut örneklerin kullanılması: Mevcut örneklerde var olan temel ilkeleri inceleme, kavrama ve bu ilkelerin mimari ve kentsel tasarım projeleri ile ilişkilendirilmesi konusunda seçimler yapabilme.   | X              |   |   |
| A8  | Düzenleyici sistemler becerisi: Doğal ve biçimsel düzenleyici sistemleri ve bunların iki – üç boyutlu tasarımları bilgilendirme kapasiteleri ile ilgili temel ilkeleri anlama.   | X              |   |   |
| A9  | Tarihi gelenekler ve küresel kültür: Mimarlık geleneği, mimari, peyzaj ve kentsel tasarım ile ilgili yöreye Batı, Doğu, Kuzey ve Güney yarımkürelere özgü, bölgesel, yerel, milli ilkeler gibi paralel ve karşıt ilkeleri kendi iklimsel, çevresel, teknolojik, sosyoekonomik, kamu sağlığı ve kültürel etmenler ile ilgili paralel ve ayırık ilkeleri anlama.                         |                |   |   |
| A10 | Kültürel çeşitlilik: Farklı kültür ve bireylerin ihtiyaçları, değerleri, davranışsal normları, fiziksel becerileri ve sosyal ve mekânsal kalıp çeşitlemelerini ve bu çeşitliliğin mimarların sosyal rol ve yükümlüklerinde oluşturduğu çeşitlemeleri anlama.   |                |   |   |
| A11 | Uygulamalı araştırma: İşlev, form ve sistemler, ve bunların insan koşullarına ve davranışlarına etkilerini anlama.   |                |   | X |
| B1  | Ön tasarım: Bir mimari proje için, işveren ve kullanıcı gereksinimlerini değerlendirme, mekân ve donanımsal ihtiyacı belirleme, arsanın durumunu tespit edebilme (mevcut binalar ile birlikte), ilgili yasa ve standartları gözden geçirebilme ve bunların projeye etkisini değerlendirme ve arsa seçimi ve tasarım değerlendirme ilkeleri ile ilgili kapsamlı program hazırlayabilme. |                |   |   |
| B2  | Ulaşılabilirlik: Fiziksel (hareket edebilme dâhil), duyuşsal ve karmaşık özürleri olan bireylerin bağımsız ve bütüncül kullanımı için alanlar, tesisler ve sistemler tasarlayabilme.   |                |   |   |
| B3  | Sürdürülebilirlik: Doğal ve yapma kaynaklar, kullanıcılar için sağlıklı çevre oluşturma ve bina yapımı ve kullanımının gelecek nesillere karbon-doğal tasarım, biyolojik-iklimsel tasarım ve enerji korunumu gibi konularda az etki bırakması için tasarımları optimizasyon, korunum ve yeniden kullanıma uygun şekilde ele alma.  |                | X |   |
| B4  | Arsa tasarımı: Toprak, topografya, bitki örtüsü ve su seviyesi gibi arsa karakterlerine proje geliştirme sürecinde cevap verebilme.  |                |   |   |
| B5  | Can güvenliği: Kaçış kavramına önem göstererek temel can güvenliği sistemlerinin temel ilkelerini uygulayabilme.   |                |   |   |
| B6  | Geniş kapsamlı tasarım: Her öğrencinin farklı ölçeklerdeki kendi tasarım kararlarını verebilecekleri ve bu sayede kendi kapasitelerini sergileyebilecekleri geniş kapsamlı   |                |   |   |

|     |  |   |   |   |
|-----|--|---|---|---|
|     | tasarım yapma becerisi.  |   |   |   |
| B7  | Finansal belirleyiciler: Yapı maliyeti, tedarik maliyeti, proje finansmanı ve parasal kaynak, finansal fizibilite, işleyiş maliyetleri ve bina yaşam döngüsüne önem göstererek yapı maliyet tahmini gibi konuların temel ilkelerini anlama.  |   |   |   |
| B8  | Çevresel sistemler: Gömülü enerji, aktif ve pasif ısıtma-soğutma sistemleri, iç ortam hava kalitesi, güneşe göre konumlanma, gün ışığından yararlanma, yapay aydınlatma ve akustik konularındaki temel ilkeleri, uygun performans değerlendirme araçlarının kullanımı ile birlikte anlama. |   |   | X |
| B9  | Taşıyıcı sistemler: Yerçekimi ve yanal yükler ile çağdaş taşıyıcı sistemlerin geliştirilmesi, kapsamı ve uygun bir şekilde uygulanabilmesi ile ilgili temel ilkeleri anlama.   |   |   |   |
| B10 | Yapı kabuğu sistemleri: Temel performans, estetik, nem transferi, uzun dönem dayanım ve enerji-malzeme kaynaklarına bağlı olarak yapı kabuğu sistemleri ve ilgili bir araya gelişlerin, uygun bir şekilde uygulanması için gerekli temel ilkeleri anlama.                                  |   |   | X |
| B11 | Yapı servis sistemleri: Tesisat, elektrik, düşey dolaşım, güvenlik ve yangın korunumu sistemleri gibi yapı servis sistemleri ile ilgili temel ilkeleri ve uygun uygulamaları ve bunların performansını anlama.   |   |   | X |
| B12 | Yapı malzemeleri ve bir araya gelişler: Yapı malzemeleri, ürünleri, bileşenleri ve bir araya gelişlerin, içsel karakteristik özellikleri ve çevresel etki ve yeniden kullanım göz önünde bulundurularak performansları hakkındaki temel ilkeleri anlama.                                   |   |   | X |
| C1  | İşbirliği: Tasarım sürecindeki diğer aktörlerle ve çok-disiplinli takımlarda tasarım projesini başarılı bir şekilde bitirebilmek için işbirliği içinde çalışabilme becerisi.   | X |   |   |
| C2  | İnsan davranışları: İnsan davranışları, doğal çevre ve yapma çevrenin tasarımı arasındaki ilişkiyi anlayabilme.  | X |   |   |
| C3  | Mimaride işverenin rolü: İşveren, yapı sahibi, kullanıcı grupları, kamu ve toplulukların ihtiyaçlarının belirlenmesi, anlaşılması ve bağdaştırılması ile ilgili mimarın görevlerinin anlaşılması.  |   |   |   |
| C4  | Proje yönetimi: Komisyonlar, seçici danışmanlar ve takım oluşturma, ve proje üretim yöntemi önerileri için yarışma yöntemlerini anlama.  |   |   |   |
| C5  | Pratik yönetimi: Finansal yönetim, iş, zaman, risk yönetimi, aracılık ve hakemlik, ve pratik etkileyen eğilimler ile ilgili temel ilkeleri anlama.   |   |   |   |
| C6  | Liderlik: Bina tasarımı ve yapım süreçleri ile toplumdaki çevresel, sosyal ve estetik konularda mimarın sahip olması gereken teknik ve becerileri anlama.  |   | X |   |
| C7  | Yasal sorumluluklar: İlgili yasa, yönetmelik, profesyonel servis kontratları, imar ve çevre düzeni planları, çevresel yönetmelikler ve tarihi korunum, ve ulaşılabilirlik yasaları tarafından belirlenen mimarın kamuya ve işverene karşı sorumluluklarını anlama.                         |   |   |   |
| C8  | Etik ve profesyonel karar verme: Mimari tasarım ve pratikte, sosyal, politik ve kültürel konularda profesyonel karar verme ile ilgili etik konuları anlama.  |   |   |   |
| C9  | Toplum ve sosyal sorumluluk: Mimarın toplum yararına, tarihi birikime saygılı ve yerel ve küresel komşular için yaşam kalitesini artırıcı bir sorumluluğu olduğunu anlama.   |   |   |   |

### Relationship between the Course and Architecture Program

|    | Programme Outcomes  | Level of Contribution |   |   |
|----|---|-----------------------|---|---|
|    |   | 1                     | 2 | 3 |
| A1 | Communication Skills: Ability to read, write, speak and listen effectively.   |                       | X |   |
| A2 | Design Thinking Skills: Ability to raise clear and precise questions, use abstract ideas to interpret information, consider diverse points of view, reach well-reasoned | X                     |   |   |

|     |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|
|     | conclusions, and test alternative outcomes against relevant criteria and standards.   |   |   |   |
| A3  | Visual Communication Skills: Ability to use appropriate representational media, such as traditional graphic and digital technology skills, to convey essential formal elements at each stage of the programming and design process.   |   | X |   |
| A4  | Technical Documentation: Ability to make technically clear drawings, write outline specifications, and prepare models illustrating and identifying the assembly of materials, systems, and components appropriate for a building design.  |   | X |   |
| A5  | Investigative Skills: Ability to gather, assess, record, apply, and comparatively evaluate relevant information within architectural coursework and design processes.   |   |   | X |
| A6  | Fundamental Design Skills: Ability to effectively use basic architectural and environmental principles in design.   | X |   |   |
| A7  | Use of Precedents: Ability to examine and comprehend the fundamental principles present in relevant precedents and to make choices regarding the incorporation of such principles into architecture and urban design projects.  | X |   |   |
| A8  | Ordering Systems Skills: Understanding of the fundamentals of both natural and formal ordering systems and the capacity of each to inform two- and three-dimensional design.  | X |   |   |
| A9  | Historical Traditions and Global Culture: Understanding of parallel and divergent canons and traditions of architecture, landscape and urban design including examples of indigenous, vernacular, local, regional, national settings from the Eastern, Western, Northern, and Southern hemispheres in terms of their climatic, ecological, technological, socioeconomic, public health, and cultural factors.                               |   |   |   |
| A10 | Cultural Diversity: Understanding of the diverse needs, values, behavioural norms, physical abilities, and social and spatial patterns that characterize different cultures and individuals and the implication of this diversity on the societal roles and responsibilities of architects.   |   |   |   |
| A11 | Applied Research: Understanding the role of applied research in determining function, form, and systems and their impact on human conditions and behaviour.   |   |   | X |
| B1  | Pre-Design: <i>Ability</i> to prepare a comprehensive program for an architectural project, such as preparing an assessment of client and user needs, an inventory of space and equipment requirements, an analysis of site conditions (including existing buildings), a review of the relevant laws and standards and assessment of their implications for the project, and a definition of site selection and design assessment criteria. |   |   |   |
| B2  | Accessibility: <i>Ability</i> to design sites, facilities, and systems to provide independent and integrated use by individuals with physical (including mobility), sensory, and cognitive disabilities.  |   |   |   |
| B3  | Sustainability: <i>Ability</i> to design projects that optimize, conserve, or reuse natural and built resources, provide healthful environments for occupants/users, and reduce the environmental impacts of building construction and operations on future generations through means such as carbon-neutral design, bioclimatic design, and energy efficiency.   |   | X |   |
| B4  | Site Design: <i>Ability</i> to respond to site characteristics such as soil, topography, vegetation, and watershed in the development of a project design.  |   |   |   |
| B5  | Life Safety: <i>Ability</i> to apply the basic principles of life-safety systems with an emphasis on egress.  |   |   |   |
| B6  | Comprehensive Design: <i>Ability</i> to produce a comprehensive architectural project that demonstrates each student's capacity to make design decisions across scales while integrating the following SPC:   |   |   |   |
| B7  | Financial Considerations: <i>Understanding</i> of the fundamentals of building costs, such as acquisition costs, project financing and funding, financial feasibility, operational costs, and construction estimating with an emphasis on life-cycle cost accounting.   |   |   |   |
| B8  | Environmental Systems: <i>Understanding</i> the principles of environmental systems' design such as embodied energy, active and passive heating and cooling, indoor air quality, solar orientation, day lighting and artificial illumination, and acoustics; including the use of appropriate performance assessment tools.   |   |   | X |
| B9  | Structural Systems: <i>Understanding</i> of the basic principles of structural behaviour in withstanding gravity and lateral forces and the evolution, range, and appropriate application of contemporary structural systems.   |   |   |   |



|     |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|
| B10 | Building Envelope Systems: <i>Understanding</i> of the basic principles involved in the appropriate application of building envelope systems and associated assemblies relative to fundamental performance, aesthetics, moisture transfer, durability, and energy and material resources.                                     |   |   | X |
| B11 | Building Service Systems: <i>Understanding</i> of the basic principles and appropriate application and performance of building service systems such as plumbing, electrical, vertical transportation, security, and fire protection systems.  |   |   | X |
| B12 | Building Materials and Assemblies: <i>Understanding</i> of the basic principles utilized in the appropriate selection of construction materials, products, components, and assemblies, based on their inherent characteristics and performance, including their environmental impact and reuse.                               |   |   | X |
| C1  | Collaboration: <i>Ability</i> to work in collaboration with others and in multidisciplinary teams to successfully complete design projects.   | X |   |   |
| C2  | Human Behaviour: <i>Understanding</i> of the relationship between human behaviour, the natural environment and the design of the built environment.   | X |   |   |
| C3  | Client Role in Architecture: <i>Understanding</i> of the responsibility of the architect to elicit, understand, and reconcile the needs of the client, owner, user groups, and the public and community domains.  |   |   |   |
| C4  | Project Management: <i>Understanding</i> of the methods for competing for commissions, selecting consultants and assembling teams, and recommending project delivery methods.   |   |   |   |
| C5  | Practice Management: <i>Understanding</i> of the basic principles of architectural practice management such as financial management and business planning, time management, risk management, mediation and arbitration, and recognizing trends that affect practice.  |   |   |   |
| C6  | Leadership: <i>Understanding</i> of the techniques and skills architects use to work collaboratively in the building design and construction process and on environmental, social, and aesthetic issues in their communities.   |   | X |   |
| C7  | Legal Responsibilities: <i>Understanding</i> of the architect's responsibility to the public and the client as determined by registration law, building codes and regulations, professional service contracts, zoning and subdivision ordinances, environmental regulation, and historic preservation and accessibility laws. |   |   |   |
| C8  | Ethics and Professional Judgment: <i>Understanding</i> of the ethical issues involved in the formation of professional judgment regarding social, political and cultural issues in architectural design and practice.   |   |   |   |
| C9  | Community and Social Responsibility: <i>Understanding</i> of the architect's responsibility to work in the public interest, to respect historic resources, and to improve the quality of life for local and global neighbours.  |   |   |   |

1: Little, 2. Partial, 3. Full

|  |                            |                                |
|--|----------------------------|--------------------------------|
| <u><i>Düzenleyen (Prepared by)</i></u> | <u><i>Tarih (Date)</i></u> | <u><i>İmza (Signature)</i></u> |
|--|----------------------------|--------------------------------|