



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Hidrojen Enerjisi	FIZ4520	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

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

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

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

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

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Fizik Bölümü
----------------------------	--------------

Dersin Koordinatörü	Süreyya Aydın Yüksel
---------------------	----------------------

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

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Yenilenebilir enerji kaynağı olarak hidrojen enerjisinin tanıtılması. Hidrojenin yakıt olarak elde edilmesinden uygulamaya geçirilmesine değin süreçlerin ve teknolojilerin açıklanması.
--------------	--

Dersin İçeriği	Klasik ve yenilenebilir enerji kaynakları, hidrojenin özellikleri, hidrojenin yakıt olarak elde edilmesi ve enerjiye dönüşümü, hidrojenin depolanması ve taşınması, hidrojen teknolojileri, yakıt pilleri, hidrojen enerjisinin avantajları ve dezavantajları.
----------------	--

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Bu derse katılan öğrenci, dünyanın geçmiş ve güncel enerji üretim ve tüketim miktarı, en çok kullanılan enerji kaynakları ve coğrafi dağılımlarını, öğrenir.
2	Bu derse katılan öğrenci, yenilenebilir enerji kaynaklarını öğrenir.
3	Bu derse katılan öğrenci, fosil yakıtları bilir.
4	Bu derse katılan öğrenci, çevre kirliliği ve çözümlerini bilir.
5	Bu derse katılan öğrenci, hidrojenin genel ve yakıt özelliklerini bilir.
6	Bu derse katılan öğrenci, hidrojenin depolanma yöntemlerini tanımlar
7	Bu derse katılan öğrenci, hidrojen güvenli kullanımı hakkında bilgi sahibi olur
8	Bu derse katılan öğrenci, Türkiyenin yenilenebilir ve hidrojen enerjisi potansiyelini tanımlar
9	Bu derse katılan öğrenci, yakıt pili nedir sorusuna cevap verir
10	Bu derse katılan öğrenci, temel yakıt pillerini tanımlar ve farklarını bilir.
11	Bu derse katılan öğrenci, PEM yakıt pilleri hakkında detaylı bilgiye sahip olur.
12	Bu derse katılan öğrenci, hidrojen güvenli taşınması hakkında bilgi sahibi olur
13	Bu derse katılan öğrenci, yakıt pili termodinamiği ve elektrokimyası hakkında bilgi sahibi olur.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
-------	---------	-------------

1	Dünden bugüne Dünyanın Enerji Üretimi ve Tüketimi	Kaynaklar
2	Enerji ve Enerji Kaynakları	Kaynaklar
3	Hidrojen nedir?	Kaynaklar
4	Hidrojen Yakıt Özellikleri	Kaynaklar
5	Hidrojenin Üretim Yöntemleri	Kaynaklar
6	Hidrojenin depolanması ve taşınması	Kaynaklar
7	Yakıt Pili	Kaynaklar
8	Midterm 1 / Practice or Review	Ders notu
9	Yakıt Pili Termodinamiği	Kaynaklar
10	Yakıt Pili Elektrokimyası	Kaynaklar
11	Yakıt pili yakıtları ve Hidrojen Yakıt Pili	Kaynaklar
12	Ara Sınav 2	Kaynaklar
13	Hidrojen enerjisinin diğer enerji türleriyle kombinasyonu	Kaynaklar
14	Dünyada Hidrojen Enerjisi ve Yakıt Pili	Kaynak 3
15	Final	Kaynaklar
16	Final Haftası	

## 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	2	60
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	26	3	78
Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			0
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	4	8
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	4	4
<b>Toplam İşyükü</b>			129
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			4.30
<b>AKTS Kredisi</b>			4

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----