

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

<b>Dersin Adı:</b>			<b>Course Name:</b>			
KONUSMA VE MUZİK AMAÇLI SALONLARIN TASARIMI			ACOUSTICAL DESIGN OF HALLS FOR SPEECH AND MUSIC			
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 325E	Güz/Bahar Fall/Spring	3	4	3	0	0
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>	Mimarlık (Architecture)					
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>	Seçmeli Elective			<b>Dersin Dili (Course Language)</b>	İngilizce (English)	
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>	MIM242 DD VEYA MIM242E DD VEYA (ICM331 DD VE ICM332 DD) VEYA (ICM331E DD VE ICM332E DD)					
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>	Kavramlar; oditoryum tasarımı için gerekli akustik ihtiyaçlar (yeterli ses yüksekliği, sesin yayılması, reverberasyon kontrolü, akustik kusurların engellenmesi, gürültü ve titreşim kontrolü); Ses yutucu malzemelerin kullanımına bağlı olarak hacmin toplam yutuculuğunun belirlenmesi, akustik tavan tasarımı.  <i>30-60 kelime arası</i>					
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>	1. Farklı kullanımlara sahip mekanlar için akustik tasarımın temel ilkelerini öğretmek 2. Çevre, yapı ve hacim akustiği ilkelerinin dayandığı teorik bilgileri vermek 3. Farklı kullanıma sahip mekanlar için akustik konfor kriterleri seçimi için gereken temel bilgileri vermek Salondan salona farklılık gösterebilecek mimari tasarımın, akustik açıdan etkisini göstermek ve doğru malzeme ve form seçimin önemini öğretmek  <i>Maddeler halinde 2-5 adet</i>					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>	1. To explain basic acoustical principles and terms 2. To explain which acoustical factors should be considered when designing a space 3. To teach how to specify the correct acoustical ceiling system for your design needs, which may vary from space to space, as well as which materials to use, when to use them and where to use them					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>	1. Kapalı salonlarda akustik tasarıma yönelik temel bilgilerine sahip olmak, 2. Salonlardaki akustik kaliteyi oluşturan temel terimleri öğrenmek ve kullanmak 3. Farklı kullanıma sahip salonlarının akustik tasarımı için kullanılacak malzemelerin temel özelliklerini, kullanım yerlerini ve uygulama şekillerini öğrenmek 4. Farklı kullanıma amacına sahip mekanlarda akustik konfor için uygun ölçütleri seçmeyi öğrenmek 5. Akustik açıdan uygun tavan tasarımını öğrenmek  <i>Maddeler halinde 4-9 adet</i>					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>	1. Learn the basic acoustical knowledge behind the experience of listening in a room 2. Acquire the knowledge to determine the proper acoustics and criteria for a specific purpose 3. Acquire the knowledge to determine which kinds of acoustical materials to implement, when to implement them and where to implement them. 4. Acquire the skills to design the correct acoustical ceiling systems for a hall 5. Acquire the skills to design a hall that meets the basic acoustical criteria and to learn to make reverberation time calculations.					

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	Deaf Architects and Blind Acousticians
<b>Diğer Kaynaklar</b>	1. Mehta, M., Johnson, J., Rocafort, J., Architectural Acoustics Principles and Design,

(Other References)	New Jersey, Prentice-Hall, 1999		
<i>Maddeler halinde en çok 5 adet</i>			
<b>Ödevler ve Projeler</b> (Homework & Projects)	<p>Konser salonları ile ilgili makaleler okunması, irdelemesi, sunulması ve tümünden bir rapor oluşturması.</p> <p>Farklı fonksiyonlara hizmete edecek salonların (konser, opera, tiyatro, çok amaçlı salon, konferans salonu, sinema, eğitim binası) akustik açıdan tasarlanması ve akustik proje raporlarının hazırlanması</p> <p>Her öğrenci yeni yapılmış bir konser salonu hakkında inceleme yapacak ve salonların tasarımlarının dayandığı temel akustik parametreleri saptayarak sınıfta sunacaktır.</p> <p>Reading, analyzing and presenting articles in relation with auditorium acoustics and preparing a report</p> <p>To acoustically design halls (concert halls, operas, theatres, multipurpose halls, conference halls, education buildings) which will be designed for different functions by the students and to prepare acoustical project reports</p> <p>Each student will be given a recently built performance hall to research. Students will research these halls in order to explore the basic parameters based on their acoustical design.</p>		
<b>Laboratuar Uygulamaları</b> (Laboratory Work)	-		
<b>Bilgisayar Kullanımı</b> (Computer Use)	<p>Araştırma, çizim, rapor ve sunum çalışmaları öğrenciler tarafından elektronik ortamda gerçekleştirilecektir.</p> <p>Research, drawings, a report and a class presentation will be produced on a computer by students.</p>		
<b>Diğer Uygulamalar</b> (Other Activities)			
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi</b> (Assessment Criteria)	<b>Faaliyetler</b> (Activities)	<b>Adedi*</b> (Quantity)	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, %</b> (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)		
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homework)	1	%25 (25%)
	Projeler (Projects)	-	%25 (25%)
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	%45 (45%)
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	1	%10 (10%)
	Final Sınavı (Final Exam)		%45 (45%)

\*Yukarıda Belirtilen Sayılar Minimum Olup Yerine Getirilmesi Zorunludur

<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>	<b>Dersin Çıktıları</b>
1	Giriş: Konser salonlarının tarihsel gelişimi	B8
2	Kapalı mekânlarda sesin yayılması sırasında oluşan olaylar, sesin emilmesi, yansımaları, kırılması, saçılması	B8
3	Ses yutucu malzemeler , çınlama süresinin farklı yöntemlerle irdelenmesi	B8
4	1.Ödevin sınıfta sunulması	A5
5	1.Ödevin sınıfta sunulması	A5
6	Mevcut bir çok amaçlı salonun akustik açıdan tasarlanması ve akustik projesinin hazırlanması	A11,A3, A4
7	Mevcut bir çok amaçlı salonun akustik açıdan tasarlanması ve akustik projesinin hazırlanması	A11
8	Mevcut bir çok amaçlı salonun akustik açıdan tasarlanması ve akustik projesinin hazırlanması	A11
9	Mevcut bir çok amaçlı salonun akustik açıdan tasarlanması ve akustik projesinin hazırlanması	A11
10	Konser salonlarının ziyaret edilmesi	A7,A11, C1
11	Konser salonlarının ziyaret edilmesi	A7,A11, C1
12	Konser salonlarının ziyaret edilmesi	A7,A11, C1
13	Konser salonlarının ziyaret edilmesi	A7,A11, C1
14	Konser salonlarının ziyaret edilmesi	A7,A11, C1

### **COURSE PLAN**

<b>Weeks</b>	<b>Topics</b>	<b>Course Outcomes</b>
1	Introduction to architectural acoustics. Explanation of homeworks 1 and 2.	B8
2	Basics of sound physics, hearing mechanism of the ear. Acoustics of enclosed spaces, reflection, absorption, diffusion, requirements for good acoustics, geometrical design of ceiling	B8
3	Sound absorptive materials, calculation of reverberation time	B8
4	Class presentation of homework 1: Research of a recently built performing hall.	A5
5	Continuation of class presentations from homework 1.	A5
6	Begin the project study: Acoustical design of a small multi-purpose hall	A11,A3,A4
7	Continue to work on acoustical projects	A11
8	Continue to work on acoustical projects	A11
9	Continue to work on acoustical projects	A11
10	Visit the well-known performing halls in Istanbul	A7,A11,C1
11	Visit the well-known performing halls in Istanbul	A7,A11,C1
12	Visit the well-known performing halls in Istanbul	A7,A11,C1
13	Visit the well-known performing halls in Istanbul	A7,A11,C1
14	Visit the well-known performing halls in Istanbul	A7,A11,C1

# 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.			
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.			
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.			
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 aykırı 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), 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.			
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, işlevli 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.			
B11	Yapı servis sistemleri: Tesisat, elektrik, dikey dolaşım, güvenlik ve yangın korunumu sistemleri gibi yapı servis sistemleri ile ilgili temel ilkeleri ve uygun uygulamaları ve bunların performansını anlama.			
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.			
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.			
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.			
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

	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.			
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.			
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.			
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.			
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.			
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.			
B4	Site Design: Ability to respond to site characteristics such as soil, topography, vegetation, and watershed in the development of a project design.			
B5	Life Safety: Ability to apply the basic principles of life-safety systems with an emphasis on egress.			
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:			
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 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.			
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.			
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.			
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.			
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.			
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.			
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.			
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

<u><i>Düzenleyen (Prepared by)</i></u>	<u><i>Tarih (Date)</i></u> 31.12.2013	<u><i>İmza (Signature)</i></u>
--	--	--------------------------------