Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Güç Sistemlerinde Yakıt Hücreleri	ELM4982	3	4	3	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Bahar

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Elektrik Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Uğur S. Selamoğulları
Dersi Veren(ler)	
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Yakit hucreleri ve yakit hucrelerinin guc sistemlerinde kullanimlari hakkinda bilgi sahibi olmak
Dersin İçeriği	Yakıt hücrelerine genel bakış/ Hücre potansiyeli ve Gibss free enerji/ Kimyasal aktivite ve Nerst denklemi/ Gerçek yakıt hücresi davranışı: açık devre gerilimi, polarizasyon eğrilieri, kayıplar/ Yakıt hücresi verimi ve yakıt kullanımı/ Yakıt hücresi bileşenleri ve bunların performans üzerindeki etkileri/ Yakıt hücresi tipleri: Polimer elektrotlu, katı oksitli, fosforik asitli, alkalin, erimiş karbonatlı, direkt metanol yakıt hücreleri, biyolojik yakıt hücreleri/ Büyük güçlü sabit uygulamalar için yakıt hücreleri/ Ulaşımda yakıt hücreleri/ Yedek güç sistemleri için yakıt hücreleri/ Dağıtılmış üretimde yakıt hücreleri ve güç sistemlerinde yenilenbilir enerji entagrasyonu/ Yakıt hücreli sitemler için güç elektroniği devreleri/ Elektrolozör çalışma ve hidrojen depolama
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Yakıt hücresinin çalışması hakkında temel bilgi elde etme
2	Dağıtık üretimin varolan güç sisteminin çalışması üzerine etkisini analiz edebilme
3	Yakıt hücreli sistemler için güç elektroniği çözümlerini tasarlayabilme ve simüle edebilme

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Yakıt Hücrelerine Genel Bakış	
2	Hücre potansiyeli, Gibss free enerji, Kimyasal aktivite, Nerst denklemi	
3	Gerçek yakıt hücresi davranışı: açık devre gerilimi, polarizasyon eğrilieri, kayıplar	
4	Yakıt hücresi verimi, yakıt kullanımı, Yakıt hücresi bileşenleri ve bunların performans üzerindeki etkileri	

5	Yakıt hücresi tipleri (Polimer Elektrotlu, Katı Oksitli yakıt hücreleri)	
6	Yakıt hücresi tipleri (Fosforik Asitli, Alkalin, Molten Carbonate yakıt hücreleri)	
7	Yakıt hücresi tipleri (Biyolojik, Direkt Metanol yakıt hücreleri)	
8	Midterm 1	
9	Ulaşımda yakıt hücreleri, Yedek güç sistemleri için yakıt hücreleri	
10	Vize	
11	Dağıtılmış üretimde yakıt hücreleri ve güç sistemlerinde yenilenbilir enerji entagrasyonu	
12	Dağıtılmış üretimde yakıt hücreleri ve güç sistemlerinde yenilenbilir enerji entagrasyonu	
13	Yakıt hücreli sitemler için güç elektroniği devreleri	
14	Yakıt hücreli sitemler için güç elektroniği devreleri	
15	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler	1	20
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması			
Derse Özgü Staj			

Ödev	0	0	0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	25	25
Sunum / Seminer			0
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
		Toplam İşyükü	107
		Toplam İşyükü / 30(s)	3.57
		AKTS Kredisi	4

Diğer Notlar	Yok