

## İndirilme Tarihi

02.02.2026 11:03:30

## BLM210 - DIFFERENTIAL EQUATIONS - Mühendislik Mimarlık Fakültesi - Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

### General Info

---

#### Objectives of the Course

This course aims to teach differential equations used in mathematical modeling and solution of engineering problems.

#### Course Contents

First order differential equations, differential equations that can be separated into variables, exact differential equations, integrating factors, linear equations, Bernoulli differential equation, Riccati differential equation, solving higher-order homogeneous and non-homogeneous equations, Laplace transform method

#### Recommended or Required Reading

1) Diferansiyel Denklemler - Neşe DERNEK - Ahmet DERNEK - Birsen Yayinevi  
2) Adi Diferansiyel Denklemler - Mehmet ÇAĞLIYAN - Nisa ÇELİK - Setenay DOĞAN - Dora Yayınları  
3) Lecture Notes

#### Planned Learning Activities and Teaching Methods

The course is conducted with theoretical explanation, problem solving and homework.

#### Recommended Optional Programme Components

Students coming to class prepared by doing pre-class studies will help them understand the topics.

#### Instructor's Assistants

There is no assistant teaching staff.

#### Presentation Of Course

The course is conducted face-to-face.

#### Dersi Veren Öğretim Elemanları

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Kaya Dr. Öğr. Üyesi Sure Köme

### Program Outcomes

---

1. Explains the basic concepts and classifications of differential equations.
2. Solves differential equations using analytical methods.
3. Be able to model simple systems encountered in engineering using differential equations.

Order	PreparationInfo	Laboratory TeachingMethods	Theoretical	Practise
1	Adi Diferansiyel Denklemler - Dora Yayınları - Page:1-13	Oral presentation, Discussion, Question and answer	Introduction to differential equations, basic concepts and classification	
2	Adi Diferansiyel Denklemler - Dora Yayınları - Page:15-18	Oral presentation, Discussion, Question and answer	First order differential equations (equations that can be separated into variables)	
3	Adi Diferansiyel Denklemler - Dora Yayınları - Page:19-23	Oral presentation, Discussion, Question and answer	Exact differential equations	
4	Adi Diferansiyel Denklemler - Dora Yayınları - Page:24-28	Oral presentation, Discussion, Question and answer	Calculating the integral factor	
5	Adi Diferansiyel Denklemler - Dora Yayınları - Page:24-28	Oral presentation, Discussion, Question and answer	Differential equations that can be made exact	
6	Adi Diferansiyel Denklemler - Dora Yayınları - Page:32-35	Oral presentation, Discussion, Question and answer	Homogeneous differential equations	
7	Adi Diferansiyel Denklemler - Dora Yayınları - Page:32-35	Oral presentation, Discussion, Question and answer	Homogenizable differential equations	
8			Midterm exam	
9	Adi Diferansiyel Denklemler - Dora Yayınları - Page:29-32	Oral presentation, Discussion, Question and answer	First order linear differential equations	
10	Adi Diferansiyel Denklemler - Dora Yayınları - Page:35-37	Oral presentation, Discussion, Question and answer	Bernoulli Differential Equations	
11	Adi Diferansiyel Denklemler - Dora Yayınları - Page:37-39	Oral presentation, Discussion, Question and answer	Riccati Differential Equations	
12	Adi Diferansiyel Denklemler - Dora Yayınları - Page:39-51	Oral presentation, Discussion, Question and answer	Applications of first-order differential equations	
13	Adi Diferansiyel Denklemler - Dora Yayınları - Page:39-51	Oral presentation, Discussion, Question and answer	Applications of first-order differential equations	
14	Adi Diferansiyel Denklemler - Dora Yayınları - Page:101-109	Oral presentation, Discussion, Question and answer	Higher order linear homogeneous differential equations with constant coefficients (Characteristic polynomial)	
15	Adi Diferansiyel Denklemler - Dora Yayınları - Pages:189-227	Oral presentation, Discussion, Question and answer	Laplace transform method	

## Workload

Activities	Number	PLEASE SELECT TWO DISTINCT LANGUAGES
Derse Katılım	14	3,00
Ara Sınav Hazırlık	2	4,00
Vize	1	2,00
Final	1	2,00
Final Sınavı Hazırlık	2	5,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	12	2,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	12	2,00

Activities	Weight (%)
Ara Sınav	40,00
Final	60,00

## Bilgisayar Mühendisliği Bölümü / BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ X Learning Outcome Relation

	P.O. 1	P.O. 2	P.O. 3	P.O. 4	P.O. 5	P.O. 6	P.O. 7	P.O. 8	P.O. 9	P.O. 10	P.O. 11	P.O. 12	P.O. 13	P.O. 14	P.O. 15	P.O. 16	P.O. 17	P.O. 18	P.O. 19	P.O. 20	P.O. 21	P.O. 22	P.O. 23	
L.O. 1				5	5		5																	
L.O. 2				5	5		5																	
L.O. 3				5	5		5																	

Table :

- P.O. 1 :** Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin kuruluşu ve Atatürk İlke ve İnkılapları hakkında bilgi sahibi olur.
- P.O. 2 :** Türkçenin yapısal özelliklerini kavrar. Türkçeyi kullanarak etkili iletişim kurar ve araştırma, okuma ve bilgilenme yeteneklerini geliştirir.
- P.O. 3 :** Bir yabancı dil kullanarak alanındaki gelişmeleri takip ederek, alanı ile ilgili yabancı dilde kaynak taraması yapabilir.
- P.O. 4 :** Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi kazanır.
- P.O. 5 :** Genel mühendislik problemlerini tanımlama, modelleme, formüle etme ve çözme becerisi kazanır.
- P.O. 6 :** Gerçek yaşamdan öğrenme, çıkarsama, optimizasyon, tahminleme, sınıflandırma ve tanıma problemlerini yapay zeka ile çözme yeteneği kazanır
- P.O. 7 :** Bilgisayar Mühendisliğine özgü problemleri saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi kazanır.
- P.O. 8 :** Yazılım ile ilgili temel kavramları kullanarak, program geliştirebilir.
- P.O. 9 :** Temel bilgisayar donanımı, yazılımı ve sistem güvenliği hakkında bilgi ve beceri sahibi olur.
- P.O. 10 :** İşletim sistemleri hakkında bilgi sahibi olur.
- P.O. 11 :** Veritabanı kurulumu, bakımı ve kontrollerini yapabilir.
- P.O. 12 :** Bilimsel ve kültürel etkinliklere katılır.
- P.O. 13 :** Ofis yazılımlarını ileri seviyede kullanabilir.
- P.O. 14 :** Temel robotik kodlama kavramlarını bilir.
- P.O. 15 :** İstenenleri sağlayacak biçimde bir sistemi ya da süreci tasarlayabilir.
- P.O. 16 :** Bireysel/grup içerisinde ya da disiplinler arası ekiplerle çalışabilme becerisi kazanır.
- P.O. 17 :** Mesleki ve etik sorumluluk bilincini benimser.
- P.O. 18 :** Verileri kullanarak grafikler ve animasyonlar oluşturabilir.
- P.O. 19 :** Yeniliklere ve gelişen teknolojiye uyum sağlayabilmek için, kendini sürekli yenileme ve araştırmacı yeteneğini geliştirir.
- P.O. 20 :** Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçlarını analiz etme ve yorumlama becerisi kazanır.
- P.O. 21 :** Proje yönetimi, risk yönetimi, girişimcilik, yöneticilik becerisi, sürdürülebilirlik gibi konularda temel düzeyde bilgi ve beceri kazanır.
- P.O. 22 :** Elektrik ve elektronik ile ilgili temel bilgileri kavrar.
- P.O. 23 :** İş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahip olur.
- L.O. 1 :** Diferansiyel denklemlerin temel kavramlarını ve sınıflandırmalarını açıklar.
- L.O. 2 :** Diferansiyel denklemleri analitik yöntemlerle çözer.
- L.O. 3 :** Mühendislikte karşılaşılan basit sistemleri diferansiyel denklemlerle modelleyebilir.

