

Fizik Bölümü / Fizik Bölümü / Lisans - Normal Öğretim(Fen Fakültesi)						
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
FZK-3005	Fizikte Özel Fonksiyonlar	2,00	2,00	0,00	3,00	6,00
Ders Detayı						
Dersin Dili	: Türkçe					
Dersin Seviyesi	: Lisans					
Dersin Tipi	: Zorunlu					
Ön Koşullar	: Yok					
Dersin Amacı	: Bilinen trigonometrik veya üstel fonksiyonlar dışındaki özel fonksiyonları ve çözüm yöntemlerini öğrenmek					
Dersin İçeriği	: Bilinen trigonometrik veya üstel fonksiyonlar dışındaki özel fonksiyonlar, hipergeometrik fonksiyonlar, ortogonal polinomlar. Diğer özel fonksiyonlar; Hata fonksiyonları, eliptik integraller, Gamma fonksiyonları, Bessel fonksiyonları gibi özel fonksiyonlar, özellikleri ve uygulamaları verilen derstir.					
Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar	: Selçuk Bayın, "Fen ve Mühendislikte Matematik Yöntemler", METU PRESS. Bekir Karaoğlu, "Fen ve Mühendislikte Matematik Yöntemler", Seçkin Yayıncılık, 2007 Andrews, G. E. , Askey, R. and Roy, R. "Special functions", Cambridge University Press; New Ed edition, 2001 Abramowitz, M. and Stegun, C.A. (Ed.). "Handbook of Mathematical Functions with Formulas, Graphs, and Mathematical Tables", 9th printing, 1972, New York: Dover.					
Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri	: Ders anlatımı, sunum, uygulama					
Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar	: yoktur					
Dersi Veren Öğretim Elemanları	: Doç. Dr. Sezgin Aygün					
Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları	: Yoktur					
Dersin Verilişi	: Yüz yüze					

Ders Öğrenme Çıktıları
<b>Bu dersi tamamladığında öğrenci :</b>
1 Özel fonksiyonları doğuran diferansiyel denklemleri tanıma, çözümleyebilme
2 Çözümlerinden polinomları türetebilme
3 Tüm öğrendiği teorik ve pratik bilgiyi fiziksel problemlerin çözümlerine uygulayabilme yeti ve becerisine sahip olacaklardır.
4 fizğin özel fonksiyonlarını tanıyıp, özelliklerini öğrenecekler.

Ön Koşullar						
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS

Haftalık Konular ve Hazırlıklar					
	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Hazırlık Bilgileri	Öğretim Metodları
1.Hafta	*Seri Yöntemleri (Kuvvet serisi Yöntemi)				
2.Hafta	*Seri Yöntemleri (Frobenius Yöntemi)				
3.Hafta	*Legendre Diferansiyel Denklemi, Legendre Polinomları, Özellikleri, uygulamaları				
4.Hafta	*Laguerre Diferansiyel Denklemi, Laguerre Polinomları, Özellikleri, uygulamaları				
5.Hafta	*Bessel Diferansiyel Denklemi, Bessel Polinomları,				
6.Hafta	*Bessel fonksiyonları ve özellikleri, uygulamaları				
7.Hafta	*İntegral dönüşümleri ve özellikleri				
8.Hafta	*Fourier serileri, dönüşümleri ve uygulamaları.				
9.Hafta	*Laplace dönüşümü, özellikleri ve uygulamaları				
10.Hafta	*Gamma ve Beta Fonksiyonları ve uygulamaları				
11.Hafta	*Kompleks fonksiyonlar ve özellikleri				
12.Hafta	*Green fonksiyonları ve uygulamaları				
13.Hafta	*Özel fonksiyonların fiziksel uygulamaları I				
14.Hafta	*Özel fonksiyonların fiziksel uygulamaları II				

Değerlendirme Sistemi %
1 Ara Sınav 1 (Mz1) : 40,000

## AKTS İş Yüğü

Aktiviteler	Sayı	Süresi(Saat)	Toplam İş Yüğü
Vize	1	2,00	2,00
Ödev	4	4,00	16,00
Final	1	2,00	2,00
Derse Katılım	1	56,00	56,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	5	5,00	25,00
Ara Sınav Hazırlık	1	20,00	20,00
Final Sınavı Hazırlık	1	24,00	24,00
Problem Çözme	5	5,00	25,00
			Toplam : 170,00
			Toplam İş Yüğü / 30 ( Saat ) : 6
			AKTS : 6,00

## Program Öğrenme Çıktısı İlişkisi

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15	P.Ç. 16	P.Ç. 17	P.Ç. 18	P.Ç. 19	P.Ç. 20	P.Ç. 21	P.Ç. 22	P.Ç. 23	P.Ç. 24
Ö.Ç. 1	5	3	4	3	5	4	2	4	2	3	2	2	1	3	2	2	2	2	4	5	4	5	4	3
Ö.Ç. 2	2	3	4	2	4	0	0	5	2	5	4	2	3	3	3	0	2	0	2	3	4	5	2	5
Ö.Ç. 3	3	3	2	4	4	3	3	5	3	2	3	3	2	4	4	4	0	2	4	2	4	4	4	1
Ö.Ç. 4	4	4	3	4	3	5	3	5	2	3	2	4	4	4	2	5	2	0	4	4	4	2	5	3

## Ders/Program Çıktıları İlişkisi

P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15	P.Ç. 16	P.Ç. 17	P.Ç. 18	P.Ç. 19	P.Ç. 20	P.Ç. 21	P.Ç. 22	P.Ç. 23	P.Ç. 24	P.Ç. 2
3	4	4	4	3	2	3	3	3	4	4	1	3	2	3	3	2	2	3	3	1	3	3	4	2