

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Yapı Malzemesi				Building Materials		
Kodu (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
INS222/INS222E	4	2.5	4	2	1	-
Bölüm / Program (Department/Program)		İnşaat Mühendisliği Civil Engineering				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu Compulsory	Dersin Dili (Course Language)		Türkçe-İngilizce (Turkish-English)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		MAL 201 MIN DD veya MAL 201E MIN DD				
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)	
		-	%70	%30	-	
Dersin İçeriği (Course Description)		Bağlayıcı Maddeler ve Çimento, Beton Karma Suyu, Beton Agregaları, Betonda Aranılan Özellikler, Beton Karışım Hesapları, Katkı Maddeleri, Beton Üretimi, Dayanıklılık, Sertleşmiş Beton Özellikleri, Rötür, İstatistiksel Kalite Denetimi, Metaller, Polimerler ve Ahşap. Cementitious materials and Portland cement, Mixing water, Concrete aggregates, Properties of concrete, Concrete Mixture Design, Admixtures, Concrete production, Durability, Hardened concrete properties, Shrinkage, Statistical quality control, Metals, Polymers and Timber.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1.Yapı malzemesi bileşenlerinin öğretilmesi. 2. Beton tasarımının ve üretiminin öğretilmesi. 3.Taze ve sertleşmiş beton özelliklerinin öğretilmesi. 1.To teach the components of building materials. 2.To teach concrete mixture design and production. 3.To develop the knowledge of fresh and hardened concrete properties.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi tamamlayan öğrenci, I. Bağlayıcı malzemeler II. Beton bileşen malzemeleri: Çimento III. Beton bileşen malzemeleri: Beton agregaları IV. . Beton bileşen malzemeleri: Beton karma suyu ve Beton Katkıları V. Beton karışım hesabı VI. Taze beton özellikleri VII. Sertleşmiş beton özellikleri VIII. Betonda kalite denetimi IX. Metaller, Polimerler ve Ahşap konularında bilgi ve beceri kazanır. Students completing this course will have gained knowledge on: I. Binding Materials. II. Concrete-Constituent Materials: Cement. III. Concrete-Constituent Materials: Aggregates. IV. Concrete-Constituent Materials: Mixing Water and Concrete Admixtures V. Concrete Mix Design. VI. Properties of Fresh Concrete. VII. Properties of Hardened Concrete. VIII. Quality control of concrete. IX. Metals, Polymers and Timber.				
Ders Kitabı (Textbook)		1. J. M. Illston, 1995, Construction Materials: Their Nature and Behaviour, E&FN Spon. 2. S. Akman, 1991, Yapı Malzemeleri, İTÜ İnşaat Fakültesi 3. M.S. Mamlouk, J.P. Zaniewski, 2011, Materials for Civil and Construction Engineers, Pearson. 4. N. Jackson, R. K. Dhir, 1996, Civil Engineering Materials, Palgrave Pub. Ltd. 5. K. Onaran, 1995, Malzeme Bilimi, Bilim Teknik Yayınları. 6. W. D. Callister, Jr., 2001, Materials Science and Engineering an Introduction, John Wiley & Sons, Inc., 8th edition, 2001.				

Diğer Kaynaklar (Other References)	B. Postacıoğlu, 1986, Beton Cilt I-Çimento, Cilt II - Agrega, Teknik Kitaplar Y.evi. F. Kocataşkın, 1975, Yapı Malzemesi Bilimi, Birsen Kitabevi Yayınları. A.M. Neville, 2006, Properties of Concrete, Pearson-Practice Hall. P. Mehta, P. J. M. Monteiro, 2006, Concrete: Microstructure, Properties, and Materials, McGraw-Hill Education.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Belirtilen şartlara uygun beton tasarımı		
	Concrete mixture design based on specified requirements		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	1. Agrega Deneylei 2. Çimento Deneylei 3. Beton Üretim Deneylei 4. Sertleşmiş Beton Deneylei		
	1. Experiments on Aggregate Properties 2. Experiments on Cement Properties 3. Concrete Production Experiment 4. Experiments on Hardened Concrete		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Laboratuvar raporlarının ve ödevin hazırlanması sırasında ödevin sunumu için isteğe bağlı olarak ofis programları ve MATLAB kullanılabilir.		
	Office programs and MATLAB are optionally used for in the laboratory reports and the homework.		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmede Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homeworks)	1	5
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi (Term Paper)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	4	5
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50

DERS PLANI

Hafta	Konular	Ders Çıktısı
1	Yapı Malzemelerine giriş ve Bağlayıcı Malzemeler	I
2	Bağlayıcı maddeler: Kireç, Alçı, Puzolanlar ve Çimento	I-II
3	Bağlayıcı maddeler: Çimento	I-II
4	Beton agregaları ve Beton karma suyu	III-IV
5	Çimento ve Agregada Deneyleri	II-III
6	Beton katkıları	IV
7	Beton üretimi ve Taze beton özellikleri	VI
8	1. Yıl İçi Sınavı, Beton karışım hesabı	I-II-III-IV-VI, V
9	Sertleşmiş beton özellikleri, dayanım	VII
10	Sertleşmiş beton özellikleri, dayanıklılık	VII
11	Sertleşmiş beton özellikleri, rötre, Kalite denetimi	VII-VIII
12	Beton üretimi ve Sertleşmiş beton özellikleri Laboratuvar Deneyleri	V-VI-VII-VIII
13	2. Yıl İçi Sınavı, Metaller	IV-V-VII-VIII, IX
14	Polimerler ve Ahşap	IX

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to Building Materials and Binding Materials	I
2	Binding Materials: Lime, Gypsum, Pozzolans, Cement	I-II
3	Cement	I-II
4	Aggregates and Concrete mixing water	III-IV
5	Cement and Aggregate properties Laboratory Sessions	II-III
6	Concrete admixtures	IV
7	Concrete production and Fresh and early age properties of concrete	VI
8	1. Midterm Examination, Concrete mixture design	I-II-III-IV-VI, V
9	Hardened concrete properties, strength	VII
10	Hardened concrete properties, durability	VII
11	Hardened concrete properties, shrinkage, Quality control	VII-VIII
12	Concrete production and Hardened concrete properties Laboratory Sessions	V-VI-VII-VIII
13	2. Midterm Examination, Metals	IV-V-VII-VIII, IX
14	Polymers and Timber	IX

Dersin İnşaat Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı 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.			X
c	Bir sistemi, ürünü veya süreci ekonomik, çevre, sosyal, politik, etik, sağlık ve güvenlik, yapılabirlik ve sürdürülebilirlik gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi.			X
d	Farklı disiplinli takımlarda çalışabilme becerisi.			
e	Mühendislik problemini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi		X	
f	Mesleki ve etik sorumluluklara sahip olma bilinci.			
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.			
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			X
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			
e	An ability to identify, formulate and solve engineering problems		X	
f	An understanding of professional and ethical responsibility			
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			
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

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 27.11.2015	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------------