

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

| | | | | | | |
|---|--------------------------------|---|--|--|--|-------------------------------------|
| Dersin Adı | | | | Course Name | | |
| Tiyatro ve Konser Salonlarında Akustik Sorunlar | | | | Acoustical Problems in Theatre and Concert Halls | | |
| Kodu (Code) | Yarıyılı (Semester) | Kredisi (Local Credits) | AKTS Kredisi (ECTS Credits) | Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week) | | |
| | | | | Ders (Theoretical) | Uygulama (Tutorial) | Laboratuvar (Laboratory) |
| MIM 326 | Güz/Bahar Fall/Spring | 3 | 4 | 3 | 0 | 0 |
| Bölüm / Program (Department/Program) | | Mimarlık (Architecture) | | | | |
| Dersin Türü (Course Type) | | Seçme (Elective) | | Dersin Dili (Course Language) | | Türkçe (Turkish) |
| Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites) | | MIM422 / MIM242E / ICM332 | | | | |
| Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %) | | Temel Bilim (Basic Sciences) | Temel Mühendislik (Engineering Science) | Mühendislik Tasarım (Engineering Design) | İnsan ve Toplum Bilim (General Education) | |
| | | - | - | 100% | - | |
| Dersin İçeriği (Course Description) | | Sesin fiziksel özellikleri, ölçme ve değerlendirme; Kapalı hacimlerde sesin yayılması ve ortaya çıkan ses olayları: dalga sapması, ses yutuculuğu, yansıtıcılığı, karşılıklı yansıma, odaklanma ve ses iletimi, reverberasyon zamanı, tanımı, hesaplama ve ölçme yöntemleri; İdeal işitme koşulları için ölçütler (kriterler) ve subjektif kriterler: gürültü kontrolü ve ses yalıtımı, tek düze ses yalıtımı, yeterli ses yüksekliğinin elde edilmesi, konuşma ve anlaşılabilirliğin sağlanması, sakıncalı ses olaylarının önlenmesi, reverberasyon zamanı kontrolü için malzeme seçimi; Yapımı bitmiş konuşma ve müzik amaçlı salonların hacim akustiği performanslarının değerlendirilmesi ve iyileştirme uygulamaları | | | | |
| | | Physical properties of sound, acoustical measurements and analysis; Sound propagation in halls and resulting sound phenomena: wave divergence, sound absorption, reflection, flutter echo, focusing and sound transmission; Definition of reverberation time, calculation and measurements methods; Criteria for ideal listening conditions and subjective criterias; noise control and sound reduction, uniform of acoustical materials for the control of reverberation time; Evaluation of acoustical performance of halls for speech and music, implementations in existing hall | | | | |
| Dersin Amacı (Course Objectives) | | 1. İşitsel açıdan konforlu bir yapma çevre oluşturmak için hacim içerisinde sesin homojen dağılımı sağlanmalı 2. Sesin homojen dağılımının sağlanması için sesin kapalı mekanlarda dağılımı ve mekan şekline bağlı olarak oluşan akustik olaylar incelenmeli 3. Kapalı bir mekanda, odanın şekli, odanın boyutları ve hacmi, iç yüzey bitişleri, iç yüzey kaplamaları, oturma düzeni, dinleyici kapasitesi akustik performans etkisi incelenmeli 4. Salonların tasarımında etkili olan akustik gereksinimler doğrultusunda mekan formları, tavan, duvar elemanları, balkon ve sahne çevreleri incelenmeli 5. Salonların akustik tasarımına bağlı olarak, saptanan duvar, döşeme, tavan detaylarına bağlı olarak, tüm duvar iç görüşülerinin, tavan planının, döşeme eğiminin çizilmesi, bütün bu parametrelere bağlı olarak tiyatro ve konser salonlarının mimari proje tasarım aşamasında tüm akustik parametrelerinin değerlerinin belirlenmesi | | | | |
| | | 1. Homogeneous distribution of sound in closed spaces must be provided to build aurally comfortable environments 2. Distribution of sound in closed spaces and acoustical events according to space geometry to provide homogeneous distribution of sound 3. In a closed space, room shape, geometry, dimensions and volume, inner surface finishes, seating plan, listener capacity must be examined for acoustical performance 4. Space form, ceiling, wall elements, balcony and stage should be examined according to acoustical requirements effective in acoustical design of halls 5. Drawing all inner wall elevations, ceiling plan, floor section and all building element details according to acoustical design of halls | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | | 1. Müzik ve konuşma ile ilgili akustik açıdan parametrelerin tanımları, konuşma ve müzik eylemi olduğu zaman hangi parametreler sesin homojen dağılımını etkiler, bunların tespiti 2. Sesin kapalı mekanlarda yayılması; sesin yansıması, sesin yutulması, sesin kırılması, çınlama süresi, eko, sesin odaklanması, bozulma, ses gölgeleri, fisıldayan galeri, ışın – diagram çizim analizleri 3. Plan ve kesitte hacim, alan ve salon biçimi kontrolü 4. Doğru döşeme eğimi için görüş çizgilerinin analizi ve çizimi 5. Yan, arka ve sahne duvarlarından ve tavadan ses yansımalarının çizim analizi 6. Salon akustik tavan, döşeme, yan, arka ve sahne duvarlarının bitiş elemanlarının tespiti 7. Saptanan çizim analizleri ve detaylara bağlı olarak iç görüşülerinin çizimi 8. Tavan planlarının akustik açıdan tasarlanması 9. Tavan planı akustik panellerinin çizimi | | | | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| (Course Learning Outcomes) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Music and speech related acoustical parameter definitions, which parameters influence homogeneous distribution of sound 2. Sound propagation in closed spaces, sound reflection, absorption, scatter, reverberation time, flutter echo, focusing, wave divergence, ray diagram analysis 3. Volume, area and room shape control in plan and section 4. Sight line control for determination of floor section 5. Sound reflection drawings of side, back and stage walls and ceiling 6. Building element design of side, back and stage walls and ceiling 7. Drawing of inner wall elevations according to reflection drawings and determined building element details 8. Acoustical design of ceiling plans 9. Acoustical panel drawing of ceiling plan |
|-----------------------------------|---|

| | | | |
|---|---|-------------------------|---|
| Ders Kitabı (Textbook) | Yılmaz Demirkale, S., Çevre ve Yapı Akustiği, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2007. | | |
| Diğer Kaynaklar (Other References) | <ul style="list-style-type: none"> ○ Long, M., Architectural Acoustics, Elsevier Academic Press, 2006. ○ Everest, F. A., The Master Handbook of Acoustics, New York, Mc Graw-Hill, 2001. ○ Mehta, M., Johnson, J., Rocafort, J., Architectural Acoustics Principles and Design, New Jersey, Prentice-Hall Inc., 1999. ○ Lord, P. and Templeton D., Detailing for Acoustics, Architectural Press, London, 1986. | | |
| Ödevler ve Projeler (Homework & Projects) | <p>Seminer Ödevi: Dünyaca tanınan tiyatro veya konser salonlarının incelenmesi, akustik özelliklerinin irdelenmesi ve sunumunun hazırlanması, öğrenci tarafından sunumun yapılması, rapor haline getirilmesi, yılsonu tesliminin gerçekleştirilmesi</p> <p>Proje: Çok amaçlı bir salonda ses yayılımının incelenmesi; sesin yansınması, yutulması, saçılması, kırılmasının analizi, çınlama süresi hesaplanması, akustik bozulmaların önlenmesi, ışın diyagram analizlerinin yapılması ve bunlar doğrultusunda sahne, arka ve yan duvar detaylarının analiz ve çizimleri, döşeme eğiminin analiz ve çizimleri, tavan akustik panellerinin akustik analiz ve çizimleri, kapı detaylarının çizimleri, sonuç olarak salonun akustik tasarımının tamamlanması, yılsonu tesliminin gerçekleştirilmesi</p> <p>Seminar Homework: Research on famous theatre and concert halls around the world, investigated for acoustical properties and prepared for presentation, presented by student, a report prepared, handed in at the end of semester</p> <p>Project: Investigation of sound propagation in a multi purpose hall; sound reflection, absorption, scatter analysis, reverberation time calculation, ray diagram analysis; side, back and stage wall detail analysis and drawings, floor section analysis and drawing, acoustical design and drawing of ceiling acoustical panels, drawing of door details, completion of acoustical design of hall as a result, handed in at the end of semester</p> | | |
| Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work) | - | | |
| Bilgisayar Kullanımı (Computer Use) | <p>Ders anlatımlarının bilgisayar yardımı ile gerçekleştirilmesi; araştırma, çizim, rapor ve sunum çalışmalarının öğrenciler tarafından elektronik ortamda gerçekleştirilmesi.</p> <p>Lectures are taught with the help of computers, research, drawing, report and presentation works are executed on computer by students</p> | | |
| Diğer Uygulamalar (Other Activities) | <p>2 adet Tiyatro ve Konser salonuna teknik gezi düzenlenmesi</p> <p>Technical tour to two theatre and concert halls</p> | | |
| Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria) | Faaliyetler (Activities) | Adedi (Quantity) | Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %) |
| | Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams) | 1 | 10 % |
| | Kısa Sınavlar (Quizzes) | - | - |
| | Ödevler (Seminer-herkes seminer vermek zorundadır) (Homework) | 1 | 30 % |
| | Projeler (Projects) | 1 | 30 % |
| | Dönem Ödevi/Projesi | - | - |

| | | | |
|--|--|---|------|
| | (Term Paper/Project) | | |
| | Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work) | - | - |
| | Diğer Uygulamalar (2 adet teknik geziye ve derse %100 devam) (Other Activities) | - | 10 % |
| | Final Sınavı (Final Exam) | 1 | 20 % |

DERS PLANI

| Hafta | Konular | Dersin Çıktıları |
|-------|---|------------------|
| 1 | Akustik ile ilgili parametreler; dalga hareketi, frekans, oktav bantlar, dalgaboyu, periot, genlik, sesin hızı, ses şiddeti, ses basıncı; Dönem projesi konusunun verilmesi | 1 |
| 2 | Sesin kapalı mekânlarda yayılması; sesin yansımaları, sesin yutulması, sesin saçılması, sesin kırılması, seminer ödevi için konuların verilmesi | 2 |
| 3 | Mediacoustics simülasyon programı yardımı ile akustik kavramlarının incelenmesi; Sesin kapalı mekânlarda yayılması; sesin yansımaları, sesin yutulması, sesin saçılması, sesin kırılması, çınlama süresi konularının devamı | 1, 2 |
| 4 | Arka, yan ve sahne duvarı şekillendirmesi, plan çeşitleri; Sesin kapalı mekânlarda yayılması; Eko, Sesin odaklanması, Bozulma, Ses gölgeleri, Fısıldayan galeri, Işın – diagram analizi | 2, 3, 5 |
| 5 | Tavanda akustik panellerin çizimi, akustik tavan planı; Hacim akustiği uygulama örnekleri | 5, 6, 8, 9 |
| 6 | Dönem projesi kontrolü: Plan ve kesitte kişi başı hacim, kişi başı alan kontrolü, salon biçimi kontrolü | 3 |
| 7 | Teknik gezi: İş Bankası Konser Salonunda konuların irdelenmesi | 3, 5, 6, 8 |
| 8 | Teknik gezi: Lütfü Kırdar Konser Salonunda konuların irdelenmesi | 3, 5, 6, 8 |
| 9 | Yıl içi sınavı ; Dönem projesi kontrolü: Salon döşeme eğimi çizimleri, yan ve sahne duvarlarından yansımalar | 4, 5 |
| 10 | Dönem projesi kontrolü: Salon arka duvar çizimleri, eko kontrolü çizimleri | 5, 6 |
| 11 | Dönem projesi kontrolü: Salon akustik tavan planı çizimleri | 5, 6, 8, 9 |
| 12 | Dönem projesi kontrolü: Salon tavan, döşeme, yan, arka ve sahne duvarlarının bitiş elemanlarının tespiti, 1/5 detayların hazırlanması | 6, 7 |
| 13 | Dönem projesi kontrolü: Hazırlanan detaylara göre ve tespit edilen metre karelere göre salonun tüm iç yüzeylerinin görünüşlerinin çizimi ; Seminer ödevi sunumu: Farklı ülkelerde dünyaca ünlü salonların plan, kesit, iç görünüşlerinin akustik tasarım açısından yorumlanması ve rapor haline getirilmesi | 6, 7 |
| 14 | Seminer ödevi sunumu: Farklı ülkelerde dünyaca ünlü salonların plan, kesit, iç görünüşlerinin akustik tasarım açısından yorumlanması ve rapor haline getirilmesi | 6, 7 |

COURSE PLAN

| Weeks | Topics | Course Outcomes |
|-------|--|-----------------|
| 1 | Parameters on acoustics, sound waves, frequency, octave bands, wavelength, period, amplitude, sound speed, sound intensity, sound pressure; Announcement of term project subject | 1 |
| 2 | Sound propagation in closed spaces, sound reflection, absorption, scatter, Announcement of seminar homework and choice of subject | 2 |
| 3 | Investigation of definitions of acoustical parameters with the use of Mediacoustics simulation program Sound propagation in closed spaces, sound reflection, absorption, scatter, reverberation time | 1, 2 |
| 4 | Side, back and stage walls design, plan forms; Sound propagation in halls and resulting sound phenomena: flutter echo, focusing, ray-diagram analysis | 2, 3, 5 |
| 5 | Acoustical design of ceiling plans, acoustical panel drawing, room acoustics examples | 5, 6, 8, 9 |
| 6 | Term Project control: Volume per person, area per person and room shape control in plan and section | 3 |
| 7 | Technical tour: Examining subjects in İş Bank Concert Hall | 3, 5, 6, 8 |
| 8 | Technical tour: Examining subjects in Lütfü Kırdar Concert Hall | 3, 5, 6, 8 |
| 9 | Midterm exam ; Term Project control: Floor section; side and stage wall reflections | 4, 5 |
| 10 | Term Project control: Back wall drawings, echo control drawings | 5, 6 |
| 11 | Term Project control: Acoustical design of ceiling plan | 5, 6, 8, 9 |
| 12 | Term Project control: Determination of side, back and stage walls, ceiling and floor building elements, drawing 1/5 scale detail drawings | 6, 7 |
| 13 | Term Project control: Drawing of inner wall elevations according to reflection drawings and determined building element details ; Seminar homework presentation: Research on famous theatre and concert halls around the world, investigated for plan, section and inner elevations and report | 6, 7 |
| 14 | Seminar homework presentation: Research on famous theatre and concert halls around the world, investigated for plan, section and inner elevations and report | 6, 7 |

Dersin Mimarlık Programıyla İlişkisi (NAAB* Kriterlerine Göre)

| | 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 ayrıt ilkeleri anlama. | | | |
| A10 | Kültürel çeşitlilik: Farklı kültür ve bireylerin ihtiyaçları, değerleri, davranışsal normları, fiziksel becerileri ve sosyal ve mekânsal kalıp çeşitlendirmelerini ve bu çeşitliliğin mimarların sosyal rol ve yükümlüklerinde oluşturduğu çeşitlendirmeleri 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), duysal 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. | | | |

* NAAB: **American National Architectural Accrediting Board**

NOT: Ders ile ilgili olmayan çıktıların boş bırakılması gerekmektedir.

Relationship between the Course and Architecture Program (According to NAAB* Criteria)

| | 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 conclusions, and test alternative outcomes against relevant criteria and standards. | X | | |
| 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

* NAAB: **American National Architectural Accrediting Board**

Düzenleyen (Prepared by)

Tarih (Date)

İmza (Signature)