



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|------------------|--|---------|----------|------|---------|
| Temrik Makineler | ENE106 | 3 | 2 + 0 | 2,0 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Elektrik Enerjisi Üretim, İletim ve Dağıtımı - Ön Lisans (Yüz yüze.) | | | | |
| Amaç | İçten yanmalı motorları ve kullanım alanlarını tanıtmak. | | | | |
| Ders İçeriği | Tork, güç, enerji gibi temel kavramlar, içten yanmalı motorların sınıflandırılması, otto ve dizel motor termodinamiği ve verimleri. Yanma prosesi ve vuruğu. Yakıt tüketimi, ateşleme, yakıt, yağlama ve soğutma sistemleri. İçten yanmalı motorların hesap esasları. Dizel motorlu jeneratörlerin tanıtılması. | | | | |
| Ders Kaynakları | Grohe, G., Çev.Kuşhan, B. (1999) Otto ve Dizel Motorları , İstanbul., Bilim Teknik Yayınevi, İçten yanmalı motorlarla ilgili ders kitapları., Benson,R.S., (1985) Advanced Engineerig Thermodynamics, 2nd Edition, London, Pergamon Press , Borat,O. (1982)Yanma Stokiyometrisi , İstanbul, İTÜ Makina Fakültesi | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|--|
| 1 | Ders ve materyal tanıtımı. |
| 2 | Birim sistemlerinin anlatılması ve mekanikle ilgili temel kavramlar. |
| 3 | Kuwet, tork, güç birimlerinin anlatılması. Güç ve tork ilişkisi, metrik ve imperyal birim sistemlerinin dönüşümleri. |
| 4 | İçten yanmalı motorlarla ilgili tanımlar ve temel kavramlar. |
| 5 | Otto motorlarının tanıtımı, motorların ana parçalarının anlatılması. |
| 6 | Otto çevriminin anlatılması. |
| 7 | Otto motorlarında yardımcı donanımlar. |
| 8 | Ara sınav, Otto çevrimi ile ilgili örnek problem çözümü. |
| 9 | Dizel motorlarının tanıtımı, motorların ana parçalarının anlatılması. |
| 10 | Dizel çevriminin anlatılması. |
| 11 | Dizel motorlarında yardımcı donanımlar. |
| 12 | Dizel motor tahrikli jeneratörlerin ana aksamlarının anlatılması. |
| 13 | Dizel motor tahrikli jeneratörde güç hesaplamaları. |
| 14 | Dizel motor tahrikli jeneratörde güç hesaplamaları ve jeneratör seçimi. |

| Ders İş Yüğü | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayı |
|---|---------------------------------|---------------|------|
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma | 2 | 2 |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme | Tartışmalı Ders | 1 | 6 |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme | Küçük Grup Tartışması | 1 | 6 |
| Dinleme ve anlamlandırma | Ders | 2 | 14 |
| Ara Sınav 1 | | 1 | 1 |
| Ödev 1 | | 2 | 1 |
| Ödev 2 | | 2 | 1 |
| Final | | 2 | 1 |
| Ders İş Yüğü: | | 51 | |
| AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5): | | 2 | |

| Program Çıktıları |
|--|
| 1 * Matematik, fen bilimleri, elektrik ve enerji ile ilgili konularda yeterli altyapıya sahip olma. |
| 2 *Geliştirilmiş teknolojilerin uygulanmasındaki sorunları ve çözümleri anlama. *Teknoloji alanında güncel teknikleri ve araçları ek teknik eğitim alarak kullanma becerisi. *Teknik resim becerisini uygulamada etkin kullanma. *Deney yapma, veri toplama, toplanan verileri sunma becerisi. |
| 3 * Bireysel olarak veya takımlarda çalışma. |
| 4 * Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olma becerisi. *Teknoloji alanında güncel teknikleri ve araçları ek teknik eğitim alarak kullanma becerisi. |
| 5 *Etkin sözlü ve yazılı iletişim kurma; orta -ileri düzeyde en az bir yabancı dil bilgisi. *Bilişim teknolojilerini kullanma, alanının gerektirdiği en az Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisans Temel Düzeyinde bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme becerisi. |
| 6 *Teknolojik uygulamaların hukuksal sonuçları ve meslek etiği konusunda farkındalık. |
| 7 Elektrik uygulamalarındaki bileşenleri tanıma, uygulama, bakım-onarım-montaj yapma yeteneği; problemleri saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi |
| 8 Alçak gerilim şebekesi ve elemanları hakkında bilgi sahibi olmak |
| 9 Zayıf akım, kuvvetli akım, yıldırım, yangın ve güvenlik sistemleri hakkında bilgi sahibi olmak, elektrik tesisat planlarını çizebilmek, elektrik tesisatının taahhüt ve keşif işlerini kavrayıp yapabilmek |
| 10 Doğru ve alternatif akımda kullanılan devre elemanlarını tanımak ve devre çözümlerini yapabilmek |
| 11 Analog ve Dijital Elektrik ölçü aletlerinin yapısı ve çalışma prensibi hakkında bilgi sahibi olup, kullanabilmek |
| 12 Sosyal hakların evrenselliği bilincine, toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere, çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahip olur. |

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

| Ders Öğrenme Çıktısı | PÇ1 | PÇ2 | PÇ3 | PÇ4 | PÇ5 | PÇ6 | PÇ7 | PÇ8 | PÇ9 | PÇ10 | PÇ11 | PÇ12 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Metrik ve imperyal birim sistemlerinin öğrenilmesi. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Otto motorları ve otto çevrimi hakkında bilgi edinilmesi. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Dizel motorları ve dizel çevrimi hakkında bilgi edinilmesi. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Tork ve güç arasındaki ilişkinin öğrenilmesi. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Dizel motor tahrikli jeneratörler ve jeneratör seçimi hakkında temel seviyede bilgi edinilmesi. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/388027>