

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
FİZ4126	3	0	0	3	5	S	TR	4/BAHAR
Ders Adı (Türkçe)	Süper İletkenliğe Giriş							
Ders Adı (İngilizce)	Introduction to Superconductivity							

Birim/Program	Fizik Bölümü/Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Yok
Dersin Amacı	Süper iletkenliği ve süper iletkenlerin temel özelliklerini öğretmek
Dersin İçeriği	Tip-I Süperiletkenler, Tip-II Süperiletkenler, Süperiletkenlerin Diğer Özellikleri, BCS Teorisi, Akı Kuantumlanması, Josephson Tünellemesi, Yüksek Sıcaklık Süperiletkenliği.
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	Süper İletkenlik Fiziğine Giriş, Doç. Dr. İman Askerzade, Gazi Kitabevi 2005
Staj Durumu	Yok

Dersin Emsalleri				
Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
Düzce Üniversitesi	Fizik	Süper İletkenlik	3-0-0-3;6	S
Pamukkale Üniversitesi	Fizik	Süper İletkenliğe Giriş	3-0-0-3;4,5	S
Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)

Dersin işlenişi ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)
Yüz yüze ilgili Öğretim Üyesi'nin gözetiminde ders işlenecektir.

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarınızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)	
Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı		
Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Diyamagnetizma, paramagnetizma ve ferromagnetizma tanımları ve özellikleri	
2	Süperiletkenlerin Özellikleri, temel tanım, Kritik Manyetik Alan, Meissner olayı, London denklemleri, Pippart'n Teorisi	
3	BCS teorisi, I. ve II. Tip süperiletkenler arasındaki temel farklar	
4	I.Tip süperiletkenlerin manyetik özellikleri; Nüfuz derinliği, manyetik alan altında davranışları, süperiletken bir telin kritik akımı	
5	Ginzburg-Landau teorisi	
6	II. Tip Süperiletkenlerin manyetik özellikleri, Hc1 kritik manyetik alanı yakınındaki davranış,, vorteks çizgileri arasındaki etkileşim, manyetizasyon eğrileri	
7	Akı ışnelemesi, sürüklenmesi ve akışı, kritik alan modeli, termal olarak aktive edilmiş akı sürüklenmesi	
8	Enerji Aralığı Ölçümleri; Tek Parçacık Tünellemesi, Elektromanyetik Işınnın Soğurulması, Akı Kuantumlanması	
9	Arasınav	
10	Yüksek Sıcaklık Süperiletkenliği	
11	Yüksek Sıcaklık Süperiletkenlerinin kristal yapı incelemeleri	
12	Manyetik Kaldırma Kuvveti	
13	Süperiletkenlerin Uygulamaları	
14	Süperiletkenlerin Uygulamaları	
15	Final Sınavı	
16		

Değerlendirme			
Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
Toplam:			100
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	90
	Mühendislik Bilimleri	10
	Sosyal Bilimler	
	Sağlık Bilimleri	
	Eğitim Bilimleri	
	Kültür ve Sanat Bilimleri	
	Tasarım Bilgisi	

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama			
Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması	1	2	2
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	14	2	28
Bütünleme Sınavı	1	2	2
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	3	42
Ev Ödevi			
Final Sınavı Uygulaması	1	2	2
Laboratuvar			
Makale İnceleme			
Makale Yazma			
Okuma			
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü			
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Sözlü Sınav			
Takım/Grup Çalışması	12	3	36
Tartışma	14	1	14
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			126
DERSİN AKTS KREDİSİ: (Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)			5

Program Çıktıları (PÇ)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)												
1	Süperiletkenliğin termodinamiğini açıklayabilir.	5	5	5	4	3	3	4	5	5	3	3
2	1. ve 2. Tip süperiletkenleri açıklayabilir.	5	5	5	4	3	3	4	5	5	3	3
3	Süperiletkenlerin uygulama alanlarını öğrenir	5	5	5	4	3	3	4	5	5	3	3

Düzenleyen Kişi: Prof. Dr. Fethi DAĞDELEN

Hazırlanma Tarihi: 20.05.2024