

**MMÜ 753 - İleri Araç Denetimi**

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	Teori (Saat/Hafta)	Uygulama (Saat/Hafta)	Yerel Kredi	Akts
<b>İleri Araç Denetimi</b>	<b>MMÜ 753</b>	<b>Herhangi Yarıyıl/Yıl</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Önkoşul(Lar)-Var İse						
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- <b>ADAS AD: book by Winner</b>					

### 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 3<sup>rd</sup> week- Class Presentation: 5 % Final Report : 15 %)

### Alternative Topics:

- Direksiyon 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