

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Özel Fonksiyonlar	0802705	VII	4+0	4	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu ders öğrencilere matematiksel fiziğin ve uygulamalı matematiğin özel fonksiyonlarını tanıtmayı, bunlar hakkında temel bilgiler vermeyi amaçlar.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gamma ve Beta fonksiyonlarını bilir ve kullanır. 2. Hipergeometrik (HG) diferansiyel denklemi tanıır ve bunların çözümleri olan hipergeometrik fonksiyonların özelliklerini bilir. 3. HG tip polinomların genel özelliklerini söyleyebilir. 4. Özelde klasik ortogonal polinomların özelliklerini bilir ve kullanır. 5. Klasik ortogonal polinomların uygulama alanları hakkında bilgi sahibi olur. 				
Dersin İçeriği	Derste, Gamma ve Beta fonksiyonları, Gauss ve konfluent hipergeometrik fonksiyonlar ve klasik dik polinomlar detaylı olarak incelenir.				
Haftalar	Konular				
1	HG diferansiyel denklem				
2	Polinom çözümlerin varlığı ve Rodriguez formülü				
3	HG fonksiyonların integral gösterimi				
4	HG fonksiyonların seri gösterimi				
5	Jacobi polinomları				
6	Laguerre polinomları				
7	Ara sınav				
8	Hermite polinomları				
9	Rekürrens bağıntıları				
10	Doğurucu fonksiyonlar				
11	Darboux,Christoffel formülü				
12	Normalizasyon sabiti				
13	Klasik ortogonal polinomların kökleri				
14	Bessel polinomları				
Genel Yeterlilikler					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Matematiğin özel fonksiyonlarını bilir ve gerektiği yerde kullanabilir. 2. Hhipergeometrik tipteki diferansiyel denklem ve hipergeometrik tip fonksiyonların özelliklerini bilir ve uygular. 3. Klasik ortogonal polinomlar ve özelliklerini bilir ve bunları gerektiren uygulamalarda kullanır. 					
Kaynaklar					
<p>Nikiforov, A. F., Uvarov, V. B., (1988), <i>Special Functions of Mathematical Physics</i>, Birkhauser, Basel.</p> <p>Szegö, G. (1939), <i>Orthogonal polynomials</i>, AMS.</p>					

Askey, R. (1975), *Orthogonal polynomials and special functions*, SIAM.
Andrews, L. C. (1998), *Special Functions of Mathematics for Engineers*, Second Edition, Oxford University Press.

Değerlendirme Sistemi

Ara sınav: %40

Final: %60

Bütünleme:

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU						
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6
ÖÇ1	4	4	2	4	5	5
ÖÇ2	4	3	2	4	4	4
ÖÇ3	3	4	2	3	3	4
ÖÇ4	5	4	2	3	4	3
ÖÇ5	4	5	2	4	5	4
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları						
Katkı düzeyi	1 Çok düşük	2 Düşük	3 orta	4 Yüksek	5 Çok yüksek	

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6
Özel Fonksiyonlar	4	4	2	4	4	4