

**HARRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**FİZİK ANABİLİM DALI**

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Fizikte Matematik Metotlar I	5105117		3+0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Çeşitli alanlarda araştırma yapacak lisansüstü Fizik yada Mühendislik öğrencileri için Kuantum Mekaniği, Klasik mekanik, Elektromanyetik teori gibi fiziğin farklı alanlarında karşılaşılan matematiksel problemlerin kapsamlı çözümlerinin verilmesi amaçlanmaktadır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<b>Bu dersin sonunda öğrenci;</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Matematiksel Fiziğin temel prensip ve kavramlarının anlaşılmasını sağlamak</li><li>2. Fiziğin farklı alanlarında gerekli Matematik bilgisini vermek</li><li>3. Farklı alanlardaki ileri matematiksel problemlerin analitik olarak detaylı bir şekilde çözülebilmesini sağlamak</li><li>4. Fiziğin ilişkili olduğu disiplinler arası ilişkileri kavrar.</li><li>5. Grup çalışmalarına adapte olur.</li></ol>				
Dersin İçeriği	Anlatım Yöntemi, Soru-Cevap Tekniği, Tartışma Yöntemi, Ödev.				
Haftalar	<b>Konular</b>				
1	Vektör Analiz, Koordinat sistemleri, Skaler ve Vektörel Alanlar, Diferansiyel Vektör Hesabı				
2	Vektör İntegrali, Eğrisel İntegral, Yüzey ve Hacim İntegralleri				
3	İntegral Teoremleri				
4	Dik Eğrisel Koordinat Sistemleri				
5	Kompleks Analiz, Tek Kompleks Değişkenli Fonksiyonlar, Kompleks İntegral, Seriler				
6	Belirli İntegrallerin Hesabı, Çok Değerli Kompleks Fonksiyonlar				
7	Ara Sınav				
8	Çok Değerli Fonksiyonların İntegralleri				
9	Matris ve Determinantlar, Matris ve determinantlar ile ilgili Teoremler				
10	Lineer Denklem sistemleri, Matrislerin Özdeğer ve Özvektörleri				
11	Tensör analiz, Koordinat Dönüşümleri, Tensör Cebiri				
12	Diferansiyel denklemler				
13	Diferansiyel denklemler				
14	Özel Fonksiyonlar				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
Konu sonunda problem çözümü yaptırılabilir ve konulara uygun olarak ödev seti verilebilir.					

<b>Kaynaklar</b>	
Andrews G.E., Askey R., and Roy R., (1999), <i>Special Functions</i> , Cambridge University Press.	
Bayın S., (2004), <i>Fen ve Mühendislik Bilimlerinde Matematik Yöntemler</i> , Ders kitapları A.Ş. Ankara.	
Bell W.W., (2004), <i>Special Functions For Scientists and Engineers</i> , Dover Publications.	
Bronwell A., (2005), <i>Advanced Mathematics in Physics and Engineering</i> , McGraw- Hill; First Edition edition.	
George Arfken, (2012), <i>Mathematical Methods for Physicists</i> , Elsevier Science Publishing.	
<b>Değerlendirme Sistemi</b>	
<b>Ara sınav: %40</b>	
<b>Final: %60</b>	

<b>PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU</b>																	
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
ÖÇ1	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5
ÖÇ2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4
ÖÇ3	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5
ÖÇ4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4
ÖÇ5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5
<b>ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları</b>																	
<b>Katkı Düzeyi</b>			<b>1 Çok Düşük</b>			<b>2 Düşük</b>			<b>3 Orta</b>			<b>4 Yüksek</b>			<b>5 Çok Yüksek</b>		

### Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
<b>Fizikte Matematik Metotlar I</b>	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5