



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
İçten Yanmalı Motorlar	BSM322	6	3 + 0	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Biyosistem Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	İçten yanmalı motorların yapısı, çalışma şekli, termodinamik analiz ile ilgili olarak temel bilgilerin ve temel motor becerileri, motor teknolojisindeki gelişmeleri öğretmektir.				
Ders İçeriği	İçten yanmalı motorların sınıflandırılması ve temel kavramlar, içten yanmalı motorların çalışma prensipleri, Otto ve Diesel çevrimlerinin analizi, Otto, Diesel ve Karma çevrimlerin karşılaştırılması. 4 ve 2 zamanlı motorlar. Yakıt karakteristikleri ve yanma kimyası. Yakıt-hava çevrimlerinin analizi. Gerçek çevrimlerin özellikleri. Hava kapasitesi ve volümetrik verim. Motor Karakteristikleri. Motorlarda vuruntu ve tutuşma gecikmesi. Yakıt püskürtme sistemlerinin sınıflandırılması. Motor elemanlarına etkiyen kuvvetler. İçten yanmalı motorlarda aşırı doldurma.				
Ders Kaynakları	Prof. Dr. Selim Çetinkaya - İçten Yanmalı Motorlar ders Kitabı, Ferguson, C.R., Kirkpatrick, A.T., Introduction to internal Combustion				

Hafta	Konu
1	İçten yanmalı motorların sınıflandırılması ve temel kavramlar.
2	İçten yanmalı motorların çalışma prensipleri.
3	Otto ve Diesel çevrimlerinin analizi.
4	Otto, Diesel ve Karma çevrimlerin karşılaştırılması.
5	4 ve 2 zamanlı motorlar.
6	Yakıt karakteristikleri ve yanma kimyası.
7	Yakıt-hava çevrimlerinin analizi.
8	Gerçek çevrimlerin özellikleri.
9	Hava kapasitesi ve volümetrik verim.
10	Motor Karakteristikleri.
11	Motorlarda vuruntu ve tutuşma gecikmesi.
12	Yakıt püskürtme sistemlerinin sınıflandırılması.
13	Motor elemanlarına etkiyen kuvvetler.
14	İçten yanmalı motorlarda aşırı doldurma.

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	14	3
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	10	3
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	14	1
Ara Sınav 1		5	1
Ödev 1		5	1
Final		5	1
Ders İş Yüğü:		101	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		3,96	

Program Çıktıları	
1	Matematik, temel bilim ve alanında yeterli düzeyde kuramsal uygulamalı bilgiye sahiptir ve bunları uygular
2	Alanıyla ilgili ortaya çıkabilecek problemleri tanımlayabilme ve çözümlenebilir
3	Alanında ki uygulamalar için gerekli teknik ve araçları kullanabilme
4	Deney tasarlama, yapma ile deney sonuçlarını analiz etme ve yorumlama yetilerine sahiptir.
5	Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurar, bir yabancı dili etkin bir şekilde kullanır, alanıyla ilgili ulusal ve uluslar arası çalışmalarını takip eder
6	Gelişen yeni teknolojilerden faydalanarak mevcut sorunları algılayabilir.
7	Proje yönetimi, iş yeri uygulamaları, çalışanların sağlığı, çevre ve iş güvenliği konularında yeterli bilince sahiptir.
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincindedir
9	Alanıyla ilgili ileri düzey çalışmalarını bağımsız olarak yürütmeye, karmaşık durumlarda sorumluluk alarak çözüme gidebilme, danışmanlık, denetim ve bilirdişlilik yapabilme
10	Disiplinler arası çalışmalarda etkin olarak bulunma
11	Bilgiye ulaşabilme, bilgi kaynaklarını etkin bir şekilde kullanabilme ve analitik düşünme
12	Dünya gündemindeki gelişmeleri takip eder, bilimsel kültürel ve etik değerlere uygun hareket eder, yaşadığı sosyal çevre için projeler üretir
13	Alanıyla ilgili mevzuata hakimdir ve mesleki ve etik sorumluluklara uygun hareket eder

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13
İçten yanmalı motorların çalışma prensibi hakkında bilgi kazanır	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Yanma ve motor termodinamiği konusunda bilgi sahibi olur	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motor yakıt sistemlerini ve performansını etkileyen parametreleri öğrenir	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motor tasarımının temelleri hakkında bilgi sahibi olur	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/333053>