



BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT VE DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BİYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİ
(2025 - 2026) Ders Bilgi Formu



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Termodinamik	BSM307	5	3 + 0	3,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Biyosistem Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Isı ve iş ilişkileri ile enerji dönüşümlerinin fiziksel temellerini ve mühendislik uygulamalarını öğrenmek				
Ders İçeriği	Termodinamiğin temel kavramları, termodinamiğin yasaları, çevrimler (güç, soğutma, carnot) mükemmel gaz denklemi, ısı ve iş ilişkileri, kapalı ve açık sistemlerin I. yasa çözümlemeleri, motor çevrimleri (otto, diesel, karma)				
Ders Veren	Prof. Dr. Bahadır SAYINCI				
Ders Kaynakları	Prof. Dr. Mustafa Atmaca, Prof. Dr. Cüneyt Ezgi, 2022. Termodinamik 1. Palme Yayıncılık, 200 s. ISBN 9786052829639, Yunus A. Çengel, Micheal A. Boles, 2018. Termodinamik Mühendislik Yaklaşımlarıyla, Palme Yayıncılık, 978 s. ISBN 9786053551621				

Hafta	Konu
1	Termodinamik kavramlar, termodinamiğin sıfıncı yasası, ısı yetenek, ısı iletimi
2	Termodinamiğin birinci yasası
3	Termodinamiğin ikinci yasası
4	Güç ve soğutma sistemleri ve carnot çevrimi-1
5	Güç ve soğutma sistemleri ve carnot çevrimi-2
6	Entropi ve entalpi kavramları
7	Termodinamik yasaları ve çevrimlerle ilgili hesaplamaları içeren soru örnekleri
8	Gazların termodinamik özellikleri, gaz sabiti ve özgül ısı kavramları
9	İdeal gazlarda durum değişimleri-1
10	İdeal gazlarda durum değişimleri-2
11	İdeal gazların durum değişimleriyle ilgili çözümlü soru örnekleri-1
12	İdeal gazların durum değişimleriyle ilgili çözümlü soru örnekleri-2
13	Otto ve Diesel çevrimi
14	Otto ve Diesel çevrimiyle ilgili soru örnekleri
15	Karma (seiliger) çevrim ve soru örnekleri

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	2	7
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	2	7
Ara Sınav 1		2	1
Kısa Sınav 1		1	1
Kısa Sınav 2		1	1
Final		2	1
Ders İş Yüğü:		76	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		2,98	

Program Çıktıları	
1	Matematik, Fen Bilimleri ve Biyosistem Mühendisliği disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.
2	Biyosistem Mühendisliği alanlarındaki karmaşık problemleri tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi, bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.
3	Biyosistem Mühendisliği alanıyla ilgili karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında bir başka deyişle eldeki imkanlar ve söz konusu alanın mevcut durumu dikkate alınarak belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi ve bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.
4	Biyosistem Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümünü için gerekli olan modern araçları seçme ve kullanma becerisi, bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.
5	Biyosistem Mühendisliği alanında karşılaşılan karmaşık problemlerinin veya alana özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.
7	Alanında etkin rapor yazma ve yazılı olan raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılabilir talimat alma ve verme becerisi.
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk ve Biyosistem Mühendisliği uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.
10	Biyosistem Mühendisliği alanıyla ilgili proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.
11	Biyosistem Mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.

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
Gazlar için basınç, sıcaklık ve özgül hacim bağıntılarını bilir	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Termodinamik bir sistemin ürettiği ısıya bağlı olarak elde edilen işi hesaplar ve verimlilik analizi yapar	2	2	3	1	1	1	1	1	2	1	1
Isı makinaları ve ısı pompalarını bilir	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1
Motor çevrimlerini (Otto, Diesel, karma) bilir, çevrimin gücünü hesaplar	4	4	1	1	1	1	2	2	3	1	1
Ortalama Değer	2	2,25	2	1,5	1	1	1,25	1,25	1,75	1	1

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgisetir/368105>