



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Diferansiyel Denklemler	MTM2531	5	6	5	0	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 Mühendisliği Bölümü
----------------------------	-------------------------------

Dersin Koordinatörü	Atanmamış
---------------------	-----------

Dersi Veren(ler)	Coşkun Güler
------------------	--------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	1. Matematiksel düşünceyi geliştirmesi, 2. Fiziksel olayların ve mühendislik problemlerinin diferansiyel denklemlerle ifade edilebilmesi.
--------------	---

Dersin İçeriği	Diferansiyel denklem kavramı. Birinci mertebeden diferansiyel denklemler. Varlık ve teklik teoremleri. Yüksek mertebeden lineer diferansiyel denklemler. Seri yöntemi. Laplace Dönüşümü. Birinci Mertebeden lineer diferansiyel denklem sistemleri. Sturm-Liouville problemi
----------------	--

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler diferansiyel denklemlerin çözüm yöntemlerini öğrenirler.
2	Öğrenciler diferansiyel denklem problemleri çözebilme alışkanlığını geliştirirler.
3	Öğrenciler diferansiyel denklemlerin uygulamasını yapabilirler.
4	Öğrenciler mühendislik olayların diferansiyel denklemlerle matematiksel modelini kurabilme becerilerini kazanırlar.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Diferansiyel denklem tanımı, kavramlar, örnekler, birinci mertebeden diferansiyel denklem için varlık ve teklik teoremi	Kaynaktaki ilgili bölüm
2	Değişkenlere ayrılabilir diferansiyel denklemler, birinci mertebeden lineer diferansiyel denklemler, lineer diferansiyel denklemlere dönüştürülebilir diferansiyel denklemler	Kaynaktaki ilgili bölüm
3	Tam diferansiyel denklem ve integrasyon çarpanı, parametre dahil etme yöntemi, birinci mertebeden diferansiyel denklemin yaklaşık çözümü	Kaynaktaki ilgili bölüm
4	n. mertebeden diferansiyel denklemler için varlık ve teklik teoremi, n. mertebeden lineer diferansiyel denklemlerin bazı özellikleri	Kaynaktaki ilgili bölüm

5	Yüksek mertebeden non-homojen lineer diferansiyel denklemler, homojen diferansiyel denklemler, temel çözümler takımı, n.mertebeden lineer homojen diferansiyel denklemin genel çözümü	Kaynaktaki ilgili bölüm
6	Sabit katsayılı ikinci mertebeden lineer homojen diferansiyel denklemler, Euler diferansiyel denklemi, İkinci mertebeden değişken katsayılı lineer non homojen denklem için sabitin değişimi yöntemi, sabit katsayılı lineer non-homojen denklem için bazı çözüm yöntemleri	Kaynaktaki ilgili bölüm
7	n.mertebeden Euler denklemi,n.mertebeden lineer diferansiyel denklem için sabitin değişimi yöntemi	Kaynaktaki ilgili bölüm
8	Sabit katsayılı non homojen diferansiyel denklem için çözüm yöntemleri UYGULAMA	Kaynaktaki ilgili bölüm
9	Ara Sınavı	
10	İkinci mertebeden lineer diferansiyel denklemlerin seri çözümleri(regüler hali)	Kaynaktaki ilgili bölüm
11	İkinci mertebeden lineer diferansiyel denklemlerin seri çözümleri.(regüler-singüler hali)	Kaynaktaki ilgili bölüm
12	Bessel denkleminin seri yöntemi ile çözümü	Kaynaktaki ilgili bölüm
13	Laplace dönüşümü. Laplace dönüşümünün sabit katsayılı lineer diferansiyel denklemlere uygulamaları	Kaynaktaki ilgili bölüm
14	Birinci mertebeden diferansiyel denklemler sistemi, karakteristik denklemin özdeğerlerinin basit hali,katlı kökler, kompleks kökler, Homojen olmayan lineer diferansiyel denklem sistemi	Kaynaktaki ilgili bölüm
15	Birinci mertebeden lineer denklemler sistemi için sabitin değişimi yöntemi. İkinci mertebeden lineer diferansiyel denklemler sistemi için özdeğer ve özfonksiyonlar	Kaynaktaki ilgili bölüm

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	1	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	13	3	39
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	9	117
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	2	2
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	2	2
Toplam İşyükü			160
Toplam İşyükü / 30(s)			5.33
AKTS Kredisi			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----