

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	AUTOMOTIVE CONTROL SYSTEMS / AUTOMOTIVE CONTROL SYSTEMS	
Ders Kodu / Course Code	507008252020	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Dersin amacı öğrencilerin taşıt dinamiğinin ve taşıtların stabilitesinin kontrolünün altında yatan teori hakkında fikir sahibi olmasını sağlamaktır.	The objective of the course is to help students get an understanding of the mechanisms underlying vehicle dynamics and the systems used for controlling the stability of vehicles.
İçeriği / Content	Taşıtların modellenmesine giriş, Tekerlerin modellenmesi, Teker-yer temas hızlarının hesaplanması, Sürtünme katsayısının hesaplanması, Lastik karakteristikleri, Bütün olarak taşıt modeli, Şasinin ötelenmesi, Şasinin dönmesi, Sadeleştirilmiş nonlineer iki tekerli taşıt modeli, Taşıt stabilite analizi, Taşıt hızının hesaplanması, Taşıt yalpalama hızının hesaplanması, Taşıt yuvarlanma kuvvetlerinin hesaplanması, ABS kontrol sistemleri, Anti-roll kontrol sistemleri	Introduction to vehicle dynamics modeling, Wheel modeling, Wheel ground contact velocities, Friction coefficient calculation, Tire chareacteristics, The complete vehicle model, Chassis translation, Chassis rotation, Reduced nonlinear two track model, Vehicle Stability analysis, Vehicle velocity estimation, Vehicle yaw rate estimation, Vehicle roll force estimation, ABS control systems, Anti-roll control systems
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	-	TEXTBOOK: 1. Kiencke U., Nielsen L., Automotive Control Systems for Engine, Driveline and Vehicle.

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Aktif kontrol sistemlerinin önemi ve araç tasarım sürecindeki yerini bilir.	
2	Temel aktif kontrol sistemlerinin nasıl çalıştığını kavrar.	
3	Temel aktif kontrol sistemlerini Matlab ortamında simüle edebilir.	
4		
5		

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Aktif ve pasif güvenlik sistemlerinin tanıtımı.	Anlatım ve Tartışma			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hal-geri beslemeli stabil denetleyici döngülerinin tasarımı.	Anlatım ve Tartışma			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Stabil hal gözlemci yapılarının tasarımı.	Anlatım ve Tartışma			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ABS (Anti Blokaj Sistemi) nin açıklanması ve türetilmesi.	Anlatım ve Tartışma			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ABS (Anti Blokaj Sistemi) nin açıklanması, türetilmesi ve benzetimi.	Anlatım ve Tartışma			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	ASR (Anti Slip Regülasyonu) nin açıklanması ve türetilmesi.	Anlatım ve Tartışma			
7	ASR (Anti Slip Regülasyonu) nin açıklanması, türetilmesi ve benzetimi.	Anlatım ve Tartışma			
8	ESP (Elektronik Stabilite Programı) nin açıklanması ve türetilmesi.	Anlatım ve Tartışma			
9	ESP (Elektronik Stabilite Programı) nin açıklanması ve türetilmesi ve benzetimi.	Anlatım ve Tartışma			
10	ESP (Elektronik Stabilite Programı) nin açıklanması ve türetilmesi ve benzetimi.	Anlatım ve Tartışma			
11	Ara sınav				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	ROP-Devrilme Önleme Sistemi'nin açıklanması ve türetilmesi	Anlatım ve Tartışma			
13	ROP-Devrilme Önleme Sistemi'nin açıklanması ve türetilmesi	Anlatım ve Tartışma			
14	ROP-Devrilme Önleme Sistemi'nin açıklanması ve benzetimi.	Anlatım ve Tartışma			
15	Proje	Anlatım ve Tartışma			
16	Final Sınavı				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Proje Tasarımı /Yönetimi / Project Design/Management	1	10.00	10.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	1.00	14.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	5	4.00	20.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	6.00	6.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	10.00	10.00
Toplam / Total:	36	33.00	88.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 88.00/30.00 = 2.93 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 88.00 / 30.00 = 2.93 ~

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes																
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	
1.Aktif kontrol sistemlerinin önemi ve araç tasarım sürecindeki yerini bilir. /																	
2.Temel aktif kontrol sistemlerinin nasıl çalıştığını kavrar. /																	
3.Temel aktif kontrol sistemlerini Matlab ortamında simüle edebilir. /																	
4. /																	
5. /																	

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high