



| Ders Adı        | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Analiz II       | MAT102                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2       | 4 + 2    | 7,0  | Zorunlu |
| Birim Bölüm     | İstatistik ve Bilgisayar Bilimleri - Lisans (Yüz yüze)                                                                                                                                                                                                                                                          |         |          |      |         |
| Amaç            | Belirsiz ve belirli integrali hesaplamak, belirli integralin uygulamalarını yapmak, seri ve sonsuz çarpımların yakınsaklığını incelemek.                                                                                                                                                                        |         |          |      |         |
| Ders İçeriği    | Belirsiz ve belirli integral, temel integral alma yöntemleri, belirli integralin uygulamaları, seriler, yakınsak serilerin özellikleri, sonsuz çarpımlar                                                                                                                                                        |         |          |      |         |
| Ders Veren      | Dr. Öğr. Üyesi Orhan GÖÇÜR                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları | Balci, Mustafa; Matematik Analiz, Ank Üni. Fen Fak. Yayınları, No 142, Ankara.,<br>Binali Musayev, Murat Alp, Nizami Mustafayev, Teori ve çözümlü Problemlerle Analiz I-II, Tek Ağaç Eylül Yay. 2003, Ankara.,<br>Hacısalihoğlu, H. Hilmi; Temel ve Genel Matematik (Cilt 1), Ertem Basın ve Yayın 2003, Ankara |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                                          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Belirsiz integral                                                             |
| 2     | Temel integral alma yöntemleri (değişken değiştirme, kısmi integrasyon)       |
| 3     | Temel integral alma yöntemleri (basit kesirlere ayırma, irrasyonel ifadeler)  |
| 4     | Temel integral alma yöntemleri (indirgenme formülleri, binom integralleri)    |
| 5     | Riemann integrali                                                             |
| 6     | İntegrallenebilen fonksiyon sınıfları                                         |
| 7     | Bazı limitlerin integral yardımıyla hesabı, integral hesabın temel teoremleri |
| 8     | Belirli integralin uygulamaları- alan hesabı                                  |
| 9     | Belirli integralin uygulamaları- yay uzunluğu hesabı                          |
| 10    | Belirli integralin uygulamaları- hacim hesabı                                 |
| 11    | Belirli integralin uygulamaları- dönel yüzeyin alan hesabı                    |
| 12    | Seriler, Terimleri negatif olmayan seriler                                    |
| 13    | Alt seriler, herhangi terimli seriler                                         |
| 14    | Yakınsak serilerin özellikleri, sonsuz çarpımlar                              |

| Ders İş Yüğü                                          | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|--------|
| Dinleme ve anlamlandırma                              | Ders                            | 6             | 14     |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma              | 6             | 15     |
| Ara Sınav 1                                           |                                 | 1             | 1      |
| Final                                                 |                                 | 2             | 1      |
| Ders İş Yüğü:                                         |                                 | 177           |        |
| AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):                           |                                 | 6,94          |        |

| Program Çıktıları |                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | İstatistiksel analizlerde yararlanılan teknikleri etkin biçimde kullanabilme becerisine sahiptir.                                                                                        |
| 2                 | Elde edilen verilerin istatistiksel analizinde kullanılacak uygun yöntemlere karar verebilme, uygulayabilme ve istatistik alanındaki hazır yazılımları kullanabilme yeteneğine sahiptir. |
| 3                 | İstatistik ve Bilgisayar bilimleri alanındaki problemlerin çözümünde matematiği etkin olarak kullanabilme becerisine sahiptir.                                                           |
| 4                 | Bilgisayar teknolojilerindeki gelişmeleri izleyebilme ve bu teknolojileri etkin bir biçimde kullanabilme ve yeni bir programlama dili öğrenme becerisine sahiptir.                       |
| 5                 | Problemlerin çözümüne ilişkin algoritmalar tasarlayabilme, programlama dillerini ve bilgisayar biliminin temel prensip ve yöntemlerini uygulayabilme yeteneğine sahiptir.                |
| 6                 | Ekip çalışmalarında görev ve sorumluluk alabilme, sosyal ve etik sorumluluklarının farkında olma bilincine sahiptir.                                                                     |
| 7                 | Yaratıcı, bilimsel ve eleştirel düşünebilme, bağımsız ve birlikte çalışabilme yeteneğine sahiptir.                                                                                       |
| 8                 | Türkçe ve yabancı dilde alanındaki bilgileri ve kaynakları takip edebilme ve paylaşabilme becerisine sahiptir.                                                                           |
| 9                 | İstatistiksel verilerin toplanması, yorumlanması, yayımlanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerler hakkında farkındalığa sahiptir.                                         |
| 10                | Türkçeyi ve en az bir yabancı dili, sözlü ve yazılı olarak iletişimde etkin bir biçimde kullanabilme becerisine sahiptir.                                                                |
| 11                | Rasgelelik olgusu içeren olayları veya süreçleri olasılıksal olarak modelleme ve çıkarımda bulunabilme becerisine sahiptir.                                                              |
| 12                | Verileri elde etme, elde edilen verileri düzenleme ve yorumlama becerisine sahiptir.                                                                                                     |
| 13                | Verilerin elde edilmesinde veya analiz edilmesinde karşılaşılan problemleri bilimsel yaklaşımlarla çözebilme becerisine sahiptir.                                                        |
| 14                | Sağlık, spor, ekonomi, ziraat vs. gibi diğer alanlara ilişkin verilerin analiz edilmesinde ilgili alandaki kişilere danışmanlık desteği verebilme becerisine sahiptir.                   |
| 15                | Mesleki bilgi ve becerilerini alandaki güncel çalışmaları takip ederek geliştirebilme yeteneğine sahiptir.                                                                               |

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

| Ders Öğrenme Çıktısı                                                                                | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 | PÇ 11 | PÇ 12 | PÇ 13 | PÇ 14 | PÇ 15 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Riemann toplamı ve Newton-Leibnitz formülü yardımı ile fonksiyonların belirli integralini hesaplar. | 4    | 4    | 4    | 3    | 4    | 3    | 4    | 2    | 3    | 2     | 3     | 4     | 4     | 2     | 4     |
| Belirli integrali kullanarak dönel yüzeylerin yüzey alanını ve hacmini bulur.                       | 4    | 3    | 4    | 3    | 4    | 3    | 4    | 2    | 3    | 2     | 4     | 4     | 4     | 3     | 4     |
| Riemann integrali yardımı ile düzlemsel bölgenin alanını ve eğri yayının uzunluğunu hesaplar.       | 3    | 4    | 5    | 4    | 5    | 3    | 4    | 3    | 4    | 3     | 3     | 3     | 5     | 3     | 3     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/326945>