



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Yakıtlar ve Yanma	MM411	7	3 + 0	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Makine Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze eğitim)				
Amaç	Yanmanın önemini kavratmak. Yanma oluşum mekanizmalarını öğretmek. Alevin fiziksel yapısını ve alevi etkileyen parametreleri öğretmek.				
Ders İçeriği	Yanmanın tanımı. Yanma şekilleri ve alev tipleri. Yanma ve termokimya; termodinamik kanunları, tepkimeye giren maddeler ve ürün karışımları, adyabatik alev sıcaklıkları, kimyasal denge. Kütle aktarımına giriş; kütle aktarımının temelleri, kütle aktarımının bazı uygulamaları. Kimyasal kinetik; temel reaksiyon hızları, çok-adımlı mekanizmalar için reaksiyon hızları. Laminar ön-karışımli alevler; fiziksel tanımı, analizi, alev hızını ve kalınlığını etkileyen faktörler, sönme, alevlenebilirlik ve tutuşma, alev kararlılığı. Laminar difüzyon alevleri; Tepkimesiz Sabit-Yoğunluk Laminar jet, jet alevinin fiziksel tanımı, teorik tanımlamalar, karşı-akış alevleri.				
Ders Veren	Doç. Dr. Üsame DEMİR				
Ders Kaynakları	Yakıtlar ve Yanma K. Telli				

Hafta	Konu
1	Yanmanın tanımı. Yanma şekilleri ve alev tipleri
2	Yakıtlar Kömür
3	Yakıtlar petrol
4	Yakıtlar Doğalgaz
5	Kütle aktarımına giriş
6	Kimyasal kinetik
7	Ara Sınav
8	Kimyasal kinetik
9	Yanma Çeşitleri
10	Reaktif akışların sakınım denklemleri
11	Laminar ön-karışımli alevler
12	Laminar difüzyon alevleri
13	Yanma denklemleri
14	Yanma denklemleri

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayısı
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	3	5
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, Bilişim becerileri	Benzetim	2	5
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme	Gösterim	3	5
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	1	3
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	Grup Çalışması	4	4
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, Dinleme ve anlamlandırma, yönetsel beceriler	Seminer	4	5
Önceden planlanmış özel beceriler	Vaka Çalışması	3	2
Ara Sınav 1		2	1
Ödev 1		3	1
Ödev 2		3	1
Kısa Sınav 1		1	2
Final		2	1
Ders İş Yüğü:		97	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		3,80	

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 çözmeye 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 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 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, ısı ve kütle aktarımı bilgilerinin uygulaması gerçekleştirilmiştir.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ortalama Değer	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5