



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Motorlarda Performans ve Emisyon Test Sistemleri	MAK5125	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
-----------------	------------------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Makine Mühendisliği Bölümü
----------------------------	----------------------------

Dersin Koordinatörü	Orkun ÖZENER
---------------------	--------------

Dersi Veren(ler)	
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	GÜNÜMÜZ MODERN TAŞIT MOTORLARININ ERKEN DİZAYN FAZINDAN BAŞLAYARAK, PROTOTİP, SERİ FAZ VE KULLANIMDAKİ MEVCUT ÜRÜN GELİŞTİRME FAZLARININ TÜMÜNDE YOĞUN OLARAK KULLANILAN İLERİ TEKNOLOJİ ÜRÜNÜ MOTOR TEST SİSTEMATİĞİNİN VE TEST HÜCRE DİZAYNI VE EKİPMANLARININ TEST ALANINDA KULLANILAN ALGORİTMALARLA BİRLİKTE İNCELEME VE DEĞERLENDİRİLMESİYLE BİRLİKTE ARAŞTIRMA ÇALIŞMALARINA DA ZEMİN HAZIRLAYACAK ŞEKİLDE BİLGİ BİRİKİMİ YARATMAK
--------------	---

Dersin İçeriği	MOTOR TEST HÜCRELERİNİN GENEL YAPISI, İLERİ TESİS TİPLERİ, TASARIM KRİTERLERİ - MOTOR GÜCÜNÜ ÖLÇME YÖNTEMLERİ VE ÖLÇME ELEMANI SEÇİM KRİTERLERİ, MOTOR-ÖLÇME ELEMANI BAĞLANTI TİPLERİ VE ANALİZLERİ - MOTOR TEST HÜCRELERİNDE YARDIMCI TESİSLER, YARDIMCI TESİS TİPLERİ VE TASARIM KRİTERLERİ - MOTOR TEST HÜCRELERİNDE ŞARTLANDIRICILAR VE KONTROLLERİ -MOTOR TEST HÜCRELERİNDE SICAKLIK VE BASINÇ ÖLÇÜM ENSTRÜMANTASYONU, ÖLÇÜM HASSASİYET ANALİZLERİ VE KALİBRASYONLARI VE VERİ AKTARIMI, - MOTOR TEST HÜCRELERİNDE AKIŞKAN ÖLÇÜMLERİ (YAKIT,HAVA VB.) ENSTRÜMANTASYONU,ÖLÇÜM HASSASİYET ANALİZLERİ VE KALİBRASYON VE VERİ AKTARIMI, OTOMOTİV ENDÜSTRİSİNDE KULLANILAN MOTOR GELİŞTİRME, PERFORMANS, DAYANIM VE SÜREKSİZ TEST ÇEVİRİMLERİ VE TEST ÇEVİRİMİ GELİŞTİRME -OTOMOTİV ENDÜSTRİSİNDE KULLANILAN MOTOR TERMAL STRES, TERMAL ŞOK, MOTOR EGZOZ EMİSYON TESTLERİ, HIZLANDIRILMIŞ TESTLER VE TEST ÇEVİRİMİ GELİŞTİRME - MOTOR TEST HÜCRELERİNDE HOMOLOGASYON TESTLERİ, MEVCUT DİREKTİFLER VE YÖNETMELİKLER VE ŞAŞİ DİNAMOMETRESİ TESTLERİ, MOTOR TEST HÜCRELERİNDE KULLANILAN TEMEL HESAP ALGORİTMALARI - MOTOR TEST HÜCRELERİNDE EGZOZ GAZ EMİSYON ÖLÇÜM SİTEMLERİ VE ANALİZİ - MOTOR TEST HÜCRELERİNDE EGZOZ GAZ ÖLÇÜM SİTEMLERİ VE ANALİZİ- MOTOR TEST HÜCRELERİNDE SİLİNDİR İÇİ BASINÇ VE YANMA ANALİZİ- MOTOR TEST HÜCRELERİNİN KONTROL VE VERİ KAYIT ALTYAPISI, OTOMASYON KRİTERLERİ VE TEST OTOMASYONU.
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

## Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenci içten yanmalı motorlardaki test metodolojisi ile ilgili bilgi kazanır
2	Öğrenci mevcut yönetmelik, mevzuat ve direktiflerin gelişim süreçleri ile ilgili bilgi kazanır
3	Öğrenci içten yanmalı motor testlerinde kullanılan cihazların ölçüm yöntemleri ile ilgili bilgi kazanır.
4	Öğrenci içten yanmalı motor performans/emisyon/ ömür test çevrimi geliştirme ile ilgili bilgi kazanır
5	Öğrenci içten yanmalı motor testlerinde kullanılan veri sonradan işleme algoritmaları ve büyük veri yönetimi ile ilgili bilgi kazanır.

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Motor test hücrelerinin genel yapısı, ileri tesis tipleri, tasarım kriterleri	Richard D.Atkins, "Introduction to engine Testing" Bölüm 1, Michael Plint-Anthony Martyr, Engine Testing Theory and Practice, Bölüm 1
2	Motor gücünü ölçme yöntemleri ve ölçme elemanı seçim kriterleri, motor-ölçme elemanı bağlantı tipleri ve analizleri.	Richard D.Atkins, "Introduction to engine Testing" Bölüm 1, Michael Plint-Anthony Martyr, Engine Testing Theory and Practice, Bölüm 7,8,9
3	Motor test hücrelerinde yardımcı tesisler, yardımcı tesis tipleri ve tasarım kriterleri	Richard D.Atkins, "Introduction to engine Testing" Bölüm 2, Michael Plint-Anthony Martyr, Engine Testing Theory and Practice, Bölüm 3-5
4	Motor test hücrelerinde şartlandırıcılar ve kontrol algoritmaları.	Richard D.Atkins, "Introduction to engine Testing" Bölüm 2, Michael Plint-Anthony Martyr, Engine Testing Theory and Practice, Bölüm 4
5	Motor test hücrelerinde sıcaklık ve basınç ölçüm enstrümantasyonu, ölçüm hassasiyet analizleri ve kalibrasyonları ve veri aktarımı	Richard D.Atkins, "Introduction to engine Testing" Bölüm 3, Michael Plint-Anthony Martyr, Engine Testing Theory and Practice, Bölüm 9-10
6	Motor test hücrelerinde akışkan ölçümleri (yakıt,hava vb.) enstrümantasyonu,ölçüm hassasiyet analizleri ve kalibrasyon ve veri aktarımı	Richard D.Atkins, "Introduction to engine Testing" Bölüm 3, Michael Plint-Anthony Martyr, Engine Testing Theory and Practice, Bölüm 9-10
7	Otomotiv Endüstrisinde kullanılan motor geliştirme, performans, dayanım ve süresiz test çevrimleri ve test çevrimi geliştirme	Richard D.Atkins, "Introduction to engine Testing" Bölüm 5, Michael Plint-Anthony Martyr, Engine Testing Theory and Practice, Bölüm 11,16
8	Ara Sınav 1	Richard D.Atkins, "Introduction to engine Testing" Bölüm 5, Michael Plint-Anthony Martyr, Engine Testing Theory and Practice, Bölüm 15

9	Otomotiv Endüstrisinde kullanılan motor termal stres, termal şok, motor egzoz emisyon testleri, hızlandırılmış testler ve test çevrimi geliştirme.	Otomotiv Endüstrisinde kullanılan motor termal stres, termal şok, motor egzoz emisyon testleri, hızlandırılmış testler ve test çevrimi geliştirme.
10	Otomotiv Endüstrisinde kullanılan motor termal stres, termal şok, motor egzoz emisyon testleri, hızlandırılmış testler ve test çevrimi geliştirme.	Richard D.Atkins, "Introduction to engine Testing" Bölüm 7, Michael Plint-Anthony Martyr, Engine Testing Theory and Practice, Bölüm 14
11	Motor test hücrelerinde homologasyon testleri, mevcut direktifler ve yönetmelikler ve Şasi Dinamometresi Testleri	Richard D.Atkins, "Introduction to engine Testing" Bölüm 13, Michael Plint-Anthony Martyr, Engine Testing Theory and Practice, Bölüm 20
12	Motor test hücrelerinde egzoz gaz emisyon ölçüm sistemleri ve analizi	Richard D.Atkins, "Introduction to engine Testing" Bölüm 13, Michael Plint-Anthony Martyr, Engine Testing Theory and Practice, Bölüm 20
13	Motor test hücrelerinde egzoz gaz ölçüm sistemleri ve analizi/SUNUMLAR	Richard D.Atkins, "Introduction to engine Testing" Bölüm 7, Michael Plint-Anthony Martyr, Engine Testing Theory and Practice, Bölüm 14
14	Motor test hücrelerinde silindir içi basınç ve yanma analizi, Motor test hücrelerinin kontrol ve veri kayıt altyapısı, otomasyon kriterleri ve test otomasyonu. SUNUMLAR	Richard D.Atkins, "Introduction to engine Testing", Bölüm 8, David R.Rogers "Engine Combustion: Pressure Measurement and Analysis", Bölüm 5-6, Michael Plint-Anthony Martyr, Engine Testing Theory and Practice, Bölüm 18,19
15	Final	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar		
Final		
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		0
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		
<b>TOPLAM</b>		<b>0</b>

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati			
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması			
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)			
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)			
		<b>Toplam İşyükü</b>	0
		<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>	0.00
		<b>AKTS Kredisi</b>	0

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----