



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Kontrol Teorisine Giriş	MAT6026		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Matematik - DR - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Dersin amacı öğrencilerin; yaygın bir uygulama alanına sahip ve hızla gelişen Kontrol Teori hakkında temel bilgileri kavramasını, problemleri tanımlayabilmesini, çözümlerde sistematik yapı oluşturabilmesini, sistemleri modellemesini, problem çözümünde kriterleri belirlemesini, hangi teknik ve yöntemleri kullanacağına karar verebilmesini, problem çözme yeteneklerini geliştirmesini sağlamaktır.				
Ders İçeriği	Sürekli ve kesikli halde lineer sistemlerin kontrol edilebilirliği, Dinamik sistemlerin matematiksel modellemesi, zaman-bölge analizi, dönüşüm fonksiyonları ve blok diyagramlar, durum-uzay formülasyonu, geri beslemeli ve geri beslemesiz sistemler.				
Ders Kaynakları	Zabczyk, J., "Mathematical Control Theory: An Introduction", Birkhauser, Boston, 1992.				

Hafta	Konu
1	Kontrol teorisi ile ilgili temel kavramlar
2	Dinamik sistemlerin modellenmesi ve analizi
3	Lineer diferansiyel denklem sistemleri teorisi
4	Lineer diferansiyel denklem sistemlerinin çözümleri
5	Sistemlerin davranışları ve lineer sistemlerin analizi
6	Laplace dönüşümleri ve uygulamaları
7	Kontrol edilebilirlik
8	Lineer kontrol edilebilir sistemler
9	İzlenebilirlik
10	Kararlı lineer sistemler
11	Kararlı polinomlar ve uygulamaları
12	Kararlılaştırılabilirlik ve kontrol edilebilirlik
13	Ayrık kontrol teorisi
14	Ayrık kontrol teorisi uygulamaları

Program Çıktıları

- Alanındaki bir problemi, bağımsız olarak kurgulayabilir, çözüm yöntemi geliştirir, çözer, sonuçları değerlendirir ve gerektiğinde uygulayabilir.
- Orijinal araştırma ve bağımsız yayın yapabilme yeteneğine sahip olur.
- Matematiği bilimin dili olarak kullanır.
- Bilimsel metotlarla elde edilen verileri, teori ve temel notasyonları değerlendirerek karşılaştığı problemleri çözer.
- Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması ve duyurulması aşamalarında bilimsel ve etik değerleri gözetir.
- Daha önceden yapılmış yayınları inceler, farklı ispat yöntemleri ile aynı konulara yaklaşır ya da güncel konular hakkında açık problemleri tespit eder.
- Ulusal ve uluslararası projelerde bireysel ve ekiple çalışma becerilerini kullanır.
- Üst düzey düşünme becerilerini kullanır (Eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcı düşünme, karar verme)
- Bir matematik problemini gerçekçi kısıtlamalar altında çözer.
- Alanı ile ilgili uluslararası literatürü izleyecek düzeyde bir yabancı dili etkin kullanabilir.

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
Kontrol teorisi hakkında kavramların önemini anlayabilme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Problemlerin çözümünde uygun teknikleri kullanabilme.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Analitik düşünce tarzı geliştirebilme.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Problemlerin tanımlanması ve çözümlenmesinde sistematik yaklaşımlara sahip olabilme.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uygulamalı bilim dalları ve mühendislikte karşılaşılan problemler ve çözüm yöntemleri arasındaki bağlantıyı kurabilme.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-