

Dersin Adı: Yapıların Yalıtımı ve Korunması			Course Name: Insulation and Protection of Buildings			
Kod (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
INS 318	6	2,5	4	2	1	-
Bölüm/Program (Department/Program)	İnşaat Mühendisliği (Civil Engineering)					
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (Elective)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Turkish)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	Yok/None					
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)		Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Architecture Design)		Genel Eğitim (General Education)
	15		25	40		20
Dersin Tanımı (Course Description)	<p>Yapıların yalıtımı ve korunmasının önemi, ısı iletimi, iklimsel konfor, ısı kazanç ve kayıpları, bina dış kabuğunda ısı akımı ve kesit tayini, ısıl eylemsizlik, ısı depolama-soğuma, ısı köprüleri, ısıl genişleme, ısı yalıtım malzemeleri, su buharı akımı, yoğuşma ve buharlaşma, terleme ve yoğuşma kontrolü, yapıyı etkileyen sular, yüzey gerilimi, kılcalık ve basınçlı su geçirimsizliği, donatı korozyonu, su yalıtım malzemeleri ve uygulama detayları, sesin yayılması, gürültü kontrolü, hava etkili sese karşı yalıtım, darbe etkili sese karşı yalıtım, oda akustiği</p> <p>The importance of insulation and protection of buildings, thermal conductivity, climatic comfort, heat gains and losses, heat flow and cross-sectional determination at the outer shell of the buildings, thermal inertia, storage and cooling of heat, cold bridges, thermal expansion, thermal insulation materials, vapor transfer, condensation and evaporation, control of sweating and condensation, water affecting the structure, surface tension, sorptivity, permeability of water under pressure, corrosion of reinforcement, waterproofing materials and construction details, propagation of sound, noise control, air-borne sound insulation, impact sound insulation, room acoustics</p>					
Dersin Amacı (Course Objectives)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yapıların yalıtımı ve korunmasının öneminin vurgulanması 2. Enerjinin etkin biçimde kullanılmasında ısı yalıtımının öneminin vurgulanması 3. Su yalıtımının yapının servis ömrüne etkilerinin tanıtılması 4. Su yalıtımının donatı korozyonuna etkisinin açıklanması 5. Uygulamadan örneklerle, yalıtım malzemelerinin tanıtılması ve yalıtım bilincinin geliştirilmesi <ol style="list-style-type: none"> 1. To emphasize the importance of insulation and protection of buildings 2. To emphasize the importance of thermal insulation for energy efficiency 3. To introduce the effects of waterproofing on service life of structure 4. To explain the effect of waterproofing on reinforcement corrosion 5. With application examples, to promote insulation materials and develop an awareness for isolation 					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<ol style="list-style-type: none"> 1. İklimsel konfor 2. Isı iletimi 3. Enerjinin etkin biçimde kullanılması 4. Isı köprüleri 					

5. Yoğuşma/terleme
6. Kılcallık
7. Donatı korozyonu
8. Servis ömrü
9. Ses yalıtımı

1. Climatic comfort
2. Thermal conductivity
3. Efficient use of energy
4. Thermal bridges
5. Condensation/perspiration
6. Sorptivity
7. Reinforcement corrosion
8. Service life
9. Sound insulation

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Yapıların yalıtımı ve korunmasının önemi, Isı iletimi, iklimsel konfor	1-2
2	Isı kazanç ve kayıpları, Bina dış kabuğunda ısı akımı ve kesit tayini	2-3
3	Isıl eylemsizlik, Isı depolama-soğuma	2-3
4	Isı köprüleri, Isıl genleşme, Isı yalıtım malzemeleri	2-3-4
5	Yapı elemanında su buharı akımı, Yoğuşma ve buharlaşma, Terleme ve kondansasyon kontrolü	2-5
6	Isı yalıtım malzemeleri, uygulamaları, detaylar ve ilgili standartlar	1-2-3-4-5
7	Yapıyı etkileyen sular, Yüzey gerilimi, Kılcallık, Basınçlı su geçirimsizliği	5-6
8	Donatı korozyonu, Yapının servis ömrü, Su yalıtım malzemeleri	6-7-8
9	Su yalıtım malzemeleri uygulamaları, detay önerileri ve ilgili standartlar	6-8
10	Yılıçi Sınavı	
11	Sesin yayılması, Gürültü kontrolü	9
12	Hava etlili sese karşı yalıtım, Darbe etkili sese karşı yalıtım, Oda akustiği	9
13	Teknik gezi- Yalıtım malzemelerinin ve ısı iletkenliği düşük olan yapı malzemelerinin tanıtımı ile ilgili	1-2-3-4-5-6-7-8-9
14	Dönem Ödevi Teslimi ve Sunumu	1-2-3-4-5-6-7-8-9

COURSE PLAN

Week	Topics	Course Learning Outcomes
1	The importance of insulation and protection of buildings, thermal conductivity, climatic comfort,	1-2
2	Heat gains and losses. Heat flow and cross-sectional determination at the outer shell of the buildings,	2-3
3	Thermal inertia, storage and cooling of heat	2-3
4	Thermal bridges, thermal expansion, thermal insulation materials	2-3-4
5	Vapour transfer, condensation and evaporation, control of sweating and condensation	2-5
6	Thermal insulation materials, applications, details, and related standards	1-2-3-4-5
7	Water affecting the structure, surface tension, sorptivity, permeability of water under pressure	5-6
8	Reinforcement corrosion, water insulation materials	6-7-8
9	Waterproofing materials applications, detailed proposals and related standards	6-8
10	Midterm Exam	
11	Propagation of sound, noise control	9
12	Air-borne sound insulation. Impact sound insulation. Room acoustics	9
13	Technical visit: presentation of insulating materials and low thermal conductivity building materials	1-2-3-4-5-6-7-8-9
14	Term Paper Submission and Presentation	1-2-3-4-5-6-7-8-9

Dersin İnşaat Mühendisliği Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi.		X	
2	Küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik etmenlerle birlikte özel gereksinimleri sağlık, güvenlik ve refahı göz önüne alarak çözüm üreten mühendislik tasarımı uygulama becerisi.		X	
3	Farklı dinleyici gruplarıyla etkili iletişim kurabilme becerisi.	X		
4	Mühendislik görevlerinde etik ve profesyonel sorumlulukların farkına varma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamdaki etkilerini göz önünde bulundurarak bilinçli kararlar verme becerisi.		X	
5	Üyeleri birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, hedefler belirleyen, görevleri planlayan ve hedefleri karşılayan bir ekipte etkili bir şekilde çalışma yeteneği becerisi.	X		
6	Özgün deney geliştirme, yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi.	X		
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.		X	

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to Civil Engineering Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics.		X	
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors.		X	
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences.	X		
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts.		X	
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives.	X		
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.	X		
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.		X	

Scaling: 1: Little, 2: Partial, 3: Full

<u>Tarih (Date)</u>	<u>Bölüm onayı (Department approval)</u>
---------------------	--

Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)

Ders Kitabı (Textbook)	Ders notu (Lecture notes)		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<p>1. R. McMullan, "Environmental Science in Building", Seventh Ed., Palgrave Macmillan-UK, 2012, 420pp.</p> <p>2. P. Burberry, "Environment and Services", Longman, England, 1994, 181pp.</p> <p>3. L. Addleson, "Building Failures – A guide to Diagnosis remedy and prevention", Butterworth-Heinemann Ltd, U.K., 1992, 167 pp.</p> <p>4. D. A. Harris, "Noise Control Manual", Van Nostrand Reinhold, New York, U.S.A., 1991, 159 pp.</p> <p>5. R. C. Matulionis, Joan C. Freitag, "Preventive Maintenance of Buildings", Van Nostrand Reinhold, New York, U.S.A., 1991 320 pp.</p>		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	<p>Öğrencinin seçeceği bir yapıda yalıtım ile ilgili gözleme dayanan ve çözüm önerilerini içeren bir ödev hazırlaması ve dönem sonunda görsel anlatımla sunması istenmektedir.</p> <p>Students are required to prepare and present a report on their observations of insulation problems in a building of their choice and their proposal for the observed insulation problems.</p>		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	Yok (None)		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	Yok (None)		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	<p>Ders kapsamında yalıtım malzemelerinin ve uygulama detaylarının tanıtılması amacıyla seminerler ve teknik geziler düzenlenmektedir.</p> <p>Several seminars by industry professionals and field trips are organized within the scope of the course to introduce insulation materials and application details.</p>		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)		
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)		