

KNT110 - ELECTRONIC II - Meslek Yüksekokulu - Elektronik ve Otomasyon Bölümü
General Info

Objectives of the Course

The aim of this course is to enable students to understand the basic operating principles of transistors, operational amplifiers, and power electronics components, and to acquire fundamental knowledge and skills related to the use of electronic circuits for switching, amplification, and signal processing purposes.

Course Contents

This course covers the structure and operating principles of bipolar and field-effect transistors, transistor amplifier circuits, introduction to power electronics, AC power control elements, basic characteristics and applications of operational amplifiers, oscillator and timing circuits, and basic voltage regulation.

Recommended or Required Reading

Materials to be used in the course: Reference: Electronic Devices and Circuit Theory, Robert L. Boylestad, Louis Nashelsky; Laptop, projector, electronic experiment kit.

Planned Learning Activities and Teaching Methods

The course is conducted through theoretical lectures, examination of circuit diagrams, laboratory applications, and problem-solving examples. Application-based learning activities are included to encourage active student participation.

Recommended Optional Programme Components

To ensure the effectiveness of the course, it is recommended that students have a good grasp of the fundamental concepts of Electronics-1. Efficient use of measuring instruments should be encouraged in laboratory work, and attention should be paid to safety rules.

Instructor's Assistants

There isn't any.

Presentation Of Course

Face to Face

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Inst. Alper Görgün Inst. Samet Ayık

Program Outcomes

1. It can explain the basic operating principles of bipolar and field-effect transistors.
2. It is possible to distinguish between the switching and amplification uses of transistors.
3. It can describe basic transistor amplifier circuits.
4. It can explain the basic functions of power electronics components.
5. It can learn the basic characteristics of operational amplifiers.
6. It can explain basic circuit structures based on op-amps.
7. It can explain the working principles of timing and oscillation circuits.
8. It can learn about basic power supply and regulation structures.

Order	PreparationInfo	Laboratory	TeachingMethods	Thec
1	Review of Electronics-1 topics, Reference Pages: 1-131	-	Lecture, Question Answer, Problem Solving	Intro the basic Review semi
2	Review of the semiconductor concept Reference Pages: 1-131	-	Lecture, Question Answer, Problem Solving	The s bipolar trans
3	Review of the relationship between current and voltage Reference Pages: 131-156	-	Lecture, Question Answer, Problem Solving	Oper regio bipolar trans
4	Reading circuit diagrams Reference Pages: 161-230	-	Lecture, Question Answer, Problem Solving	Switc appli trans
5	The concept of gain Reference Pages: 161-230	-	Lecture, Question Answer, Problem Solving	Trans ampl circui
6	Differences between BJT and FET Reference Pages: 368-406	-	Lecture, Question Answer, Problem Solving	Field-trans
7	The concept of load Source Pages: 412-463	-	Lecture, Question Answer, Problem Solving	Power switc MOS
8				Midt
9	Fundamentals of power electronics Reference: https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=jlrBEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=g%C3%BC%C3%A7+elektroni%C4%9Fi+kitap&ots=xkyaPxHY8G&sig=Z2-_vz4pf4YMDML5HkS54nG9k&redir_esc=y#v=onepage&q=g%C3%BC%C3%A7%20elektroni%C4%9Fi%20kitap&f=false	-	Lecture, Question Answer, Problem Solving	Intro powe elect
10	Fundamentals of power electronics Reference: https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=jlrBEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=g%C3%BC%C3%A7+elektroni%C4%9Fi+kitap&ots=xkyaPxHY8G&sig=Z2-_vz4pf4YMDML5HkS54nG9k&redir_esc=y#v=onepage&q=g%C3%BC%C3%A7%20elektroni%C4%9Fi%20kitap&f=false	-	Lecture, Question Answer, Problem Solving	AC pi contr elem
11	Operational amplifiers and feedback concepts Reference Pages: 594-631	-	Lecture, Question Answer, Problem Solving	Intro operi ampl
12	Opamp applications and uses Reference Pages: 641-659	-	Lecture, Question Answer, Problem Solving	Oper ampl appli
13	Review of waveforms, frequency, and period concepts Source Pages: 711-768	-	Lecture, Question Answer, Problem Solving	Oscil timin
14	Concepts of regulation and filtering Source Pages: 773-796	-	Lecture, Question Answer, Problem Solving	Volta regul
15	Review of all course topics.	-	Lecture, Question Answer, Problem Solving	Gene and r

Workload

Activities	Number	PLEASE SELECT TWO DISTINCT LANGUAGES
Derse Katılım	14	3,00
Ara Sınav Hazırlık	1	1,00
Vize	1	1,00
Final Sınavı Hazırlık	1	1,00
Final	1	1,00
Ödev	14	1,00
Uygulama / Pratik	14	1,00
Laboratuvar	14	1,00
Araştırma Sunumu	2	1,00

Assesments

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

	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
L.O. 1	5	2	3	2	4	2	1	2	1	1	3	2	1	2
L.O. 2	5	2	3	2	5	2	1	2	1	1	4	3	1	2
L.O. 3	5	1	3	2	4	2	1	2	1	1	3	2	1	2
L.O. 4	5	2	3	2	4	2	1	2	1	1	5	4	2	3
L.O. 5	5	3	3	3	4	2	1	2	1	1	3	2	1	2
L.O. 6	5	3	3	3	4	2	1	2	1	1	4	3	1	2
L.O. 7	5	3	3	2	4	1	1	2	1	1	4	3	1	2
L.O. 8	5	3	3	2	4	2	1	2	1	1	5	4	2	3

Table :

- P.O. 1 :** Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
- P.O. 2 :** İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.
- P.O. 3 :** Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.
- P.O. 4 :** Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır
- P.O. 5 :** Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.
- P.O. 6 :** Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.
- P.O. 7 :** Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır
- P.O. 8 :** Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.
- P.O. 9 :** Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.
- P.O. 10 :** Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.
- P.O. 11 :** Kontrol ve otomasyon sistemlerinin temel prensiplerini açıklar, tasarımını ve montajını yapar.
- P.O. 12 :** Otomasyon sistemlerinde meydana gelebilecek anızalan tespit eder ve anızalan giderir.
- P.O. 13 :** PLC, mikrodenetleyici ve diğer kontrol sistemleri için yazılım geliştirir.
- P.O. 14 :** Endüstriyel sensörler ve kontrol elemanları hakkında bilgi sahibi olur ve uygulamalar geliştirir.
- L.O. 1 :** Bipolar ve alan etkili transistörlerin temel çalışma prensiplerini açıklayabilir.
- L.O. 2 :** Transistörlerin anahtarlama ve yükseltme amaçlı kullanımını ayırt edebilir.
- L.O. 3 :** Temel transistörlü yükselteç devrelerini tanımlayabilir.
- L.O. 4 :** Güç elektroniği elemanlarının temel görevlerini açıklayabilir.
- L.O. 5 :** İşlemsel yükselteçlerin temel özelliklerini öğrenebilir.
- L.O. 6 :** Op-Amp tabanlı temel devre yapılarını açıklayabilir.
- L.O. 7 :** Zamanlama ve osilasyon devrelerinin çalışma mantığını açıklayabilir.
- L.O. 8 :** Temel güç kaynağı ve regülasyon yapılarını öğrenebilir.