

MMÜ 753 - İleri Araç Denetimi

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	Teori (Saat/Hafta)	Uygulama (Saat/Hafta)	Yerel Kredi	Akts
İleri Araç Denetimi	MMÜ 753	Herhangi Yarıyıl/Yıl	3	0	3	10
Önkoşul(Lar)-Var Ise						
Dersin Dili	İngilizce					
Dersin Türü	Seçmeli					
Dersin Verilme Şekli	Yüz Yüze					
Dersin Sorumlusu(Ları)	Bölüm Öğretim Üyeleri					
Dersin Amacı	Araç Dinamiği Kontrolcülerinin Tasarımlarını İleri Kontrol Yöntemleri Kullanılarak Yapılması					
Kaynaklar	1- Theory Of Ground Vehicles, J. Y. Wong, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2008. 2- Vehicle Dynamics Theory And Applications, R. N. Jazar, Springer, New York, 2008. 3- Fundamentals Of Vehicle Dynamics, T. Gillespie, SAE, Warrendale, 1992. 4- Automotive Control Systems, Kiencke, Nielsen, Springer, New York, 2005 5- Automotive Control Systems, Peng , Ulsoy, Çakmakçı, Cambridge, 2012 6- ADAS AD: book by Winner					

Haftalara Göre İşlenecek Konular

Haftalar	Konular
1. Hafta	Taşıt Dinamiği Kavramlarının Tekrarı- Boyuna/ Yanal Dinamik (Vehicle Dynamics Review)
2. Hafta	Taşıt Dinamiği Kavramlarının Tekrarı (Devam)- Sürüş Konforu- Yol Modelleri- Titreşim Cevabı
3. Hafta	Seyir Dinamiği Kontrolü (Cruise Control) (Point Mass)
4. Hafta	ABS/ ASR Kontrol Sistemleri- Teknoloji ve Algoritmalar (Wheel Dynamics) (ABS Threshold Based Algorithms)
5. Hafta	Yanal Sürüş Dinamiği Kontrol Sistemleri –ESC ve Roll Control- Teknoloji (Bicycle Model, Yaw Roll Model) (Stability)
6. Hafta	Yanal Sürüş Dinamiği Kontrol Sistemleri- ESC ve Roll Control- Algoritmalar
7. Hafta	Aktif Süspansiyon Kontrol Sistemleri- Teknoloji (Quarter Car Model) (LQR LQG Control)
8. Hafta	Aktif Süspansiyon Kontrol Sistemleri- Algoritmalar- Yarı Aktif Süspansiyona Bakış
9. Hafta	Hibrit Taşıt Kontrol Sistemleri- Teknoloji -Seri Hibrit Eys Algoritmaları (Max Soc, Thermostat Control Algorithms, Eys: Enerji Yönetim Sistemi)
10. Hafta	Hibrit Taşıt Kontrol Sistemleri- Teknoloji -Seri Hibrit Eys Algoritmaları (Max Soc, Thermostat Control Algorithms, Eys: Enerji Yönetim Sistemi)
11. Hafta	ADAS ve Otonom Taşıt Fonksiyonları: Giriş, Teknoloji (Sensörler, AI, Computer Vision, vs)

12. Hafta	ADAS ve Otonom Taşıt Fonksiyonları ile İlgili Kontrol Sistemleri: FCWS ve AEB (Matlab Automated Vehicle Toolbox)
13. Hafta	ADAS ve Otonom Taşıt Fonksiyonları Ile İlgili Kontrol Sistemleri LDWS ve LKAS (Intro to MPC, Stanley, Pure Pursuit Control, Matlab örnekleri)
14. Hafta	ADAS ve Otonom Taşıt Fonksiyonları ile İlgili Kontrol Sistemleri : ACC ve ALKS- Standards / SAE Levels / Geleceğe Bir Bakış, Matlab Örnekleri

Grading

Hw: % 20 (4 Hw- Each HW is 10 %: up to 20 % Bonus)

MT: % 20 (In class)

Final: % 40 (24 h Takehome)

Project: % 20 (Proposal due 3rd week- Class Presentation: 5 % Final Report : 15 %)

Alternative Topics:

- Direkcion Kontrol Sistemleri
 - o Elektrik Destekli Direksiyon Kontrol Sistemi (Epas)
 - o Steer By Wire
- Powertrain Control Systems
 - o AFR Control
 - o Idle Speed Control
 - o Injection Timing
 - o etc
- State and Parameter Estimation in Automotive