

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	MAT 201 Diferensiyel Denklemler
Dersin Yarıyılı	3
Dersin İçeriği	Birinci ve yüksek basamaktan diferensiyel denklemlerin çözümleri ve uygulamaları ile Laplace ve ters Laplace dönüşümleri ve uygulamaları
Ders Kitabı	Adil Mısır, Teori Teknik ve Uygulamalı Diferensiyel Denklemler, Gazi Kitabevi, 2016.
Yardımcı Ders Kitapları	Ogün Doğru, Diferensiyel Denklemlerin Temelleri (Çeviri Kitap), Nobel Yayıncılık, 2013. Tahsin Engin, Cevdet Cerit, Fatma Ayaz, Mühendislik ve Temel Bilimler için Diferensiyel Denklemler, İzmir Güven Kitabevi, 2013.
Dersin Kredisi	5
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Ön koşul yoktur. Derslere toplamda %70 devamlılık zorunludur.
Dersin Türü	Zorunlu
Öğretim Dili	Türkçe
Dersin Amaçları	Birinci ve yüksek basamaktan diferensiyel denklemlerin çözümleri ve uygulamaları ile Laplace ve ters Laplace dönüşümleri ve uygulamaları hakkında bilgi sahibi olma
Dersin Öğrenim Çıktıları	1. Diferensiyel denklemin tanımını öğrenebilme 2. Diferensiyel denklemlerin çözüm metodlarını öğrenme 3. Diferensiyel denklemlerin uygulamalarını öğrenme 4. Laplace ve ters Laplace dönüşümleri ve uygulamaları
Dersin Veriliş Biçimi	Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.
Dersin Haftalık Dağılımı	1. Hafta: Diferensiyel denklemlerin temelleri ve sınıflandırılması, Diferensiyel denklemlerin geometrik anlamları 2. Hafta: Birinci basamaktan ayrılabilir ve homogen denklemler ve çözümleri. 3. Hafta: Lineer diferensiyel denklemler, Bernoulli ve Riccati diferensiyel denklemleri 4. Hafta: Tam diferensiyel denklemler. İntegral çarpanları 5. Hafta: Birinci basamaktan diferensiyel denklemlerin bazı uygulamaları 6. Hafta: Birinci basamaktan lineer olmayan diferensiyel denklemler 7. Hafta: Lagrange ve Clairaut diferensiyel denklemleri 8. Hafta: Yüksek basamaktan diferensiyel denklemlerin teorisi, Sabit katsayılı homogen diferensiyel denklemler 9. Hafta: Sabit katsayılı homogen olmayan diferensiyel denklemler, Belirsiz katsayılar metodu 10. Hafta: Parametrelerin değişimi metodu 11. Hafta: Laplace Dönüşümleri ve Özellikleri 12. Hafta: Ters Laplace Dönüşümleri ve Özellikleri 13. Hafta: Laplace ve Ters Laplace Dönüşümlerinin Uygulamaları 14. Hafta: Laplace ve Ters Laplace Dönüşümlerinin Uygulamaları 15. Hafta: Final Sınavı
Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri (Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)	Haftalık teorik ders saati 4 Haftalık uygulamalı ders saati 0 Okuma faaliyetleri 0 İnternette tarama, kütüphane çalışması 16 Materyal tasarlama uygulama 0 Rapor hazırlama 0 Sunu hazırlama 0 Sunum 0 Ara sınav ve ara sınava hazırlık 22 Final sınavı ve final sınavına hazırlık 31

No	Program Çıktıları
1	Çağdaş, girişimci, kendine güvenen ve bağımsız karar verebilme yetisine sahip, özgün ve estetik değerleri olan bireyler yetiştirilmesi.
2	Yeterince matematik donanımına sahip olabilmesi için programda yer alan cebir, geometri, uygulamalı matematik, topoloji ve analiz gibi dallarda iyi eğitimin verilmesi.
3	Matematiksel düşünce yöntemlerinin kavratılarak matematiği sözlü ve yazılı olarak ifade edebilme yeteneğinin geliştirilmesi.
4	Matematiğin tarihi ve bilimsel bilginin üretimiyle ilgili bilgi sahibi olan ve bu bilim dalındaki gelişmeleri takip edebilen bireylerin yetiştirilmesi.
5	Finans, ekonometri, aktüarya, eğitim ve bankacılık gibi alanlarda pozisyon alabilmek için gerekli donanımın sağlanması.
6	Çeşitli bilim dallarında ve gerçek hayatta karşılaşılan problemleri matematiksel modelleme ile matematiksel yöntemler yoluyla çözebilme becerisinin kazandırılması.
7	Matematiğin kullanıldığı alanlarda gerekli kaynak araştırması yapabilme ve erişilen bilgiyi kullanabilme yetisinin sağlanması.
8	Gelişen bilişim sektöründe yer alabilmek için bilgisayar programlama ve algoritma oluşturma gibi alanlarda gerekli eğitimin verilmesi.
9	Lisansüstü düzeyde çalışma yapabilme altyapısının kazandırılması.
10	Matematiğin dışındaki bilim alanları ile ilişki kurabilmenin kazandırılması.

COURSE DESCRIPTION FORM

Course Code and Name	MATH 201 Differential Equations
Course Semester	3
Catalog Data of the Course (Course Content)	Some basic skills such as first and high order differential equations, solutions and applications with Laplace and inverse Laplace transformation and applications.
Textbook of the Course	Adil Mısıır, Teori Teknik ve Uygulamalı Diferensiyel Denklemler, Gazi Kitabevi, 2016.
Supplementary Textbooks	Ogün Doğru, Diferensiyel Denklemlerin Temelleri (Çeviri Kitap), Nobel Yayıncılık, 2013. Tahsin Engin, Cevdet Cerit, Fatma Ayaz, Mühendislik ve Temel Bilimler için Diferensiyel Denklemler, İzmir Güven Kitabevi, 2013.
Credit (ECTS)	5
Prerequisites of the Course	There is no prerequisite or co-requisite for this course.
Type of the Course	Compulsory
Instruction Language of the Course	English
Course Objectives	To be able to study first and high order differential equations, solutions and applications with Laplace and inverse Laplace transformation and applications.
Learning Outcomes	1. Learn the definition of differential equation 2. Learn the solution methods of differential equations 3. Learn the application of differential equations 4. Learn Laplace and inverse Laplace transformation and applications
Instruction Method	The type of this course is face to face.
Weekly Schedule of the Course	1. Week: Fundamental of differential equations and classification of equations. Geometrical meanings of differential equations. 2. Week First order separable and homogeneous equations and their solution procedures: 3. Week: Linear differential equations, Bernouilli and Riccati differential equations 4. Week: Exact differential equations, integrating factors. 5. Week: Some applications of first order differential equations 6. Week: First order nonlinear differential equations 7. Week: Lagrange and Clairaut differential equations

	8. Week: Theory of higher order of differential equations, Higher order homogenous differential equations with constant coefficients 9. Week: Higher order nonhomogenous differential equations with constant coefficients, Method of undetermined coefficients 10. Week: The method of variation of parameters. 11. Week: Laplace transformations and their properties 12. Week: Inverse Laplace transformations and their properties 13. Week: Applications of Laplace and inverse Laplace transformations 14. Week: Applications of Laplace and inverse Laplace transformations 15. Week: Final Exam									
Assesment Tasks (The time spent for the activities listed here will determine the amount of credit required.)	Weekly theoretical course hours 4 Hours per week 0 Reading Activities 0 Internet browsing, library work 16 Designing and implementing materials 0 Report preparing 0 Preparing a Presentation 0 Presentations 0 Preparation of Midterm and Midterm Exam 22 Final Exam and Preparation for Final Exam 31									
Assesment Criteria		Sayısı		Toplam Katkısı (%)						
	Midterm Exams	1		60						
	Assignment	0		0						
	Practice	0		0						
	Projects	0		0						
	Practise	0		0						
	Quizes	0		0						
	Percent of In-term Studies to Year- to Year (%)	1		60						
	Percentage of Final Exam to Total Score (%)	1		40						
Attendance										
Workload of the Course	Efficiency			Total Number of Weeks		Duration (weekly hour)		Total Period Work Load		
	Weekly Theoretical Course Hours			14		4		56		
	Hours Per Week			0		0		0		
	Reading Tasks			0		0		0		
	Internet Browsing, Library Work			2		8		16		
	Designing and Implementing Materials			0		0		0		
	Report Preparing			0		0		0		
	Preparing a Presentation			0		0		0		
	Presentations			0		0		0		
	Midterm Exam and Preperation for Midterm Exam			1		22		22		
	Final Exam and Preperation for Final Exam			1		31		31		
	Other			0		0		0		
	Total Workload							125		
	Total Workload / 25							5		
	Course Credit (ECTS)							5		
			No	Program Learning	1	2	3	4	5	

Contribution Level Between Course Outcomes and Program Outcomes			Outcomes						
	1	PLO1				x			
	2	PLO2				x			
	3	PLO3			x				
	4	PLO4		x					
	5	PLO5				x			
	6	PLO6			x				
	7	PLO7			x				
	8	PLO8				x			
	9	PLO9			x				
	10	PLO10			x				
Names of Lecturers and e-mails of Lecturers	Mathematics Department Teaching Members E-mail address: fefmatematik@gazi.edu.tr Phone: 2021051								

No	Program Learning Outcomes
1	To train individuals who are contemporary, entrepreneur and have unique and aesthetic values, self- confidence and capable of independent decision-making.
2	To enable the student to gain the ability of relating mathematics with the other sciences..
3	To teach mathematical thinking methods in order to improve the ability to express mathematics both orally and in writing.
4	To train individuals who are knowledgeable about the history of mathematics and the production of scientific knowledge and can follow developments in these disciplines.
5	To provide necessary equipments to take positions such areas as banking, finance, econometrics, and actuarial.
6	To acquire ability to solve problems encountered in real life by means of mathematical modeling using mathematical methods.
7	To provide ability to do necessary resource researches in the areas of mathematics and to use accessed information.
8	To give appropriate training in such areas as in computer programming and creating algorithms in order to take parts in developing IT sector.
9	To gain substructure to be able to study at graduate level.
10	To enable the student to gain the ability of relating mathematics with the other sciences.