

Dersin Kodu ve Adı: IM5056 YAPI SİSTEMLERİNİN MATRİS YÖNTEMLER İLE HESABI				Bölüm / Anabilim Dalı: İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ / İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI/ İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	0	3	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar							
Dersin Amacı		Matris yöntemleri yardımıyla düzlemsel ve/veya uzaysal taşıyıcı sistemlerin çözümünü öğretmek ve çubuklar için sonlu elemanlar yöntemini tanıtmak.					
Dersin Hedefleri		- Düzlemsel ve/veya uzaysal çubuk sistemlerin matris yöntemler ile sabit dış tesirler altında çözümü ile kesit tesirlerinin hesabını öğretmek - Hareketli yükler için çözüm, tesir çizgileri, genel sonlu elemanlar formülasyonu oluşturulmasını öğretmek.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Öğrenciler, eleman matrislerini oluşturabilecek ve sistem matrisini elde edebilecektir. - Öğrenciler, rijitlik matrisini doğrudan oluşturabilecektir. - Öğrenciler, çubuk sistemler için sonlu eleman modelinin formülasyonunu oluşturabilecektir.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		- Doran, B., Yapı Sistemlerinin Matris Yöntemlerle Hesabı, YTÜ Basım Yayın Merkezi, 2012. - Livesley, R.K., Matrix Methods of Structural Analysis, 2 nd Edition, Pergamon,1975. - Çakıroğlu, A., Özer, E., Malzeme ve Geometri Bakımından Lineer OlmayanSistemler, Cilt 1, Matbaa Teknisyenleri Basımevi, 1980. - McGuire, W., Gallagher, R.H., and Ziemian, R.D., Matrix Structural Analysis,2 nd Edition, John Wiley, 2000. - Cook, R.D., Malkus, D.S., and Plesha, M.E., Concepts and Applications of Finite Element Methods, 4 th Edition, John Wiley, 2002. - Megson, T.H.G., Structural and stress analysis, Second edition, Elsevier Butterworth-Heinemann 2005.					
Dersin İşleniş Yöntemi		YÜZ YÜZE					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Çubuk sistemlerin matrislerle hesabında genel esaslar
2	Matris yer değiştirme yöntemi ve matris kuvvet yöntemi
3	Matris yer değiştirme yöntemi: elemanda matris bağıntıları, eleman rijitlik matrisi
4	Toplam sistemde matris bağıntıları
5	Düğüm noktası/ eleman yükleri ve mesnet hareketleri
6	Rijitlik matrisinin doğrudan oluşturulması, tesir çizgileri
7	Çözümlü örnekler
8	Ara sınav
9	Şekil fonksiyonları ve eleman matrisleri için formülasyon
10	Eksenel kuvvet elemanı
11	Eğilme ve çerçeve elemanları-Bernouilli ve Timoshenko çubuk kuramı
12	Formülasyon tekniği-varyasyonel yöntemler
13	Genel sonlu eleman formülasyonu, çözümlü örnekler
14	Sayısal örnekler