

ENERJİ BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları					
Dersin Kodu	Sınıfı			Yarıyılı	
EBT310	3			6	
Dersin Adı	T	U	L	AKTS	
Yenilenebilir Enerji – Malzeme, Yapı, İşlev	3	1	0	6	
Dersin Dili					
Almanca					
Dersin Düzeyi	Lisans	X	Yüksek Lisans	Doktora	
Bölümü/Programı	Enerji Bilimi ve Teknolojileri (Almanca)				
Eğitim Türü	Örgün Öğrenim				
Dersin Türü	Zorunlu	X	Seçmeli		
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, yenilenebilir enerji sistemlerinde kullanılan malzemelerin yapı, işlev ve performans özelliklerini tanıtarak, öğrencilerin bu sistemlerin tasarımı, seçimi ve değerlendirilmesinde temel mühendislik bilgilerini uygulayabilmelerini sağlamaktır.				
Dersin İçeriği	Ders kapsamında fotovoltaik hücreler, güneş kolektörleri, rüzgar türbinleri, biyokütle sistemleri ve enerji depolama teknolojilerinde kullanılan temel malzemeler ve bu malzemelerin yapısal ve işlevsel özellikleri ele alınır. Ayrıca, bu sistemlerde malzeme performansının enerji verimliliği ve sistem ömrüne etkisi tartışılır.				
Ön Koşulları	-				
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Gülsüm GÜNDOĞDU				
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Gülsüm GÜNDOĞDU				
Dersin Yardımcıları					
Dersin Staj Durumu	Yok				
Ders Kaynakları					
Ders Notu	Harald Bolt, Isolde Arzberger, Christina Berger; (2017). Werkstoffe und Materialien für die Energiewende.				
Diğer Kaynaklar	-				
Materyal Paylaşımı					
Dokümanlar	-				
Ödevler	1				
Sınavlar	2				
Dersin Yapısı					
Matematik ve Temel Bilimler				%	

ENERJİ BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Mühendislik Bilimleri	60	%
Mühendislik Tasarımı		%
Sosyal Bilimler		%
Eğitim Bilimleri		%
Fen Bilimleri	40	%
Sağlık Bilimleri		%
Alan Bilgisi		%
Değerlendirme Sistemi		
	Sayısı	Katkı Oranı (%)
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	0	0
Ödev	1	20
Devam	0	0
Uygulama	0	0
Proje	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	40
Toplam		100

AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu			
	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	2	28
Ödevler	2	25	50
Sunum/Seminer Hazırlama			
Ara Sınavlar	1	3	3
Uygulama	14	4	56
Laboratuvar			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3	3
Toplam İş Yüğü			168
AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)			6

Dersin Öğrenim Çıktıları	
1	Öğrenciler, yenilenebilir enerji teknolojilerinde kullanılan temel malzemelerin yapı, işlev ve performans özelliklerini açıklar.
2	Öğrenciler, farklı yenilenebilir enerji sistemlerinde (güneş, rüzgar, biyokütle vb.) kullanılan malzemeleri teknik ve çevresel kriterlere göre karşılaştırır ve uygun malzeme seçimlerini yapar.

ENERJİ BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

3	Öğrenciler, yenilenebilir enerji sistemlerinin verimliliğini ve dayanıklılığını etkileyen malzeme özelliklerini analiz eder ve iyileştirme önerileri geliştirir.
4	Öğrenciler, sürdürülebilirlik, geri dönüştürülebilirlik ve yaşam döngüsü bakış açısıyla enerji sistemlerindeki malzeme kullanımlarını değerlendirerek teknik rapor ve sunumlar hazırlar.

Ders Konuları

1	Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Giriş
2	Malzeme Bilimine Giriş: Yapı, Özellik ve İşlev
3	Güneş Enerjisi Sistemlerinde Kullanılan Malzemeler
4	Fotovoltaik Hücre Malzemeleri: Silikon, İnce Film, Perovskit
5	Rüzgar Türbinlerinde Kullanılan Yapısal Malzemeler
6	Biyokütle Enerji Sistemlerinde Malzeme ve Bileşenler
7	Enerji Depolama Sistemlerinde Malzeme Seçimi
8	Ara Sınav
9	Yakıt Hücreleri ve Hidrojen Teknolojilerinde Malzeme Kullanımı
10	Isıl Enerji Sistemlerinde Yüzey Kaplamaları ve Yalıtım Malzemeleri
11	Malzemelerin Sürdürülebilirlik ve Geri Dönüşüm Özellikleri
12	Yaşam Döngüsü Analizi ve Malzeme Performansı
13	Yenilenebilir Enerji Sistemlerinde Yeni Nesil Malzemeler
14	Enerji Sistemlerinde Malzeme Arızaları ve Dayanıklılık
15	Malzeme Seçimi İçin Karar Verme Süreçleri (ekonomik, çevresel, teknik)
16	Yarıyıl Sonu Sınavı

Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)

	P1	P2	P3	P4					
1	5	3	3	5					
2	4	3	4	3					
3	3	4	4	5					
4	5	4	4	4					

Katkı Oranı: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek

<https://obs.tau.edu.tr/oibs/bologna/progLearnOutcomes.aspx?lang=tr&curSunit=5706>

Hazırlayan:	Arş. Gör. Dr. Kaan DEVECİ
Güncelleme Tarihi:	02.05.2025