



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Matematik 1 | MAT1071 | 4 | 6 | 3 | 2 | 0 |

| | |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

| | |
|---------|-----|
| Yarıyıl | Güz |
|---------|-----|

| | |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

| | |
|-----------------|-----------------|
| Dersin Seviyesi | Lisans Seviyesi |
|-----------------|-----------------|

| | |
|-----------------|-----------------------|
| Ders Kategorisi | Temel Meslek Dersleri |
|-----------------|-----------------------|

| | |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

| | |
|----------------------------|------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Matematik Bölümü |
|----------------------------|------------------|

| | |
|---------------------|----------------|
| Dersin Koordinatörü | Pınar Albayrak |
|---------------------|----------------|

| | |
|------------------|----------------|
| Dersi Veren(ler) | Pınar Albayrak |
|------------------|----------------|

| | |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı | |
|---------------|--|

| | |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Temel Matematik bilgisini vermek ve analitik düşünme becerisini sağlamak. |
|--------------|---|

| | |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | <p>Fonksiyonlar: Tanım Kümesi, Fonksiyonlar ve Grafikleri, Çift-tek Fonksiyonlar, Simetri, Fonksiyonlarda İşlemler (Toplamı, Farkı, Çarpımı, Bölümü ve Katları), Bileşke Fonksiyonlar, Parçalı Fonksiyonlar, Polinomlar ve Rasyonel Fonksiyonlar, Trigonometrik Fonksiyonlar, Limit ve Süreklilik: Bir Fonksiyonun Limiti ve Limit Kuralları, Sandviç (Sıkıştırma) Teoremi, Limitin Kesin Tanımı, Tek Taraflı Limitler, Sonsuzluğu İçeren Limitler, Sonsuz limitler, Süreklilik: Bir noktada süreklilik, Sürekli Fonksiyonlar, Ara Değer Teoremi, Süreksizlik Çeşitleri. Türev: Teğet ve Normal Doğrular, Bir Noktada Türev, Bir Fonksiyon Olarak Türev, Tek Taraflı Türevler, Bir Aralık Üzerinde Türev, Türev Kuralları, Yüksek Mertebeden Türevler, Trigonometrik Fonksiyonların Türevleri, Zincir Kuralı, Kapalı Fonksiyonlarda Türev, Lineerleştirme ve Diferansiyeller, Artan-Azalan fonksiyonlar, Transandant fonksiyonlar: Ters Fonksiyonlar ve Türevleri, Üstel ve Logaritmik Fonksiyonların Özellikleri ve Türevleri, Logaritmik Türev Alma, Ters Trigonometrik Fonksiyonlar ve Türevleri, Hiperbolik ve Ters Hiperbolik Fonksiyonlar ve Türevleri, Belirsizlikler ve L'Hopital Kuralı, Fonksiyonların ekstremum değerleri, Kritik noktalar, Rolle Teoremi, Ortalama Değer Teoremi, Yerel Ekstremler için Birinci Türev Testi, Konkavlık, Konkavlık için İkinci Türev Testi, Büküm Noktaları, Yerel Ekstremler için İkinci Türev Testi, Grafiklerin Asimptotları, Eğri çizimi, Ters Türevler, Belirsiz İntegral, İntegrasyon Tablosu, İntegral: Alan ve Sonlu Topamlarla Tahminde Bulunmak, Sigma Notasyonu ve Sonlu Topamların Limitleri, Riemann Topamları, Belirli İntegral, Belirli İntegralin Özellikleri, Negatif Olmayan Bir Fonksiyonun Grafiğinin Altındaki Alan, Sürekli Bir Fonksiyonun Ortalama Değeri, Belirli İntegraller için Ortalama Değer Teoremi, Kalkülüsün Temel Teoremi: Temel Teorem Kısım 1, Temel Teorem Kısım 2, İntegrasyon Teknikleri: Yerine Koyma Tekniği (Değişken Değiştirme), Kısmi İntegrasyon, Trigonometrik İntegraller, İndirgeme Formülleri, Trigonometrik Değişken Dönüşümleri, Tan ($\theta/2$) Değişken Değiştirme, Rasyonel Fonksiyonların Kısmi Kesirlerle İntegrasyonu, Belirli İntegralin Uygulamaları: Düzlem Bölgelerin Alanlarının Hesabı, İki Eğri Arasındaki Alan, Dönel Cisimlerin Hacimlerinin Hesabı (Disk Yöntemi, Pul Yöntemi, Silindirik Kabuk Yöntemi), Yay Uzunluğu, Dönel Yüzeylerin Alanları, Genelleştirilmiş (İmproper) İntegraller, I. Tip ve II. Tip Genelleştirilmiş (İmproper) İntegraller</p> |
|----------------|---|

| | |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|---|
| 1 | Öğrenciler tek değişkenli fonksiyonlarda limit, süreklilik ve türev kavramlarını kullanmayı öğrenecektir. |
| 2 | Öğrenciler fonksiyonların grafiğini, asimptotları, kritik noktaları, azalan/artan özellikleri ve konkavlığını inceleyerek çizmeyi öğrenecektir. |
| 3 | Öğrenciler maksimum minimum problemlerini kurma ve türev kullanarak çözmeyi öğrenecektir |
| 4 | Öğrenciler integral Hesabın Esas Teoremini kullanarak belirli integrali hesaplama ve belirli integral yardımıyla alan, hacim ve uzunluk hesaplamayı öğrenecektir. |
| 5 | Öğrenciler transandant fonksiyonlarla işlem yapma ve integral alma tekniklerini uygulamayı öğrenecektir. |

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|---|-------------------------|
| 1 | Fonksiyonlar: Tanım Kümesi, Fonksiyonlar ve Grafikleri, Çift-tek Fonksiyonlar, Simetri, Fonksiyonlarda İşlemler (Toplamı, Farkı, Çarpımı, Bölümü ve Katları), Bileşke Fonksiyonlar, Parçalı Fonksiyonlar, Polinomlar ve Rasyonel Fonksiyonlar, Trigonometrik Fonksiyonlar. | Ders Kitabı 1 (Bölüm 1) |
| 2 | Limit ve Süreklilik: Bir Fonksiyonun Limiti ve Limit Kuralları, Sandviç (Sıkıştırma) Teoremi, Limitin Kesin Tanımı, Tek Taraflı Limitler, Sonsuzluğu İçeren Limitler, Sonsuz limitler | Ders Kitabı 1 (Bölüm 2) |
| 3 | Süreklilik: Bir noktada süreklilik, Sürekli Fonksiyonlar, Ara Değer Teoremi, Süreksizlik Çeşitleri. Türev: Teğet ve Normal Doğrular, Bir Noktada Türev, Bir Fonksiyon Olarak Türev, Tek Taraflı Türevler | Ders Kitabı 1 (Bölüm 3) |
| 4 | Bir Aralık Üzerinde Türev, Türev Kuralları, Yüksek Mertebeden Türevler, Trigonometrik Fonksiyonların Türevleri, Zincir Kuralı, Kapalı Fonksiyonlarda Türev, Lineerleştirme ve Diferansiyeller, Artan-Azalan fonksiyonlar | Ders Kitabı 1 (Bölüm 3) |
| 5 | Transandant fonksiyonlar: Ters Fonksiyonlar ve Türevleri, Üstel ve Logaritmik Fonksiyonların Özellikleri ve Türevleri, Logaritmik Türev Alma, Ters Trigonometrik Fonksiyonlar ve Türevleri, Hiperbolik ve Ters Hiperbolik Fonksiyonlar ve Türevleri | Ders Kitabı 1 (Bölüm 7) |
| 6 | Belirsizlikler ve L'Hopital Kuralı, Fonksiyonların ekstremum değerleri, Kritik noktalar, | Ders Kitabı 1 (Bölüm 7) |
| 7 | Rolle Teoremi, Ortalama Değer Teoremi, Yerel Ekstremler için Birinci Türev Testi, Konkavlık, Konkavlık için İkinci Türev Testi, Büküm Noktaları, Yerel Ekstremler için İkinci Türev Testi | Ders Kitabı 1 (Bölüm 4) |
| 8 | Ara Sınav 1 | Ders Kitabı 1 (Bölüm 4) |
| 9 | Grafiklerin Asimptotları, Eğri çizimi, Ters Türevler, Belirsiz İntegral, İntegrasyon Tablosu | Ders Kitabı 1 (Bölüm 6) |
| 10 | Integral: Alan ve Sonlu Toplamlarla Tahminde Bulunmak, Sigma Notasyonu ve Sonlu Toplamların Limitleri, Riemann Toplamları, Belirli İntegral, Belirli İntegralin Özellikleri, Negatif Olmayan Bir Fonksiyonun Grafiğinin Altındaki Alan, Sürekli Bir Fonksiyonun Ortalama Değeri | Ders Kitabı 1 (Bölüm 5) |

| | | |
|----|---|-------------------------|
| 11 | Belirli İntegraller için Ortalama Değer Teoremi, Kalkülüsün Temel Teoremi: Temel Teorem Kısım 1, Temel Teorem Kısım 2, İntegrasyon Teknikleri: Yerine Koyma Tekniği (Değişken Değiştirme), Kısmi İntegrasyon, Trigonometrik İntegraller, İndirgeme Formülleri | Ders Kitabı 1 (Bölüm 8) |
| 12 | Küçük Sınav 1, Trigonometrik Değişken Dönüşümleri, Tan ($\theta/2$) Değişken Değiştirme , Rasyonel Fonksiyonların Kısmi Kesirlerle İntegrasyonu | Ders Kitabı 1 (Bölüm 8) |
| 13 | Belirli İntegralin Uygulamaları: Düzlem Bölgelerin Alanlarının Hesabı, İki Eğri Arasındaki Alan, Dönel Cisimlerin Hacimlerinin Hesabı (Disk Yöntemi, Pul Yöntemi, Silindirik Kabuk Yöntemi), Yay Uzunluğu, Dönel Yüzeylerin Alanları | Ders Kitabı 1 (Bölüm 6) |
| 14 | Genelleştirilmiş (İmproper) İntegraller , I.Tip ve II. Tip Genelleştirilmiş (İmproper) İntegraller | Ders Kitabı 1 (Bölüm 8) |
| 15 | Final | Ders Kitabı 1 (Bölüm 8) |

Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuvar | | |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | 1 | 20 |
| Ödev | | |
| Sunum/Jüri | | |
| Projeler | | |
| Seminer/Workshop | | |
| Ara Sınavlar | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı | | 60 |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı | | 40 |
| TOPLAM | | 100 |

AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|---------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati | 13 | 5 | 65 |
| Laboratuvar | | | |
| Uygulama | | | |
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 13 | 5 | 65 |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | | | 0 |

| | | | |
|---|---|----|------|
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | 1 | 10 | 10 |
| Projeler | | | |
| Sunum / Seminer | | | |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 20 | 20 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 15 | 15 |
| Toplam İşyükü | | | 175 |
| Toplam İşyükü / 30(s) | | | 5.83 |
| AKTS Kredisi | | | 6 |

| | |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|