

DERS TANIMLAMA FORMU	
Dersin Kodu ve Adı	IM465 ÇIĞ KORUMA YAPILARININ TASARIMI
Dersin Yarıyılı	8
Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Kar ve Çığ İle İlgili Temel Bilgiler, Çığ Koruma Yapılarının Tasarımında Temel İlkeler, Çığın Oluşumunu Etkileyen Faktörler, Çığ Hareket Mekanikliği, Çığ Hareketinin Matematiksel ve Sayısal Modellenmesi, Çığ Kontrolü ve Korunma Yöntemleri, Çığ Önleme Yapılarının Türleri, İstatistiksel Çalışmalar, Arazi Çalışmaları, Çığ Koruma Yapılarının Planlama Çalışmaları, Projelendirme ve Maliyet Hesaplamaları.
Temel Ders Kitabı	Rudolf-Miklau, F., Sauer Moser, S., & Mears, A. (Eds.). (2014). "The Technical Avalanche Protection Handbook" John Wiley & Sons.
Yardımcı Ders Kitapları	McClung, D., & Schaerer, P. A. (2006), "The Avalanche Handbook", The Mountaineers Books. Jóhannesson, T., Gauer, P., Issler, P., Lied, K., & Hákonardóttir, K. M. (2009). The Design of Avalanche Protection Dams: Recent Practical and Theoretical Developments. Arslan, G., 2014, "Çığ Sayısal Model Uygulaması: Uzungöl, Dorinori Uygulaması", Yüksek Lisans Tezi, Gazi Ü. Fen Bilimleri Ens. Ankara. Durak, E., 2011, "Türkiye Koşulları İçin Çığ Düşmesi Sonucu Bina Hasar Görebilirlik Derecesinin Belirlenmesi", Yüksek Lisans Tezi, Gazi Ü. Fen Bilimleri Ens. Ankara. Koçyiğit, Ö., 1997, "Çığ Bariyerlerinin Hidrolik Boyutlandırılması", Yüksek Lisans Tezi, Gazi Ü. Fen Bilimleri Ens. Ankara.
Dersin Kredisi (AKTS)	4
Dersin Önkoşulları	Bu dersin önkoşulu ya da eş koşulu bulunmamaktadır.
Dersin Türü	Mesleki/Teknik Seçmeli
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Dersin Amacı ve Hedefi	İnşaat mühendisliği eğitiminde temel dersleri alan öğrencilere yönelik olarak çığa karşı koruma gibi farklı uygulama alanında tasarım becerilerini geliştirmek, problemin çözümüne yönelik farklı türden çözüm önerilerini karşılaştırarak mühendislik öngörüsünü geliştirmek, doğa olayları karşısında zarar azaltma çalışmalarında inşaat mühendisliği mesleği içerisinde problem çözüm yöntemlerini geliştirmeyi öğrenmek.
Dersin Öğrenim Çıktıları	1. Kar örtüsüne ait temel bilgilere sahip olur. 2. Çığın hareket mekanizmasını kurgulayabilir. 3. Çığ modelleri hakkında fikir sahibi olur. 4. Çığ kontrolü ve korunma yöntemlerini öğrenir. 5. Çığ önlem yapılarını planlayabilir. 6. İngilizce dilinde yazma ve iletişim becerisini geliştirir. 7. Planlama ve önlem yapıları tasarımında modern cihazlar ve bilgisayar programları kullanır. 8. Grup çalışma becerisini öğrenir.
Dersin Veriliş Biçimi	Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.
Dersin Haftalık Dağılımı	1. Kar Örtüsü ve Kar Fiziği: Kar Kristal Yapısı, İklimsel özellikler, Karın Yoğunluğu, Karın Akışkanlığı, Kar-Su Eşdeğeri, Kar ölçümü, 2. Çığ İle İlgili Temel Bilgiler: Çığ Tipleri, Çığ Hareketini Tetikleyen Doğal ve Yapay Faktörler 3. Çığ Hareket Mekanikliği: Kar Örtüsüne Etkiyen Kuvvetler, Kar Örtüsünün Dengesi, Sürtünme Parametreleri, Çığ Durma Mesafesi, Tekerrür Süresi 4. Çığ Hareketinin Matematiksel ve Sayısal Modellenmesi:

	<p>Dinamik Modeller: Voellmy Modeli, Voellmy-Salm Modeli, Lang Modeli, Savage-Hutter Modeli ve Sayısal çözüm teknikleri</p> <p>İstatistiksel Modeller: Alfa-Beta Modeli</p> <p>5. Modellemede Kullanılan Hazır Bilgisayar Programları, Aval-1D, RAMMS, ELBA+</p> <p>6. Çığ Kontrolü ve Korunma Yöntemleri: Pasif ve Aktif Yöntemler, Kalıcı ve Geçici Yöntemler, Bariyerler, Rüzgâr Perdeleri, Yönlendirme Yapıları, Çığ Tümsikleri, Çığ Barajları vb.</p> <p>7. Ara Sınav</p> <p>8. Haritalama ve Arazi Çalışmaları: Çığ Haritalamasında Dikkat Edilecek Hususlar, Arazi Çalışmalarında Dikkat Edilecek Hususlar, CBS Programlarının Haritalamada Kullanımı ve Analiz Yöntemleri, Çığ başlama ve kırılma Bölgelerinin Tespit Çalışması</p> <p>9. İstatistiksel Çalışmalar: Normal Dağılım, Log-Normal Dağılım ve Extreme Gumbel Dağılımlarının Kar Yükseklikleri Tahmininden Kullanımı</p> <p>10. Planlama Çalışmaları: Çığ Haritası Üzerinde Yapılacak Olan Çalışmaları İçerir. Alternatif Çözümlerin Ortaya konulması</p> <p>11. Çığ Koruma Yapılarının Boyutlandırılmasında Teknik Detaylar,</p> <p>12. Projelendirme Çalışmaları-Devamı (Tartışma)</p> <p>13. Maliyet Hesaplamaları.</p> <p>14. Projelendirme Çalışmalarının Sunumları</p> <p>15. Projelendirme Çalışmalarının Sunumları</p>			
Öğretim Faaliyetleri (Burada belirtilen faaliyetler için harcanan zaman krediyi belirleyecektir. Dikkatli doldurulması gerekmektedir.)	<p>Haftalık 3 saat teorik ders (3+0)</p> <p>Rapor ve Proje hazırlama</p> <p>Sunum hazırlama ve sunma</p> <p>Ara sınava hazırlık</p> <p>Final sınavına hazırlık</p> <p>İnternet ve Kütüphane çalışması</p> <p>Proje Hazırlama</p>			
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)	
	Ara sınav	1	25	
	Ödev	4	10	
	Uygulama	-	-	
	Projeler	1	25	
	Pratik	-	-	
	Kısa Sınav	-	-	
	Dönem İçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60	
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40	
	Devam Durumu	-	-	
Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem sonu Toplam İş Yüğü
	Haftalık teorik ders saati	14	3	42
	Haftalık uygulamalı ders saati	0	0	0
	Okuma Faaliyetleri	10	1	10
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	10	1	10
	Materyal tasarlama, uygulama	0	0	0
	Rapor hazırlama	14	1	14
	Sunu hazırlama	4	1	4
	Sunum	1	1	1
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	5	5
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	4	4
	Diğer-Proje Hazırlama	5	2	10
	Toplam iş yükü:			100

	Toplam iş yükü / 25:				4	
	Dersin akts kredisi:				4	
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	1	2	3	4
	1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri karmaşık İnşaat Mühendisliği problemlerini çözmede kullanma becerisi.			X	
	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.				
	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.				
	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 teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.				
	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.				
	15	Girişimcilik, yenilikçilik konularında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				
	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 Elemanı ve İletişim Bilgileri	Dr. Öğr. Üyesi Önder Koçyiğit konder@gazi.edu.tr					