

YTÜ Elektrik-Elektronik Fakültesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

2021-2022 Bahar Y.Y.
BLM1032 – Devre Teorisi

	Gr1	Gr2
Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Erkan Uslu (EU)	Dr. Öğr. Üyesi Hamza Osman İlhan (HOİ)
Smf	D106	D107
Ders Zamam	Perşembe 13-16 (ders) Perşembe 16-18 (lab)	Perşembe 13-16 (ders) Perşembe 16-18 (lab)
e-mail	euslu@yildiz.edu.tr	hoilhan@yildiz.edu.tr
Web	https://avesis.yildiz.edu.tr/euslu	https://avesis.yildiz.edu.tr/hoilhan
Google Classroom	https://classroom.google.com/c/NDU5Njc1MjAwMDI5?cjc=ovzcdp6	

e-mail: konu alanında “[BLM1032-20212]-AdSoyad-ÖğrNo-GrNo” yazarak

Haftalık Ders Programı:

Hf.	Tarih	Konular
1	3 Mart 22	Devre Teorisine Giriş / Yük, akım, gerilim, güç ifadeleri ve bunların arasındaki ilişkiler / Temel devre tipleri ve devre elemanları / Kaynak, direnç gibi basit elemanların sembolleri ve bu sembollerin anlamları / Ohm yasası, direnç elemanının matematiksel ifadesi
2	10 Mart 22	Kirchhoff'un akım ve gerilim yasaları / Tek çevreye veya tek düğüm-çiftine sahip devrelerin çözümü / Kaynak-direnç bileşimine sahip devreler / Seri, paralel bağlama kavramı, gerilim ve akım bölücüler
3	17 Mart 22	Devre analizinde çok kullanılan yöntemlere giriş / Düğüm gerilimleri analizi / Süper Düğüm / Çevre akımları analizi / Süper Çevre
4	24 Mart 22	Kaynak dönüşümü yöntemleri / Doğrusallık ve Toplamsallık Teoremi / Thévenin ve Norton teoremleri ve direnç devrelerine uygulanması / Maksimum güç teoremi, Kısa Sınav 1
5	31 Mart 22	İşlemsel yükselteçlerin özellikleri / Eviren ve evirmeyen işlemsel yükselteç devreleri / Toplayan ve fark alan işlemsel yükselteç devreleri / İşlemsel yükselteç devrelerinin seri bağlanması / Gerçek işlemsel yükselteç devresinin modellenmesi
6	7 Nisan 22	Enerji depolayan endüktans ve kapasite elemanları, matematiksel ifadeleri / Enerji depolayan elemanların seri-paralel bağlanmaları / Endüktans ve kapasite elemanları üzerindeki gerilim akım ilişkileri / Endüktans ve kapasite elemanlarının DC'deki davranışları
7	14 Nisan 22	Kaynaksız RL ve RC devreleri / Devreye birim basamak fonksiyonunun uygulanması / Anahtarlama mantığı, RL ve RC devreleri üzerindeki etkileri
8	18-22 Nisan 22	Vize (Akademik Takvime Göre)
9	28 Nisan 22	Sinüzoidal analize giriş / Devre elemanlarının fazörleri / Frekans düzleminde sinüzoidal sürekli hal analizi
10	5 Mayıs 22	Sinüzoidal sürekli halde devre teoremleri
11	12 Mayıs 22	Devrelerin frekans cevabı / Q faktörü / Bode Diyagramı / Süzgeç devreleri
12	19 Mayıs 22	Atatürk'ü Anma Gençlik ve Spor Bayramı
13	26 Mayıs 22	Laplace Dönüşümü / Ters Laplace Dönüşümü teknikleri, Kısa Sınav 2
14	2 Haziran 22	Devrelerin s-düzlemindeki eşdeğer şekilleri, Laplace dönüşüm tekniklerinden yararlanarak dinamik devrelerin çözümü

YTÜ Önlisans ve Lisans Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin 24. maddesi uyarınca teorik derslerde %70, laboratuvar derslerinde %80 DEVAM ZORUNLULUĞU uygulanacaktır. Devamsız öğrencinin ders notu **F0** (devamsız) olarak değerlendirilir.

Ders Kitapları:

Engineering Circuit Analysis, William Hayt, Jack Kemmerly, and Steven Durbin, McGraw-Hill, 9th Edition, 2019 Introduction to Electric Circuits, R. C. Dorf, and J. A. Svoboda, John Wiley, 9th Edition, 2013

Değerlendirme:

Yöntem	Adedi	Etki Oranı (%)
Ara Sınavlar	1	20
Kısa Sınavlar	2	2 x 5 = 10
Ödevler	-	-
Projeler	-	-
Dönem Ödevi	-	-
Laboratuvar	5	5 x 6 = 30
Diğer	-	-
Final Sınavı	1	40

Laboratuvar Deney Programı:

Deney	Konular
1	Elektrik Devreleri ve Ohm Kanunu
2	Kirchoff Akım Kanunu, Kirchoff Gerilim Kanunu, Çevre Akımları, Düğüm Gerilimleri
3	Devre Teorisi Teoremleri (Thevenin, Norton, Süperpozisyon, Maksimum Güç)
4	Kondansatörler ve RC Devreleri
5	İşlemsel Kuvvetlendirici

Laboratuvar grupları ve tarihleri donanım anabilim dalı asistanları tarafından ilan edilecektir. Duyuruları takip ediniz.

Arş. Gör. Alper Eğitmen: <https://avesis.yildiz.edu.tr/aegitmen>

Arş. Gör. Mecit Yüzkat: <https://avesis.yildiz.edu.tr/myuzkat>

Arş. Gör. Kübra Adalı: <https://avesis.yildiz.edu.tr/adalik/>

Arş. Gör. Burak Ahmet Özden: <https://avesis.yildiz.edu.tr/--->

**YTU Faculty of Electrical and Electronics Engineering
Department of Computer Engineering**

**2021-2022 Spring Semester
BLM1032 – Circuit Theory**

	Gr1	Gr2
Instructor	Asst. Prof. Erkan Uslu (EU)	Asst. Prof. Hamza Osman İlhan (HOİ)
Classroom	D106	D107
Course Time	Thursday 13-16 (course) Thursday 16-18 (lab)	Thursday 13-16 (course) Thursday 16-18 (lab)
e-mail	euslu@yildiz.edu.tr	hoilhan@yildiz.edu.tr
Web	https://avesis.yildiz.edu.tr/euslu	https://avesis.yildiz.edu.tr/hoilhan
Google Classroom	https://classroom.google.com/c/NDU5Njc1MjAwMDI5?cjc=ovzcdp6	

e-mail: subject line with “[BLM1032-20212]-NameSurname-StudentId-GrNo”

Course Outline:

W.	Date	Topics
1	03 Mar 22	Introduction / Charge, current, voltage and power expressions and relationships between them / Types of circuits and circuit elements, basic circuit elements (source, resistor etc.) symbols and the meaning of these symbols / Ohm’s law / Mathematical model of the resistor
2	10 Mar 22	Kirchhoff’s current and voltage laws / Analysis of a single-loop and a single-node-pair circuits / Resistance and source combination, series and parallels combinations of the circuit elements / Voltage and current division
3	17 Mar 22	Nodal analysis / Super node / Mesh analysis / Super mesh
4	24 Mar 22	Linearity and Superposition Theorem / Source transformations / Thévenin’s and Norton’s theorems and applying to resistive circuits / Maximum power theorem, Quiz 1
5	31 Mar 22	Properties of Operational Amplifiers (Op-Amps) / Inverting and Non-inverting Op-Amp circuits / Summing and difference Op-Amp circuits / Cascade connection of Op-Amps / Model of real Op-Amps
6	07 Apr 22	Energy storage inductance and capacitance elements, their mathematical models / Series-parallel combinations of energy storage elements / The voltage-current relation of energy storage elements / The DC behavior of energy storage elements.
7	14 Apr 22	Source-free RL and RC circuits / The application of the unit-step forcing function / Switching concept / RL and RC circuit analysis
8	18-22 Apr 22	Midterm (According to Academic Calendar)
9	28 Apr 22	Introduction to sinusoidal analysis / Phasor relationships for R, L and C. The sinusoidal steady-state response in the frequency domain
10	05 May 22	Circuit theorems in the sinusoidal steady state
11	12 May 22	Frequency response of circuits / Q factor / Bode Diagram / Filter Circuits
12	19 May 22	Commemoration of Atatürk, Youth and Sports Day
13	26 May 22	Laplace Transform / Inverse Laplace Transform, Quiz 2
14	02 Jun 22	Equivalences of the circuits in the s-domain, dynamic circuit analysis by using Laplace transform techniques

According to the 24th article of YTU Associate and Undergraduate Education Regulations, **70%** attendance is required for theoretical courses and **80%** for laboratory courses. The grade of the absent student is evaluated as **F0** (absent).

Reference Texts:

Engineering Circuit Analysis, William Hayt, Jack Kemmerly, and Steven Durbin, McGraw-Hill, 9th Edition, 2019 Introduction to Electric Circuits, R. C. Dorf, and J. A. Svoboda, John Wiley, 9th Edition, 2013

Grading:

Activities	Number	Contribution (%)
Midterm	1	20
Quiz	2	2 x 5 = 10
Homework	-	-
Project	-	-
Term Paper	-	-
Laboratory	5	5 x 6 = 30
Other	-	-
Final	1	40

Laboratory Outline:

Lab.	Subjects
1	Electrical Circuits and Ohm's Law
2	Kirchoff’s Current Law, Kirchoff’s Voltage Law, Mesh Currents, Node Voltages
3	Circuit Theory Theorems (Thevenin, Norton, Superposition, Maximum Power)
4	Capacitors and RC Circuits
5	Operational Amplifiers

Laboratory groups and dates will be announced later by the hardware department assistants. Follow the announcements.

Res. Assist. Alper Eğitmen: <https://avesis.yildiz.edu.tr/aegitmen>

Res. Assist. Mecit Yüzkat: <https://avesis.yildiz.edu.tr/myuzkat>

Res. Assist. Kübra Adalı: <https://avesis.yildiz.edu.tr/adalik/>

Res. Assist. Burak Ahmet Özden: <https://avesis.yildiz.edu.tr/--->