



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Robotik Görme Temelleri | KOM4520 | 3 | 4 | 3 | 0 | 0 |

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

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

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

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

| | |
|-----------------|--|
| Ders Kategorisi | |
|-----------------|--|

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

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

| | |
|---------------------|-------------------|
| Dersin Koordinatörü | Muharrem Mercimek |
|---------------------|-------------------|

| | |
|------------------|------------------------------------|
| Dersi Veren(ler) | Janset Daşdemir, Muharrem Mercimek |
|------------------|------------------------------------|

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

| | |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Robotik görmenin temel karakteristiğini (algılama, planlama ve hareket etme) öğretmek; Kamera vb. algılayıcı donanımları ve bilgisayar yazılımlarının birlikte kullanılarak gerçek hayattan alınan görsel verilen nasıl kontrol işareti olarak kullanılabileceğini öğretmek; Kontrol ve Otomasyon sistemlerinde kullanılan görme temelli teknikleri öğretmek; Öğrencilere “Visual Servoing” olarak bilinen robotun hareketle ilgili parametrelerinin çeşitli algılayıcılarla elde edilip hareket kontrolünde kullanılacak geri besleme işaretlerinin üretilebilmesi kabiliyetleri kazandırmak; Öğrencilere robotlarla için lokalizasyon & haritalama stratejileri ve robotların etrafındaki sistem işleyişine müdahil olabildiği süreçlere ilişkin etraflı bilgiyi aktarmak. |
|--------------|--|

| | |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Robotik Görmenin Tanımı; Hareket ve yer değiştirme: İleri kinematik ve dinamikler, ters kinematik ve dinamikler; Görüntü öznitelikleri ve görsel ayırt edici noktalar; Farklı algılayıcılardan alınan verinin birleştirilmesi (Data Fusion); Görsel ve görsel olmayan algılayıcıların kullanıldığı algılama-planlama-hareket etme algoritmaları, Robotun etrafını tanıması, anlaması, lokalizasyonu; Mobil robotların otomatik navigasyon ve yol planlaması; Robotik Görmenin robot otomasyonunda kullanılmasına ilişkin uygulamalar. |
|----------------|---|

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

Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|--|
| 1 | Dersi alan öğrenciler algılayıcılardan alınan geri besleme işaretleriyle robotların hareket kontrolünü nasıl sağlandığını öğrenirler |
| 2 | Robotların algılama, planlama ve hareket etme bloklarını öğrenirler |
| 3 | Görsel veya görsel olmayan algılayıcıları kullanarak kontrol işaretleri üretirler, bu işaretleri hareket ve yer değiştirme stratejilerinde kullanabilirler |
| 4 | Entegre edilen görme sistemleriyle çevreleriyle etkileşim içinde olan fonksiyonel robotlar tasarlayabilirler. |

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|---------|-------------|
|-------|---------|-------------|

| | | |
|----|---|--------------|
| 1 | Temel Kavramlar | Ders Notları |
| 2 | Robotun pozisyonu ve yönelimi | Ders Notları |
| 3 | Hareket, zamana bağlı yönelim | Ders Notları |
| 4 | Mobil robotlar, tekerlekli mobil robotlar | Ders Notları |
| 5 | Mobil robotlar, tekerlekli mobil robotlar II | Ders Notları |
| 6 | Mobil robotların otonom yol alması çevresel bilgileri kullanması | Ders Notları |
| 7 | Mobil robotlarda çevredeki işaretçileri kullanarak konumlandırma | Ders Notları |
| 8 | Ara Sınav | |
| 9 | Dijital görüntüler, Işık ve renk | Ders Notları |
| 10 | Görüntü tabanlı işlemler | Ders Notları |
| 11 | Görüntü öznitelikleri çıkarımı | Ders Notları |
| 12 | Çoklu görme mimarisi, öznitelik eşleştirme, stereo görme | Ders Notları |
| 13 | Görme temelli kontrol, görme tabanlı yol alma ve özniteliklerin kullanımı | Ders Notları |
| 14 | Görme temelli kontrol, görme tabanlı yol alma ve özniteliklerin kullanımı | Ders Notları |
| 15 | Final Sınavı | Ders Notları |

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 | | |
| Seminer/Workshop | | |
| Ara Sınavlar | 1 | 40 |
| 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 | 13 | 3 | 39 |
| Laboratuvar | | | |

| | | | |
|---|----|----|------|
| Uygulama | | | |
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 13 | 3 | 39 |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | 2 | 8 | 16 |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | | |
| Projeler | | | 0 |
| Sunum / Seminer | | | |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 12 | 12 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 12 | 12 |
| Toplam İşyükü | | | 118 |
| Toplam İşyükü / 30(s) | | | 3.93 |
| AKTS Kredisi | | | 4 |

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