İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				**Course Name**		
Yapıların Yalıtımı ve Korunması				Insulation and Protection of Buildings		
Kodu (Code)	**Yarıyılı (Semester)**	**Kredisi (Local Credits)**	**AKTS Kredisi (ECTS Credits)**	**Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)**		
				Ders (Theoretical)	**Uygulama (Tutorial)**	**Laboratuar (Laboratory)**
INS 318 INS 318 E	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-İngilizce (Turkish-English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	Yok / None

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)**
	%20	%30	%30	%20

Dersin İçeriği	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 genleşme, ısı yalıtım malzemeleri, su buharı akımı, yoğuşma ve buharlaşma, terleme ve kondansasyon kontrolü, yapıyı etkileyen sular, yüzey gerilimi, kılcallık ve basınçlı su geçirimliliği, donatı korozyonu, su yalıtım malzemeleri ve uygulama detayları, sesin yayılması, gürültü kontrolü, hava etkili sese karşı yalıtım, darbe etkili sese karşı yalıtım, oda akustiği
(Course Description)	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, vapour 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
Dersin Amacı	1. Yapıların yalıtımının ve korunmasının öneminin vurgulanması 2. Enerjinin etkin biçimde kullanılmasında ısı yalıtımının önemi 3. Su yalıtımının yapının servis ömrüne etkisi 4. Su yalıtımının donatı korozyonuna etkisi 5. Uygulamadan örneklerle, yalıtım malzemelerinin tanıtılması ve yalıtım bilincinin geliştirilmesi
(Course Objectives)	1. Emphasizing the importance of protecting and insulation of buildings 2. The importance of efficient use of energy in thermal insulation 3. Effect of waterproofing on service life of structure 4. Effect of waterproofing on reinforcement corrosion 5. With examples of the application, promote of insulation materials and develop the sense of isolation
Dersin Öğrenme Çıktıları	I. İklimsel konfor II. Isı iletimi III. Enerjinin etkin biçimde kulanılması IV. Isı köprüleri V. Yoğuşma VI. Kılcallık VII. Donatı korozyonu VIII. Servis ömrü IX. Ses yalıtımı
(Course Learning Outcomes)	I. Climatic comfort II. Thermal conductivity III. The effective use of energy IV. Cold bridges V. Condensation VI. Sorptivity VII. Reinforcement corrosion IX. Service life X. Sound insulation
Ders Kitabı (Textbook)	Ders Notu / Lecture Notes

Diğer Kaynaklar (Other References)	R. McMullan,"Environmental Science in Building", Seventh Ed., Palgrave Macmillan-UK, 2012, 420pp. P. Burberry, "Environment and Services", Longman, England, 1994, 181pp. L. Addleson, "Building Failures – A quide to Diagnosis remendy and prevention", Butterworth-Heinemann Ltd, U.K., 1992, 167 pp. D. A. Harris, "Noise Control Manual", Van Nostrand Reinhold, New York, U.S.A., 1991, 159 pp. R. C. Matulionis, Joan C. Freitag, "Preventive Maintenance of Buildings", Van Nostrand Reinhold, New York, U.S.A., 1991 320 pp.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrencinin seçeceği bir yapıda yalıtım ile ilgili gözleme dayanan ve çözüm önerilerini içeren bir ödev hazırlaması ve dönem sonunda görsel anlatımla sunması istenmektedir.		
	Insulating a structure based on observation of the student's choice, and to prepare a paper containing proposals for solutions, and at the end of the period is required to give visual expression.		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	Yok		
	None		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Yok		
	None		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	Ders kapsamında yalıtım malzemelerinin ve uygulama detaylarının tanıtılması amacıyla seminerler ve teknik geziler düzenlenmektedir.		
	Seminars and field trips are organized as part of the course to introduce the insulation materials and application details		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	**Faaliyetler (Activities)**	**Adedi (Quantity)**	**Değerlendirmede Katkısı, % (Effects on Grading, %)**
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	25
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homeworks)	2	5
	Projeler (Projects)	-	-
	Dönem Ödevi (Term Paper)	1	20
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50

DERS PLANI

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

COURSE PLAN

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

Dersin İnşaat Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracağı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, fen bilimleri ve mühendislik bilgilerini uygulayabilme becerisi.			X
b	Deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.			
c	Bir sistemi, ürünü veya süreci ekonomik, çevre, sosyal, politik, etik, sağlık ve güvenlik, yapılabilirlik ve sürdürebilirlik gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi.		X	
d	Farklı disiplinli takımlarda çalışabilme becerisi.	X		
e	Mühendislik problemini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi.			X
f	Mesleki ve etik sorumluluklara sahip olma bilinci.		X	
g	Etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi.			X
h	Mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal boyutlarda etkisini kavramak için geniş kapsamlı bir eğitime sahip olma özelliği.		X	
i	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu yapabilme becerisi.		X	
j	Güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olma özelliği.		X	
k	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, çağdaş mühendislik ve hesaplama donanımlarını kullanabilme becerisi.	X		

1: Az Katkı, 2. Kısmi Katkı, 3. Tam Katkı

Relationship between the Course and the Civil Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	an ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering			X
b	an ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data.			
c	an ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability		X	
d	an ability to function on multidisciplinary teams.	X		
e	an ability to identify, formulate, and solve engineering problems			X
f	an understanding of professional and ethical responsibility		X	
g	an ability to communicate effectively			X
h	the broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context		X	
i	a recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning		X	
j	a knowledge of contemporary issues		X	
k	an ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.	X		

1: Little Contribution, 2. Partial Contribution, 3. Full Contribution

Düzenleyen (Prepared by)	***Tarih (Date)***	***İmza (Signature)***
	28.11.2015	