BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ

(2021 - 2022) Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Otomatik Kontrol Sistemleri	EEM302	6	3 + 0	5,0	Zorunlu

Birim Bölüm	Elektrik-Elektronik Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)
Amaç	Fiziksel sistemlerin matematiksel modellenebilmesi, tranfer fonksiyonu modeli, durum uzay modeli gösterimi, geri beslemeli sistemlerin analizi, geçici ve kalıcı durum analizi becerilerine sahip olmak.
Ders İçeriği	Doğrusal ve zaman içinde değişmeyen sistemler için girdi-çıktı modellemesi: Darbe yanıtı ve transfer fonksiyonu matrisleri, İç (durum uzayı) modellemesi, Doğrusal ve zaman içinde değişmeyen sistemlerin durum denklemlerinin çözümü, Elektromekanik sistemlerin modellenmesi, Sürekli zaman sistemlerinin kesikli zaman eşdeğerleri, Kararlılık, Sistem kararlılığı için geri besleme kontrol tasarımı, kalıcı durum hataları, Kök yeri eğrisi yöntemi, Kesikli zaman sistemlerine giriş Veri örnekleyen sistemler.
Ders Veren	Prof. Dr. Tolga YÜKSEL
Ders Kaynakları	R.C. Dorf, Modern Control Systems, Addison-Wesley, 5th (1989), K. Ogata, Modern Control Engineering, Prentice Hall, 2nd (1990), Otomatik Kontrol Sistemleri, Benjamin Kuo, M. K. Sarıoğlu, Otomatik Kontrol I ve II, Birsen Yayınevi (1999))

Hafta	Konu
1	Otomatik kontrol sistemleri ve açık kapalı çevrim
2	Laplace dönüşümü ve özellikleri
3	Blok diyagram tanımı ve blok diyagram indirgeme
4	İşaret akış diyagramı
5	Dinamik sistemlerin modellenmesi
6	Dinamik sistemlerin modellenmesi
7	Geribeslemeli kontrol sistemlerinin zaman bölgesi analizi
8	Kök yer eğrisi analizi çizimi
9	Kararlılık analizleri
10	Frekans düzlemi analizi-Nyquist eğrisi
11	Frekans düzlemi analizi-Bode eğrileri
12	Durum denklemleri-Gözlemlenebilirlik ve Kontrol Edilebilirlik
13	PID kontrolcü tasarımı
14	PID kontrolcü tasarımı

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuar	2	14
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, Bilişim becerileri	Benzetim	2	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	2	7
Ara Sınav 1		5	1
Final		10	1
	Ders İş Yükü:	127	
	AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):	4,98	

Program Çıktıları	
1	Matematik, Fen bilimleri ve Elektrik-Elektronik mühendisliği konularında yeterli altyapıya sahip olma; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanabilme becerisine sahiptir.
2	Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında edindiği bilgi ve becerileri problem çözmede kullanabilmek; analitik ve stratejik düşünerek uygulamaya geçirebilmek
3	Mühendislik ile diğer bilimler arasındaki bağlantıyı kurar ve böylece karar verme ve uygulamada bilgiyi disiplinler arası olarak değerlendirir.
4	Ekip çalışması ve bireysel anlamda sorumluluğa açık olmak, girişimci ve liderliğin önemini kavrayabilmek.
5	Bireysel bilgi ve becerisi ile Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında, ilgili kişi ve kurumlara düşüncelerini ve çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilmek.
6	Bir yabancı dili Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında bilgi sahibi olacak şekilde anlayabilme ve kullanabilme (yazılı-sözlü)
7	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilmek.
8	Toplumsal refahı ön planda tutmak ve etik değerlere uygun değerlendirme ve yorum yapabilmek.
9	İçinde yer aldığı kurumun tüm paydaşlarını gözetecek şekilde ilişkileri düzenlemek ve yönetebilmek.
10	Çevreye, sosyal sorumluluğa, kaliteye, yenilikçiliğe önem vermek ve verileri ilgili doğrultuda toplayabilmek.
11	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincindedir; bilim ve teknolojideki gelişmeleri izler ve kendini sürekli yeniler.
12	Elektrik Elektronik Mühendisliği alamnda edindiği bilgi ve becerileri sorgulayabilmek, eleştirel bakış açısına sahip olabilmek.
13	13. Elektrik Elektronik Mühendisliği alanının gerektirdiği güvenlik kriterleri bilgisine sahip olmak ve uygulamada bu bilgileri kullanabilmek.
14	Çağımızın gerektirdiği bilişim teknolojileri ile Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında yetkin ve verimli olarak kullanabilme yeteğine sahip olmak ve bu teknolojileri takip edebilmek.
15	Elektrik Elektronik Mühendisliği alanının gerektirdiği algoritma ve teknikleri ve geçmiş verileri analiz ederek, yeni durumlar karşısında akıllı algılama ve tahmin yöntemlerini kullanabilmek

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	PÇ 13	PÇ 14	PÇ 15
PID kontrolcü tasarlayabilmek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kontrol sistemi frekans bölgesi analizi yapabilmek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kapalı çevrim blok diyagram tanımlayabilme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kontrol sistemi zaman bölgesi analizi yapabilmek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kararlılık analizi yapabilmek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/264653