BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ

(2024 - 2025) Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Termodinamik II	MM213	4	3 + 0	4,0	Zorunlu

Birim Bölüm	Makine Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)
Amaç	Mühendisliğinin esas ilgi alanlarından biri olan ısı ve iş ilişkileri ile enerji dönüşümlerinin fiziksel temellerini ve mühendislik uygulamalarını öğretmektir.
Ders İçeriği	Entropi, Kullanılabilirlik, tersinmezlik, II. Yasa verimi, ideal çevrimler, Otto-Diesel-Karma çevrimler, Stirling ve Ericsson çevrimleri, Brayton çevrimi. Rankine Çevrimi, Birleşik ısı güç üretimi, Soğutma çevrimleri ve ısı pompaları. Faz değişim prosesleri
Ders Kaynakları	Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik, Yunus ÇENGEL; Michael BOLES

Hafta	Konu
1	Entropi
2	Ekserji
3	Buharlı Güç Çevrimleri
4	Kontrol Hacimlerinde ve Kapalı Sistemlerde Ekserji Dengesii
5	Gaz akışkanlı Güç Çevrimleri
6	Buharlı Güç Çevrimleri
7	Buharlı Güç Çevrimleri Birinci ve İkinci Yasa Çözümlemeleri
8	Isı Pompası Sistemleri
9	Soğutma Çevrimleri
10	Soğutma Çevrimleri ve termodinamik analizleri
11	Kimyasal reaksiyonlar
12	Yakıtlar ve yanma
13	Gaz Karışımları
14	Termodinamik Özelik Bağıntıları

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	2	14
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Ara Sınav 1		15	1
Final		20	1
	Ders İş Yükü:	105	
	AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):	4,12	

Program Çıktıları	
1	Mezunlar Matematik, fen bilimleri ile Makina Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimine ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanabilme becerisine sahiptir.
2	Mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi ve uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisine sahiptir.
3	Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz etme becerisi ve modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisine sahiptir.
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi ve bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir.
5	Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır.
6	Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir.
7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir.
8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
9	Proje ve risk yönetimi, iş güvenliği ve çevre konularındaki uygulamalar ve hukuksal sonuçları hakkında bilgi sahibi olunması ve etik değerlerin benimsenmesi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalığı vardır.
10	Makine Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi girişimcilik yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir
11	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde ve girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

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
Termodinamik bir sistemin iş yapabilme potansiyelinin ve gerçek iş potansiyelinin belirlenmesi ve verimliliğinin analizinin yapılabilmesi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistematik termodinamik problem çözebilme yeteneğinin kazandırılması	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uygulamada karşılaşılan buharlı güç çevrimlerinin birinci ve ikinci yasa analizlerinin yapılabilmesi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uygulamada karşılaşılan soğutma çevrimlerinin birinci ve ikinci yasa analizlerinin yapılabilmesi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/392474