



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
YAKIT PİLİ VE HİDROJEN TEKNOLOJİLERİ	MAK5134	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	A. Volkan AKKAYA
---------------------	------------------

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

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Yakıt pili ve hidrojen teknolojileri içeren enerji sistemleri için modelleme, tasarım ve analiz yapabilme yeteneği kazandırmak.
--------------	---

Dersin İçeriği	Yakıt pili ve hidrojen teknolojilerine giriş, temel elektrokimyasal ve termodinamik prensipler, Nernst denklemi, voltaj kayıp mekanizmaları, voltaj-akım yoğunluğu modeli, yakıt pili çeşitleri, çalışma prensipleri ve teknolojik özellikleri, yakıt hazırlama prosesleri, yakıt pili yığını, sistem bileşenleri, sistem entegrasyonu, yakıt pilli sistemlerin modellenmesi, simülasyonu ve analizi, hidrojen üretimi ve depolanması, yakıt pili ve hidrojen teknolojilerine dayalı sistemlerin tasarımı
----------------	---

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler, yakıt pili ve hidrojen teknolojilerini tanımlayabilir ve ilgili kavramları açıklayabilirler
2	Bir yazılım ile kodlama yaparak ilgili problemler için modelleme bilgisi kazanılması
3	Yakıt pili ve hidrojen teknolojileri içeren simülasyon çalışmaları ile analiz yeteneğinin kazanılması
4	Yakıt pili ve hidrojen sistemleri için tasarım yapabilme tecrübesinin kazanılması
5	Yakıt pili ve hidrojen teknolojileri çerçevesinde rapor hazırlayabilme ve etkin sunum yapabilme becerisinin geliştirilmesi

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Yakıt pili ve hidrojen teknolojilerine giriş	Ders Sunumları 1
2	Yakıt pili çeşitleri	Ders Sunumları 2
3	Yakıt pili Termodinamiği	Ders Sunumları 3
4	Yazılım (EES) tanıtımı	Ders Sunumları 4
5	Yakıt pili reaksiyon kinetikleri	Ders Sunumları 5
6	Yakıt pili yük taşınımı	Ders Sunumları 6

7	Yakıt pili kütle taşınımı	Ders Sunumları 7
8	Midterm 1 / Practice or Review	Ders Sunumları 8
9	Yakıt pili modeli	Ders Sunumları 8
10	Yakıt pili sistemleri	Ders Sunumları 9
11	Yakıt hazırlama, hidrojen üretimi ve depolaması	Ders Sunumları 10
12	Yakıt hazırlama, hidrojen üretimi ve depolaması	Ders Sunumları 10
13	Sistem tasarım problemleri	Ders Sunumları 11
14	Öğrenci sunumları	
15	Final	
16		

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri	1	30
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	6	78
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			

Sunum / Seminer	1	53	53
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
<b>Toplam İşyükü</b>			225
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.50
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5
Diğer Notlar	Yok		