



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Hidrojen ve Yakıt Pili Sistemleri	ALT1132	3	3	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

Dersin Seviyesi	Ön Lisans Seviyesi
-----------------	--------------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Alternatif Enerji Kaynakları Teknolojisi
----------------------------	--

Dersin Koordinatörü	Alpaslan Demirci
---------------------	------------------

Dersi Veren(ler)	Alpaslan Demirci, Ferhat Halat
------------------	--------------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Hidrojen Enerjisi ve Uygulamaları ile ilgili temel kavram ve prensipleri öğretmek, Hidrojen Enerji Sistemlerini öğretmek, Yakıt hücreleri ile ilgili temel kavramları ve bu yeni teknolojiyi öğretmek.
--------------	--

Dersin İçeriği	Hidrojen Gazının Özellikleri Hidrojen Enerjisi ile İlgili Temel Kavramlar Hidrojen Üretim Yöntemleri (Fosil Yakıtlardan, Biokütleden, Elektrolizden, Bor Elementinden) Hidrojen Depolanması, Hidrojen Taşıma Sistemleri Hidrojen Enerji Sistemleri, Yakıt hücresi türleri Yakıt hücrelerinin avantajları, Hücrelerin seri bağlanması Yakıt hücresi sisteminin diğer parçaları Hidrojen yakıt hücreleri, Verimlilik ve yakıt hücresi voltajı Verim limiti; Basınç ve gaz konsantrasyonunun etkisi Proton değişicili membran yakıt hücreleri; Alkalın elektrolit yakıt hücreleri Orta ve yüksek sıcaklık yakıt hücreleri, Yakıt hücresi gücünün dağıtımı Yakıt hücresi uygulamaları
----------------	---

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Hidrojen Enerjisi ve Uygulamaları ile ilgili temel kavram ve prensipleri öğrenmek
2	Hidrojen Enerji Sistemlerini öğrenmek
3	Yakıt hücreleri ile ilgili temel kavramları ve bu yeni teknolojiyi öğrenmek
4	Araştırmave uygulama becerisini geliştirmek

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Hidrojen Gazının Özellikleri	
2	Hidrojen Enerjisi ile İlgili Temel Kavramlar	
3	Hidrojen Üretim Yöntemleri (Fosil Yakıtlardan, Biokütleden, Elektrolizden, Bor Elementinden)	
4	Hidrojen Depolanması, Hidrojen Taşıma Sistemleri	

5	Hidrojen Enerji Sistemleri,Yakıt hücresi türleri	
6	Yakıt hücrelerinin avantajları,Hücrelerin seri bağlanması	
7	Yakıt hücresi sisteminin diğer parçaları	
8	Ara Sınav 1	
9	Hidrojen yakıt hücreleri,Verimlilik ve yakıt hücresi voltajı	
10	Verim limiti; Basınç ve gaz konsantrasyonunun etkisi	
11	Proton değiştircili membran yakıt hücreleri; Alkalin elektrolit yakıt hücreleri	
12	Orta ve yüksek sıcaklık yakıt hücreleri,Yakıt hücresi gücünün dağıtımı	
13	Yakıt hücresi uygulamaları	
14	Yakıt hücresi uygulamaları	
15	Final	

## Deęerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	1	20
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
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	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	2	28
Derse Özgü Staj			

Ödev	1	10	10
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	4	4
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	4	4
<b>Toplam İşyükü</b>			88
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			2.93
<b>AKTS Kredisi</b>			3

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----