



BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ  
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ  
(2022 - 2023) Ders Bilgi Formu



| Ders Adı                          | Kodu                                                                                                                                                         | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Robotik Sistemler ve Uygulamaları | EEM424                                                                                                                                                       | 8       | 3 + 0    | 5,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm                       | Elektrik-Elektronik Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)                                                                                                         |         |          |      |         |
| Amaç                              | Robot tiplerinin tanıtılması, seri manipülatör tiplerinin gösterilimi, DH parametre tanımları, manipülatör düz-ters ve hız kinematik analizlerinin yapılması |         |          |      |         |
| Ders İçeriği                      | Robot tipleri. Seri manipülatörler. Manipülatör kinematik analizi, DH parametreleri, Ters kinematik analiz, hız kinematikleri                                |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları                   | Robot Kinematığı, Zafer Bingöl, Serdar Küçük                                                                                                                 |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                 |
|-------|--------------------------------------|
| 1     | Robot tipleri- Sabit ve gezer        |
| 2     | 3B uzayda hareket ve dönüşümler      |
| 3     | Özel aç setleri ve dönüşüm tanımları |
| 4     | Düz kinematikler ve DH parametreleri |
| 5     | Düz kinematikler ve DH parametreleri |
| 6     | Ters kinematik-geometrik çözüm       |
| 7     | Ters kinematik-analitik çözüm        |
| 8     | Hız kinematikleri                    |
| 9     | Yörünge planlaması                   |
| 10    | Robot Benzetimi                      |
| 11    | Mobil robot kinematikleri            |
| 12    | Lokalizasyon ve haritalama           |
| 13    | İnsansız araçlar                     |
| 14    | Robot algılayıcıları                 |

| Ders İş Yüğü                                                          | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|--------|
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, Bilişim becerileri | Benzetim                        | 3             | 14     |
| Dinleme ve anlamlandırma                                              | Ders                            | 3             | 14     |
| Önceden planlanmış özel beceriler                                     | Problem Çözme                   | 2             | 14     |
| Ara Sınav 1                                                           |                                 | 5             | 1      |
| Final                                                                 |                                 | 5             | 1      |
| Ders İş Yüğü:                                                         |                                 | 122           |        |
| AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):                                           |                                 | 4,78          |        |

| Program Çıktıları |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | Matematik, fen bilimleri ve elektrik-elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgi birikimi ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi kazandırmıştır.                                  |
| 2                 | Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi ile bu amaç için uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi kazandırmıştır.                                                                           |
| 3                 | Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi ve modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi kazandırmıştır.                                             |
| 4                 | Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için ihtiyaç duyulan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi ile bilişim teknolojilerini etkin bir biçimde kullanma becerisi kazandırmıştır.             |
| 5                 | Karmaşık mühendislik problemlerinin veya elektrik-elektronik mühendisliği alanına özgü araştırma konularının incelenmesi amacıyla deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorum yapabilme becerisi kazandırmıştır.                    |
| 6                 | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi ve bireysel çalışma becerisi kazandırmıştır.                                                                                                                                          |
| 7                 | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi, etkin biçimde rapor yazma, yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim için rapor hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır bir biçimde talimat verebilme ve alabilme becerisi kazandırmıştır. |
| 8                 | En az bir yabancı dilde teknik konularla ilgili sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırmıştır.                                                                                                                                                      |
| 9                 | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ile bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri takip ederek kendini sürekli biçimde yenileme becerisi kazandırmıştır.                                                                                        |
| 10                | Etik ilkelerine uygun davranma yeteneği, mesleki ve etik sorumluluk bilinci ve mühendislik alanlarında kullanılan standartlar hakkında bilgi kazandırmıştır.                                                                                                       |
| 11                | İş hayatındaki uygulamalar (proje yönetimi, risk yönetimi, değişiklik yönetimi gibi) ve sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi ile girişimcilik ve yenilikçilik konularında farkındalık kazandırmıştır.                                                            |
| 12                | Mühendislik uygulamalarının sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri (toplumsal ve evrensel boyutlarıyla) ile çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları hakkında farkındalık kazandırmıştır. |

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

| Ders Öğrenme Çıktısı                                            | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 | PÇ 11 | PÇ 12 |
|-----------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Düz ve ters kinematik kavramlarını öğrenmek                     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Mobil robotlar ve insansız araçlarla ilgili kavramları öğrenmek | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Robot tipleri ayırımı öğrenmek                                  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Yörünge planlamasını öğrenmek                                   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Hız kinematiklerini ve Jakobyen tanımlarını öğrenmek            | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Ortalama Değer                                                  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/264871>