

DERS TANIMLAMA FORMU	
Dersin Kodu ve Adı	IM475 BETONARME YAPILARIN ONARIM VE GÜÇLENDİRİLMESİ
Dersin Yarıyılı	8
Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Onarım ve güçlendirme kavramlarının tanıtılması, Betonarme yapı elemanları ve yapıların onarım ve güçlendirme yöntemleri ve nedenleri, Betonarme kirişlerde kullanılan onarım ve güçlendirme teknikleri, Betonarme kolonda kullanılan onarım ve güçlendirme teknikleri, Betonarme kolon-kiriş birleşimlerinde kullanılan onarım ve güçlendirme teknikleri, betonarme çerçevelerde kullanılan onarım ve güçlendirme teknikleri, Betonarme perde duvarlarda kullanılan onarım ve güçlendirme teknikleri, Betonarme yapılarda kullanılan genel onarım ve güçlendirme yaklaşımları
Temel Ders Kitabı	<ul style="list-style-type: none"> L.C. Hollaway and J.G. Teng, “Strengthening and Rehabilitation of Civil Infrastructures Using Fibre-Reinforced Polymer (FRP) Composites”, A volume in Woodhead Publishing Series in Civil and Structural Engineering, Elsevier Science.
Yardımcı Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> -Xilin Lu, “Retrofitting Design of Building Structures”, June 7, 2017 by CRC Press, ISBN 9781138113220. IABSE, 2010, “Case Studies of Rehabilitation, Repair, Retrofitting, and Strengthening of Structures, Volume 12 of Structural engineering documents”, ISBN 3857481242, 9783857481246 J. Bhattacharjee “Concrete Structures Repair Rehabilitation And Retrofitting (Pb 2017)”, ISBN: 9385915908 POONAM I. MOD, CHIRAG N. PATEL, “REPAIR AND REHABILITATION OF CONCRETE STRUCTURES”, PHI Learning
Dersin Kredisi (AKTS)	4
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir.)	Dersin önkoşulu bulunmamaktadır. Derse devam zorunluluğu en az %70’tir.
Dersin Türü	Mesleki/Teknik Seçmeli
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Dersin Amacı ve Hedefi	Onarım ve güçlendirme temel prensipleri ile tekniklerinin ve betonarme yapı elemanları ile yapılara uygulanmasının öğretilmesi
Dersin Öğrenim Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Onarım ve güçlendirme temel prensip ve tekniklerinin anlaşılması 2. Betonarme yapı elemanları ve yapıları üzerinde uygulanabilecek onarım ve güçlendirme tekniklerinin öğrenilmesi 3. Bir betonarme yapıda onarım ve güçlendirmeye ihtiyaç olup olmadığının tespiti, olması durumunda yapıya uygulama aşamaları ve temel metodların öğrenilmesi
Dersin Veriliş Biçimi	Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.
Dersin Haftalık Dağılımı	<ol style="list-style-type: none"> 1) Onarım ve güçlendirme kavramlarının tanıtılması ve derste kullanılacak terminolojiden bahsedilmesi 2) Yapı elemanları ve yapıların onarım güçlendirme tekniklerinin ve yaklaşımının tanıtılması 3) Betonarme kirişlerin onarım ve güçlendirme yöntemleri 4) Betonarme kirişlerin onarım ve güçlendirme yöntemleri 5) Betonarme kolonların onarım ve güçlendirme yöntemleri

	<div>6) 1. Ara sınav</div> <div>7) Betonarme kolonların onarım ve güçlendirme yöntemleri</div> <div>8) Betonarme kolon-kiriş birleşimlerinin onarım ve güçlendirme yöntemleri</div> <div>9) Betonarme çerçeve sistemlerin onarım ve güçlendirme yöntemleri</div> <div>10) Betonarme çerçeve sistemlerin onarım ve güçlendirme yöntemleri</div> <div>11) 2. Ara sınav, Betonarme çerçeve sistemlerin onarım ve güçlendirme yöntemleri</div> <div>12) Betonarme perdelerin onarım ve güçlendirme yöntemleri</div> <div>13) Betonarme perdelerin onarım ve güçlendirme yöntemleri</div> <div>14) Betonarme yapılara onarım ve güçlendirme yöntemlerinin uygulanması ve yaklaşım tarzı</div> <div>15) Betonarme yapılara onarım ve güçlendirme yöntemlerinin uygulanması ve yaklaşım tarzı</div>																																																														
Öğretim Faaliyetleri (Burada belirtilen faaliyetler için harcanan zaman krediyi belirleyecektir. Dikkatli doldurulması gerekmektedir.)	Haftalık 3 saat teorik ders (3+0) Materyal tasarlama, uygulama Rapor hazırlama Ara sınav ve sınavlara hazırlık Final sınavı ve sınavlara hazırlık																																																														
Değerlendirme Ölçütleri	<table><tr><td></td><td>Sayısı</td><td>Toplam Katkısı (%)</td></tr><tr><td>Ara sınav</td><td>2</td><td>40</td></tr><tr><td>Ödev</td><td>5</td><td>5</td></tr><tr><td>Uygulama</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Projeler</td><td>1</td><td>10</td></tr><tr><td>Pratik</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Kısa Sınav</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>Dönem İçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)</td><td></td><td>60</td></tr><tr><td>Finalin Başarıya Oranı (%)</td><td></td><td>40</td></tr><tr><td>Devam Durumu</td><td></td><td></td></tr></table>		Sayısı	Toplam Katkısı (%)	Ara sınav	2	40	Ödev	5	5	Uygulama	-	-	Projeler	1	10	Pratik	-	-	Kısa Sınav	3	5	Dönem İçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60	Finalin Başarıya Oranı (%)		40	Devam Durumu																																		
	Sayısı	Toplam Katkısı (%)																																																													
Ara sınav	2	40																																																													
Ödev	5	5																																																													
Uygulama	-	-																																																													
Projeler	1	10																																																													
Pratik	-	-																																																													
Kısa Sınav	3	5																																																													
Dönem İçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60																																																													
Finalin Başarıya Oranı (%)		40																																																													
Devam Durumu																																																															
Dersin İş Yüğü	<table><tr><th>Etkinlik</th><th>Toplam Hafta Sayısı</th><th>Süre (Haftalık Saat)</th><th>Dönem sonu Toplam İş Yüğü</th></tr><tr><td>Haftalık teorik ders saati</td><td>14</td><td>3</td><td>42</td></tr><tr><td>Haftalık uygulamalı ders saati</td><td>14</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Okuma Faaliyetleri</td><td>14</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>İnternette tarama, kütüphane çalışması</td><td>14</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Materyal tasarlama, uygulama</td><td>14</td><td>1</td><td>14</td></tr><tr><td>Rapor hazırlama</td><td>14</td><td>1</td><td>14</td></tr><tr><td>Sunu hazırlama</td><td>14</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Sunum</td><td>14</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Ara sınav ve ara sınava hazırlık</td><td>2</td><td>10</td><td>20</td></tr><tr><td>Final sınavı ve final sınavına hazırlık</td><td>1</td><td>15</td><td>15</td></tr><tr><td>Diğer</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Toplam iş yükü:</td><td></td><td></td><td>105</td></tr><tr><td>Toplam iş yükü / 25:</td><td></td><td></td><td>4,2</td></tr><tr><td>Dersin akts kredisi:</td><td></td><td></td><td>4</td></tr></table>	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem sonu Toplam İş Yüğü	Haftalık teorik ders saati	14	3	42	Haftalık uygulamalı ders saati	14	0	0	Okuma Faaliyetleri	14	0	0	İnternette tarama, kütüphane çalışması	14	0	0	Materyal tasarlama, uygulama	14	1	14	Rapor hazırlama	14	1	14	Sunu hazırlama	14	0	0	Sunum	14	0	0	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	2	10	20	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	15	15	Diğer	0	0	0	Toplam iş yükü:			105	Toplam iş yükü / 25:			4,2	Dersin akts kredisi:			4		
Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem sonu Toplam İş Yüğü																																																												
Haftalık teorik ders saati	14	3	42																																																												
Haftalık uygulamalı ders saati	14	0	0																																																												
Okuma Faaliyetleri	14	0	0																																																												
İnternette tarama, kütüphane çalışması	14	0	0																																																												
Materyal tasarlama, uygulama	14	1	14																																																												
Rapor hazırlama	14	1	14																																																												
Sunu hazırlama	14	0	0																																																												
Sunum	14	0	0																																																												
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	2	10	20																																																												
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	15	15																																																												
Diğer	0	0	0																																																												
Toplam iş yükü:			105																																																												
Toplam iş yükü / 25:			4,2																																																												
Dersin akts kredisi:			4																																																												
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	<table><tr><td>No</td><td>Program Çıktıları</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>1</td><td>Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr></table>	No	Program Çıktıları	1	2	3	4	5	1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile			X																																																		
No	Program Çıktıları	1	2	3	4	5																																																									
1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile			X																																																											

		ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri karmaşık İnşaat Mühendisliği problemlerini çözmede kullanma becerisi.					
	2	Karmaşık İnşaat Mühendisliği problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.			X		
	3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.			X		
	4	İnşaat Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analiz ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini ve en az bir bilgisayar programlama dilini etkin biçimde kullanma becerisi.		X			
	5	Karmaşık İnşaat Mühendisliği problemlerinin veya İnşaat Mühendisliğine özgü araştırma konularının incelenebilmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	X				
	6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.		X			
	7	Bireysel olarak çalışma becerisi.				X	
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; etkin bir şekilde rapor yazma ve yazılı raporları anlama becerisi.				X	
	9	Avrupa Dil Portföyü B1 genel düzeyinde İngilizce dil bilgisi.	X				
	10	Tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.	X				
	11	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.		X			
	12	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci.				X	
	13	İnşaat Mühendisliği uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.					X
	14	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi.	X				
	15	Girişimcilik, yenilikçilik konularında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.	X				
	16	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi.					X
	17	Mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	X				
Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri		Prof. Dr. Özgür ANIL, anil@gazi.edu.tr					