



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Sayısal İşaret İşleme	EEM443	8	3 + 0	5,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Elektrik-Elektronik Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Bu dersin amacı, sayısal işaretlerin sayısal sistemlerde nasıl işleneceğini öğrenmektir.				
Ders İçeriği	Ayrık zamanlı işaretlerin analizi ve ayrık zamanlı sistem tasarımı				
Ders Kaynakları	Sayısal İşaret İşleme (Oppenheim & Schafer, Prentice Hall), Oppenheim and Schafer, Digital Signal Processing, Prentice-Hall, 1975. Class Notes., A. V. Oppenheim, R. W. Schafer with J. R. Buck, Discrete-Time Signal Processing, Prentice-Hall Int., 1999, 2nd Ed.				

Hafta	Konu
1	Sayısal İşaret İşlemenin Amacı, Uygulama Alanları; Sayısal İşaretler ile Analog İşaretlerin Karşılaştırılması
2	Sayısal İşaretlerin Matematiksel Gösterimi
3	Sayısal Sistemlerin Özellikleri
4	Doğrusal Zamanla Değişmeyen Sistemler: Konvolüsyon
5	Doğrusal Zamanla Değişmeyen Sistemler: Fark Denklemleri
6	Frekans Yanıtı
7	Ayrık Zamanlı Fourier Dönüşümü
8	Ara Sınav
9	Ayrık Fourier Dönüşümü
10	Hızlı Fourier Dönüşümü
11	Z Dönüşümü
12	Dijital FIR Filtre Tasarımı
13	Dijital FIR/IIR Filtre Tasarımı
14	Dijital IIR Filtre Tasarımı

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	1	13
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	2	13
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	1	13
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	4	13
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	1	13
Ara Sınav 1		6	1
Final		10	1
<b>Ders İş Yükü:</b>		133	
<b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b>		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, cihaz 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 teknolojiye 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 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12
Öğrenci, sayısal filtre tasarlama becerisi kazanır.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci, sayısal işaret işleme sistemlerini anlama ve tasarlama becerisi kazanır.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci, sayısal işaret işlemenin temel prensipleri ve teknikleri hakkında bir bakış açısı kazanır.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/320034>