

# GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ

## DERS KATALOGU (COURSE CATALOGUE)

Dersin Adı		Course Name				
DEVRE ANALİZİ-II		CIRCUIT THEORY-II				
Kodu (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Dağılımı, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
EEM218	4	3	6	2	0	2
Bölüm / Program (Department/Program)		Elektrik Elektronik Mühendisliği/ Elektrik Elektronik Mühendisliği (Electrical and Electronics Engineering/ Electrical and Electronics Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)	Dersin Dili (Course Language)		Türkçe / Turkish	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		Yok (None)				
Dersin İçeriğe Göre Kategorisi, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)	
		%20	%40	%40	%0	
Dersin İçeriği (Course Description)		Birinci ve ikinci dereceden devreleri geçici ve sürekli durum analizi, rezonans devreleri, temel giriş işaretleri, Laplace Dönüşümü ile devre analizi, devrelerin frekans yanıtı ve Bode diyagramları, bir ve iki kapılı devreler ve bunların devre parametreleri, üç-fazlı sistemler. Transient and steady state analysis of first and second order circuits, resonance circuits, elementary signals, circuit analysis using Laplace Transform, frequency response of circuits and Bode diagrams, one and two port circuits and their circuit parameters, three phase systems.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		RLC devrelerinin geçici ve sürekli durumda analizini öğretmek. Rezonans devreleri ve bunların uygulamalarını göstererek, devrelerin Laplace dönüşümü ile devre çözümü yapmak. Devrelerin frekans yanıtı ile bir ve iki-kapılı devreler ile bunların devre parametrelerinin bulunması ile derinlemesine devre analizi yapabilme kabiyeti kazandırmak. Üç fazlı sistemlerin tanıtılması ve uygulama alanları ile analizinin yapılmasını öğretmek. To teach transient and steady state analysis of RLC circuits. Giving knowledge about resonant circuits and their applications, and the solution of circuits using Laplace transform. To gain the ability to make in-depth circuit analysis by finding the frequency response of the circuits, one- and two-port circuits and their circuit parameters. To teach the introduction of three-phase systems and their application areas and analysis.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler; 1. RLC devrelerinin geçici ve sürekli durum analizini gerçekleştirebilir. 2. Rezonans devrelerini bilir. 3. Temel giriş işaretlerini bilir. 4. Laplace dönüşümünü devre analizinde kullanabilir. 5. Bir ve iki kapılı devreler ile bunların parametrelerini bilir. 6. Üç fazlı sistemleri öğrenir ve güç kompanzasyonunu yapabilir. Students who successfully complete the course; 1. Can perform transient and steady state analysis of RLC circuits. 2. Knows resonance circuits. 3. Knows elementary signals 4. Can use Laplace transform in circuit analysis. 5. Knows one and two port circuits and their parameters. 6. Learns three-phase systems and can do power compensation.				

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	Nilsson, JW, Riedel, SA (2011). Elektrik Devreleri (Dokuzuncu Baskı). New Jersey: Pearson, Prentice Hall.		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	Steven T. Karris, Circuit Analysis II with MATLAB Applications, Orchard Publications, 2003.  Elektrik devrelerinin Temelleri Charles Alexander, Matthew Sadiku Palme Yayıncılık.		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	İki Kısa sınav  Two quizzes		
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	LAB-1: R, L DC seri devreler-Açma ve R, L DC seri devreler-Kapatma LAB-2: R, C DC seri devreler-Açma ve R, C DC seri devreler-Kapatma LAB-3: R, L ve R-C AC serisi devreler-Açma LAB-4: MATLAB kullanarak R-L-C devre analizi LAB-5: Rezonans(Filtre) devreleri  LAB-1: R, L DC series circuits Switch- on and R, L DC series circuits Switch- off LAB-2: R, C DC series circuits Switch- on and R, C DC series circuits Switch- off LAB-3: R, L and R-C AC series circuits Switch- on LAB-4: R-L-C circuit analysis using MATLAB LAB-5: Resonance(Filter) circuits		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)</b>	Proteus®, MatLab® ve PSpice® veya diğer online devre uygulamaları  Proteus®, MatLab® ve PSpice® or other online applications regarding circuit analysis		
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	Sınıf içi aktif öğrenme tekniklerinin kullanılması  Using active learning techniques in the classroom		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Sayısı (Quantity)</b>	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>	1	%25
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>	2	%5
	<b>Ödevler (Homework)</b>	-	
	<b>Projeler (Projects)</b>	-	
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>	-	
	<b>Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)</b>	5	%20
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	-	
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>	1	%50

## DERS PLANI

<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>	<b>Dersin Çıktıları</b>
1	Birinci Dereceden Devreler	1
2	İkinci Dereceden Devreler	1
3	Rezonans Devreleri	2
4	Temel Giriş İşaretleri	3
5	Laplace Dönüşümü	4
6	Ters Laplace Dönüşümü	4
7	Ara sınav	
8	Laplace Dönüşümü ile Devre Analizi	1, 4
9	Laplace Dönüşümü ile Devre Analizi Uygulamaları	1, 4
10	Frekans Yanıtı ve Bode Diyagramı	1,2
11	Bir-Kapılı ve İki-Kapılı Devreler	5
12	Üç-fazlı Sistemler	6
13	Üç-fazlı Sistemlerde Güç	6
14	Üç-fazlı sistemlerde Güç Kompanzasyon	6

## COURSE PLAN

<b>Weeks</b>	<b>Topics</b>	<b>Course Outcomes</b>
1	First Order Circuits	1
2	Second Order Circuits	1
3	Resonance	2
4	Elementary Signals	3
5	The Laplace Transformation	4
6	The Inverse Laplace Transformation	4
7	Midterm	
8	Circuit Analysis with Laplace Transforms	1, 4
9	Circuit Analysis with Laplace Transforms Applications	1, 4
10	Frequency Response and Bode Plots	1,2
11	One- and Two-port Networks	5
12	Three-Phase Systems	6
13	Komplex Power in Three-Phase Systems	6
14	Compensation in Three-Phase Systems	6

## Dersin Programla İlişkisi

	Program Çıktıları Program mezunları aşağıdaki bilgi ve becerileri kazanırlar:	Katki Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1	Mühendislik, bilim ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi				X	
2	Halk sağlığı, güvenliği ve refahının yanı sıra küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik faktörleri dikkate alarak belirli ihtiyaçları karşılayan çözümler üretmek için mühendislik tasarımını uygulama becerisi		X			
3	Çeşitli izleyicilerle etkili bir şekilde iletişim kurma becerisi	X				
4	Mühendislik durumlarındaki etik ve profesyonel sorumlulukları tanıma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamlardaki etkisini dikkate alması gereken bilgiye dayalı kararlar verme becerisi		X			
5	Üyelerinin birlikte liderlik sağladığı, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yarattığı, hedefler belirlediği, görevleri planladığı ve hedeflere ulaştığı bir ekipte etkili bir şekilde çalışabilme becerisi			X		
6	Uygun deney geliştirme ve yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuçlara varmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi			X		
7	Uygun öğrenme stratejilerini kullanarak gerektiğinde yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.			X		

## Relationship between the Course and Program

	Program Outcomes	Level of Contribution				
		1	2	3	4	5
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics				X	
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors		X			
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences	X				
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts		X			
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives			X		
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions			X		
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.			X		

**Dersi Veren Öğretim Üyesi (Lecturer)**

Doç.Dr. Aydemir ARISOY

**Tarih (Date)**

02/2023