

Dersin Tanımı					
Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
SİNYALLER VE SİSTEMLER	BME4233990	Bahar Dönemi	3+2	4	8
Ön Koşul Dersleri	ELEKTRİK DEVRELERİ; LİNEER CEBİR VE DİFERANSİYEL DENKLEMLER; LİNEER CEBİR				
Önerilen Seçmeli Dersler	DSP				
Dersin Dili	İngilizce				
Dersin Seviyesi	Lisans				
Dersin Türü	Programa Bağlı Seçmeli				
Dersin Koordinatörü	Dr.Öğr.Üye. Zafer İŞCAN				
Dersi Verenler	Dr.Öğr.Üye. Zafer İŞCAN				
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin 1) Sürekli ve kesikli zaman sinyallerinin gösterim ve karakteristiklerini, 2) Sistemlerin tanımı ve özelde doğrusal ve zamanla değişmeyen sistemlerin karakteristikleri ve matematiksel gösterimleri ile zaman ve frekans alanındaki analizlerini, 3) Sistem çıkış sinyallerinin konvolüsyon ile gerçekleştirmeyi, 4) Fourier serisi ve dönüşümlerini, 5) Laplace dönüşümü ile bu dönüşümün sistem analizlerinde kullanımı, ve 6) kesikli sistemler için Z-dönüşümü ile bu dönüşümün sistem analizlerinde kullanımını anlamasını sağlamaktır. Bu amaçlar çerçevesinde öğrencilerin Matlab'ı kullanarak problem çözmelerine imkan tanınacaktır.				
Dersin İçeriği	Bu ders; Ders Bilgileri ve Sinyallere Giriş, Temel Sinyaller, Sürekli Zaman Sistemleri, Evrişim, Fourier Serileri - Sürekli Zaman, Fourier Dönüşümü : Sürekli Zaman, Laplace Dönüşümü, Fourier Dönüşümünün Sinyal ve Sistemlere Uygulanışı, Laplace Dönüşümünün Sinyal ve Sistemlere Uygulamaları, Kesikli Zaman Sinyaller, Kesikli Zaman Sistemler, Fourier Serileri ve Dönüşümü : Ayrık Zaman, Kesikli Zaman Fourier Dönüşümü, Z-Dönüşümü; konularını içermektedir.				
Dersin Öğrenme Kazanımları		Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri		
1. Sürekli ve kesikli zaman sinyallerinin gösterim ve karakteristiklerini anlama		12, 17, 21, 9	A, E, G		
2. Sistemlerin tanımı ve özelde doğrusal ve zamanla değişmeyen sistemlerin karakteristikleri ve matematiksel gösterimleri ile zaman ve frekans alanındaki analizlerini gerçekleştirebilmek.		12, 17, 21, 9	A, E, G		
3. Sistem çıkış sinyallerinin konvolüsyon ile gerçekleştirmeyi edinmek.		12, 17, 21, 9	A, E, G		
4. Fourier serisi ve dönüşümlerini yerinde kullanabilme yeteneğinin gelişmesi.		12, 17, 21, 9	A, E, G		
5. Laplace dönüşümü ile bu dönüşümün sistem analizlerinde kullanımını öğrenmek.		12, 17, 21, 9	A, E, G		
6. Kesikli zaman sistemleri için Z-dönüşümü ile bu dönüşümün sistem analizlerinde kullanımını anlamasını sağlamak.		9	G		
Öğretim Yöntemleri	12: Problem Çözme Yöntemi, 17: Deneysel Yapma Tekniği, 21: Benzetim/Simülasyon Tekniği, 9: Anlatım Yöntemi				
Ölçme Yöntemleri	A: Klasik Yazılı Sınav, E: Ödev, G: Kısa Sınav				
Ders Akışı					
Sıra	Konular	Ön Hazırlık			
1	Ders Bilgileri ve Sinyallere Giriş	Ders Sunu 1 ve 2, Ders kitabı Bölüm 1 & 2			
2	Temel Sinyaller	Ders Sunu 3, Ders kitabı Bölüm 1 ve 2			
3	Sürekli Zaman Sistemleri	Ders Sunu 4, Ders kitabı Bölüm 3			
4	Evrişim	Ders Sunu 5, Ders Kitabı Bölüm 3			
5	Fourier Serileri - Sürekli Zaman	Ders Sunu 6, Ders Kitabı Bölüm 4			
6	Fourier Dönüşümü : Sürekli Zaman	Ders Sunu 7, Ders Kitabı Bölüm 4			
7	Laplace Dönüşümü	Ders Sunuları 8, Ders Kitabı Bölüm 9			
8	Fourier Dönüşümünün Sinyal ve Sistemlere Uygulanışı	Ders Sunu 9, Ders Kitabı Bölüm 4-6			
9	Laplace Dönüşümünün Sinyal ve Sistemlere Uygulamaları	Ders Sunu 10, Ders Kitabı Bölüm 4-6			
10	Kesikli Zaman Sinyaller	Ders Sunuları 11, Ders Kitabı Bölüm 8			
11	Kesikli Zaman Sistemler	Ders Sunuları 11, Ders Kitabı Bölüm 9			
12	Fourier Serileri ve Dönüşümü : Ayrık Zaman	Ders Sunu 12, Ders Kitabı Bölüm 10			
13	Kesikli Zaman Fourier Dönüşümü	Ders Sunu 13, Ders Kitabı Bölüm 11			
14	Z-Dönüşümü	Ders Sunuları 14, Ders Kitabı Bölüm 12			
Değerlendirme Yöntemleri		Sınava Katkısı			
Ara Sınav		30			
Genel Sınav		70			

Kaynaklar	
Signals and Systems, Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky, and S. Hamid Nawab, 2nd Edition, Prentice-Hall, 1997. Diğer Sinyal ve Sistem Dersleri	
MIT Sinyaller ve Sistemler Dersi	
https://ocw.mit.edu/resources/res-6-007-signals-and-systems-spring-2011/	