

Dersin Adı: Yapı Malzemesi			Course Name: Building Materials			
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 228	4	3	4,5	2	1	1
Bölüm/Program (Department/Program)	İnşaat Mühendisliği (Civil Engineering)					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)	Türkçe (Turkish)		
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	MAL 201/201E min DD veya INS 201/201E min DD					
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)		
	100	-	-	-		
Dersin Tanımı (Course Description)	Bağlayıcı Maddeler ve Portland Çimento, Beton Karma Suyu, Katkı Maddeleri, Beton Agregaları, Taze beton özellikleri, Dış Etkilere Dayanıklılık, Beton Karışım Hesapları, Sertleşmiş Beton Özellikleri, Rötire, Beton Üretim İşleri, İstatistik Kalite Denetimi, Özel Betonlar, Seramik ve Kagir, Metaller, Polimerler ve Ahşap. Cementitious materials and Portland cement, Mixing water, Concrete admixtures, Concrete aggregates, Properties of fresh concrete, Durability, Concrete mix design, Hardened concrete properties, Shrinkage, Concrete production, Statistical Quality control, Special concretes. Ceramics and masonry, Metals, Polymers and Timber.					
Dersin Amacı (Course Objectives)	1. Yapı malzemesi bileşenlerinin öğretilmesi. 2. Yapı malzemelerinin kullanılması. 3. Yapı malzemelerinin geliştirilmesi.					
	1. To teach components of structural materials. 2. Usage of structural materials. 3. Development of structural materials.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	1. Bağlayıcı malzemeler 2. Beton bileşen malzemeleri: Çimento 3. Beton bileşen malzemeleri: Beton agregaları 4. Beton bileşen malzemeleri: Beton karma suyu ve Beton Katkıları 5. Beton karışım hesabı 6. Taze beton özellikleri 7. Sertleşmiş beton özellikleri 8. Betonda kalite denetimi 9. Özel betonlar, seramik ve kagir malzemeler 10. Polimer, ahşap ve metaller.					
	1. Binding Materials. 2. Concrete-Constituent Materials: Cement. 3. Concrete-Constituent Materials: Aggregates. 4. Concrete-Constituent Materials: Mixing Water and Concrete Admixtures 5. Concrete Mix Design. 6. Properties of Fresh Concrete. 7. Properties of Hardened Concrete.					

8. Quality control of concrete.
9. Special concretes, brickwork and blockwork.
10. Polymers, timber and metals

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Yapı Malzemelerine giriş ve Bağlayıcı Malzemeler	1-2
2	Bağlayıcı Malzemeler: Kireç, Alçı, Puzolanlar ve çimento	1-2
3	Bağlayıcı Malzemeler: Çimento	1-2
4	Beton agregaları	3-4
5	Beton agregaları, Karma Suyu, Katkı Maddeleri, Laboratuvar	3
6	Taze betondan aranan özellikler	6
7	1. Yıl İçi Sınavı	1-2-3-4-6
8	Beton karışım hesapları	5
9	Beton karışım hesapları	5
10	Sertleşmiş beton özellikleri ve Rötire, Laboratuvar	7
11	Beton üretim işleri ve İstatistik kalite denetimi	4-8
12	Özel betonlar, Seramik ve Kagir	9
13	2. Yıl İçi Sınavı	4-5-7-8-9
14	Metaller. Polimerler ve ahşap	10

COURSE PLAN

Week	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction to Building Materials and Binding Materials	1-2
2	Binding Materials: Lime, Gypsum, Pozzolans, Cement	1-2
3	Cement	1-2
4	Aggregates	3-4
5	Aggregates, Mixing water, Admixtures, Laboratory	3
6	Fresh and early age properties of concrete	6
7	1 st Midterm	1-2-3-4-6
8	Concrete mix design	5
9	Concrete mix design	5
10	Hardened concrete properties and Shrinkage, Laboratory	7
11	Concrete production, Statistics quality control	4-8
12	Special concretes, brickwork and blockwork	9
13	2 nd midterm	4-5-7-8-9
14	Metals, Polymers and Timber	10

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.			
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.			
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)	1. S. Akman, 1991, Yapı Malzemeleri, İTÜ İnşaat Fakültesi. 2. K. Onaran, 1995, Malzeme Bilimi, Bilim Teknik Yayınları. 3. J.M. Illston, 1995, Construction Materials: Their Nature and Behaviour, E&FN Spon. 4. W. D. Callister, Jr., Materials Science and Engineering an Introduction, John Wiley & Sons, Inc., 5th edition, 2001.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	1. B. Postacıoğlu, 1986, Beton Cilt I-Çimento, Cilt II - Agregası, Teknik Kitaplar Y.evi. 2. F. Kocataşkın, 1975, Yapı Malzemesi Bilimi, Birsen Kitabevi Yayınları. 3. A.M. Neville, 1996, Properties of Concrete, John Wiley & Sons. 4. M. S. Mamlouk, J. P. Zaniewski, Materials for Civil and Construction Engineers, Pearson, 2011 5. J. Nicolson, 1983, Civil Engineering Materials, ELBS.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Çevresel Etki Sınıfına Göre Beton Tasarımı Concret mixture design based on Environmental Exposure Classes		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	1. Agregası Deneyleri 2. Çimento Deneyleri 3. Beton Üretim Deneyi 4. Sertleşmiş Beton Deneyleri		
	1. Aggregates Experiments 2. Cements Experiments 3. Concrete Production Experiment 4. Hardened Concrete Experiments		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	Yok None		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	Yok None		
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)		