



## AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

|                                   |   |                                                                                                                                                                           |            |             |   |               |   |             |   |
|-----------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|---|---------------|---|-------------|---|
| Dersin Adı                        |   | Diferansiyellenebilir Manifoldlar II                                                                                                                                      |            |             |   |               |   |             |   |
| Ders Kodu                         |   | MTK578                                                                                                                                                                    |            | Ders Düzeyi |   | Yüksek Lisans |   |             |   |
| AKTS Kredi                        | 8 | İş Yüğü                                                                                                                                                                   | 200 (Saat) | Teori       | 3 | Uygulama      | 0 | Laboratuvar | 0 |
| Dersin Amacı                      |   | Bu dersin temel amacı, diferansiyellenebilir manifoldlar , hakkında bilgi vermek ve bu bilgileri kullanmaktır.                                                            |            |             |   |               |   |             |   |
| Özet İçeriğı                      |   | Altmanifoldlar, Manifold üzerinde vektör alanlarının Lie cebiri, Manifold üzerinde integrasyon, Stokes teoremi, Teğet demeti, Gauss ve ortalama eğrilik, Yapı denklemleri |            |             |   |               |   |             |   |
| Staj Durum                        |   | Yok                                                                                                                                                                       |            |             |   |               |   |             |   |
| Öğretim Yöntemleri                |   | Anlatım (Takrir), Tartışma, Bireysel Çalışma, Problem Çözme                                                                                                               |            |             |   |               |   |             |   |
| Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları) |   |                                                                                                                                                                           |            |             |   |               |   |             |   |

### Ölçme ve Değerlendirme Araçları

| Araç                      | Adet | Oran (%) |
|---------------------------|------|----------|
| Ara Sınav (Vize)          | 1    | 30       |
| Dönem Sonu Sınavı (Final) | 1    | 50       |
| Ödev                      | 1    | 20       |

### Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

|   |                                                                                                                      |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Boothby,William M. An İntroduction to Differentiable Manifolds and Riemannian Geometry. Academic Press,New York,1975 |
| 2 | Brickell,F., Clark,R. Differentiable manifolds, Windson House, Condon S.W.1                                          |

| Hafta | Haftalara Göre Ders Konuları |                                                 |
|-------|------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1     | Teorik                       | Altmanifoldlar                                  |
| 2     | Teorik                       | Bir manifold üzerinde vektör alanları           |
|       | Ön Hazırlık                  | Problem çözümü ve örnekler                      |
| 3     | Teorik                       | Manifold üzerinde vektör alanlarının Lie cebiri |
|       | Ön Hazırlık                  | Problem çözümü ve örnekler                      |
| 4     | Teorik                       | Manifoldların yönlendirilmesi                   |
|       | Ön Hazırlık                  | Problem çözümü ve örnekler                      |
| 5     | Teorik                       | Manifold üzerinde integrasyon                   |
|       | Ön Hazırlık                  | Problem çözümü ve örnekler                      |
| 6     | Teorik                       | Stokes teoremi                                  |
|       | Ön Hazırlık                  | Problem çözümü ve örnekler                      |
| 8     | Teorik                       | Riemann manifoldları üzerinde diferensiyel      |
|       | Ön Hazırlık                  | Problem çözümü ve örnekler                      |
| 9     | Teorik                       | Teğet demeti                                    |
|       | Ön Hazırlık                  | Problem çözümü ve örnekler                      |
| 10    | Teorik                       | Eğrilik                                         |
|       | Ön Hazırlık                  | Problem çözümü ve örnekler                      |
| 11    | Ara Sınav (Vize)             | Arasınav                                        |
| 12    | Teorik                       | Gauss ve ortalama eğrilik                       |
|       | Ön Hazırlık                  | Problem çözümü ve örnekler                      |
| 13    | Teorik                       | Yapı denklemleri                                |
|       | Ön Hazırlık                  | Problem çözümü ve örnekler                      |
| 14    | Teorik                       | Problem çözümü                                  |
| 15    | Teorik                       | Problem çözümü                                  |
|       | Ön Hazırlık                  | Problem çözümü ve örnekler                      |
| 16    | Dönem Sonu Sınavı (Final)    | Yarıyıl sınavı                                  |



**Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)**

| Etkinlik                                             | Adet | Ön Hazırlık | Etkinlik Süresi | Toplam İş Yükü |
|------------------------------------------------------|------|-------------|-----------------|----------------|
| Kuramsal Ders                                        | 14   | 3           | 3               | 84             |
| Ödev                                                 | 1    | 20          | 2               | 22             |
| Ara Sınav                                            | 1    | 40          | 2               | 42             |
| Dönem Sonu Sınavı                                    | 1    | 50          | 2               | 52             |
| Toplam İş Yükü (Saat)                                |      |             |                 | 200            |
| Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi |      |             |                 | 8              |

\*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

**Dersin Öğrenme Çıktıları**

|   |                                                |
|---|------------------------------------------------|
| 1 | Diferensiyellenebilir manifold tanımlayabilmek |
| 2 | Manifold üzerinde Lie cebiri tanımlayabilmek   |
| 3 | Manifold üzerinde integrasyon öğrenmek         |
| 4 | Teğet demetini öğrenmek                        |
| 5 | Gauss ve ortalama eğrilik öğrenmek             |

**Program Çıktıları (Matematik Tezsiz Yüksek Lisans Programı)**

|    |                                                                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, alan bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilmek.                                                                                                    |
| 2  | Matematğin ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilmek.                                                                                                                                |
| 3  | Alanında edindiğı uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilmek.                                                                                                                |
| 4  | Matematik alanındaki bilgilerini farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilmek ve yeni bilgiler üretebilmek.                                                          |
| 5  | Matematik alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümleyebilmek.                                                                                                  |
| 6  | Matematik ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilmek.                                                                                                                  |
| 7  | Matematik ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirebilmek ve sorumluluk alarak çözüm üretebilmek.                   |
| 8  | Alanı ile ilgili sorunların çözömlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilmek.                                                                                                                 |
| 9  | Alanında edindiğı uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek                                                                                                |
| 10 | Matematik'deki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel verilerle destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarabilmek. |
| 11 | Bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilmek.                                                                                                                                      |
| 12 | Matematğin gerektirdiğı düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilmek.                                                                     |
| 13 | Matematik ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamasında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterak denetleyebilmek ve değerleri öğretebilmek.   |
| 14 | Matematik ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilmek ve elde edilen sonuçları kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilmek.                                     |
| 15 | Matematik alanında özömsedikleri bilgiyi, problem çözme ve uygulama becerilerini disiplinlerarası çalışmalarda kullanabilmek.                                                                         |

**Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek**

|     | ÖÇ1 | ÖÇ2 | ÖÇ3 | ÖÇ4 | ÖÇ5 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| PÇ1 | 4   | 3   | 4   | 3   | 4   |
| PÇ3 | 4   | 3   | 3   | 3   | 4   |
| PÇ7 | 4   | 4   | 4   | 3   | 3   |

