



BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ - YL  
(2025 - 2026) Ders Bilgi Formu



| Ders Adı                                              | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| İklimlendirme ve Soğutma Sistemlerinin Enerji Analizi | ESM5028                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         | 3 + 0    | 7,5  | Seçmeli |
| Birim Bölüm                                           | Enerji Sistemleri Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Anlatım sınıf içi tartışma ve proje geliştirme)                                                                                                                                                                                                                          |         |          |      |         |
| Amaç                                                  | İklimlendirme temel kavramları ve psikometrik diyagram, konfor endüstri klimasının önemi ve soğutma yüklerinin hesaplanması, klima sistemlerinin tasarımı enerji verimleri yönünden kıyaslanması                                                                                                                           |         |          |      |         |
| Ders İçeriği                                          | Klima sistemleri, ısı konfor ve hava kalitesi, soğutma yükü (ısı kazancı hesabı), CLTD/SCL/CLF yöntemleri, enerji analizi ve tasarruf yöntemleri                                                                                                                                                                           |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları                                       | 1.Genceli, Osman F., Isı değiştiricileri, Birsan Yayınevi, 2005. 2.Kakaç, S. ve Lui, H., Heat Exchangers, Selection, Rating and Thermal Design, CRC Press LLC, 1998. 3.İklimlendirme esasları ve uygulamalar Recep Yamankaradeniz, İlhami Horuz, Salih Çoşkun, Dora yayıncılık 2015, 4. Ashare Handbook Fundamentals, 2001 |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1     | iklimlendirme ısı konfor                                                    |
| 2     | Isı değiştiricilerinin tanıtılması                                          |
| 3     | Nemli havanın özellikleri ve kavramlar                                      |
| 4     | Psikometrik Diyagram okuma                                                  |
| 5     | Soğutma yükü hesap yöntemleri                                               |
| 6     | CLTD/SCL/CLF yöntemleri ile soğutma yükü hesabı                             |
| 7     | CLTD/SCL/CLF yöntemleri ile soğutma yükü hesabı                             |
| 8     | İklimlendirme sistemleri kış kliması projelendirilmesi                      |
| 9     | İklimlendirme sistemleri yaz kliması projelendirilmesi                      |
| 10    | Soğutma sistemi projelendirilmesi                                           |
| 11    | iklimlendirme sistemlerinde enerji analizi                                  |
| 12    | iklimlendirme sistemlerinde enerji analizi                                  |
| 13    | iklimlendirme sistemlerinde enerji analizi yapılmış, örnek proje uygulaması |
| 14    | Soğutma sistemlerinde enerji analizi yapılmış, örnek proje uygulaması       |

| Ders İş Yükü                                                                                           | Çalışma Türü / Öğretim Metotları | Süresi (Saat) | Sayısı |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|--------|
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim                                                  | Sınıf Dışı Çalışma               | 2             | 14     |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, Dinleme ve anlamlandırma, yönetsel beceriler    | Seminer                          | 5             | 1      |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, durumları işleme, soru geliştirme, yorumlama, sunum                    | Sözlü                            | 5             | 2      |
| Önceden planlanmış özel beceriler                                                                      | Problem Çözme                    | 4             | 14     |
| Dinleme ve anlamlandırma                                                                               | Ders                             | 3             | 14     |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması | Beyin Fırtınası                  | 2             | 14     |
| Ara Sınav 1                                                                                            |                                  | 2             | 1      |
| Ödev 1                                                                                                 |                                  | 2             | 1      |
| Ödev 2                                                                                                 |                                  | 2             | 1      |
| Final                                                                                                  |                                  | 2             | 1      |
| Ders İş Yükü:                                                                                          |                                  | 177           |        |
| AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):                                                                            |                                  | 6,94          |        |

| Program Çıktıları                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Enerji çalışmalarında teorik yeterlilik yanında uygulama yeterliliğini geliştirmek .                                                              |
| 2 Enerji sistemleri hakkındaki problemleri temel bilim dallarındaki bilgiyi kullanarak değerlendirmek.                                              |
| 3 Enerji sistemleri bilim dalının gerektirdiği güncel bilgisayar ve yazılım bilgisi ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilmek. |
| 4 Beklenmeyen çok boyutlu problemleri birey ya da bir grup üyesi olarak sorumluluk alıp çözmek.                                                     |
| 5 Enerji politikaları ve uygulamaları arasındaki ilişkiyi değerlendirmek .                                                                          |
| 6 Sürdürülebilir enerji kalkınmasında problemleri belirleyerek tartışmak.                                                                           |
| 7 Enerji çalışmalarını literatüründe tartışma geliştirmek.                                                                                          |
| 8 Enerji bilimleri alanında veri bilgisi ileri seviyede kullanabilmek.                                                                              |
| 9 Veri toplama, yorumlama, yayma ve uygulama sürecinde bilimsel değerlere sahip olmak.                                                              |
| 10 Konu ile ilgili mesleki İngilizceyi geliştirmek.                                                                                                 |

**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 |
|--------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Psikometrik diyagram okuma                                         | 4    | 5    | 4    | 4    | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5     |
| Klima ve soğutma sistemi tasarlamak                                | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 5    | 5    | 5    | 5     |
| Isı kazancı ve ısı kayıpları hesaplama ve enerji analizi yapabilme | 5    | 5    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 5    | 5    | 5     |
| iklimlendir sistemlerine enerji analizi yapmak                     | 4    | 4    | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5     |
| Soğutma sistemlerinde enerji analizi yapmak                        | 4    | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5     |
| Ortalama Değer                                                     | 4,2  | 4,4  | 4,2  | 4,4  | 4,4  | 4,6  | 4,8  | 5    | 5    | 5     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/438487>