



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Matematik I	MAT1521	4	6	3	2	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	İngilizce
-------------	-----------

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	Bu dersi tamamlayan öğrenci 1. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit, süreklilik ve türev kavramlarını kullanma, 2. Fonksiyonların grafiğini, asimptot, kritik nokta, azalan/artan ve konkavlık inceleyerek çizme, 3. Maksimum minimum problemlerini kurma ve çözme, 4. Integral hesabın temel teoremini kullanarak belirli integral çözme ve uygulama, 5. Belirsiz integral yöntemlerini kullanma becerilerini kazanır .
--------------	--

Dersin İçeriği	Fonksiyonlar: Fonksiyonlar ve Grafikleri, Trigonometrik Fonksiyonlar Limit ve Süreklilik: Değişim Oranları ve Eğrilerin Teğetleri, Bir Fonksiyonun Limiti ve Limit Kuralları, Sandviç (Sıkıştırma) Teoremi, Limitin Açık Tanımı, Tek Taraflı Limitler, Süreklilik, Süreksizlik Çeşitleri, Sürekli Fonksiyonlar, Ara Değer Teoremi, Sonsuzluğu İçeren Limitler, Grafiklerin Asimptotları, Türev: Teğetler, Normal Doğrular, Bir Noktada Türev, Bir Fonksiyon Olarak Türev, Bir Aralık Üzerinde Türev, Tek Taraflı Türevler, Türev Kuralları, Yüksek Mertebeden Türevler, Bir Değişim Oranı Olarak Türev, Trigonometrik Fonksiyonların Türevleri, Zincir Kuralı, Kapalı Fonksiyonlarda Türev, Lineerleştirme ve Diferansiyeller, Türevin uygulamaları: Fonksiyonların ekstremum değerleri, Kritik noktalar, Rolle Teoremi, Ortalama Değer Teoremi, Monoton Fonksiyonlar ve Birinci Türev Testi: Artan-Azalan fonksiyonlar, Yerel Ekstremler için Birinci Türev Testi, Konkavlık ve Eğri çizimi, Konkavlık için İkinci Türev Testi, Büküm Noktaları, Yerel Ekstremler için İkinci Türev Testi, $y=f(x)$ Fonksiyonunun Grafiği, Ters Türevler, Belirsiz İntegral, İntegral: Alan ve Sonlu Toplamlarla Tahminde Bulunmak, Negatif Olmayan Sürekli bir Fonksiyonun Ortalama Değeri, 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, Belirli İntegraller için Ortalama Değer Teoremi, Kalkülüsün Temel Teoremi: Temel Teorem Kısım 1, Temel Teorem Kısım 2, Toplam Alan, Belirsiz İntegraller ve Yerine Koyma Yöntemi, Değişken Dönüşümü ve Eğriler Arasındaki Alanlar, y''ye Göre İntegral Alma, Simetrik Fonksiyonların Belirli İntegralleri, Belirli İntegralin Uygulamaları: Dik-kesitler Kullanarak Hacim Bulmak, Disk Yöntemi, Pul Yöntemi, Silindirik Kabuk Yöntemi, Yay Uzunluğu, Dönel Yüzeylerin Alanları, Transandant Fonksiyonlar : Ters Fonksiyonlar ve Türevleri, Doğal Logaritma, Logaritmik Fonksiyonlar ve Türevleri, Logaritmik Türev, Trigonometrik Fonksiyonların İntegralleri, Üstel Fonksiyonlar, Üstel Fonksiyonların Türev ve İntegralleri, Belirsizlikler ve L'Hospital Kuralı, Cauchy Ortalama Değer Teoremi, Ters Trigonometrik Fonksiyonlar ve Türevleri, Hiperbolik Fonksiyonlar, Hiperbolik Fonksiyonların Türev ve İntegralleri, Ters Hiperbolik Fonksiyonlar ve Türevleri, Ters Trigonometrik Fonksiyonlar ve Türevleri, Hiperbolik Fonksiyonlar, Hiperbolik Fonksiyonların Türev ve İntegralleri, Ters Hiperbolik Fonksiyonlar ve Türevleri, İntegrasyon Teknikleri: Kısmi İntegrasyon, Belirli İntegraller için Kısmi İntegrasyon Formülü, Trigonometrik İntegraller, İndirgeme Formülleri, Trigonometrik Değişken Dönüşümleri, Rasyonel Fonksiyonların Kısmi Kesirlerle İntegrasyonu, Geneleştirilmiş (İmproper) İntegraller: I. Tip ve II. Tip Geneleştirilmiş (İmproper) integraller
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: Fonksiyonlar ve Grafikleri, Trigonometrik fonksiyonlar	Ders Kitabı 1 (Bölüm 1)
2	Limit ve Süreklilik:Değişim oranları ve eğrilerin teğetleri, Bir fonksiyonun limiti ve limit kuralları, Sandviç teoremi, limitin açık tanımı, Tek taraflı limitler, Süreklilik, Süreksizlik çeşitleri, Sürekli fonksiyonlar, Ara değer teoremi, Sonsuzluğu içeren limitler, Grafiklerin asimptotları	Ders Kitabı 1 (Bölüm 2)
3	Türev: Teğetler, Normal Doğrular, Bir Noktada Türev, Bir Fonksiyon Olarak Türev, Bir Aralık Üzerinde Türev, Tek Taraflı Türevler, Türev Kuralları, Yüksek Mertebeden Türevler, Bir Değişim Oranı Olarak Türev	Ders Kitabı 1 (Bölüm 3)
4	Trigonometrik Fonksiyonların Türevleri, Zincir Kuralı, Kapalı Fonksiyonlarda Türev, Lineerleştirme ve Diferansiyeller	Ders Kitabı 1 (Bölüm 3)
5	Türevin uygulamaları: Fonksiyonların ekstremum değerleri, Kritik noktalar, Rolle Teoremi, Ortalama Değer Teoremi, Monoton Fonksiyonlar ve Birinci Türev Testi: Artan-Azalan fonksiyonlar, Yerel Ekstremler için Birinci Türev Testi	Ders Kitabı 1 (Bölüm 4)
6	Konkavlık ve eğri çizimi, Konkavlık için ikinci türev testi, büküm noktaları, Yerel ekstremum için ikinci türev testi, $y=f(x)$ grafiğinin çizim yöntemi, Türevlerden fonksiyonların grafiksel davranışı, Ters türevler, Belirsiz integral	Ders Kitabı 1 (Bölüm 4)
7	Integral:Alan ve sonlu toplamlarla tahminde bulunmak, Negatif olmayan sürekli bir fonksiyonun ortalama değeri, Sigma notasyonu ve sonlu toplamların limitleri, Riemann toplamı, Alt ve üst Riemann toplamı, Belirli integral, Belirli integralin özellikleri, Negatif olmayan bir fonksiyonun grafiğinin altındaki alan, Sürekli bir fonksiyonun ortalama değeri	Ders Kitabı 1 (Bölüm 5)
8	Midterm 1	Ders Kitabı 1 (Bölüm 5)
9	Belirsiz İntegraller ve Yerine Koyma Yöntemi, Değişken Dönüşümü ve Eğriler Arasındaki Alanlar, y' 'ye Göre İntegral Alma, Simetrik Fonksiyonların Belirli İntegralleri	Ders Kitabı 1 (Bölüm 6)
10	Belirli integralin uygulamaları:Dik-kesitler Kullanarak Hacim Bulmak, Disk Yöntemi, Pul Yöntemi, Silindirik Kabuk Yöntemi, Yay Uzunluğu, Dönel Yüzeylerin Alanları	Ders Kitabı 1 (Bölüm 6)
11	Transandant Fonksiyonlar :Ters Fonksiyonlar ve Türevleri, Doğal Logaritma , Logaritmik fonksiyonlar ve Türevleri , Logaritmik Türev, Trigonometrik Fonksiyonların İntegralleri , Üstel Fonksiyonlar ve Türevleri, Belirsizlikler ve L'Hospital Kuralı , Cauchy Ortalama Değer Teoremi	Ders Kitabı 1 (Bölüm 7)
12	Ters Trigonometrik Fonksiyonlar ve Türevleri, Hiperbolik Fonksiyonlar ve Türevleri, Ters Hiperbolik Fonksiyonlar ve Türevleri	Ders Kitabı 1 (Bölüm 7)
13	2.Yıl içi Sınavı İntegrasyon Teknikleri: Kısmi İntegrasyon, Belirli İntegraller için Kısmi İntegrasyon Formülü, Trigonometrik İntegraller, İndirgeme Formülleri	Ders Kitabı 1 (Bölüm 8)
14	Trigonometrik Değişken Dönüşümleri, Rasyonel Fonksiyonların Kısmi Kesirlerle İntegrasyonu	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		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	60
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	14	5	70
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	15	5	75
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	10	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Toplam İşyükü			175
Toplam İşyükü / 30(s)			5.83
AKTS Kredisi			6

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----