



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Sayısal İşaret İşleme Uygulamaları	EEM462	7	3 + 0	5,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Elektrik-Elektronik Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Bu dersin amacı, "Sayısal İşaret İşleme" dersinde öğrenilen teorik bilginin, sinyal işleme algoritmalarının öğrenilmesinde yönelik MATLAB uygulamaları ile pekiştirilmesini sağlamaktır.				
Ders İçeriği	Ayrık zamanlı işaretlerin analiz uygulamaları ve ayrık zamanlı sistem tasarımı uygulamaları				
Ders Veren	Doç. Dr. İdil IŞIKLI ESENER				
Ders Kaynakları	John G. Prokis and Dimitris G. Manolakis, "Digital Signal Processing : Principle, Algorithms and Applications" Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, NJ (USA), 3rd Ed., 1996., Lawrence R. Rabiner and Bernard Gold "Theory and Application of Digital Signal Processing" Prentice Hall, NJ (USA), 1975., C. Sidney Burrus, Computer-Based Exercises for Signal Processing Using Matlab, Prentice Hall, 1994. Matlab for Students, Prentice Hall, 1994. (for various formats), P. Lapsley, J. Bier and E.A. Lee " DSP Processor Fundamentals : Architectures and Features " IEEE Press, New York(USA), 1997., S. K. Mitra, "Digital Signal Processing : A Computer-Based Approach" Mc Graw Hill Co. Inc., NY (USA), 1998., R.G.Lyons, "Understanding Digital Signal Processing (2nd Edition)", Prentice-Hall, 2004.				

Hafta	Konu
1	MATLAB'a Giriş
2	Ayrık Zamanlı İşaretler
3	Ayrık Zamanlı Sistemler
4	Ayrık Zamanlı Konvolüsyon
5	Fark Denklemleri
6	Frekans Yanıtı
7	Ayrık Zamanlı Fourier Dönüşümü Uygulamaları
8	Ara Sınav
9	Ayrık Fourier Dönüşümü Uygulamaları
10	Hızlı Fourier Dönüşümü Uygulamaları
11	Z-Dönüşümü Uygulamaları
12	Dijital FIR Filtre Tasarımı
13	Dijital FIR/IIR Filtre Tasarımı

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayısı
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	Grup Çalışması	2	13
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	2	13
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	1	13
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	1	13
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuvar	2	13
Ara Sınav 1		6	1
Final		10	1
Uygulama 1		1	13
	Ders İş Yüğü:	133	
	AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):	5,22	

Program Çıktıları

1	Matematik, fen bilimleri ve elektrik-elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgi birikimi ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi kazandırmıştır.
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözüme becerisi ile bu amaç için uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi kazandırmıştır.
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi ve modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi kazandırmıştır.
4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümünü için ihtiyaç duyulan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi ile bilişim teknolojilerini etkin bir biçimde kullanma becerisi kazandırmıştır.
5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya elektrik-elektronik mühendisliği alanına özgü araştırma konularının incelenmesi amacıyla deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorum yapabilme becerisi kazandırmıştır.
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi ve bireysel çalışma becerisi kazandırmıştır.
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi, etkin biçimde rapor yazma, yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim için rapor hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır bir biçimde talimat verebilme ve alabilme becerisi kazandırmıştır.
8	En az bir yabancı dilde teknik konularla ilgili sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırmıştır.
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ile bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri takip ederek kendini sürekli biçimde yenileme becerisi kazandırmıştır.
10	Etik ilkelerine uygun davranma yeteneği, mesleki ve etik sorumluluk bilinci ve mühendislik alanlarında kullanılan standartlar hakkında bilgi kazandırmıştır.
11	İş hayatındaki uygulamalar (proje yönetimi, risk yönetimi, değişiklik yönetimi gibi) ve sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi ile girişimcilik ve yenilikçilik konularında farkındalık kazandırmıştır.
12	Mühendislik uygulamalarının sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri (toplumsal ve evrensel boyutlarıyla) ile çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları hakkında farkındalık kazandırmıştır.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Öğrenci, sayısal işaret işleme temellerini öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci, sayısal işaret işleme problemlerini MATLAB programlama dili ile çözümler.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci, MATLAB programlama dilini öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci, frekans uzayı, konvolüsyon, örnekleme, filtreleme, filtre tasarımı gibi temel kavramları öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-