GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Signals and Systems / Signals and Systems	
Ders Kodu / Course Code	EMEK320	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	3	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses		
Amacı / Purpose	İşaret ve sistem analiz yöntemlerinin anlaşılması, daha sonra bu bilginin karmaşık süreçlerin analizi için kullanılmasıdır.	Understanding the signals and system analysis methods then use this information for the analysis of complex processes.
İçeriği / Content	Sürekli-zaman, ayrık-zaman işaretler ve sistemler, sistemlerin temel özelliklerinin incelenmesi, doğrusal zamanla değişmeyen sistemler, Periyodik işaretlerin Fourier serisi gösterimleri, sürekli-zaman ve ayrık-zaman Fourier dönüşümü, Örnekleme teoremi, Laplace dönüşümü.	Continuous time signals, discrete time signals, analyzing the fundamental properties of systems, Linear Time Invariant (LTI) systems, Fourier series expansion of periodic signals, continuous time and discrete time Fourier transforms, Sampling theorem, Laplace transform.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1)Salim Kayhan, Adnan Köksal, Sinyaller ve Sistemler İkinci Baskıdan Çeviri, Palme Yayınevi, 2018 2)Simon Haykin, Barry Van Veen, Signals and Systems, 2nd Edt. Wiley, 2002 3)Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky, Signals and Systems, 2nd Edt., Pearson, 1996	1)Salim Kayhan, Adnan Köksal, Sinyaller ve Sistemler İkinci Baskıdan Çeviri, Palme Yayınevi, 2018 2)Simon Haykin, Barry Van Veen, Signals and Systems, 2nd Edt. Wiley, 2002 3)Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky, Signals and Systems, 2nd Edt., Pearson, 1996
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Öğr. Üyesi Tuğrul ARTUĞ	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	İşaret tanımını ve çeşitlerini kavrar	Classification of Signals, Elementary Signals
2	Periyodik olan ve periyodik olmayan işaretlere ait dönüşümleri kavrar.	Understands the transformations belonging to periodic and non-periodic signals
3	Sürekli veya ayrık işaret ve sistem yaklaşımlarını kavrar.	Understands continuous or discrete signal and system approaches
4	Sistem tanımını kavrar ve bir sistemin özelliklerini inceleyebilir.	Understands the system definition and can examine the properties of a system
5	İşaret İşleme uygulamalarının kullanılması ve geliştirilmesi konularında teorik ve pratik uygulamalar yapabilir.	Makes theoretical and practical applications on the use and development of Signal Processing applications

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sinyallerin sınıflandırılması, Temel işaretler				
	Classification of Signals, Elementary Signals				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sistemlerin özellikleri				
	Properties of Systems				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Konvolüsyon toplamı				
	Convolution Sum				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Konvolüsyon integrali				
	Convolution Integral				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Lineer zamanla değişmeyen sistemlerin birbirine bağlantısı				
	Interconnections of LTI System				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sinyallerin Fourier temsili				
	Fourier Representations of Signals				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ayrık zaman periyodik ve aperiyodik sinyaller				
	Discrete Time Periodic and Non-periodic Signals				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sürekli zaman periyodik ve aperiyodik sinyaller				
	Continuous Time Periodic and Non-periodic Signals				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Filtreleme				
	Filtering				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fourier dönüşümü özellikleri				
	Fourier Transform Properties				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ters Fourier dönüşümünü bulmak				
	Finding Inverse Fourier Transform				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Parseval ilişkisi, İkilik (Dualite)				
	Parseval Relationship, Duality				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Örnekleme				
	Sampling				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Laplace dönüşümü				
	Laplace Transform				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavı				
	Final examination				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yükü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı içiin Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	16.00	16.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	3	8.00	24.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	2.00	28.00
Toplam / Total:	34	41.00	122.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yükü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 122.00/25.00 = 4.88 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 122.00 / 25.00 = 4.88 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes										
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11
1.İşaret tanımını ve çeşitlerini kavrar / Classification of Signals, Elementary Signals		4	4		4						
2.Periyodik olan ve periyodik olmayan işaretlere ait dönüşümleri kavrar. / Understands the transformations belonging to periodic and non-periodic signals		4	4		4						
3.Sürekli veya ayrık işaret ve sistem yaklaşımlarını kavrar. / Understands continuous or discrete signal and system approaches		4	4		4						
4.Sistem tanımını kavrar ve bir sistemin özelliklerini inceleyebilir. / Understands the system definition and can examine the properties of a system		4	4		4						
5.İşaret İşleme uygulamalarının kullanılması ve geliştirilmesi konularında teorik ve pratik uygulamalar yapabilir. / Makes theoretical and practical applications on the use and development of Signal Processing applications		4	4		4						

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high