



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Otomatik Sürüş Kontrol Sistemleri	KOM6103	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Doktora Seviyesi
-----------------	------------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--

Dersin Koordinatörü	Şeref Naci Engin
---------------------	------------------

Dersi Veren(ler)	Şeref Naci Engin
------------------	------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu dersin amacı, yanal ve boyuna taşıt otomasyonunu dikkate alarak otonom sürüş kontrol sistemlerinin teorik ve pratik arka planı hakkında bilgi vermektir.
--------------	---

Dersin İçeriği	Yandaki ana konular ele alınacaktır: Taşıt dinamiğinin temelleri, Tekerlek modelleri, Taşıt yanal dinamiğinin modellenmesi ve kontrolü, Haritalama ve yol planlama, Çarpışma önleme, Otonom yol takibi kontrolü, Taşıt boyuna dinamiğinin modellenmesi, Adaptif seyir kontrolü, Taşıt-taşıt ve taşıt-yer haberleşmesi, Kooperatif adaptif taşıt seyir kontrolü, Konvoy oluşturma, Konvoy kararlılığı, Uygulama örnekleri.
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler otonom sürüşün temel konseptlerini ve uygulamalarını öğrenebileceklerdir.
2	Öğrenciler boyuna ve yanal otonom taşıt modellemesini Matlab/Simulink ortamında gerçekleştirebileceklerdir.
3	Öğrenciler otonom taşıtlar için çarpışma olmayacak şekilde yol ve hız takibi kontrol sistemi tasarlayabileceklerdir.
4	Öğrenciler otonom taşıt boyuna kontrol sistemlerinin analizini ve tasarımını kooperatif adaptif seyir sistemi kontrolü ve konvoy oluşturma konseptlerini öğrenerek gerçekleştirebileceklerdir

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş, Otonom Yer Taşıtlarına Genel Bakış	Ders notları Bölüm 1
2	Taşıt Dinamiği Modellemesine Giriş, Dinamik Konularının Hatırlatılması	Ders notları Bölüm 2
3	Tekerlek Modelleri	Ders notları Bölüm 3
4	Taşıt Yanal Dinamiğinin Modellenmesi: Tek İzli Taşıt Modeli, Çift İzli Taşıt Modeli	Ders notları Bölüm 4

5	Taşıt Yanal Dinamiği Kontrolü	Ders notları Bölüm 5
6	Otonom Taşıtlar için Haritalama ve Yol Planlama	Ders notları Bölüm 6, Yayınlar
7	Elastik Bant Teorisi Tabanlı Çarpışma Önleme	Ders notları Bölüm 6, Yayınlar
8	Ara Sınav 1	Ders notları Bölüm 7, Yayınlar
9	Ara Sınav	
10	Taşıt Boyuna Dinamiğinin Modellenmesi	Ders notları Bölüm 8
11	Adaptif Seyir Kontrol (ACC) Sistemleri	Ders notları Bölüm 9, Yayınlar
12	Taşıt-Taşıtlar (V2V) ve Taşıtlar-Yer (V2I) Haberleşmesi	Ders notları Bölüm 9
13	Kooperatif Adaptif Seyir Kontrol (CACC) Sistemleri ve Konvoy Oluşturma ve Konvoy Kararlılığı	Ders notları Bölüm 10, Yayınlar
14	Uygulama Örnekleri ve Otonom Sürüşte Potansiyel Uygulamalar	Ders notları Bölüm 11, Yayınlar
15	Final	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	20
Sunum/Jüri		
Projeler	1	20
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	20
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	6	78
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	12	24

Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	25	25
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
<b>Toplam İşyükü</b>			221
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.37
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----