

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİMDALI
2020-2021 Güz Yarıyılı Açılacak Yüksek Lisans Ders Uygulamaları

Kodu	Dersin Adı	Öğretim Üyesi	Uzaktan Eğitim	Yüz Yüze Eğitim
5102101	İleri Yapı Dinamiği	Prof. Dr. M. Arif GÜREL	14 (ondört)	-
5102160	Bilimsel Araştırma Teknikleri A Şubesi (Zorunlu)	Prof. Dr. Ali SARIİŞİK	14 (ondört)	-
5102143	Şev Tasarımı		14 (ondört)	-
5102151	Kaya Mekaniği		14 (ondört)	-
5102140	Kritik Durum Zemin Mekaniği Kuramı	Prof. Dr. H. Murat ALĞIN	11 (onbir)	3 (üç)
5102129	Hidrolojik Analiz ve Tasarım	Doç. Dr. Veysel GÜMÜŞ	14 (ondört)	-
5102144	Sulama Sistemlerinin Tasarımı		14 (ondört)	-
5102139	Yapılarda Aktif ve Pasif Kontrol Yöntemleri	Dr. Öğr. Üyesi R. Kadir PEKGÖKGÖZ	14 (ondört)	-
5102119	Açık Kanal Hidroliği	Dr. Öğr. Üyesi Reşit GERGER	11 (onbir)	3 (üç)
5102154	Beton Katkı Maddeleri	Dr. Öğr. Üyesi Zeynep ALĞIN	14 (ondört)	-
5102111	Su Kaynakları Sistemleri	Dr. Öğr. Üyesi Oğuz ŞİMŞEK	14 (ondört)	-
5102145	Hidrodinamik I		14 (ondört)	-
5102146	Hesaplama Akışkanlar Dinamiği		14 (ondört)	-
Yeni Kod	Betonarme Perde Duvarların Analizi ve Tasarımı		Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Fethi GÜLLÜ	14 (ondört)
Yeni Kod	Yapı Sistemlerinin Hesabında Matris Yöntemler		14 (ondört)	-

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİMDALI
2020-2021 Güz Yarıyılı Açılacak Doktora Ders Uygulamaları

Kodu	Dersin Adı	Öğretim Üyesi	Uzaktan Eğitim	Yüz Yüze Eğitim
5102158	Betonun Mekanik Özellikleri	Doç. Dr. Kasım MERMERDAŞ	14 (ondört)	-
5102161	Taze ve Sertleşmiş Betonda Deneysel Çalışmalar		14 (ondört)	-
5102101	İleri Yapı Dinamiği	Prof. Dr. M. Arif GÜREL	14 (ondört)	-
5102160	Bilimsel Araştırma Teknikleri A Şubesi (Zorunlu)	Prof. Dr. Ali SARIİŞİK	14 (ondört)	-
5102143	Şev Tasarımı		14 (ondört)	-
5102151	Kaya Mekaniği		14 (ondört)	-
5102140	Kritik Durum Zemin Mekaniği Kuramı	Prof. Dr. H. Murat ALĞIN	11 (onbir)	3 (üç)
5102152	Hidrometrik Verilerin Değerlendirilmesi	Doç. Dr. Veysel GÜMÜŞ	14 (ondört)	-
5102139	Yapılarda Aktif ve Pasif Kontrol Yöntemleri	Dr. Öğr. Üyesi R. Kadir PEKGÖKGÖZ	14 (ondört)	-
5102119	Açık Kanal Hidroliği	Dr. Öğr. Üyesi Reşit GERGER	11 (onbir)	3 (üç)
5102147	Taşkın Kontrolü			
5102154	Beton Katkı Maddeleri	Dr. Öğr. Üyesi Zeynep ALĞIN	14 (ondört)	-

Dersin Adı	AÇIK KANAL HİDROLİĞİ (5102119)
Dersin kredisi	3+0=3
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Dr.Öğr.Üy. Reşit GERGER
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir
Ders Görüşme Gün ve Saatle	Çarşamba 12:00-13:00
İletişim Bilgileri	rgerger@harran.edu.tr 414.3183838
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim ve Yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi, videolarla anlatım. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacaktır.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı; lisans eğitimini tamamlamış olan İnşaat Mühendisliği anabilim dalı öğrencilerine, lisans üstü seviyede açık kanal hidroligi ile ilgili temel esasları ve uygulamadaki prensipleri öğretmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1) Açık kanal akışları ve genel hesaplamaları hakkında bilgi sahibi olur, 2) Kanal hesabı ve debi ölçümünü yapar, 3) Açık kanallarda hız ve sürtünme hesaplamalarını yapar, 4) Açık kanallarda üniform olmayan akımları saptar, 5) Hidrolik sıçrama ve en kesit değişimlerini öğrenir
Haftalık Ders Konuları	1) Açık kanallarla ilgili genel tanımlamalar ve sınıflandırma (Uzaktan Eğitim) 2)Akım özelliklerinin ölçülmesi (Uzaktan Eğitim) 3) Açık kanal hidroligi ve boru hidroligi arasındaki farklar ve temel esaslar (Uzaktan Eğitim) 4) Açık kanal akımlarının sınıflandırılması, hidrolik yarı çapın değişimi (Uzaktan Eğitim) 5) Açık kanallarda üniform akım denklemleri, üniform akımın hesabı (Uzaktan Eğitim) 6) Birleşik kesitlerin(taşkın yataklı kesitlerin) hesabı (Uzaktan Eğitim) 7) En uygun kanal kesitinin belirlenmesi (Uzaktan Eğitim) 8) Açık kanallarda üniform olmayan akımlar (Uzaktan Eğitim) 9) Açık kanallarda enkesit değişimleri ve su yüzüne etkisi (Uzaktan Eğitim) 10) Savaklar üzerinden akım (Uzaktan Eğitim) 11) Orifis ve kapak akımları (Uzaktan Eğitim) 12) Açık kanallarda üniform olmayan akımlarda su yüzeyinin hesabı (Yüz yüze eğitim) 13) Açık kanal ve akarsularda katı madde hareketi (Yüz yüze eğitim) 14) Açık kanallarla ilgili problemlerin çözümü (Yüz yüze eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Bu ders kapsamında Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fen Bil.Ens. Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır. Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.
Kaynaklar	1) Chaudhry, M.H. (1993). Open Channel Flows, Prentice Hall. 2) Karahan, M. E. (1986).Boru ve Açık Kanal Hidroligi, Matbaa Teknisyenleri Basımevi, İstanbul. 3) Çeçen, K. (1982).Hidrolik (C II), İ.T.Ü Matbaası, İstanbul. 4) Douglas. J. F., Gasiorek. J. M., Swaffield. J. A. (1985). Fluid Mechanics, Second Edition, Longman Group, England. 5) Özbek, T. (2009). Açık Kanal Akımlarının Hidroligi ve Hidrolik Yapılar, teknik Yayınevi, Ankara.

Dersin Adı	Beton Katkı Maddeleri
Dersin Kredisi	3 (3 Saat Teorik)
Dersin Yürütücüsü	Dr. Öğr. Üyesi Zeynep ALGIN
Dersin AKTS'si	6
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Salı 14:00-15:00
İletişim Bilgileri	zyilmaz@harran.edu.tr 414.3183000-1117
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan. Konu anlatım, Soru-yanıt, doküman incelemesi Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Betonun taze ve/veya sertleşmiş özelliklerini geliştirmek veya betona bazı üstün özellikler kazandırmak amacıyla temel beton bileşenleri dışında eklenen her türlü malzeme katkı maddesi olarak betona katılabilmektedir. Gün geçtikçe betonda katkı maddesi kullanımı daha çok kabul görmekte ve katkı maddesi kullanım oranları artmaktadır. Bu ders kapsamında anlatılacak bilgiler yardımıyla, beton üretim mühendisinin katkı özellikleri hakkında temel bilgiye sahip olması amaçlanmıştır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1-Beton ve harç katkılarının kalite kontrolünde kullanılan deney verilerini sınıflandırabilir. 2-Beton katkılarının avantaj ve dezavantajlarını belirleyebilir. 3-Beton katkılarının işlevlerini ve etki mekanizmalarını karşılaştırabilir. 4-Kullanım amacına göre beton katkılarını tasnif edebilir. 5-Beton katkılarının kullanımı ile ilgili yapılan çalışmaları derleyebilir.
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta Tanımlar, ilgili şartnameler ve beton katkılarının sınıflandırılması (Uzaktan Eğitim) 2. Hafta Yüzey aktif kimyasallar (Uzaktan Eğitim) 3. Hafta Sertleşmiş betonda hava boşlukları (Uzaktan Eğitim) 4. Hafta Hava sürüklenme miktarına etki eden faktörler (Uzaktan Eğitim) 5. Hafta Su azaltıcı kimyasal katkıları (Uzaktan Eğitim) 6. Hafta Süperakışkanlaştırıcılar (Uzaktan Eğitim) 7. Hafta Priz düzenleyici katkıları 8.1. Hızlandırıcılar (Uzaktan Eğitim) 8. Hafta Priz düzenleyici katkıları (devamı) 9.1. Geciktiriciler (Uzaktan Eğitim) 9. Hafta Mineral katkıları (Uzaktan Eğitim) 10. Hafta Mineral katkıların beton özelliklerine etkileri (Uzaktan Eğitim) 11. Hafta Korozyon önleyici kimyasal katkıları (Uzaktan Eğitim) 12. Hafta Su yalıtımı sağlayan kimyasal katkıları (Uzaktan Eğitim) 13. Hafta Diğer kimyasal katkıları 14.1. Anti-bakteriyel katkıları 14.2. Geçirimsizlik azaltıcı katkıları (Uzaktan Eğitim) 14. Hafta Genel tekrar (Uzaktan Eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Senatonun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	1. Rixom, M.R., and Mailvaganam N.P., Chemical Admixtures for Concrete, E&F, N., Spon Ltd., 1986. 2. Erdoğan, Y. T., Admixtures for Concrete, Middle East Technical University Press, Ankara, 1997. 3. Neville, A.M., Properties of Concrete, Longman Group Limited, Fourth Edition, 1995. 4. Mindess, S., and Young J.F., Concrete, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, 1981.

Dersin Adı	Betonarme Perde Duvarların Analizi ve Tasarımı
Dersin AKTS'si	6 (3 saat teorik)
Dersin Yürütücüsü	Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Fethi GÜLLÜ
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Pazartesi 14:00-15:00
İletişim Bilgileri	fethigullu@harran.edu.tr 414.3183000-1592
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacaktır.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencileri, betonarme perde duvarların bina yanal yük dayanımına katkısındaki önemini anlatmaktır. Betonarme perde duvarların doğrusal olmayan eğilme ve kesme davranışlarını kavratmaktır. Aynı zamanda, öğrencileri perde duvarların doğrusal olmayan modellenmesi hakkında gelişmeler üzerine araştırma yapmaya teşvik etmek ve öğrencilere bilimsel çalışma ihtiyacı duyulan konuları keşfettirmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Betonarme perde duvarların doğrusal olmayan davranışı hakkında bilgi sahibi olmak 2. Bir bilgisayar programında betonarme perde duvar modelleme 3. Betonarme perde duvarların eğilme ve kesme dayanımlarının belirlenmesi 4. Duvar modellenmesi üzerine gelişmeler hakkında araştırma yapma 5. Perde duvarların doğrusal olmayan modellenmesi hakkında çalışılmaya ihtiyaç duyulan konuları kavrama
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta Binalar için yanal yüke karşı koyan sistemler (Uzaktan eğitim) 2. Hafta Betonarme perde duvar-çerçeve etkileşimi (Uzaktan eğitim) 3. Hafta Duvarların bina kat planında dağılımı, duvarların gerekli boyutları (Uzaktan eğitim) 4. Hafta Kat sistemleri ile duvar yükünün aktarımı, perde duvar temeli (Uzaktan eğitim) 5. Hafta Dikdörtgen enkesitli perde duvarların eğilme dayanımı (Uzaktan eğitim) 6. Hafta Dik kesişen ve uç bölgesi olan perde duvar topluluklarının moment dayanımı (Uzaktan eğitim) 7. Hafta Perde duvarların kesme dayanımı (Uzaktan eğitim) 8. Hafta Eksnel yüklü perde duvarlar için kritik yükler (Uzaktan eğitim) 9. Hafta Perde duvarların deprem tasarımı (Uzaktan eğitim) 10. Hafta Bilgisayar programı kullanarak betonarme bina sistemlerinin perde duvarlı ve perde duvarsız olarak modellenmesi (Uzaktan eğitim) 11. Hafta Literatürde mevcut olan perde duvar modelleme yaklaşımları (Uzaktan eğitim) 12. Hafta Perde duvarlar hakkında literatürde bulunun özel konular: Bağ kirişler (Uzaktan eğitim) 13. Hafta Perde duvarlar hakkında literatürde bulunun özel konular: Boşluklu perdeler (Uzaktan eğitim) 14. Hafta Perde duvarlar hakkında literatürde bulunun özel konular: Duvarların düzlem dışı burkulması (Uzaktan eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	Wight, J.K., 2015, "Reinforced Concrete Mechanics and Design", 7th edition, Pearson Education Taranath, B.S., 2009, "Reinforced Concrete Design of Tall Buildings", CRC Press Celep, Z., 2018, "Betonarme Yapılar", 11th Edition, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş. Ersoy, U., Özcebe, G., and Canbay, E., 2019, "Betonarme Davranış ve Hesap İlkeleri", 9th Edition, Evrim Yayınları McCormac, J.C., Brown R.H., 2015, "Design of Reinforced Concrete", 10th Edition, John Wiley and Sons, Inc. "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği", 2018, Afet ve Acil Durum Başkanlığı.

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	
ÖÇ1	5														
ÖÇ2	5		5		5							5			
ÖÇ3	5				5										
ÖÇ4	5	5	5	4			5	5				5			
ÖÇ5	5	5	5	5			5	5				5			
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları															
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Betonarme Perde Duvarların Analizi ve Tasarımı	5	5	5	5	5		5	5				5		

Dersin Adı	Betonun Mekanik Özellikleri
Dersin AKTS'si	6 (3 Teorik)
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Kasım MERMERDAŞ
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 10.00-11.00
İletişim Bilgileri	kasim.mermerdas@harran.edu.tr 414.3183000-1472
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan-Online. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi.Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Lisansüstü öğrencilerin betonun dayanım, elastoplastik davranış ve kırılma özellikleri ile ilgili bilgi edinmesini sağlamaktır
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1-Betonun dayanımı gelişiminin nelere bağlı olduğunu kavrayabilir 2-Deney koşullarının ve malzeme özelliklerinin betonun mekanik özellikleri üzerindeki etkisini irdeleyebilir 3-Betonda kırılma şekillerinin, çatlama başlangıcı ve ilerlemesinin hangi faktörlere bağlı olduğunu kavrayabilir 4-Yüksek dayanımlı beton üretimi için gerekli koşulların ve kullanılması gereken malzeme özelliklerini bilir.
Haftalık Ders Konuları	1 Basınç, çekme, burulma ve kayma dayanımlarının tanımı. Malzemelerin elastik, plastik, yorulma ve sünme davranışlarının anlatılması. Gerilme-şekil değiştirme eğrileri. Tasarımda kullanılan elastik malzeme sabitleri. (Uzaktan eğitim) 2 Betonun basınç dayanımını etkileyen faktörler. Laboratuvarda üretilen, şantiyeden veya mevcut yapıdan alınan betonların dayanım sınıfının belirlenmesi. (Uzaktan eğitim) 3 Betonun dayanımının ve elastisite modülünün belirlenmesinde kullanılan tahribatsız yöntemler. Dinamik elastisite modülünün belirlenmesi. (Uzaktan eğitim) 4 Betonun çekme dayanımının hesaplanması. Çekme dayanım değerinin tasarım kodlarıyla ve ampirik bağıntılarla elde edilmesinin gösterilmesi. Çekme dayanımı ile basınç dayanımı arasındaki korelasyonların irdelemesi. (Uzaktan eğitim) 5 Betonun elastoplastik davranışının anlatılması. Elastisite modülünün tasarım kodlarıyla ve ampirik bağıntılarla elde edilmesinin gösterilmesi. Basınç dayanımı ile elastisite modülü arasındaki korelasyonların gösterilmesi. (Uzaktan eğitim) 6 Betonun elastisite özelliklerinin kompozit malzeme teorilerine göre incelenmesi. Hansen ve Kelvin modellerinin tanıtılması. (Uzaktan eğitim) 7 Betonun kayma ve burulma mukavemetinin incelenmesi. Basınç dayanımı ile bu özellikler arasındaki korelasyonların incelenmesi. (Uzaktan eğitim) 8 Betonda sünme, rötre davranışı. Betonun çevrimli yüklemelerindeki davranışı. Betonun yorulma direnci. (Uzaktan eğitim) 9 Beton-donatı aderansının incelenmesi. Aderans dayanımını etkileyen faktörlerin anlatılması. (Uzaktan eğitim) 10 Kırılma mekaniğine giriş. Kırılma modları, kırılma tokluğu, gerilme şiddeti faktörü kavramlarının tanıtılması. (Uzaktan eğitim) 11 Betonun kırılma mekaniği ile ilgili teorik yaklaşımlar. (Uzaktan eğitim) 12 Betonun mekanik özelliklerinin iyileştirilmesinde kullanılan liflerin tanıtılması. Lif takviyeli betonların mekanik özelliklerinin yalın betonla karşılaştırılması. (Uzaktan eğitim) 13 Mekanik özellikleri iyileştirilmiş özel betonların (reaktif pudra beton, tasarlanmış çimento esaslı kompozit, polimerik beton) tanıtılması ve özelliklerinin yalın betonla karşılaştırılması. (Uzaktan eğitim) 14 Hafif, ağır ve yüksek performanslı betonların mekanik özelliklerinin geleneksel beton ile karşılaştırılması. (Uzaktan eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	1-Dersin içerdiği konuları içine alan yayınlanmış güncel ve seçilmiş makaleler. 2-High Performance Concrete. P.C. Aitcin, E-FN Spon, London, UK. 3-Kırılma Mekaniği. T.L. Anderson, (Çevirenler: B. Eryürek, E. Akınay), Taylor and Francis

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU												
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	
ÖÇ1	1	1	2									
ÖÇ2	5	5	5									
ÖÇ3	5	5	5									
ÖÇ4	5	5	5									
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek		5 Çok Yüksek
Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi												
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	
Betonun mekanik özellikleri	4	4	5	0								

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Yayın Etiği
Dersin Kredisi	3 (3 Saat Teorik, 0 saat Uygulama)
Dersin Yürütücüsü	Prof.Dr.Ali SARIİŞİK
Dersin AKTS'si	6
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Salı 16:00-17:00
İletişim Bilgileri	sariisik@harran.edu.tr 0414.3183476-3785
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan ve yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Öğrencinin bilimsel araştırma, bilimsel araştırma teknikleri ve bilimsel düşüncenin ne olduğu, yayın etiği, bilimsel araştırmanın nasıl yapıldığı, bilimsel projenin nasıl yazıldığı, bir tez veya makalenin nasıl hazırlandığı ve yazıldığı, bilimsel yayının ne olduğu gibi konularda bilgi ve beceri sahibi olması amaçlanmıştır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Bilimsel araştırmaların kapsamını ve temellerini öğrenir, uygular 2. Bilimsel bilgiye kolay erişim ve veri toplama yöntemlerini öğrenir, 3. Bilimsel makaleleri, bildirimleri okur, inceler ve veri analizi yapar, 4. Araştırma ve proje raporu hazırlamayı öğrenir, 5. Bilimsel etik konularını ve İntihal pograrnı kullanmayı öğrenir
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta Bilimsel araştırmalarda amacı, araştırma türleri, makale ve bildiri türleri inceleme (Uzaktan Eğitim) 2. Hafta Araştırma konusunun seçimi, anahtar kelimeler, sınırlandırılması ve geçici plan (Uzaktan Eğitim) 3. Hafta Araştırmalarda, ulusal ve uluslararası arama motorlarından, ve kütüphanelerden yararlanma (Uzaktan Eğitim) 4. Hafta Makale yazım teknikleri ve makale yazarlığında görevlerin alt bölümlere ayrılması (Uzaktan Eğitim) 5. Hafta Kaynakça verilmesi teknikleri ve kaynakların bilimsel niteliklerinin belirlenmesi (Uzaktan Eğitim) 6. Hafta Araştırma Makalesinin yazılması I: üslup, metin (Uzaktan Eğitim) 7. Hafta Araştırmanın Makalesinin Yazılması II: Biçimsel Koşullar (Uzaktan Eğitim) 8. Hafta Metin aktarmaları, Özgün değer yazma, Materyal ve Yöntem, Dünyadan ve Örnekleme, Araştırma Modeli, Verilerin Toplanması ve Analizi (Uzaktan Eğitim) 9. Hafta Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi metodları ve istatistikî yöntemler (Uzaktan Eğitim) 10. Hafta Ulusal İndeksli yayının nasıl yapılacağı ve tanımı (Uzaktan Eğitim) 11. Hafta Etik ve bilim etiği, araştırma ve yayın etiği, intihale ilişkin programların kullanılması (Uzaktan Eğitim)

	<p>12.Hafta İntihale ilişkin programların kullanılması ve örnek uygulamalar (Uzaktan Eğitim)</p> <p>12. Hafta Tez Yazım Kuralları (Uzaktan Eğitim)</p> <p>14. Hafta Tez Savunma Teknikleri (Uzaktan Eğitim)</p>
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	<p>Aziz, A., (2015), Araştırmanın yazılması ve sunumu, hiperlink yayınları, İstanbul.</p> <p>Seyidoğlu, H., (2016), Bilimsel Araştırma ve Yazma El Kitabı, Güzem Can Yayınları, Geliştirilmiş 11. Baskı, İstanbul</p> <p>Arıkan, R., (2013), Araştırma Yöntem ve Teknikleri, Nobel Akademik Yayıncılık.</p>

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13
ÖÇ1	4	4	5	4	5	3	3	4	3	4	5	4	5
ÖÇ2	3	4	5	3	4	5	3	5	5	5	4	5	4
ÖÇ3	3	4	5	3	4	5	3	5	5	5	4	5	4
ÖÇ4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4
ÖÇ5	5	4	5	4	5	3	3	4	3	4	5	4	5
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları													
Katkı Düzeyi	1	Çok	2	3	4	5							
	Düşük		Düşük	Orta	Yüksek	Çok Yüksek							

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13
Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Yayın Etiği	4	4	5	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4

Dersin Adı	Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği
Dersin AKTS'si	6
Dersin Kredisi	3 (3 saat Teorik)
Dersin Yürütücüsü	Dr. Öğr. Üyesi Oğuz ŞİMŞEK
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Çarşamba 10:00-11:00
İletişim Bilgileri	oguzsimsek@harran.edu.tr 0414 318 37 86
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan; Konu anlatım; Soru-yanıt; Doküman incelemesi Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ve deneyleri ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Gelişen bilgisayar teknolojisine bağlı olarak giderek daha yaygın kullanım alanı bulan temel hesaplamalı yöntemlerin ve bu yöntemlerin akışkanlar mekaniği problemlerinde uygulanmasında izlenen yolların öğrenciye aktarılması, bu yöntemlerin kullanılabilmesi ve yeni geliştirilen yöntemlerin değerlendirme becerisinin geliştirilmesi.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Temel ayrıklaşma yöntemlerinden Sonlu hacimler yöntemini öğrenir. 2. Kararlılık, yakınsama, hassasiyet ve uyumluluk gibi tanımları kavrar. 3. CFL ve cell-Reynolds sayısını anlar ve bu sayıların taşınım-iletim denkleminde etkisini kavrar. 4. Lineer sistem takımını çözer. 5. Euler denklemlerini çok boyutta çözer. 6. Sıkıştırılmaz Navier-Stokes denklemlerini çözer.
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta Kısmi türevli diferansiyel denklemler (Uzaktan) 2. Hafta Temel ayrıklaştırma yöntemleri - Sonlu hacimler yöntemi (Uzaktan) 3. Hafta Temel ayrıklaştırma yöntemleri - Sonlu hacimler yöntemi (Uzaktan) 4. Hafta Temel ayrıklaştırma yöntemleri - Sonlu hacimler yöntemi (Uzaktan) 5. Hafta Sayısal Yöntemlerin analizi (Uzaktan) 6. Hafta Daimi taşınım- iletim denklemleri (Uzaktan) 7. Hafta Zamana bağlı taşınım iletim denklemleri (Uzaktan) 8. Hafta İteratif ve direk çözüm yöntemleri (Uzaktan) 9. Hafta Akışlar mekaniği temel denklemleri (Uzaktan) 10. Hafta Euler denklemleri ve çok boyutlu çözümleri (Uzaktan) 11. Hafta Sıkıştırılabilir için birleştirilmiş yöntemler Türbülanslı akımın analizi (Uzaktan) 12. Hafta Sıkıştırılmaz akışlar için birleştirilmiş yöntemler Türbülanslı akımda hız profilleri (Uzaktan) 13. Hafta Sıkıştırılmaz akışlar için sayısal yöntemler (Uzaktan) 14. Hafta Genel Tekrar (Uzaktan)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	Fletcher, C.A.J., 1991. Computational Techniques for Fluid Dynamics I-Fundamental and General Techniques, Springer-Verlag. Fletcher, C.A.J., 1991. Computational Techniques for Fluid Dynamics II-Specific Techniques for Different Flow Categories, Springer-Verlag. Ferziger J.H., and Peric, M., 1999. Computational Methods for Fluid Dynamics, Springer.

**PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE
DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU**

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8	PC9	PC10	PC11	PC12	PC13	PC14
ÖÇ1	4	5	5	4				4						
ÖÇ2	4	5	5	4				4						
ÖÇ3	4	5	5	4				4						
ÖÇ4	4	5	5	4				4						
ÖÇ5	4	5	5	4				4						
ÖÇ6	4	5	5	4				4						
ÖÇ7	4	5	5	4				4						
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PC: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek					

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8	PC9	PC10	PC11	PC12	PC13	PC14
Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği	5	25	5	4				5		5	5			

Dersin Adı	Hidrodinamik I
Dersin AKTS'si	6
Dersin Kredisi	3 (3 saat Teorik)
Dersin Yürütücüsü	Dr. Öğr. Üyesi Oğuz ŞİMŞEK
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Çarşamba 10:00-11:00
İletişim Bilgileri	oguzsimsek@harran.edu.tr 0414 318 37 86
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan; Konu anlatım; Soru-yanıt; Doküman incelemesi Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ve deneyleri ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Akışkanlar Mekaniğinin ileri düzeyde öğretilmesi
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Akışkan akımları ile ilgili temel denklemlerin Kontrol Hacmi ve Diferansiyel Kontrol Hacmi yaklaşımları ile analiz yapar. 2. Temel denklemleri çeşitli problemlere uygular. 3. Gerçek akışkan hareketinin tanımlanmasını bilir.
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta Hidrostatik (Uzaktan) 2. Hafta Gerçek akışkan hareketinin matematiksel tanımlanması ve temel denklemlerin analiz yöntemleri (Uzaktan) 3. Hafta Kontrol hacmi yaklaşımı ile kütle korunumu (Uzaktan) 4. Hafta Kontrol hacmi yaklaşımı ile momentum korunumu (Uzaktan) 5. Hafta Kontrol hacmi yaklaşımı ile momentum momentinin korunumu (Uzaktan) 6. Hafta Kontrol hacmi yaklaşımı ile enerjinin korunumu (Uzaktan) 7. Hafta Diferansiyel yaklaşım ile kütle korunumu (Uzaktan) 8. Hafta Akımda gerilme, yer ve şekil değiştirme (Uzaktan) 9. Hafta Diferansiyel yaklaşım ile momentum korunumu (Uzaktan) 10. Hafta Türbülanslı akımın analizi (Uzaktan) 11. Hafta Türbülanslı akımın analizi (Uzaktan) 12. Hafta Türbülanslı akımda hız profilleri (Uzaktan) 13. Hafta Borularda düzenli akımlar (Uzaktan) 14. Hafta Genel Tekrar (Uzaktan)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	Raudkivi, A. J., & Callander, R. A. (1975). Advanced fluid mechanics: an introduction. New York, Halsted Press, 1975. 336 p. Kırkgöz, M.S., Hidrodinamik I Ders Notları

**PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE
DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU**

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8	PC9	PC10	PC11	PC12	PC13	PC14
ÖÇ1	5	5	4	4				5		5	5			
ÖÇ2	5	5	5	4				5		4				
ÖÇ3	5	5	4	4				5		4	5			
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PC: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek					

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8	PC9	PC10	PC11	PC12	PC13	PC14
Hidrodinamik I	5	25	5	4				5		5	5			

Dersin Adı	Hidrolojik Analiz ve Tasarım
Dersin AKTS'si	6
Dersin Kredisi	3 (3 saat Teorik)
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Veysel GÜMÜŞ
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Çarşamba 10:00-11:00
İletişim Bilgileri	gumus@harran.edu.tr 0414 318 1274
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan; Konu anlatım; Soru-yanıt; Doküman incelemesi Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ve deneyleri ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	İnşaat mühendisliğinde oldukça büyük önem taşıyan hidrolojiden faydalanarak, sistem modellemesi, yağış-akış ilişkilerinin, incelenmesi, taşkınların ötelenmesi, bu amaçla istatistik uygulamalardan yararlanma ve benzeri su bilimi temel konularının yeterli düzeyde alınması ve bunların ilgili konulardaki problemlere uygulanması için yeterli bilginin kavranması amaçlanmaktadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1- Öğrenciler hidroloji ile ilgili bir problem veya uygulamaya yeterli cevabı verir. 2- Bilgisayar yazılımı kullanır. 3- İstatistik ve diğer risk analiz hesaplamalarını yeterli düzeyde kullanır. 4- Problem uyarılma ve çözme becerisi temel öğrenme çıktısı olarak kabul edilir.
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta Hidrolojide sistem yaklaşımı (Uzaktan) 2. Hafta Hidrolojik sistemlerin modellenmesi, hidrolojik sistemlerin temel denklemleri (Uzaktan) 3. Hafta Lineer sistem modelleri, akış-yağış modelleri (Uzaktan) 4. Hafta Birim hidrograf, birim hidrograf ile ilgili bilgisayar uygulamaları (Uzaktan) 5. Hafta Taşkınların hidrolojik yöntemlerle ötelenmesi (Uzaktan) 6. Hafta Hidrolojide istatistik yöntemlerin uygulanması (Uzaktan) 7. Hafta Hidrolojik süreçler (Uzaktan) 8. Hafta Akım serilerinin modellenmesi (Uzaktan) 9. Hafta Taşkın frekans analizi, bölgesel taşkın analizi (Uzaktan) 10. Hafta Hidrolojide risk analizi (Uzaktan) 11. Hafta Proje yağışının ve proje akımının belirlenmesi (Uzaktan) 12. Hafta Hazne hidrolojisine giriş (Uzaktan) 13. Hafta Hazne hidrolojisi (Uzaktan) 14. Hafta Genel Tekrar (Uzaktan)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	1-Bayazit M., <i>İnşaat Mühendisliğinde Olasılık Yöntemleri</i> , İ.T.Ü., 1996. 2- H A. - Ang S., Tang W. H., : <i>Probability Concepts in Engineering Planning and Design</i> , 2 Cilt, Wiley, 1975, 1984. 3- Benjamin J. R., Cornell C. A., : <i>Probability, Statistics and Design for C. E.</i> , Mc Graw Hill, 1970. 4- Yen B. C., : <i>Stochastic and Risk Analysis in Hydraulic Engineering</i> , W. R. P., 1986. 5- Kottegoda N. T., : <i>Stochastic Water Resources Technology</i> , Halsted Press, 1979. Hosking, J. R. M., Wallis, J. R., <i>Regional Flood Frequency Analysis</i> , Cambridge University Press, 1997. 6- <i>Hydrology Handbook</i> , ASCE, 1996. 7- Stedinger, J. R., Vogel, R. M., Foufoula-Georgiou, E., <i>Handbook of Hydrology, Frequency Analysis of Extreme Events</i> , Chapter 18, Mc Graw-Hill, 1992. 8- Yevjevich, V., <i>Stochastic Processes in Hydrology</i> , 1982. 9- Shen, H. W., <i>Stochastic Approaches to Water Resources</i> , Colorado, 1976. 10- Kite, G. W., <i>Flood Frequency and Risk</i> , Ottawa, 1974.

Dersin Adı	Hidrometrik Verilerin Değerlendirilmesi
Dersin AKTS'si	6
Dersin Kredisi	3 (3 saat Teorik)
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Veysel GÜMÜŞ
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Çarşamba 10:00-11:00
İletişim Bilgileri	gumus@harran.edu.tr 0414 318 1274
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan; Konu anlatım; Soru-yanıt; Doküman incelemesi Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ve deneyleri ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, istatistik ve olasılık kavramlarına dayanan frekans analizi, regresyon analizi vb.gibi yöntemlerin hidrometrik verilere en iyi şekilde nasıl uygulandığının öğretilmesidir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1- Veri toplama, yorumlama, uygulama ve değerlendirebilir 2- Karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümleyebilir 3- Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilir 4- Güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli bir şekilde aktarabilir 5- Araştırma yöntemlerini kullanabilmede üst düzey beceriler kazanabilir.
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta Hidrolojik Olayların Karakteristik Özellikleri (Uzaktan) 2. Hafta Rastgele Değişkenler ve Olasılık Dağılımı (Uzaktan) 3. Hafta Hidrolojide Uygulanan Çeşitli Olasılık Kavramları (Uzaktan) 4. Hafta Rastgele Değişkenlerin Dağılımını Tanımlayan Parametreler (Uzaktan) 5. Hafta Parametre Tahmin Yöntemleri (Uzaktan) 6. Hafta Hidrolojik Değişkenlerin Frekans Analizi (Uzaktan) 7. Hafta Hidrolojik Değişkenlerin Frekans Analizi (Uzaktan) 8. Hafta Örneklem Teorisi (Uzaktan) 9. Hafta Uygunluk Testleri (Uzaktan) 10. Hafta Regresyon Analizi (Uzaktan) 11. Hafta Regresyon Analizi (Uzaktan) 12. Hafta Hidrolojik Bilgi Transferi (Uzaktan) 13. Hafta Hidrolojik Bilgi Transferi (Uzaktan) 14. Hafta Genel Tekrar (Uzaktan)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	Yevjevich, V. M.: Probability and Statistics in Hydrology. WRP, Colorado, 1972. Kite, G. W.: Frequency and Risk Analyses in Hydrology. WRP, Colorado, 1988. Helsel, D. M.; Hirsch, R. M.: Statistical Methods in Water Resources. Elsevier, 1992. Bayazit, M.: İnşaat Mühendisliğinde Olasılık Yöntemleri. İTÜ İnşaat Fakültesi Matbaası, Sayı:1573, İstanbul, 1996. Bayazit, M.: Hidrolojik Modeller. İTÜ İnşaat Fakültesi Matbaası, Sayı:1602, İstanbul, 1998. Bayazit, M.; Önöz, B.: Taşkın ve Kuraklık Hidrolojisi. Nobel Yayın Basım, İstanbul, 2008.

**PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE
DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU**

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
ÖÇ1	5	5	5											
ÖÇ2	5	4	5											
ÖÇ3	5	4	5											
ÖÇ4	5	5	5	5										
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek					

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Kaya Mekaniği
Dersin Kredisi	3 (3 Saat Teorik, 0 saat Uygulama)
Dersin Yürütücüsü	Prof.Dr.Ali SARIŞIK
Dersin AKTS'si	6
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Salı 16:00-17:00
İletişim Bilgileri	sariisik@harran.edu.tr 0414.3183476-3785
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan ve yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	<ul style="list-style-type: none"> • Kayanın fiziksel özellikleri tanımlamak, • Gerilme ve gerinme kavramı ile denklemlerini vermek, • Süreksizliklerim mühendislik özelliklerini vermek, • Kaya kütlesi sınıflamalarına giriş yapmak, • Yeraltı kazılarında gerilme-gerinme dağılımları ve temel tasarım ilkeleri, • Kaya şevleri ve özellikleri, • Kaya temeller ve temel tasarım ilkeleri, • Malzeme olarak kaya kullanımı.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1-Kayaların fiziksel özellikleri, temel gerilme ve deformasyon terimleri ve formülleri, 2-Kayalardaki gerilme-gerinme türleri,Doğal gerilme kaynaklarının analizi, 3-Süreksizliklerin jeoteknik özellikleri, genel ve kayalar için yenilme kriterleri, tarihsel ve yaygın güncel kaya kütlesi sınıflamaları, 5-Kaya mekaniği parametrelerinin arazide hesaplama yöntemleri, kaya temellerde temel tasarım ilkeleri, yeraltı kazılarında gerilme ve deformasyon dağılımı analizi, 6-Yeraltı kazılarının temel tasarım ilkeleri, kaya şev yenilme türleri ve analizi, malzeme olarak kayanın kullanım alanları öğrenir
Haftalık Ders Konuları	<p>1. Hafta: Kaya Mekaniğine Giriş (Uzaktan Eğitim)</p> <p>2. Hafta: Mekanik terimler ve tanımlar (Uzaktan Eğitim)</p> <p>3. Hafta: Gerilme ve gerinme (Uzaktan Eğitim)</p> <p>4. Hafta: Süreksizlikler (Uzaktan Eğitim)</p> <p>5. Hafta: Kaya yenilme kriterleri (Uzaktan Eğitim)</p> <p>6. Hafta: Laboratuvar (Uzaktan Eğitim)</p> <p>7.Hafta: Laboratuvar sonuçlarının değerlendirilmesi (Uzaktan Eğitim)</p> <p>8. Hafta: Kaya kütlesi sınıflamaları I (Uzaktan Eğitim)</p> <p>9. Hafta: Kaya kütlesi sınıflamaları II (Uzaktan Eğitim)</p> <p>10. Hafta: Yeraltı kazıları I (Uzaktan Eğitim)</p> <p>11. Hafta: Yeraltı kazıları II (Uzaktan Eğitim)</p> <p>12. Hafta: Şev duraylılığı (Uzaktan Eğitim)</p>

	13. Hafta: Kaya temeller (Uzaktan Eğitim)
	14. Hafta: Doğal malzeme olarak kaya (Uzaktan Eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	J.A. Hudson, Rock Mechanics Principles in Engineering Practice, Butterworths, 1989 R. Ulusay v.d., Kaya Mekaniği Laboratuar Deneyleri, TBBOB, 2001. Wyllie D. C & Mah C. W., Kaya Şev Mühendisliği (Terc.: Kamil Kayabalı), Gazi, 2006. D.C. Wyllie, Foundations on Rock, E & FN Spon, 1992. E. Akyol, Ders notları, Pamukkale Üniversitesi R. Goodman , Kaya Mekaniğine Giriş (Terc.:K. Kayabalı), Gazi, 2002. Hudson J. A. & Harrison J. P., Mühendislik Kaya Mekaniği : İlkeler Giriş (Terc.: H. Arman, K. Kayabalı ve H. Çetin), Gazi, 2005. Hudson J. A. & Harrison J. P., Mühendislik Kaya Mekaniği : Çözümlü Örnekler (Terc.: K. Kayabalı ve H. Çetin), Gazi, 2005 E. Hoek & E.T. Brown, Underground Excavation in Rock, IMMM, 1982. A.R. Jumikis, Rock Mechanics, Trans Tech, 1983.

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13
ÖÇ1	4	4	5	4	5	3	3	4	3	4	5	4	5
ÖÇ2	3	4	5	3	4	5	3	5	5	5	4	5	4
ÖÇ3	3	4	5	3	4	5	3	5	5	5	4	5	4
ÖÇ4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4
ÖÇ5	5	4	5	4	5	3	3	4	3	4	5	4	5
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları													
Katkı Düzeyi	1 Düşük	Çok	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek							

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13
Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Yayın Etiği	4	4	5	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4

Yüksek Lisans Dersinin Adı (Türkçe) ve (İngilizce):	Kritik Durum Zemin Mekanikliği Kuramı	Kodu:	Yarıyılı:	Ön Şart:	Yok	Ders	Uyg	Kredi	AKTS
	(Critical State Soil Mechanics Theory)	Dili:	Türkçe			Türü:	Zorunlu	3	0
Dersin Amacı:	Bu dersin amacı, zeminlerde kayma dayanımı kavramının ileri zemin mekaniği açısından detaylarını vererek zeminlerin yüklemeye bağlı şekil değiştirme davranışını kritik durum zemin mekaniği parametreleriyle açıklamak ve zemin çeşitlerine uygun sayısal bünye modellerini öğrencilere tanıtmaktır.								
Öğrenim Çıktıları:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kayma dayanımı teriminin kritik durum zemin mekaniği parametreleriyle açıklanması 2. Efektif zemin sürtünme açısı 3. Zeminlerde Sementasyon 4. Görünen kayma mukavemeti 5. Göçme durumu 6. Kritik durum teorisi ve modelleri 7. Zeminlerde hacimsel genişlemeye yönelik detay bilgilere sahip olmak 								
Dersin İçeriği:	Kritik Durum Zemin Mekanikliği kuramının temel ilkeleri, Arazide gözlenen zemin davranışı, efektif gerilme kavramı, kayma gerilmesi ve göçme hipotezleri, gerilme-şekil değiştirme izleri, kritik durum çizgisi ve Roscoe yüzeyi, Hvorslev parametreleri, Zemin deneyleri ve kritik durum modeli, Drenajsız koşullarda killer ve kumlar için plastisite teorisi, Elasto-plastik modeller								
Haftalık Konu Başlıkları	1)	Zeminlerin mekanik davranışına giriş, gerilmeler ve şekil değiştirmeler (Uzaktan Eğitim)							
	2)	Zeminlerde gerilme ve şekil değiştirme izleri ve invariantları (Uzaktan Eğitim)							
	3)	Laboratuvar deneyleri, zeminlerde su akımı, izotropik sıkışma (Uzaktan Eğitim)							
	4)	Tek boyutlu konsolidasyon, kayma mukavemeti deneyleri (Uzaktan Eğitim)							
	5)	Normal konsolide zeminlerin davranışı: Kritik durum çizgisi ve Roscoe yüzeyi (Uzaktan Eğitim)							
	6)	Aşırı konsolide zeminlerin davranışı: Hvorslev yüzeyi (Uzaktan Eğitim)							
	7)	Kumların davranışı (Uzaktan Eğitim)							
	8)	Zeminlerin göçme öncesi davranışı, Cam-clay modeli (Uzaktan Eğitim)							
	9)	Elastik ve plastik şekil değiştirmelerin hesaplanması (Uzaktan Eğitim)							
	10)	Zeminler için tasarım parametreleri (Uzaktan Eğitim)							
	11)	Zeminler için bünye modellerinin seçimi ve kullanımı (Uzaktan Eğitim)							
	12)	Geteknik problemlerin sayısal modellenmesi (Yüz yüze)							
	13)	Genel Tekrar (Yüz yüze)							
	14)	Genel Tekrar (Yüz yüze)							
Genel Yeterlilikler:	Kayma dayanımı teriminin kritik durum zemin mekaniği parametreleri, efektif zemin parametreleri, zeminlerde sementasyon, görünen kayma mukavemeti, göçme durumu, kritik durum teorisi ve modelleri, zeminlerde hacimsel genişlemeye yönelik detay bilgilere sahip olduğunu arastırarak, ödev ve sunumlarla değerlendirme sürecinde başarılı olmak.								
Kaynaklar	1)	Andrew Schofield and Peter Wroth, Critical State Soil Mechanics, Lecture Notes at Cambridge University							
	2)	Teruo Nakai, Constitutive Modeling of Geomaterials Principles and Applications, Taylor & Francis, 2013.							
	3)	David M. Potts and Lidija Zdravkovic, Finite element analysis in geotechnical engineering-Theory, Imperial College of Science, Technology and Medicine, 1999.							

	4)	Paul W. Mayne, Critical-State Soil Mechanics Lecture Notes, Civil & Environmental Engineering, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA.
Değerlendirme Sistemi:	Değerlendirmeler ödev ve sözlü sunum şeklinde yapılacak olup, Genel başarı notunun %40'ı arasın ve %60'ı final notu olarak alınacaktır.	
Tanımı hazırlayan	Prof. Dr. H. Murat ALĞIN	

Dersin Adı	Su Kaynakları Sistemleri
Dersin AKTS'si	6
Dersin Kredisi	3 (3 saat Teorik)
Dersin Yürütücüsü	Dr. Öğr. Üyesi Oğuz ŞİMŞEK
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Çarşamba 10:00-11:00
İletişim Bilgileri	oguzsimsek@harran.edu.tr 0414 318 37 86
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan; Konu anlatım; Soru-yanıt; Doküman incelemesi Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ve deneyleri ile ilgili tarama yapılacaktır.
Dersin Amacı	Önemli su potansiyeline sahip ülkemizde "Su Kaynaklarının Geliştirilmesi " adı altında yapılacak çalışmalar özel bir önem taşımaktadır. Bu çalışmalar sadece yeni yapımların değil, aynı zamanda mevcut yapımların sağladığı suyun daha iyi kullanılmasını kapsamaktadır. Bu derste söz konusu problemlere çözüm getirecek sistem analizi yöntemlerinin tanımlanması, uygulanması ve bazı özel konuların incelenmesi hedeflenmektedir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1-Spesifik olarak, su yapılarında yeni yapımların değil, aynı zamanda mevcut yapımların sağladığı suyun daha iyi kullanılmasını kapsayan,su ile ilgili genel mühendislik konularının temel prensip ve kavramlarının öğrenci tarafından bilinmesi beklenmektedir. 2- Su kaynakları sistemleri, tasarım ve analizi konularında öğrenilen teorik bilgilerin yazılım ve işletme temelli uygulamalarına aktararak öğrencinin bilgisayar becerileri geliştirilir. 3- Dersin amaçlarını gerçekleştirerek, öğrencilerden, su mühendisliği politikaları oluşturulması, sistem mantığı, yönetim, işletme, rehabilitasyon ve tasarımı konularında, deneyim kazanmalarının yanında, araştırma kabiliyetlerinin geliştirilmesi beklenir. 4- Bu dersin müfredatının tamamlanmasından sonra, öğrenciler kazanılan beceriler sayesinde su mühendisliği tasarım ve analizi konularında, bilimsel araştırma ve uygulama yapabilirler. 5- Öğrencilerden yapılan değerlendirmelerde su mühendisliği tasarım ve analizi konularında, problem çözmeleri beklenir.
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta Su Kaynaklarının önemi ve geliştirme aşamaları (Uzaktan) 2. Hafta Su kaynakları mühendisliğinde sistem yaklaşımı (Uzaktan) 3. Hafta Sistem analizi (Uzaktan) 4. Hafta Su kaynakları sistemlerinin modellenmesi (Uzaktan) 5. Hafta Su kaynakları planlama ve işletmesinde optimizasyon teknikleri (Uzaktan) 6. Hafta Lineer Programlama (Uzaktan) 7. Hafta Dinamik Programlama (Uzaktan) 8. Hafta Simulasyon teknikleri (Uzaktan) 9. Hafta Uzun süreli planlama (Uzaktan) 10. Hafta Kısa süreli planlama (Uzaktan) 11. Hafta Gerçek zaman işletme (Uzaktan) 12. Hafta Fayda-maliyet analizi (Uzaktan) 13. Hafta Optimizasyon (Uzaktan) 14. Hafta Genel Tekrar (Uzaktan)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	1-Bayazıt, M., Su Kaynakları Sistemleri, İ.T.Ü., 1995. 2- Mays, L. W., Tung, Y. K., : Hydrosystems Engineering and Management, Mc Graw-Hill, 1992. 3- Loucks, D. P., Stedinger, J. D., Haith, D. A., : Water Resources Systems Planning and Analysis, Prentice-Hall, 1981. 4- Loucks,D.P., Stedinger, J.D., Haith,D.A., : Water Resources Systems Planning and Analysis, Prentice - Hall, 1981. 5- James, L.D., Lee, R.R., : Economics of Water Resources Planning, Mc Graw - Hill, 1971. 6- Hall,W. A., Dracup, J. A., Water Resources Systems Engineering, Mc Graw-Hill, 1970.

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Şev Tasarımları
Dersin Kredisi	3 (3 Saat Teorik, 0 saat Uygulama)
Dersin Yürütücüsü	Prof.Dr.Ali SARIŞIK
Dersin AKTS'si	6
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Salı 16:00-17:00
İletişim Bilgileri	sariisik@harran.edu.tr 0414.3183476-3785
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan ve yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi, Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacaktır.
Dersin Amacı	Dersin temel amacı İnşaat Mühendisliği'nin değişik uygulamalarında (temel tasarımı, baraj tasarımı vb.) kazılan veya varolan şevlerin duraylılığının incelendiği analitik ve nümerik yöntemler hakkında öğrencilere temel bilgilerin verilmesidir..
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; Dersi alan öğrenciler inşaat mühendisliği uygulamalarında açılan kaya ve zemin şevlerinde şev duraylılığı kapsamında kullanılan ve farklı drenaj tekniklerinin dikkate alındığı analitik yöntemler, hakkında gerekli olan temel bilgileri kazanacaklardır. 2 Dersi alan öğrenciler inşaat mühendisliği uygulamalarında açılan (temel, baraj, karayolu) kaya ve zemin şevlerinde şev duraylılığı kapsamında kullanılan arazi çalışmaları konuları hakkında gerekli olan temel bilgileri kazanacaklardır. 3 Dersi alan öğrenciler kaya ve zemin şevlerinde şev duraylılığı kapsamında kullanılan a laboratuvar deneyleri hakkında gerekli olan temel bilgileri kazanacaklardır. 4 Dersi alan öğrenciler kaya ve zemin şevlerinde şev duraylılığı kapsamında kullanılan yenilme kriterleri (Mohr-Coulomb, Barton, Hoek-Brown vb.) konuları hakkında gerekli olan temel bilgileri kazanacaklardır. 5 Limit denge analizleri ve sonlu elemanlar yönteminin şev duraylılığı uygulamalarında kullanımı da ders kapsamında öğrencilere anlatılacaktır.
Haftalık Ders Konuları	1.Hafta:Şevlere Giriş (Uzaktan Eğitim) 2.Hafta:İnşaat mühendisliği ve şevler (Uzaktan Eğitim) 3.Hafta:İnşaat Mühendisliği Uygulamalarında Şevler(Uzaktan Eğitim) 4.Hafta:Şev Hareketlerinin Mühendislik Sınıflandırması(Uzaktan Eğitim) 5.Hafta:Şev duraysızlıklarının temel mekanizması(Uzaktan Eğitim) 6.Hafta:Şev Duraylılığında Kullanılan Jeomekanik Parametreler(Uzaktan Eğitim) 7.Hafta:Arazi Çalışması (Uzaktan Eğitim) 8.Hafta:Laboratuvar deneyleri(Uzaktan Eğitim) 9.Hafta:Kinematik Analiz(Uzaktan Eğitim) 10.Hafta:Limit denge analizi(Uzaktan Eğitim) 11.Hafta:Limit denge analizi(Uzaktan Eğitim) 12.Hafta:Duraysızlığa uğramış şevlerin geriye dönük analizi(Uzaktan Eğitim)

	<p>13.Hafta:Duraysızlığa uğramış şevlerin geriye dönük analizi(Uzaktan Eğitim)</p> <p>14.Hafta:Şev duraylılığı analizlerinde kullanılan sonlu elemanlar yöntemi(Uzaktan Eğitim)</p>
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	<p>Duncan J.M. and Wright S.G. (2012). Soil strength and Slope Stability. John Wiley and Sons, Canada, 303 p.</p> <p>Hoek, E. and Bray, J.W (1981). Rock Slope Engineering. Revised 3rd edition. Inst. Min. Metall., Stephen Austin and Sons Ltd., London, 358 p.</p> <p>Cheng, Y.M. and Lau, C.K (2014). Slope stability analysis and stabilization: New methods and insight. CRC Press, New York, 426 p.</p> <p>Ders notları., Geoteknik Bilgisi II-Yamaç ve gevherin Mühendisliği, Önalp, A., Arel, E., Birsen Yayın Evi, İstanbul, 2004.,</p> <p>Abramson, John Wiley & Sons, 2002., Slope Stability Analysis and Stabilization: New Methods and Insight,</p> <p>Y. M. Cheng, C. K. and Lau, CRC Press, 2014., Slope Stability Analysis by the Limit Equilibrium Method: Fundamentals and Methods, American Society of Civil Engineers, 2014.</p>

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13
ÖÇ1	4	4	5	4	5	3	3	4	3	4	5	4	5
ÖÇ2	3	4	5	3	4	5	3	5	5	5	4	5	4
ÖÇ3	3	4	5	3	4	5	3	5	5	5	4	5	4
ÖÇ4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4
ÖÇ5	5	4	5	4	5	3	3	4	3	4	5	4	5
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları													
Katkı Düzeyi	1 Düşük	Çok	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek							

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi													
Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13
Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Yayın Etiği	4	4	5	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4

Dersin Adı	Yapı Sistemlerinin Hesabında Matris Yöntemler
Dersin AKTS'si	6 (3 saat teorik)
Dersin Yürütücüsü	Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Fethi GÜLLÜ
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Pazartesi 16:00-17:00
İletişim Bilgileri	fethigullu@harran.edu.tr 414.3183000-1592
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacaktır.
Dersin Amacı	Bu dersin temel amacı, matris yöntemleri kullanarak iki veya üç boyutlu yapısal sistemlerin çözümlenmelerini öğretme. Makaslara, kirişlere ve çerçeve elemanlara ait rijitlik matrislerinin çıkarılması. Yerel eleman rijitlik matrislerini kullanarak genel sistem rijitlik matrisinin oluşturulması. Sistem rijitlik matrisini kullanarak iç kuvvetleri, düğüm noktası yer değiştirmelerini ve çerçeve elemanlarda şekil değiştirmeleri hesaplayabilmek.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Makas, kiriş ve çerçeve elemanları içeren yapılarda denge denklemleri kurabilmek 2. Eleman rijitlik matrisi çıkarabilmek, sistem rijitlik matrisi oluşturabilmek ve sistem sınır koşullarını tanımlayabilmek 3. Kafes ve çerçeve sistemlerde iç kuvvetleri, şekil değiştirmeleri ve yer değiştirmeleri belirleyebilmek 4. Yapı sistemlerinin analizinde matris yaklaşımlar kullanan yazılım programlarının ara yüzünde çalışan algoritmaları kavramak
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta Yapı sistemlerinin analizinde matris yaklaşımlara giriş (Uzaktan eğitim) 2. Hafta Makas elemanları için rijitlik matrisi türetme (Uzaktan eğitim) 3. Hafta Kiriş elemanları için rijitlik matrisi türetme (Uzaktan eğitim) 4. Hafta Çerçeve elemanları için rijitlik matrisi türetme (Uzaktan eğitim) 5. Hafta Sayısal örneklerin elle çözümü (Uzaktan eğitim) 6. Hafta Sayısal örneklerin bilgisayar ortamında çözümü (Uzaktan eğitim) 7. Hafta Sayısal örneklerin bilgisayar ortamında çözümü (Uzaktan eğitim) 8. Hafta Özel Konular: Düğüm noktası yerel koordinatları (Uzaktan eğitim) 9. Hafta Özel Konular: Eşdeğer yükler (Uzaktan eğitim) 10. Hafta Özel Konular: Mesnet çökmesi (Uzaktan eğitim) 11. Hafta Özel Konular: Sıcaklık değişimi (Uzaktan eğitim) 12. Hafta Özel Konular: Mafsal tanımlama (Uzaktan eğitim) 13. Hafta Özel Konular: Statik indirgeme (Uzaktan eğitim) 14. Hafta Özel konular için sayısal örneklerin elle ve bilgisayar ortamında çözümü (Uzaktan eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	Hibbeler, R.C., 2009, "Structural Analysis", 8th edition, Pearson Education Kassimali, A., 2011, "Matrix Analysis of Structures", 2nd Edition, Cengage Learning McCormac, J.C., 2012, "Structural Analysis Using Classical and Matrix Methods", 4th Edition, John Wiley and Sons, Inc. Prezemieniecki, J.S., 1985, Theory of Matrix Structural Analysis, Dover Publications, Inc. Prof. Dr. S. Semih Tezcan tarafından hazırlanan ders notları

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU														
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
ÖÇ1	5				5									
ÖÇ2	5			5	5									
ÖÇ3	5	4		5	5									
ÖÇ4	5	5	5	5	5			5				4		
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek	

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Yapı Sistemlerinin Hesabında Matris Yöntemler	5	5	5	5	5			5				4		

Dersin Adı	Yapılarda Aktif ve Pasif Kontrol Yöntemleri
Dersin Kredisi	3 (3 Saat Teorik)
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Recep Kadir PEKGÖKGÖZ
Dersin AKTS'si	6
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perşembe 10:00-11:30
İletişim Bilgileri	recepkadir@harran.edu.tr 414.3183000-3784
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı depreme dayanıklı yapı tasarımında ileri tekniklerin ve yeni geliştirilen teknolojilerin öğretilmesidir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Pasif ve aktif kontrol mekanizmalarını tanıır. 2. Çok katlı yapıların toplu kütleli sistem olarak genel gösterimini öğrenir. 3. Lineer olmayan sistemlerin optimal kontrolünü yapar.
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta Kontrol için gerekli matematik bilgiler. (Uzaktan Eğitim) 2. Hafta Lineer kontrol sistemlerinin temelleri, Optimallığın gerekli ve yeterli koşulları belirlenmesi. (Uzaktan Eğitim) 3. Hafta Aktif ve pasif kontrolün tanımı. Pasif ve aktif kontrol mekanizmalarının tanıtılması (Uzaktan Eğitim) 4. Hafta Aktif tendon kontrolü, pasif ve aktif kütleli sönümleyiciler, viskoz sönümleyiciler. (Uzaktan Eğitim) 5. Hafta –Kısa Sınav Taban izolasyon sistemleri 6. Hafta Çok katlı yapıların toplu kütleli sistem olarak modellenmesi ve genel formülasyonu (Uzaktan Eğitim) 7. Hafta Kontrol algoritmaları: Klasik lineer optimal kontrol, kutup atama yöntemi (Uzaktan Eğitim) 8. Hafta Ani optimal kontrol, tahmine dayalı yaklaşık optimal kontrol (Uzaktan Eğitim) 9. Hafta. Ara sınav 10. Hafta. Çözüm teknikleri. Lineer olmayan sistemlerin optimal kontrolü. (Uzaktan Eğitim) 11. Hafta Deneysel çalışmaların incelenmesi (Uzaktan Eğitim) 12. Hafta Yayılı kütleli sistemlerde kontrol (Uzaktan Eğitim) 13. Hafta Aktif olarak kontrol edilen yapılar. (Uzaktan Eğitim) 14. Hafta Aktif olarak kontrol edilen yapıların optimizasyonu ve çözüm tekniği (Uzaktan Eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	Naeim, F., Kelly, J.M., 1999, Design of Seismic Isolated Structures: From Theory to Practice, John Wiley & Sons, Inc., New York. Komodromos, P., 2000, Seismic Isolation For Earthquake Resistant Structures, Wit Press, London. Utku, Ş., 1998, Incorporating Intelligence into Engineering Products: Adaptive Structures, Dep of Civ. Eng. METU, Ankara. Soong, T.T.,1990, Active Structural Control: Theory and Practice, Longman Scientific and Technical, Longman Group, Essex CM20 2JE, England. Meirovitch, L. 1990,Dynamics and Control of Structures, John Wiley and Sons, Inc. New York. Petkov, P.Hr, Christov, N.D., Konstantinov, M.M., 1991,Computatinal Methods for Linear Control Systems, Prentice Hall, New York.

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖÇ1	5	4	5	5	5						
ÖÇ2	5	5	5	5	5						
ÖÇ3	5	5	5	5	5						
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları											
KatkıDüzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek		

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8	PC9	PC10	PC11
Yapılarda Aktif ve Pasif Kontrol Yöntemleri	5	5	5	5	5						