

Ders Kodu Dersin Adı Yarıyıl Teori Uygulama Lab Kredisi AKTS

MAT421 Seçme Konular III 8 3 0 0 3 5

Ön Koşul

Derse Kabul Koşulları

Dersin Dili Fransızca

Türü Seçmeli

Dersin Düzeyi Lisans

Dersin Amacı Bu dersin amacı, diferansiyel manifoldların diferansiyel geometrisine titiz bir giriş sağlamaktır. Hedefi, öğrencileri manifoldların geometrik ve analitik incelenmesi için gerekli temel araçlarla donatmaktır: teğet uzaylar, vektör alanları, diferansiyel formlar ve integral alma. Bu ders, küresel analiz, diferansiyel topoloji ve matematiksel fizik için temel bir teorik zemin oluşturmaktadır.

İçerik -

F. Pham, Géométrie et calcul différentiel sur les variétés.

M. Spivak, Calculus on Manifolds.

J. M. Lee, Introduction to Smooth Manifolds.

S. Lang, Differential and Riemannian Manifolds.

Teori Konu Başlıkları**Hafta****Konu Başlıkları**

- 1 Topoloji ve diferansiyel hesaplamanın gözden geçirilmesi. Motivasyon ve giriş niteliğinde örnekler.
- 2 Türevlenebilir Manifoldlar : Atlas, Harita, Türevlenebilir Yapılar
- 3 Çeşitler arasında türevlenebilir eşlemeler. Diferansiyel ve rank.
- 4 Yerel ters çevirme teoremleri, örtük fonksiyonlar ve alt manifoldlar.
- 5 Teğet uzaylar: eşdeğer tanımlar ve temel özellikler.
- 6 Vektör alanları ve türevleri. Tek parametrelili akışlar ve gruplar.
- 7 Diferansiyel formlar ve dış cebir.
- 8 Arasınav
- 9 Dışsal diferansiyel ve temel özellikler.
- 10 Çeşitlerin yönlendirilmesi ve farklılaşmış biçimlerin bütünleştirilmesi.
- 11 Stokes formülü ve klasik teoremler (Green, Gauss).
- 12 Geometrik uygulamalar: \mathbb{R}^3 'te eğriler ve yüzeyler.
- 13 De Rham kohomolojisine giriş (genel bakış).
- 14 Genel tekrar ve sentez alıştırmaları.