



**BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ**  
**MESLEK YÜKSEKOKULU**  
**HİBRİD VE ELEKTRİKLİ TAŞITLAR TEKNOLOJİSİ**  
(2020 - 2021) Ders Bilgi Formu



| Ders Adı            | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Motor Termodinamiği | OTO103                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1       | 3 + 0    | 3,0  | Zorunlu |
| Birim Bölüm         | Hibrid ve Elektrikli Taşıtlar Teknolojisi - Ön Lisans ()                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |          |      |         |
| Amaç                | Temel termodinamik kavramlar ile termodinamiğin genel esaslarını, Motor termodinamiği kavramları, çevrimler, verim hesaplamalarını yapabilme ve motorlarda yanma analizlerini yapabilmektir.                                                                                                                                                                                   |         |          |      |         |
| Ders İçeriği        | Temel Termodinamik Kavramlar: Temel kavramlar, Temel denklemler, Birimler; İş ve Isı; Termodinamik Kanunları: Sabit hacim, Sabit basınç, Adyabatik, Politropik hal değişimi; Motor Çevrimleri: Otto, Dizel, Karma, Carnot, Stirling, Brayton, Ericson çevrimleri, Termik verim, Net iş, Volumetrik, Mekanik, Efektif, İndike verim; Yanma ve Yakıtlar: Yanma, Yanma reaksiyonu |         |          |      |         |
| Ders Veren          | Öğr. Gör. Fazıl AKGÜN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları     | Çetinkaya S. (2000) İçten Yanmalı Motorlar ve Termodinamik.İstanbul :MEB., Termodinamik ve İçten yanmalı motorlar ( Selim Çetinkaya), Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik ( Yunus Çengel, Michael Boles), Motor Termodinamiği, Ali Sürmen                                                                                                                                    |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                                                               |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Temel Termodinamik kavramlar                                                                       |
| 2     | İş ve Isı, Termodinamik Kavramlar, iş ve ısı kavramları                                            |
| 3     | İş ve Isı, Termodinamik Kavramlar, Termodinamik Kavramlar                                          |
| 4     | İş ve Isı, Termodinamik Kavramlar, Hal değişimleri ve genel çevrim esasları                        |
| 5     | Sabit hacim, Sabit basınç, Tersinir adyabatik, sabit sıcaklık ve politropik hal değişimleri        |
| 6     | Motor çevrimleri, otto çevrimi, dizel çevrimi, karma çevrim                                        |
| 7     | Motor çevrimleri, çevrim bağlantıları ve hesaplamaları                                             |
| 8     | Motor çevrimleri, carnot çevrimi, stirling çevrimi, brayton çevrimi, ericson çevrimi, termik verim |
| 9     | Motor verimleri, motor performans karakteristikleri                                                |
| 10    | Motor verimleri, Motor performans karakteristikleri                                                |
| 11    | Yanma ve yakıtlar                                                                                  |
| 12    | Benzin motorlarında yanma ve vuruntu                                                               |
| 13    | Dizel motorlarında yanma, yakıtların sınıflandırılması                                             |
| 14    | Alternatif yakıtlar                                                                                |

| Ders İş Yükü                                                                                           | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|--------|
| Dinleme ve anlamlandırma                                                                               | Ders                            | 2             | 8      |
| Önceden planlanmış özel beceriler                                                                      | Problem Çözme                   | 3             | 8      |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması | Beyin Fırtınası                 | 2             | 10     |
| Ara Sınav 1                                                                                            |                                 | 5             | 1      |
| Final                                                                                                  |                                 | 12            | 1      |
| Ders İş Yükü:                                                                                          |                                 | 77            |        |
| AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):                                                                            |                                 | 3,02          |        |

| Program Çıktıları |                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | İşletme organizasyonu yapar ve işe hazırlar.                                                                                                                                                                           |
| 2                 | Fabrikada üretim, kontrol ve bakım ve işletme için kullanılan makine ve teçhizatı tanıır ve kullanır. Fabrika işlemlerinin başlatılmasını ve kontrolünü sağlar. Arıza tespiti yapar.                                   |
| 3                 | Alanında uygulamalar için gerekli bilgi teknolojilerinin, modern tekniklerin ve araçların etkili seçimi ve kullanımı.                                                                                                  |
| 4                 | Sanayi ve hizmet sektörü ile ilgili süreçlerde uygulama becerisi kazanmak.                                                                                                                                             |
| 5                 | Tarihsel değerler, sosyal sorumluluk ve etik değerlerin önemini tanıır.                                                                                                                                                |
| 6                 | Türkçenin yanı sıra yabancı dilde, tercihen İngilizcede etkili yazılı ve sözlü iletişim kurabilir,                                                                                                                     |
| 7                 | Alanla ilgili yeniliklere öncelik verebilmek, etik, deneysel değerlere uygun, İş sağlığı ve güvenliği ve iş hukuku hakkında değerlendirme ve yorum yapabilmek.                                                         |
| 8                 | Montajdaki üretim aşamalarını, kalite kontrol ünitelerini, cihazları ve ekipmanları, ölçüm ve kontrol aletlerini, temel tamir aletlerini, sökme, teşhis ve tamir işlemlerini kullanma becerisini kazanmak.             |
| 9                 | Alandaki kurum ve kişilerin ilişkilerini tüm paydaşlarla ilgili olarak organize edebilme ve yönetebilme.                                                                                                               |
| 10                | Sayısal ve analitik düşünme, tasarım, inceleme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi                                                                                                                            |
| 11                | Temel Hibrid ve Elektrikli Taşıtlar Teknolojisi bilgisi, elektrik motorları , şarj sistem, temel elektrik ve elektronik bilgisi, otomotiv teknolojileri ve termodinamik hakkında teorik ve pratik bilgiye sahip olmak. |
| 12                | Deneytasarlama, deney yapma, deney sonuçlarını analiz etme ve yorumlayabilme düzeyinize katkısı                                                                                                                        |

**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 |
|-----------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Temel termodinamik yasalarını öğrenir                     | -    | 5    | 4    | 4    | -    | -    | -    | 4    | -    | 4     | 5     | 4     |
| İçten yanmalı motorların termodinamik özelliklerini bilir | -    | 4    | 5    | 4    | -    | -    | -    | 5    | -    | 5     | 5     | 5     |
| Termodinamiğin temel kavramlarını öğrenir                 | -    | 4    | 5    | 5    | -    | -    | -    | 5    | -    | 5     | 5     | 5     |
| Ortalama Değer                                            | -    | 4,33 | 4,67 | 4,33 | -    | -    | -    | 4,67 | -    | 4,67  | 5     | 4,67  |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/299054>