



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, transfer 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-çıkı 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 örnekleme sistemleri.				
Ders Kaynakları	R.C. Dorf, Modern Control Systems, Addison-Wesley, 5th (1989), K. Ogata, Modern Control Engineering, Prentice Hall, 2nd (1990), M. K. Saroğlu, Otomatik Kontrol I ve II, Birsen Yayınevi (1999), Otomatik Kontrol Sistemleri, Benjamin Kuo				

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 Metotları	Süresi (Saat)	Sayısı
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
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuvar	2	14
Ara Sınav 1		5	1
Final		10	1
	<b>Ders İş Yükü:</b>	127	
	<b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b>	4,98	

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 çözme 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 çözümü 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 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12
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/348106>