



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 iklimasının 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, Birsen 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
<b>Ders İş Yükü:</b>		177	
<b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b>		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 çözümlenmek.
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/409341>