



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-----------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Otonom Robotlar | MKT6110 | 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 | Mekatronik Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|--------------------------------|

| | |
|---------------------|------------------|
| Dersin Koordinatörü | Aydın Yeşildirek |
|---------------------|------------------|

| | |
|------------------|------------------------------------|
| Dersi Veren(ler) | Hüseyin Üvet, Mehmet Selçuk Arslan |
|------------------|------------------------------------|

| | |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı | |
|---------------|--|

| | |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Bu ders otonom robotların modellenmesi, benzetimi, ve kontrolü konularında güncel eğilimler ve gelişmeleri incelemeyi hedefler. |
|--------------|---|

| | |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Dersin içeriği koordinat dönüşümleri, algılama sensörleri, robotik manipulatörler, mobil robotlar, kara araçları, döner kanatlı helikopterler, sabit kanatlı hava araçlarının kinematik ve Newton-Euler ve/veya Lagrange metodları kullanılarak dinamik modellerinin çıkarımı, ataletsel ölçüm sistemleri, Kalman filtresi, 2B ortamda lokalizasyon, haritalama ve slam. Doğrusal ve doğrusal olmayan kontrol teknikleri için otonom aracın hareket planlaması. Öğrencilerin dönem projeleri ve sunum yapmaları beklenir. Matlab/Simulink, ROS, python ve c++ araçların herhangi bir kombinasyonu kullanımı gerekir. |
|----------------|--|

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

Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|---|
| 1 | Otonom robotların matematiksel modellerinin elde edebilme |
| 2 | Otonom robotlar için kontrol sistemleri tasarlayabilme |
| 3 | Otonom robot kontrol sistemlerini benzetim ortamlarında canlandırabilme |

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|--------------------------|----------------------|
| 1 | Giriş | Sınıf içi bildiriler |
| 2 | Koordinat dönüşümleri | Sınıf içi bildiriler |
| 3 | ROS'a giriş | Sınıf içi bildiriler |
| 4 | Algılama sistemleri | Sınıf içi bildiriler |
| 5 | Derin Sinir Ağları | Sınıf içi bildiriler |
| 6 | Görüntüde nesne tanıma | Sınıf içi bildiriler |
| 7 | Lidar ve nokta bulutları | Sınıf içi bildiriler |

| | | |
|----|---|-----------------------|
| 8 | Midterm 1 / Practice or Review | |
| 9 | Ara Sınav | Sınıf içi bildirimler |
| 10 | Kara araçlarının kinematik ve dinamik modellemesi | Sınıf içi bildirimler |
| 11 | Kara araçlarının kontrolü | Sınıf içi bildirimler |
| 12 | Sensör füzyonu | Sınıf içi bildirimler |
| 13 | Hava araçlarının dinamik modellemesi ve kontrolü | Sınıf içi bildirimler |
| 14 | Hareket planlaması | Sınıf içi bildirimler |
| 15 | Yörünge tanımlama ve gezinim | Sınıf içi bildirimler |
| 16 | Final | |

Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuvar | | |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | |
| Ödev | 6 | 30 |
| Sunum/Jüri | | |
| Projeler | | |
| Seminer/Workshop | | |
| Ara Sınavlar | 1 | 30 |
| Final | 1 | 40 |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı | | 60 |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı | | 40 |
| TOPLAM | | 100 |

AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati | 14 | 3 | 42 |
| Laboratuvar | | | |
| Uygulama | | | |
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 13 | 6 | 78 |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | 5 | 10 | 50 |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | | |
| Projeler | 1 | 25 | 25 |
| Sunum / Seminer | | | |

| | | | |
|---|-----|----|------|
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 10 | 10 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 20 | 20 |
| Toplam İşyükü | | | 225 |
| Toplam İşyükü / 30(s) | | | 7.50 |
| AKTS Kredisi | | | 7.5 |
| Diğer Notlar | Yok | | |