

**İTÜ**  
**DERS KATALOG FORMU**  
**(COURSE CATALOGUE FORM)**

<b>Dersin Adı</b>		<b>Course Name</b>				
Çevre Kontrolü Stüdyosu		Environmental Control Studio				
<b>Kodu (Code)</b>	<b>Yarıyılı (Semester)</b>	<b>Kredisi (Local Credits)</b>	<b>AKTS Kredisi (ECTS Credits)</b>	<b>Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)</b>		
				<b>Ders (Theoretical)</b>	<b>Uygulama (Tutorial)</b>	<b>Laboratuvar (Laboratory)</b>
MIM 242 MIM 242E	IV	5	7	2	6	-
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>		Mimarlık (Architecture)				
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>		Zorunlu (Compulsory)		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>		Türkçe(Turkish) İngilizce(English)
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>		-				
<b>Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>		<b>Temel Bilim (Basic Sciences)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik Tasarım (Engineering Design)</b>	<b>İnsan ve Toplum Bilim (General Education)</b>	
		-	-	100%	-	
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>		<p>İklim ve iklim elemanları, iklimsel konfor, iklim ve enerji kontrolünde etkili olan yapma çevreye ilişkin tasarım değişkenleri (yer, yön, yapı kabuğu, bina biçimi, bina aralıkları, vb.), yapma çevrenin enerji etkin pasif iklimlendirme sistemi olarak tasarlanması. Işığın tanımı ve fotometrik büyüklükler, görsel konfor, ışık kontrolünde etkili olan yapma çevreye ilişkin tasarım değişkenleri (pencereler, hacim boyutları, iç yüzey yansıtıcılıkları, dış engeller, yapma ışık kaynakları, vb.), doğal aydınlatma sistemi tasarımı, yapma aydınlatma sistemi tasarımı, bütünlüklü aydınlatma tasarımı. Ses, insan sağlığı ve ses ilişkisi, işitsel konfor, ses kontrolünde etkili olan yapma çevreye ilişkin tasarım değişkenleri (yer, bina aralıkları ve konumları, hacim boyutları ve konumları, hacim formu, yapı kabuğu, engeller, vb.), yapma çevrenin gürültüyü kontrol eden sistem olarak tasarlanması, salonların akustik tasarımı. Isıtma, havalandırma sistemleri, iklimlendirme sistemleri ve öğelerinin mimari çözümler ile entegrasyonu. Yapıda temizsu sağlama sistemi ve öğeleri, atım donatımı sistemi ve öğelerinin tanıtılması, bu sistemlerle ilgili fonksiyon alanlarının düzenlenmesi. Yangın olayı, yangın kontrolünde rol oynayan yapma çevreye ilişkin tasarım değişkenleri (yerleşme sıklığı, hacimlerin organizasyonu, yangın merdivenleri, vb.), yangından korunmada yapma çevrenin pasif ve aktif sistemler olarak tasarlanması. Türkiye’de geçerli olan çevresel standartlar ve yönetmeliklerin tanıtılması (yangın yönetmeliği, gürültü yönetmeliği, ısı korunumu yönetmeliği, vb.)</p> <p>Climate and climatic elements, climatic comfort, design parameters related to built environment which are effective on climate and energy control (site, orientation, building envelope, building form, building distance, etc.), design of built environment as energy efficient passive climatization system. Definition of light, photometry, visual comfort, design parameters related to built environment which are effective on light control (windows, room dimensions, reflectivities of internal surfaces, obstructions, artificial light sources, etc.), design of natural lighting system, design of artificial lighting system and installation, integrated lighting system. Sound, human health and noise relation, acoustical comfort, design parameters related to built environment which are effective on noise control (site, building distances and orientation, room form, building envelope, obstructions, etc.), design of built environment as noise control system, acoustical design of halls (for speech and music). Heating systems and their elements, integration of these systems and their elements with architecture, ventilation systems and their elements, climatization systems and their elements. Water supply system of buildings and its elements, waste water system and its elements, sanitary application. Fire control, design parameters related to built environment which are effective on fire control (settlement density, organization of rooms, fire stairs, etc.), design of built environment as passive and active fire safety systems. Regulations current in Turkey (fire regulation, noise regulation, heat control regulation, etc.)</p>				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		1.Yapma çevrenin iklim, ışık, ses, yangın ve sağlık kontrolünde optimal performans gösteren pasif ve aktif çevre alt sistemleri bütünü olarak tasarlanmasının alternatif çözüm önerileri üretilerek öğretilmesi 2. Alternatif çözüm önerilerinin sınırlı ihtiyaç programı olan binalar için üretilmesi				
		1.Teaching design of passive and active environmental sub-systems with optimum performance in terms of climatisation, lighting, acoustics, fire control and sanitary installation by producing alternative design proposals 2.Production of alternative design proposals for buildings with limited necessities				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>		1. Fiziksel çevre ile insan arasındaki etkileşimden haberdar olma 2. Çevresel sistemlerin tasarımında aydınlatma, iklimlendirme, akustik ve enerji kullanımı konularının temel ilkelerini anlama 3. Binalar ve alt sistemlerindeki kullanıcı güvenlik sistemleri tasarım ve seçimindeki temel ilkeleri anlama 4. Bina kabuğu sistemleri tasarımının temel ilkelerini anlama, tesisat, elektrik, güvenlik ve yangından korunma sistemlerinin oluşturduğu bina servis sistemleri tasarımının ilkelerini anlama 5. Bina tasarımında strüktürel, çevresel, güvenlik, yapı kabuğu, bina servis sistemlerini değerlendirme, seçme ve entegre edebilme becerisi kazanma 6. Kullanıcı konforuna ilişkin yasal düzenleme ve standartları anlama ve tasarımında uygulama becerisi kazanma				
		1. Noticing the integration between human and physical environment 2. Understanding the main principles of lighting, climatisation, acoustics and energy use subjects in design of environmental systems 3. Understanding design and selection criteria for user safety systems in buildings and sub building systems 4. Understanding the main principles of building envelope design and also learning the main principles about building service systems consisting of installation, electric, safety, fire protection systems 5. Gaining the skills for selection and integration of structural, environmental, safety, building envelope, and building service systems in building design 6. Understanding the regulations and standards concerning user comfort and gaining its application skills for design				

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Stein, B., Reynolds, J.S., <u>Mechanical and Electrical Equipment for Buildings</u>, John Wiley and Sons, Canada, 2000.</li> <li>o Heerwagen, D., <u>Passive and Active Environmental Controls</u>, McGrawHill, 2004.</li> <li>o Brown, G.Z., De Kay, M., <u>Sun, Wind &amp; Light</u>, Wiley and Sons, New York, 2001.</li> </ul>		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Hegger, M., <u>Energy Manual Sustainable Architecture</u>, Birkhauser Verlag, 2008.</li> <li>o Hawkes, D., Forster, W., <u>Energy Efficient Buildings: Architecture, Engineering and Environment</u>, W. Norton&amp;Company, New York, 2002.</li> <li>o Enerji Ekonomisi, Isısan Çalışmaları No.351, 2005.</li> <li>o Berköz, E., Küçükdoğu, M., Yılmaz, Z., vd., <u>Enerji Etkin Konut ve Yerleşme Tasarımı</u>, TÜBİTAK INTAG 201 nolu araştırma projesi, 1995, İstanbul.</li> <li>o Carter, C., Villiers, J., <u>Passive Solar Building Design</u>, Pergamon Press, 1987.</li> <li>o Legg, R., Calby, B.T., <u>Air Conditioning Systems Design Commissioning and Maintenance</u>, Botsford Ltd., London, 1991.</li> <li>o Cottom, W.M., <u>Environmental Design: The Best of Architecture and Technology</u>, PBC Glenlove, 1990.</li> <li>o John, R., <u>Energy Conscious Design</u>, Goulding, Luxemburg, 1992.</li> <li>o Raiss, W., <u>Isıtma Havalandırma ve İklimlendirme Tekniği</u>, Çeviren: Köktürk, Uğur, Arı Kitapevi, İstanbul, 1974.</li> <li>o Özkaya, M., (1994). <u>Aydınlatma Tekniği</u>, Birsen Yayınevi, İstanbul.</li> <li>o EN 12464-1, Light and lighting — Lighting of work places — Part 1: Indoor work places, CEN/TC 169.European Committee for Standardisation, 2002.</li> <li>o IESNA (Illuminating Engineering Society of North America), (2011). <u>Lighting Handbook: Reference and Application</u>, 10th ed. IESNA, New York.</li> <li>o Society of Lighting and Lighting (SLL), <u>The SLL lighting handbook</u>. London: Chartered Institution of Building Services Engineers, 2009.</li> <li>o BS 8206-2, (2008). <u>Lighting for Buildings Part 2: Code of practise for Daylighting</u>.</li> <li>o Littlefair, P., (1999). <u>Daylighting and Solar Control in the Building Regulations</u>, BRE, Watford.</li> <li>o Littlefair, P., (2011). <u>Site Layout Planning for Daylight and Sunlight</u>, BRE, Watford.</li> <li>o Yılmaz Demirkale, S., <u>Çevre ve Yapı Akustiği</u>, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2007.</li> <li>o Harris, M., <u>Noise Control in Buildings</u>, Mc Graw-Hill Book, New York, 1994.</li> <li>o Crocker, M.J., <u>Handbook of Acoustics</u>, Wiley-Interscience, 1998.</li> <li>o Maekawa, Z., Rindel, J.H., Lord, P., <u>Environmental and Architectural Acoustics</u>, CRC Press, 2011.</li> <li>o Barron, M., <u>Auditorium Acoustics and Architectural Design</u>, Spon Press, 2009.</li> <li>o Everest, F.A., Pohlmann, K., <u>Master Handbook of Acoustics</u>, McGraw-Hill, 2009.</li> <li>o Long, M., <u>Architectural Acoustics</u>, Academic Press, 2013.</li> <li>o Cavanaugh, W.J., Tocci, G.C., Wilkes, J.A., <u>Architectural Acoustics: Principles and Practice</u>, Wiley, 2009.</li> <li>o Egan, M.D., <u>Architectural Acoustics</u>, J. Ross Publishing, 2007.</li> <li>o Beranek, L.L., <u>Concert Halls and Opera Houses: Music, Acoustics and Architecture</u>, Springer, 2010.</li> <li>o Mehta, M., Johnson, J., Rocafort, J., <u>Architectural Acoustics: Principles and Design</u>, Prentice Hall, 1998.</li> <li>o T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, <u>Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği</u>, Resmi Gazete Sayı 27601, 04.06.2010.</li> <li>o Wise, A.F.E., Swaffield, J.A., <u>Water, Sanitary &amp; Waste Services for Buildings</u>, 2006.</li> <li>o <u>Turkey's Regulation on Fire Protection</u>, TÜYAK: Technical books series number:05, July 2012.</li> <li>o Drysdale, D., <u>An introduction to fire dynamics</u>, Hoboken, N.J. : Wiley, c2011.</li> <li>o Quintiere, James G., <u>Fundamentals of Fire Phenomena</u>, Chichester : John Wiley, c2006.</li> <li>o Rasbash, D. J., Kandola, B., Law, M., Ramachandran, G., Watts, J., <u>Evaluation of Fire Safety</u>, West Sussex, England ; Hoboken, N.J. : J. Wiley &amp; Sons, c2004.</li> <li>o Grosse, L., <u>Fire safety in buildings</u>, Washington, DC: National Council of Architectural Registration Boards, 2003.</li> <li>o Klinoff, Robert W., <u>Introduction to fire protection</u>, Clifton Park, NY : Thomson/Delmar Learning, c2003.</li> </ul>		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	<p>Dönem boyunca uygulama ders saatlerinde 15 adet ödev teslim edilmektedir. Yıl sonunda proje olarak teslim alınmaktadır.</p> <p>15 homeworks are delivered during the course term. At the end of the term, delivery of the homeworks as a project is expected.</p>		
<b>Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	-		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)</b>	<p>Teorik dersler bilgisayar yardımı ile anlatılmaktadır. Projelerin bilgisayarda çizilmesi isteğe bağlıdır.</p> <p>Theoretical courses are given as computer aided. Drawing of projects with computer programs is optional.</p>		
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	-		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>	-	-
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>	3	%40
	<b>Ödevler (Homework)</b>	15	%60

	<b>Projeler (Projects)</b>	-	
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>	1	%30
	<b>Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)</b>	-	
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	-	
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>	-	

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	PASİF İKLİMLENDİRME: Giriş, iklim elemanları, iklimsel konfor; Tasarım parametreleri, yer seçimi, bina konumlandırması; Bina biçimi, bina aralıkları, vantilasyon; Bina kabuğu, kontrol sistemleri	1,2,3,4,5,6
2	ISITMA HAVALANDIRMA: Isıtma sistemlerinin tanımı ve ısı yükü hesabı; Isıtma ve iklimlendirme sistemlerinin tanıtılması; Isıtma ve iklimlendirme ile ilgili mekanların tanıtılması; Suyun temini ve binaya girişi, su ihtiyacı ve depolama SINAV (Pasif İklimlendirme ve Isıtma Havalandırma)	1,2,3,4,5,6
3	AYDINLATMA: Aydınlatmaya giriş, temel bilgiler; Görsel konfor; Doğal aydınlatma sistemi tasarımı; Yapma aydınlatma sistemi tasarımı	1,2,3,4,5,6
4	MİMARİ AKUSTİK: Temel tanımlar, çevre gürültüsü ve kontrolü; Sesin iletilmesi, sesin yalıtılması ve kriterler; Ses yutucu malzemeler; Hacim akustiği kriterleri, reverberasyon süresinin hesaplanması	1,2,3,4,5,6
5	SINAV (Aydınlatma ve Mimari Akustik) SAĞLIK DONATIMI: Sağlama donatısı, sağlık gereçleri; Islak mekanların düzenlenmesi, atım donatısı	1,2,3,4,5,6
6	YANGINDAN KORUNMA: Yangın güvenliği açısından pasif ve aktif sistemler SINAV(Sağlık Donatımı ve Yangından Korunma) ve Uygulama konularının verilmesi	1,2,3,4,5,6
7	UYGULAMA: Yer seçimi ve vaziyet planı oluşturulması UYGULAMA: Hacim organizasyonu, bina biçimi	1,2,3,4,5,6
8	UYGULAMA: Vaziyet planı, gölgeleme analizi UYGULAMA: Yerleşme ölçeğinde gürültünün denetim altına alınması	1,2,3,4,5,6
9	UYGULAMA: Görsel konfor açısından saydamlık oranı belirlenmesi ve pencere tasarımı UYGULAMA: Isısal konfor açısından bina kabuğu tasarımı	1,2,3,4,5,6
10	UYGULAMA: İşitsel konfor açısından bina kabuğu tasarımı UYGULAMA: Isı, ışık, ses ve yangın denetimi açısından projenin revize edilmesi ve avan projenin hazırlanması (1/200)	1,2,3,4,5,6
11	UYGULAMA: Isı ve iklimlendirme yükünün belirlenmesi, ısıtma ve iklimlendirme sisteminin binaya uygulanması UYGULAMA: Isıtma ve iklimlendirme merkezinin tasarlanması, mekanlara ısıtıcı, menfez ve diğer sistem öğelerinin yerleştirilmesi	1,2,3,4,5,6
12	UYGULAMA: Temiz suyun binaya alınması, ıslak hacimlerin düzenlenmesi, ıslak hacimlerde soğuk ve sıcak su dağıtımı ve pis suyun uzaklaştırılması (1/50)	1,2,3,4,5,6
13	UYGULAMA: Tipik bir ıslak hacim için mimari çizimlerin hazırlanması (plan, kesit ve görünüşler, 1/20) UYGULAMA: Belirlenen bir hacimde yapma aydınlatma sistemi tasarımı	1,2,3,4,5,6
14	UYGULAMA: Belirlenen hacmin hacim akustiği açısından değerlendirilmesi UYGULAMA: Belirlenen hacmin iklimlendirme ile yangın algılama ve söndürme sisteminin belirlenmesi	1,2,3,4,5,6

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	PASSIVE CLIMATISATION: Introduction to climatic design, climatic elements, thermal comfort; Design parameters: Site, Distance between buildings; Design parameters: Building form, Orientation; Design parameters: Building envelope, Natural ventilation, Solar control systems	1,2,3,4,5,6

<b>2</b>	HEATING – VENTILATING: Definition of heating systems and calculation of the heating load; Definition of components of the HVAC systems; Examples related to HVAC systems; Water supply into the building, water demand and storage for water QUIZ (Passive Climatisation and Heating-Ventilating)	1,2,3,4,5,6
<b>3</b>	LIGHTING: Introduction to lighting, basic information; Visual comfort; Daylighting system design; Artificial lighting system design	1,2,3,4,5,6
<b>4</b>	ARCHITECTURAL ACOUSTICS: Basic definitions, environmental noise and control; Sound transmission, sound insulation and criteria; Absorptive materials; Room acoustic criteria-reverberation time design	1,2,3,4,5,6
<b>5</b>	QUIZ (Lighting and Architectural Acoustics) SANITARY INSTALLATION: Plumbing and sanitary appliances; Designing wet spaces and wastewater-removal systems	1,2,3,4,5,6
<b>6</b>	FIRE PROTECTION: Passive and active fire prevention systems in buildings QUIZ (Sanitary Installation and Fire Protection) and beginning of Application Study	1,2,3,4,5,6
<b>7</b>	APPLICATION: Site selection and site plan organization APPLICATION: Room organization and building form	1,2,3,4,5,6
<b>8</b>	APPLICATION: Distance between buildings, site plan APPLICATION: Evaluation of noise pollution at building site	1,2,3,4,5,6
<b>9</b>	APPLICATION: Determination of transparency ratios and window design APPLICATION: Design of the building envelope related to climatic factors	1,2,3,4,5,6
<b>10</b>	APPLICATION: Calculation of sound transmission through building envelope APPLICATION: Revision of projects with respect to physical environmental factors	1,2,3,4,5,6
<b>11</b>	APPLICATION: Calculation of the heating load for the building, selection of the HVAC system for the building APPLICATION: Design of the HVAC system, design of the components of the HVAC system	1,2,3,4,5,6
<b>12</b>	APPLICATION: Water supply into the building, designing wet spaces, designing cold and hot water installation system in the plan, sewage disposal from the building (1/50)	1,2,3,4,5,6
<b>13</b>	APPLICATION: Preparation of architectural drawings for a typical wet space (plan, sections and elevations (1/20)) APPLICATION: Design of the artificial lighting system for a selected space	1,2,3,4,5,6
<b>14</b>	APPLICATION: Acoustical design of selected hall- Calculation of reverberation time APPLICATION: Design of HVAC system for the selected hall with respect to comfort conditions and placement of automatic fire detection and extinguishing equipments	1,2,3,4,5,6

**Dersin Mimarlık Programıyla İlişkisi (NAAB\* Kriterlerine Göre)**

	Programın mezuna kazandıracağı 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 ayrı 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.	X		
B2	Ulaşılabilirlik: Fiziksel (hareket edebilme dâhil), duyuşsal ve karmaşık özürleri olan bireylerin bağımsız ve bütüncül kullanımı için alanlar, tesisler ve sistemler tasarlayabilme.		X	
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.		X	
B5	Can güvenliği: Kaçış kavramına önem göstererek temel can güvenliği sistemlerinin temel ilkelerini uygulayabilme.			X
B6	Geniş kapsamlı tasarım: Her öğrencinin farklı ölçeklerdeki kendi tasarım kararlarını verebilecekleri ve bu sayede kendi kapasitelerini sergileyebilecekleri geniş kapsamlı tasarım yapma becerisi.			X
B7	Finansal belirleyiciler: Yapı maliyeti, tedarik maliyeti, proje finansmanı ve parasal kaynak, finansal fizibilite, işleviş 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.	X		
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.	X		
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 ilgisi 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: Ability 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.	X		
B2	Accessibility: Ability to design sites, facilities, and systems to provide independent and integrated use by individuals with physical (including mobility), sensory, and cognitive disabilities.		X	
B3	Sustainability: Ability 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: Ability to respond to site characteristics such as soil, topography, vegetation, and watershed in the development of a project design.		X	
B5	Life Safety: Ability to apply the basic principles of life-safety systems with an emphasis on egress.			X
B6	Comprehensive Design: Ability to produce a comprehensive architectural project that demonstrates each student's capacity to make design decisions across scales while integrating the following SPC:			X
B7	Financial Considerations: Understanding 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: Understanding of 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: Understanding of the basic principles of structural behaviour in withstanding gravity and lateral forces and the evolution, range, and appropriate application of contemporary structural systems.	X		
B10	Building Envelope Systems: Understanding 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: Understanding 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: Understanding 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: Ability to work in collaboration with others and in multidisciplinary teams to successfully complete design projects.		X	
C2	Human Behaviour: Understanding of the relationship between human behaviour, the natural environment and the design of the built environment.		X	
C3	Client Role in Architecture: Understanding 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: Understanding of the methods for competing for commissions, selecting consultants and assembling teams, and recommending project delivery methods.			
C5	Practice Management: Understanding 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: Understanding 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: Understanding 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.	X		
C8	Ethics and Professional Judgment: Understanding 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: Understanding 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)