

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name		
Akustik ve Pisikoakustik		Acoustics and Psychoacoustics		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Seviyesi (Course Level)
MYL 5015E	Bahar (Spring)	3	7,5	Yüksek Lisans (Masters Degree)
Anabilim D./Program (Department/Program)	Sosyal Bilimler Enstitüsü/Müzik Yüksek Lisans Programı Graduate School of Arts and Social Sciences/Music Masters Program			
Dersin Türü (Course Type)	Elective/Seçmeli	Dersin Dili (Course Language)	English/İngilizce	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)				
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>Basit armonik hareket, Dalganın yayılması ve çevresiyle etkileşimi, Sınır etkileşimi, Akustik empedans, Kulak ve perde algısının psikolojisi, Ses seviyesi algısı ve ölçümü, Sesin geldiği yönü algılama ve duplex teorisi, Müzik aletlerinin akustiği- uyarma ve rezonans, Müzik aletlerinin akustiği- tayf ve titreşimsel durumlar, Duyu kaybı ve korunma yöntemleri, Odaların ve küçük yerlerin akustiği, Ses emilimi, izolasyonu ve akustik iyileştirme, Salonların ve geniş alanların akustiği, Elektriksel kavramlar, hoparlörler ve ses yerleştirme</p> <p>Simple harmonic motion, Wave propagation and interaction, Boundary interactions, Acoustic impedance, Physiology of the ear and pitch perception, Loudness perception and measurement, Localization and duplex theory, Acoustics of musical instruments – excitation and resonance, Acoustics of musical instruments – spectra and vibrational modes, Hearing loss and protection. Acoustics of rooms and small space, Sound absorption, isolation and acoustic treatment, Acoustics of halls and large spaces, Electrical concepts, loudspeakers, sound installation.</p>			
Dersin Amacı (Course Objectives)	<p>Bu ders ile;</p> <ol style="list-style-type: none">Müzik Enstrümanlarının, oda ve salonların müzikal durumlarına etkiyen akustik faktörlerle ilgili farkındalığın geliştirilmesi.Müzik üretimini etkileyen insan duyumuyla ilgili psikolojik etmenlerin incelenmesi.Geçici ve kalıcı duyum kayıplarının çeşitlerinin, etkilerinin, sebeplerinin ve korunma yöntemlerinin kavranması.Ses seviyesi, perde ve tının işitsel algılamasıyla ilgili güncel teorilerin araştırılması amaçlanmaktadır. <p>This course aims to;</p> <ol style="list-style-type: none">Develop in students an awareness of acoustical factors of musical instruments, rooms and halls influencing everyday musical situations.Investigate physiological aspects of human hearing relevant to music making.Bring to students an understanding of types, effects and causes of temporary and permanent hearing loss and methods of prevention.Explore current theories of auditory perception related to musical loudness, pitch and timbre.			

Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler aşağıdaki bilgi, beceri ve yetkinlikleri kazanır;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Akustik ve psikoakustiğin temel prensiplerini ses mühendisliği, performans, kompozisyon ve öğrenim gibi ilgili alanlarda uygulama becerisi. 2. Müzik enstrümanlarıyla ilgili akustik bilgilere dayanarak kayıt tekniklerini değiştirme veya seçme yetkinliği. 3. Odaların, salonların, açık alanların ve ses kaynaklarının akustik özelliklerini hesaplama ya da tahmin etme becerisi. 4. Ses kayıtlarını, stüdyo monitörlerini, işitsel kaliteyi ve sesi etkileyen fiziksel durumları tanımlama ve değiştirme becerisi. 5. Aşırı gürültüye maruz kalmanın potansiyel riskleri hakkında bilgi ve gerekli önlemleri alma yetkinliği 6. Dijital ortamda ya da fiziksel çevrede sesin geldiği bölüy etkileyen öğeleri tanımlayabilme ve değiştirme becerisi 7. Dijital sinyal işleminde perde ve tını algısını etkileyen işitsel sinyal öğelerini tanımlama ve değiştirme becerisi.
	<p>Graduate students who successfully pass this course gain the following knowledge, skills, and competencies:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The ability to apply fundamental principles of acoustics and psychoacoustics to relevant situations in music engineering, performance, composition, and scholarship; 2. The competency on choosing or modifying recording techniques based on knowledge of acoustics of instruments; 3. The ability to calculate or estimate specific acoustic properties of rooms, halls, open spaces and sound sources; 4. The ability to identify and modify physical conditions affecting audio quality in live sound, studio monitoring and recording situations; 5. The competency on assessing potential risk of excessive noise exposure and taking steps to protect hearing; 6. The ability to identify and modify elements affecting sound localization in digital audio or physical environments; 7. The ability to identify and manipulate elements of audio signals affecting pitch and timbre perception in digital signal processing.

Kaynaklar (References)	<p>David Martin Howard and Jamie Angus. (2009). <i>Acoustics and Psychoacoustics</i>. Focal Press. Heinrich Kuttruff. (2006). <i>Acoustics: An Introduction</i>. Spon Press. Thomas D. Rossing, ed., (2007). <i>Springer Handbook of Acoustics</i>. Springer. Neville Horner Fletcher and Thomas D. Rossing. (2009). <i>The Physics of Musical Instruments</i>. Springer. Stanley A. Gelfanc. (2009). <i>Essentials of Audiology</i>. Thieme.</p>		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	<p>10 tane yazılı ödev verilmiştir. 10 written homework assignments are given.</p>		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)			
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	10	30
	Projeler (Projects)		

	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Basit armonik hareket	1
2	Dalganın yayılması ve çevresiyle etkileşimi	1, 3, 4
3	Sınır etkileşimi	1, 3, 4
4	Akustik empedans	1, 3, 4
5	Kulak ve perde algısının psikolojisi	1, 6, 7
6	Ses seviyesi algısı ve ölçümü	1, 3, 5
7	Sesin geldiği yönü algılama ve duplex teorisi	1, 3, 4, 6
8	Müzik aletlerinin akustiği- uyarma ve rezonans	1, 2, 3, 4
9	Müzik aletlerinin akustiği- tayf ve titreşimsel durumlar	1, 2, 7
10	Duyu kaybı ve korunma yöntemleri	1, 3, 5
11	Odaların ve küçük yerlerin akustiği	1, 3, 4, 6
12	Ses emilimi, izolasyonu ve akustik iyileştirme	1, 3, 4, 6
13	Salonların ve geniş alanların akustiği	1, 3, 4, 6
14	Elektriksel kavramlar, hoparlörler ve ses yerleştirme	1, 4, 5

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Simple harmonic motion.	1
2	Wave propagation and interaction.	1, 3, 4
3	Boundary interactions.	1, 3, 4
4	Acoustic impedance.	1, 3, 4
5	Physiology of the ear and pitch perception.	1, 6, 7
6	Loudness perception and measurement.	1, 3, 5
7	Localization and duplex theory.	1, 3, 4, 6
8	Acoustics of musical instruments – excitation and resonance.	1, 2, 3, 4
9	Acoustics of musical instruments – spectra and vibrational modes.	1, 2, 7
10	Hearing loss and protection.	1, 3, 5
11	Acoustics of rooms and small spaces.	1, 3, 4, 6
12	Sound absorption, isolation and acoustic treatment.	1, 3, 4, 6
13	Acoustics of halls and large spaces.	1, 3, 4, 6
14	Electrical concepts, loudspeakers, sound installation.	1, 4, 5

Dersin Müzik Yüksek Lisans Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	1- Programla ilişkili alanlarda ve programın disiplinlerarası uzantılarında geniş ve derinlikli bilgi birikimi sağlamak.			X
b	2- Müzikle ilgili fikir ve kavramların geliştirilmesi için uygun zemini hazırlamak ve bu fikir ve kavramların araştırma programlarında, icra eğitiminde ve repertuar gelişiminde nasıl			X

	kullanılabileceğini göstermek.			
c	3- Alana özgü uygulama yöntemlerini ve disiplinler arası yöntemleri özgün bir şekilde kullanarak araştırma ve sorun çözme deneyimi kazandırmak.		X	
d	4- Özgün önerme ve sonuçları ve performans alanındaki kararları desteklemek için, araştırma alanında edinilen uygulamalı bilgileri ve kanıtları uygun kuramlarla birleştirerek kullanmak.		X	
e	5- İletişim ve bilişim teknolojilerini ileri düzeyde ve Avrupa Dil Portföyündeki bir yabancı dili en az B2 düzeyinde kullanarak, analitik olarak sağlam temellere dayanan sonuçları yazılı, sözlü ve görsel alanlarda uygun bir şekilde sunma becerisini kazandırmak.		X	
f	6- Disipline yeni üyeler kazandırmak, öğrenci topluluğuna katılımı genişletmek ve çalışma alanına en iyi şekilde katılım konusunda örnek oluşturmak.			X

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Music Masters Program

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	1- To develop breadth and depth of knowledge in areas related to the program, including its interdisciplinary connections.			X
b	2- To provide an intellectually fertile seed-bed for music-related ideas and concepts and demonstrate how these can be exploited in research programmes, and in practical training and repertoire development			X
c	3- To develop research and problem-solving expertise through the intellectually original application of both domain-specific practical tools and interdisciplinary methodologies.		X	
d	4- To make appropriate use of theoretical constructs, combined with practical knowledge and evidence acquired in the research area, in support of original arguments and conclusions performance decisions.		X	
e	5- To foster the ability to present analytically grounded and clear conclusions in written, verbal and visual forms, as appropriate, using advanced-level information and communication technologies and a foreign language at least on the level of European Language Portfolio-B2.		X	
f	6- To provide the disciplinary area with new members, widen participation within the student community, and constitute an example of best practice to the field at large.			X

1: Little, 2. Partial, 3. Full

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