



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Yüksek Matematik	MAT2101	3	6	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

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

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

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

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

Dersin Koordinatörü	Servet Es
---------------------	-----------

Dersi Veren(ler)	Servet Es
------------------	-----------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	1. Matematiksel düşünceyi geliştirmek. 2. Matematik, Fizik, Kimya ve mühendislikte karşılaşılan problemleri çözebilmek. 3. Bilimsel Araştırmalarda kullanılmak üzere bir yöntem olarak yarar sağlamak.
--------------	--

Dersin İçeriği	Diferansiyel Denklemlerin Tanımı ve Sınıflandırılması, Diferansiyel Denklemin Mertebesi ve Derecesi, Diferansiyel Denklemlerin Çözümleri: İntegral Eğrisi, Kapalı-Açık Çözüm, Özel Çözüm, Genel Çözüm, Tekil Çözüm, Başlangıç Değer Problemi. Diferansiyel Denklemlerin Elde Edilişi. Birinci Mertebe Diferansiyel Denklemler: Değişkenlerine Ayrılabilir Diferansiyel Denklemler. Değişkenlerine Ayrılabilen Diferansiyel Denklemlere Dönüştürülebilen Diferansiyel Denklemler, Homojen Fonksiyonlar, Homojen Diferansiyel Denklemler, Homojen hale Dönüştürülebilen Diferansiyel Denklemler Lineer Denklemler, İntegrasyon Çarpanları Metodu, Parametrelerin Değişimi Metodu, Bernoulli Diferansiyel Denklemleri, Tam Diferansiyel Denklemler, Tek Değişkeni İçeren İntegrasyonları Çarpanları Metodu, Riccati Diferansiyel Denklemleri, İkinci Mertebe Yüksek Dereceden Diferansiyel Denklemler, Clairaut ve Lagrange Denklemleri. İkinci Mertebe Lineer Diferansiyel Denklemler: Sabit Katsayılı Homojen Diferansiyel Denklemler, Karakteristik Denklemler, Lineer Homojen Denklemlerin Genel Çözümleri, Süperpozisyon Prensipli Teoremi, Lineer Bağımsızlık ve Wronskian Determinantı, Abel's Teoremi, Karakteristik Denklemin Kompleks Kökleri, Reel Değerli Çözümleri, Tekrarlanan Kökler, Mertebe Düşürme, Homojen Olmayan Denklemler. Belirsiz Katsayılar Metodu, Parametrelerin Değişimi (Sabitin Değişimi-Lagrange) Metodu, Yüksek Mertebe Lineer Diferansiyel Denklemler: N'inci Mertebe Lineer Diferansiyel Denklemlerin Genel Teorisi, Homojen Denklemler (İkinci Tarafsız Denklem) ve Çözümü, Homojen Olmayan Denklemler (İkinci Tarafı Denklem), Özel Çözümler, Genel Çözümler, Lineer Bağımsızlık ve Wronskian Determinantı, Sabit Katsayılı Homojen Denklemler, Karakteristik Polinom, Karakteristik Denklemler, Reel ve Farklı Kökler, Kompleks Kökler, Tekrarlanan Kökler, Belirsiz Katsayılar Metodu, Parametrelerin (Sabitin) Değişimi Metodu (Lagrange Metodu). Bazı Özel İkinci Mertebe Diferansiyel Denklemleri, Bağımlı Değişkeni İçermeyen Diferansiyel Denklemler, Bağımsız Değişkeni İçermeyen Diferansiyel Denklemler, Değişken Katsayılı Euler Diferansiyel Denklemleri, Birinci mertebeden lineer diferansiyel denklem sistemleri. Yok etme ve Determinant metodu,
----------------	--

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	1.Matematiksel düşünceyi geliştirmek.
2	2.Matematik, Fizik ve mühendislikte karşılaşılan problemleri çözebilmek .
3	3.Diferansiyel Denklem Bilgisi Vermek

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Diferansiyel Denklemlerin ,Tanımı ve Sınıflandırılması, Diferansiyel Denklemin Mertebesi ve Derecesi,Diferansiyel Denklemlerin Çözümleri: İntegral Eğrisi, Kapalı-Açık Çözüm, Özel Çözüm,Genel Çözüm,Tekil Çözüm	Ders Kitabı 2 Bölüm 1
2	Başlangıç Değer Problemi. Diferansiyel Denklemlerin Elde Edilişi. Birinci Mertebe Diferansiyel Denklemler: Değişkenlerine Ayrılabilir Diferansiyel Denklemler. Değişkenlerine Ayrılabilen Diferansiyel Denklemlere Dönüştürülebilen Diferansiyel Denklemler	Ders Kitabı 2 Bölüm 2
3	Homojen Fonksiyonlar, Homojen Diferansiyel Denklemler, Homojen hale Dönüştürülebilen Diferansiyel Denklemler	Ders Kitabı 2 Bölüm 2
4	Lineer Denklemler, İntegrasyon Çarpanları Metodu, Parametrelerin Değişimi Metodu , Bernoulli Diferansiyel Denklemi	Ders Kitabı 2 Bölüm 2
5	Tam Diferansiyel Denklemler , Tek Değişkeni İçeren İntegrasyonları Çarpanları Metodu,Riccati Diferansiyel Denklemleri	Ders Kitabı 2 Bölüm 2-3
6	Bicinci Mertebe Yüksek Dereceden Diferansiyel Denklemler,Clairaut ve Lagrange Denklemleri.	Ders Kitabı 2 Bölüm 3
7	İkinci Mertebe Lineer Diferansiyel Denklemler:Sabit Katsayılı Homojen Diferansiyel Denklemler ,Karakteristik Denklem, Lineer Homojen Denklemlerin Genel Çözümleri	Ders Kitabı 2 Bölüm 4
8	Midterm 1	Ders Kitabı 2 Bölüm 4
9	Yılıçi Sınavı	Ders Kitabı 2 Bölüm 1-4
10	Karakteristik Denklemin Kompleks Kökleri ,Reel Değerli Çözümleri , , Tekrarlanan Kökler	Ders Kitabı 2 Bölüm 4
11	Mertebe Düşürme, Homojen Olmayan Denklemler. Belirsiz Katsayılar Metodu, Parametrelerin Değişimi(Sabitin Değişimi-Lagrange) Metodu	Ders Kitabı 2 Bölüm 5
12	Yüksek Mertebe Lineer Diferansiyel Denklemler :N inci Mertebe Lineer Diferansiyel Denklemlerin Genel Teorisi , Homojen Denklem(İkinci Tarafsız Denkem) ve Çözümü	Ders Kitabı 2 Bölüm 5
13	Homojen Olmayan Denklem(İkinci Taraflı Denklem) ,Özel Çözümler,Genel Çözümler, Lineer Bağımsızlık ve Wronksian Determinantı	Ders Kitabı 2 Bölüm 6
14	Belirsiz Katsayılar, Metodu,Parametrelerin(Sabitin) Değişimi Metodu(Lagrange Metodu).Bazı Özel İkinci Mertebe Diferansiyel Denklemleri	Ders Kitabı 2 Bölüm 7-8
15	Final	Ders Kitabı 2 Bölüm 9

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	1	25
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	35
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	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	8	112
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Toplam İşyükü			189
Toplam İşyükü / 30(s)			6.30
AKTS Kredisi			6

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----