



## 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	Salih Çelik
---------------------	-------------

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

Asistan(lar)ı	
---------------	--

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

Dersin İçeriği	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 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, 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
----------------	--

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 ve Görüntü Kümeleri, Bir Fonksiyonun Grafiği, Bazı Elemanter Fonksiyonlar (Polinomlar, Rasyonel Fonksiyonlar, Cebirsel Fonksiyonlar), Fonksiyonlarla İlgili Bazı Kavramlar (Çift-tek Fonksiyon, Sınırlı Fonksiyon, Artan-Azalan Fonksiyonlar, Kapalı Fonksiyon), Fonksiyonların Kombinasyonu (Toplamı, Farkı, Çarpımı ve Bölümü), Bileşke Fonksiyonlar, Parçalı Fonksiyonlar. Transandant Fonksiyonlar: Trigonometrik Fonksiyonlar,	Ders Kitabı 2 (Bölüm 1);Ders Kitabı 1 (Bölüm 1)
2	Bir Fonksiyonun Tersi, Ters Trigonometrik Fonksiyonlar, Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar, Hiperbolik-Ters Hiperbolik Fonksiyonlar Limit: Bir Fonksiyonun Limiti, Tek- Taraflı Limitler, Limitler Üzerine Teoremler (Limit Kuralları), Sıkıştırma Teoremi,	Ders Kitabı 2 (Bölüm 1,2);Ders Kitabı 1 (Bölüm 7,2)
3	Sonsuz Sembolleri ve Limit. Süreklilik: Bir Noktada Süreklilik, Bir Küme Üzerinde Süreklilik, Süreksizlik Çeşitleri, Ara Değer ve Ekstremum Değer Teoremleri. Türev: Bir Noktada Türev, Bir Fonksiyon Olarak Türev, Tek- Taraflı Türevler, Bir Aralık Üzerinde Türev,	Ders Kitabı 2 (Bölüm 3,4);Ders Kitabı 1 (Bölüm 2,3)
4	Türevlenebilme ve Süreklilik, Türev Alma Kuralları, Yüksek Mertebeden Türevler, Zincir Kuralı, Kapalı Olarak Verilmiş Bir Fonksiyonun Türevi, Transandant Fonksiyonların Türevleri, Teğet ve Normal Doğrular, Lineerleştirme ve Diferansiyeller.	Ders Kitabı 2 (Bölüm 4);Ders Kitabı 1 (Bölüm 3,7)
5	Türevin Uygulamaları: Rolle ve Ortalama Değer Teoremleri, Artan-Azalan Fonksiyonlar, Fonksiyonların Ekstremum Değerleri: Birinci ve İkinci Türev Testleri, Belirsiz Şekiller, Konkavlık ve Dönüm Noktaları, Asimptotlar, Basit Eğri Çizimleri.	Ders Kitabı 2 (Bölüm 5);Ders Kitabı 1 (Bölüm 4)
6	Belirli Integral: Ters Türevler, Sigma Gösterimi ve Sonlu Toplamların Limitleri, Riemann Toplamları, Belirli Integral, Belirli Integralin Özellikleri, Bir Eğri ile Sınırlı Bölgenin Alanı, Belirli İntegraller için Ortalama Değer Teoremi,	Ders Kitabı 2 (Bölüm 6);Ders Kitabı 1 (Bölüm 5)
7	Kalkülüsün Temel Teoremi (Kısım 1, Kısım 2), Belirsiz Integral: İntegrasyon Tablosu, Belirsiz-Belirli İntegrallerde Değişken Değiştirme [Bazı trigonometrik integrallerin hesabı]. İntegrasyon Teknikleri: Kısmi İntegrasyon,	Ders Kitabı 2 (Bölüm 6,7);Ders Kitabı 1 (Bölüm 5,8)
8	Midterm 1 / Practice or Review	Ders Kitabı 1 (Bölüm 4)
9	Trigonometrik Değişken Dönüşümleri, Rasyonel Fonksiyonların İntegralleri (Basit Kesirlere Ayırma). Belirli Integralin Uygulamaları: Düzlem Bölgelerin Alanları (İki ya da daha çok eğri)	Ders Kitabı 2 (Bölüm 7,8);Ders Kitabı 1 (Bölüm 6)

10	Dönel Cisimlerin Hacimleri: Disk Tekniği-Pul Tekniği, Silindirik Kabuk Tekniği, Yay Uzunluğu, Dönel Yüzeylerin Alanları.	Ders Kitabı 2 (Bölüm 8);Ders Kitabı 1 (Bölüm 6)
11	İmproper İntegraller: I.Tip ve II. Tip İntegraller.	Ders Kitabı 2 (Bölüm 7);Ders Kitabı 1 (Bölüm 8)
12	Kısa Sınav. Parametrik ve Kutupsal Eğriler: Kutupsal Koordinatlar, Kutupsal ve Kartezyen Koordinatlar Arasındaki İlişki, Kutupsal Eğrilerin Tanıtımı (Kutupsal koordinatlarda doğru, çember ve kardioid eğrileri), Kutupsal Koordinatlarda Alan, Kutupsal Eğrinin Uzunluğu,	Ders Kitabı 4 (Bölüm 1);Ders Kitabı 3 (Bölüm 11)
13	Düzlemsel Eğriler ve Parametrizasyon, Parametrik Türev, Parametrik Eğrinin Uzunluğu. Vektörler: Vektörler, Nokta Çarpım, İki Vektör Arasındaki Açık, Dik Vektörler, Vektörel Çarpım, Paralel Vektörler,	Ders Kitabı 4 (Bölüm 2,5);Ders Kitabı 3 (Bölüm 2)
14	Uzayda Doğrular (Vektörel ve parametrik denklemleri, Doğrular arasındaki açı), Düzlemler (Uzayda vektörel ve genel denklemi), Doğru ile düzlem arasındaki açı.	Ders Kitabı 4 (Bölüm 2,5);Ders Kitabı 3 (Bölüm 2)
15	Final	
16	Final sınavı	-

## Deđerlendirme 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
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	5	70
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			

Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	5	70
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
<b>Toplam İşyükü</b>			185
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			6.17
<b>AKTS Kredisi</b>			6

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----