

2015-2016 GÜZ DÖNEMİ

MAT 414 – YAKLAŞIMLAR TEORİSİ (Seçmeli Lisans Dersi)

ve

MAT 520 – YAKLAŞIMLAR TEORİSİ (Yüksek Lisans Dersi)

(Ders Uygulama Planı)

Öğretim Üyesi:

Prof. Dr. Oktay DUMAN, Matematik Bölümü, 245 no'lu oda

E-posta: oduman@etu.edu.tr

Ofis Saati: Salı: 14:30-15:20 (245 no'lu oda).

Ders Saatleri ve Yerleri:

1-6 Hafta (**haftada 3 saat**) Salı : 10:30-12:20 (208 no'lu salon)
Perş. : 10:30-12:20 (108 no'lu salon)

7-12 Hafta (**haftada 4 saat**) Salı : 10:30-12:20 (208 no'lu salon)
Perş. : 11:30-12:20 (108 no'lu salon)

Dersin Kredisi: (3-0) 3

Ders İçeriği:

Yaklaşımlar teorisi ve en iyi yaklaşımlara giriş; normlu uzaylarda en iyi yaklaşım problemi; sonlu boyutlu uzaylarda en iyi yaklaşım problemi; Weierstrass teoremi ve bunun üç farklı yoldan ispatı (a. Bernstein'in ispat tekniği; b. Landau'nun ispat tekniği; c. Lebesgue'nin ispat tekniği); süreklilik modülü ve özellikleri ve onun yaklaşım problemi ile olan ilişkisi; Bohman-Korovkin teoremi ve çeşitli uygulamaları; trigonometrik polinomlar ve özellikleri; Weierstrass'ın ikinci teoremi, Bohman-Korovkin teoreminin trigonometrik versiyonu ve uygulaması; en iyi yaklaşımın karakterizasyonları, Chebyshev polinomları ve özellikleri; Chebyshev polinomlarının en iyi yaklaşım problemini çözmedeki rolü.

Ders için Yardımcı Kaynaklar:

- H.N. Mhaskar and D.V. Pai, Fundamentals of Approximation Theory, Alpha Science International Ltd. 2000.
- E.W. Cheney, Introduction to Approximation Theory, AMS Chelsea Publishing, 1998.
- N.L. Carothers, A Short Course on Approximation Theory, 2010.
- P.P. Korovkin, Linear Operators and Approximation Theory, Hindustan Publishing Corp., 1960.
- G.G. Lorentz, Approximation of Functions, Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1966.
- R.A. DeVore, Lecture Notes in Mathematics: The Approximation of Continuous Functions by Positive Linear Operators, Springer-Verlag, 1972.

Ders Programı:

Hafta	Konular
1.	Bölüm 1: Temel Bilgiler 1.1. Giriş 1.2. Normlu Uzaylarda En İyi Yaklaşım
2.	1.3. Sonlu Boyutlu Vektör Uzaylarında En İyi Yaklaşımlar
3.	Bölüm 2: Cebirsel Polinomlarla Yaklaşım 2.1. Weierstrass Teoremi 2.2. Bernstein'in İspatı
4.	2.3. Landau'nun İspatı 2.4. Lebesgue'nin İspatı
5.	2.5. Süreklilik Modülü ve Özellikleri
6.	2.6. Bohman-Korovkin Teoremi
7.	Bölüm 3: Trigonometrik Polinomlarla Yaklaşım 3.1. Trigonometrik Polinomlar
8.	Genel Tekrar ve Arasınav
9.	3.2. Weierstrass'ın İkinci Teoremi 3.3. Bohman-Korovkin Teoreminin Trigonometrik Versiyonu
10.	3.4. Fourier Serisi ve Fejer Operatörleri
11.	Bölüm 4: En İyi Yaklaşımın Karakterizasyonu 4.1. Alterne Kümeler ve En İyi Yaklaşım
12.	4.2. Chebyshev Polinomları ve Özellikleri 4.3. Chebyshev Polinomlarının En İyi Yaklaşımındaki Rolü

Başarı Değerlendirme:

Arasınavlar (1 tane) : %40

Arasınav Tarihi: 8. Hafta (*kesin tarihi ve yeri daha sonra ilan edilecek!*)

Dönem Sonu Sınavı (1 tane): %60

Sınav Tarihi: *Daha sonra ilan edilecek!*

Derse Devam Zorunluluğu: %80

Telafi Sıvaları: Telafi sınav hakkı bulunan öğrencilerin sınavları 12. Haftanın son ders saatinde yapılacaktır.