



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|---------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Robot Teknolojisine Giriş | BLM4830 | 3 | 5 | 3 | 0 | 0 |

| | |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

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

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

| | |
|-----------------|-----------------|
| Dersin Seviyesi | Lisans Seviyesi |
|-----------------|-----------------|

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

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

| | |
|----------------------------|--------------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Bilgisayar Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|--------------------------------|

| | |
|---------------------|---------------|
| Dersin Koordinatörü | Furkan Çakmak |
|---------------------|---------------|

| | |
|------------------|---|
| Dersi Veren(ler) | Sırma Yavuz, Erkan Uslu, M. Fatih Amasyalı, Furkan Çakmak |
|------------------|---|

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

| | |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Mobil Robotik Alanındaki Temel Problemleri ve Çözümlerini Öğrenmek. |
|--------------|---|

| | |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | ROS işletim sistemi, mobil robot kinematiği ve mobil robotlarda kullanılan temel metotlarının öğrenilmesi ve uygulamalarının yapılması, bir problemin bu metotlara uygunluğunun anlaşılması. |
|----------------|--|

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

Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|---|
| 1 | Öğrenciler ilgili alandaki temel problemleri tanıyabilir |
| 2 | Öğrenci mevcut problem için uygun modelleri oluşturmayı bilir |
| 3 | Öğrenci seçtiği modele uygun çözüm yöntemlerini belirlemeyi bilir |
| 4 | Öğrenciler mevcut araçların kısıtlarını anlayabilir |
| 5 | Öğrenciler elde ettikleri sonuçları yorumlamayı bilir |

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|--|---|
| 1 | ROS işletim sistemine giriş, temel yapılar, kurulum ve temel komutlar | A Gentle Introduction to ROS, Chapter 1-3 |
| 2 | Kinematik - Genel tanımlar- Diferansiyel sürüşlü robot için hesaplama örnekleri | Introduction to Autonomous Mobile Robots, Chapter 1-3 |
| 3 | Kinematik - Kol kinematiği - Transformasyon matrisleri- Çalışma Alanı - Serbestlik derecesi (DOF) - 2/3 eklem için hesaplama örnekleri | Introduction to Autonomous Mobile Robots, Chapter 1-3 |
| 4 | Sensörler - sınıflandırılması ve çalışma prensipleri | Introduction to Autonomous Mobile Robots, Chapter 4 |
| 5 | Odometri - niçin gerekli, scan matching EKF - odometri hatası türleri ve sonuçları | Introduction to Autonomous Mobile Robots, Chapter 4 |

| | | |
|----|--|--|
| 6 | Lokalizasyon – Nedir. Tek hipotez çoklu hipotez avantajları Markov ve AMCL algoritmaları | Introduction to Autonomous Mobile Robots, Chapter 5.1-5.3 |
| 7 | Planlanma – yol planlama ve engelden sakınma yöntemleri. A* ve Dijkstra algoritmaları | Introduction to Autonomous Mobile Robots, Chapter 6.1, 6.2 |
| 8 | Midterm 1 / Practice or Review | Introduction to Autonomous Mobile Robots, Chapter 6.3 |
| 9 | Ara sınav | önerilen ders kitabının ilgili bölümü |
| 10 | Etiket Tanıma için – SIFT, SURF ve temel görüntü işleme teknikleri. QR kod okuma | Ders Notları |
| 11 | Keşif algoritmaları | Ders Notları |
| 12 | SLAM- Parçacık Tabanlı haritalama yöntemleri | Introduction to Autonomous Mobile Robots, Chapter 5.4 |
| 13 | Gmapping -Hector mapping yöntemleri | Ders Notları |
| 14 | 3 Boyutlu haritalama yöntemleri | Ders Notları |
| 15 | Final | önerilen ders kitabının ilgili bölümü |
| 16 | Final sınavı | önerilen ders kitabının ilgili bölümü |

Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuvar | | |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | 10 | 30 |
| Ödev | | |
| 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 | | | |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | 10 | 4 | 40 |
| Projeler | | | 0 |
| Sunum / Seminer | | | |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 30 | 30 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 40 | 40 |
| | | Toplam İşyükü | 152 |
| | | Toplam İşyükü / 30(s) | 5.07 |
| | | AKTS Kredisi | 5 |

| | |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|