

MANYETİK REZONANSTA DENEYSEL TEKNİKLER

1	Ders Adı:	MANYETİK REZONANSTA DENEYSEL TEKNİKLER
2	Ders Kodu:	FZK5101
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Yüksek Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	1
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	2.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	2.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Önkoşul yoktur
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Dr. Öğr. Üyesi CENGİZ AKAY
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Dr. Öğr. Üyesi Cengiz AKAY
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	cenay@uludag.edu.tr Bursa Uludağ Üniversitesi, Fizik Bölümü
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Nükleer manyetik rezonans sinyallerini teknik olarak yorumlamak
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Ticari olarak kullanabileceği NMR cihaz ve sistemlerinden azami derecede faydalanabilmesi, geliştirebilmesi ve bilimsel çalışmalarına artı değer kazandırmaktır.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Manyetik alan kaynaklarını tanır.
	2	Manyetik rezonans cihazını tanır.
	3	Radyo frekans (RF) güç kaynaklarını tanır.
	4	RF atma tekniklerini öğrenir.
	5	Fourier Dönüşümlü NMR spektrometresini tanır.
	6	Manyetik rezonansın uygulama alanlarını bilir.
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	NMR Olayı	
2	Rezonansın görünüşleri	
3	Durulma olayları	
4	Dedeksiyon metodları	
5	NMR spektrometresinin türleri	

6	Bir NMR spektrometresinin bileşenleri	
7	Palslı NMR spektrometreleri	
8	Radyo frekans palsları	
9	Pals dizileri	
10	Gradyentler	
11	Gradient bobinleri	
12	NMR Görüntüleme	
13	NMR görüntüleme metodları	
14	NMR materyal görüntüleme	

22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1) Handbook of MRI Pulse Sequences, M.A. Bernstein, K.F. King, Xiaohong Joe Zhou. 2) MRI from Picture to Proton, D.W.McRobbie, E.A. Moore, M.J. Graves, M.R. Prince.
----	---	---

23	Değerlendirme	
----	---------------	--

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	0	0.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	0	0.00
Yıl Sonu Sınavı	1	100.00
Toplam	1	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		0.00
Finalin Başarıya Oranı		100.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Derste sorulan kısa sorular.

24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU
----	------------------------

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	2.00	28.00
Uygulamalı Dersler	14	2.00	28.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	20	2.00	40.00
Ödevler	26	2.00	52.00
Projeler	14	2.00	28.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlar	0	0.00	0.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2.00	2.00
Toplam İş Yüğü			178.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			5.93
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	4	4	5	3	0	4	0	0	4	3	4	0	0	0	0	0

ÖK2	4	5	4	4	0	4	0	0	3	3	4	0	0	0	0	0
ÖK3	3	4	3	4	0	3	0	0	2	3	3	0	0	0	0	0
ÖK4	4	4	4	5	0	4	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0
ÖK5	4	5	4	4	0	3	0	0	3	4	4	0	0	0	0	0
ÖK6	4	4	5	4	0	3	0	0	3	4	4	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			