



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
İleri Termodinamik	MM5017		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Makine Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	İleri termodinamik dersinin amacı: öğrencilerin lisans eğitimleri esnasında görmedikleri termodinamik konularında teorik bilgileri vermek ve lisansüstü tez çalışmalarında gerek duyacakları özel termodinamik konularını öğretmektir.				
Ders İçeriği	Temel bilgiler, Maxwell özellik bağıntıları, Gaz karışımları, Gaz-Buhar karışımları, İklimlendirme, Kimyasal reaksiyonlar, Kimyasal denge, Faz dengesi, Yüksek hızlı akışların termodinamiği				
Ders Veren	Prof. Dr. Oğuz ARSLAN				
Ders Kaynakları	İleri Mühendislik Termodinamik				

Hafta	Konu
1	Prensipler ve Örnekler
2	Özelik Bağıntıları
3	Basit Maddeler için Durum Eşitlikleri
4	Özelik Hesaplamaları için İleri İstatistik Termodinamik
5	Reaksiyon Olmayan Karışımlar ve Uygulamalar
6	Reaksiyon Olmayan Karışımlar ve Uygulamalar
7	Ara sınav
8	Entropi Üretiminde Mnimizasyon
9	Ekserji analizi
10	Borularda Genel Bir boyutlu Sıkıştırılabilir Akış
11	Borularda Genel Bir boyutlu Sıkıştırılabilir Akış
12	Reaksiyon olan Çevrim denklemleri, Homogen Yanma
13	Ön Karışım ve Difüzyon Alanı
14	Ön Karışım ve Difüzyon Alanı

Program Çıktıları

1	Makina Mühendisliği Programı mezunları, matematik, fen ve mühendislik bilimleri alanında yeterli bilgiye sahip ve işiyle ilgili gerekli olan problem çözme yeteneği ve mesleki ve yaşam boyu eğitimi takip becerisine sahiptir.
2	Makina Mühendisliği Programı mezunları ilgili mühendisliğin en az bir alanında yoğunlaşmalıdırlar. İlgili alanları uygulamalı mekanik, enerji mühendisliği, imalat ve malzemeyi içerebilir.
3	Mühendislik problemlerinin formüle etmek ve mekanik bir sistemi tasarlamak veya bileşenden istenen gereksinimleri karşılama yeteneğine sahiptir.
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; 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 teknolojiadaki 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 sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalığa sahiptir.
10	Makine Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi girişimcilik yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreye uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir
11	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında olmak 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
Mühendislik uygulamalarında termodinamik prosesleri belirleyebilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Termodinamiğin ileri ve özel konularını inceleyebilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Termodinamik denge, Kütle ve enerji denklemlerini birlikte çözebilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-