



Syllabus

1. **Course name:** Basic Electronics

2. **Course code:** BAEL340662

3. **Credits:** (4:0:8) (4 lecture periods, 0 lab period, 8 self-study periods per week)

4. **Instructors**

- a. Chief lecturer: Assoc. Prof. Dr. Tran Thu Ha
- b. Co-lecturers:
 - Dr. Nguyen Thi Luong
 - Msc. Truong Thi Bich Nga
 - Msc. Bui Thi Tuyet Dan
 - Dr. Le Hoang Minh
 - Msc. Duong Thi Cam Tu
 - Msc. Phu Thi Ngoc Hieu

5. **Course Requirements:**

Prerequisite course(s): None

Previous course(s): Electrical circuits

6. **Course Description**

The course on Basic Electronics provides learners with basic knowledge about materials for electronic components such as structures, characteristics and applications of basic electronic components (Diode, Transistor, SCR, TRIAC, DIAC, OP-AMP and 4-layer semiconductor devices, optoelectronic components). Methods of analyze, calculate parameters and design basic electronic circuits are included in this course, such as rectifier, clipper, DC power, small signal amplifier, power amplifier, oscillator, control circuits using SCR, TRIAC, DIAC, photoresistor, op-amp and electronic circuits applied in practice.

7. **Learning Outcomes (CLOs)**

CLOs	Descriptions	ELO(s) /PI(s)	Competency
CLO1	Explaining the basic operation and characteristics of diodes, transistors and operational amplifiers	ELO1/PI1.1	M
	Executing how to calculate parameters of basic electronic circuits.	ELO1/PI1.2	R
	Analyzes fundamental parameters of electronic circuits.	ELO1/PI1.3	R
CLO2	Analyzes an electronic circuit using Multisim	ELO2/PI2.2	R
CLO3	Recognize and apply basic electronic circuits in electronic circuit systems.	ELO4/PI4.1	R
CLO4	Uses datasheets and application notes	ELO6/PI6.1	I

P/S. I (Introduction); R (Reinforce); M (Mastery)

8. Content outline

- Semiconductor material.
- Diode and application circuits
- Bipolar Junction Transistors (BJT)
- DC-Biasing-BJTs
- Field Effect Transistors (FET)
- DC-Biasing-FET.
- Small signal Amplifier analysis.
- Compound configurations of amplifiers.
- Power Amplifiers (Audio).
- Feedback circuits.
- Operational Amplifiers (OP-AMP)
- Oscillator circuits.
- Power supplies and voltage regulators
- Thyristor and optoelectronic devices

9. Teaching Methods

- *Powerpoint presentation*)
- *Teamwork*

10. Assessment(s)

- Grading scale: **10**
- Assessment plan:

No.	Content	CLOs	Competency	Assessment methods	Assessment tools	Weighting %
Formative assessment						50
1	<ul style="list-style-type: none"> - Apply the calculation of basic parameters of basic electronic circuits - uses datasheets 	CLO1/PI1.2	R	Question and Quizes	Score sheet (online)	20
		CLO4	I			
2	Apply simulation and analyze the multistage amplifier circuit using transistors	CLO2	R	Small project	Rubric (online)	15
3	Analyzes basic electronic circuits	CLO1/PI1.3	R	Assigments	Score sheet (online)	15
Summative assessment						50
4	-Operation and structure of diodes, transistors and thyristor	CLO1/PI1.1	M	Quizes and Assigments	Score sheet (online)	50
		CLO3	R			

- Identify, analyze and design basic electronic circuits.					
---	--	--	--	--	--

11. Learning Materials:

- Textbook(s):

[1] Trần Thu Hà, *giáo trình Điện tử cơ bản*, Nhà xuất bản ĐH Quốc Gia TP.HCM, SPKT TP.HCM 2012.

- References:

[1] Robert Boylestad, Louis Nashelsky, *Electronic devices & circuit theory*, Prentice Hall, 2015.

[2] Thomas L. Floyd, *Electronic Devices*, Prentice Hall, 2012.

[3] Albert Malvino, *Electronic Principle*, Mc Graw Hill, 2015

[4] Lê Tiến Thường, *Mạch điện tử 1*, Nhà xuất bản ĐH Quốc Gia TP.HCM, 2018.

[5] Lê Tiến Thường, *Mạch điện tử 2*, Nhà xuất bản ĐH Quốc Gia TP.HCM, 2011.

12. General Information

Academic Integrity

All students in this class are subject to HCMUTE’s Academic Integrity Policy (<http://sao.hcmute.edu.vn/>) and should acquaint themselves with its content and requirements, including a strict prohibition against plagiarism. Any violations will be reported to the Faculty of Electrical and Electronic Engineering Dean’s office.

Flexibility Notice

Any information in this syllabus (other than grading and absence policies) may be subject to change with reasonable advanced notice. Students need to regularly update the information of their registered class.

Intellectual Property

All contents of these lectures, including written materials distributed to the class, are under copyright protection from the HCMUTE’s Intellectual Property Regulations. Notes based on these materials may not be sold or commercialized without the express permission of the instructor.

13. Approval Date: <dd/mm/yyyy>

14. Endorsement:

Dean	Head of Department	Chief Lecturer
Assoc. Prof. Dr. Nguyen Minh Tam	Assoc. Prof. Dr. Nguyen Thanh Hai	<Full Name>

15. Revision History:

1st Revision: <dd/mm/yyyy>	Lecturer: Head of Department: Assoc. Prof. Dr. Nguyen Thanh Hai
2nd Revision: <dd/mm/yyyy>	Lecturer:

PHỤ LỤC 1. THANG TRÌNH ĐỘ NĂNG LỰC

Theo định nghĩa của PDT

Trình độ năng lực		Mô tả ngắn
$0.0 \leq$ TĐNL \leq 1.0	Cơ bản	Nhớ: Sinh viên ghi nhớ/ nhận ra/ nhớ lại được kiến thức bằng các hành động như định nghĩa, nhắc lại, liệt kê, nhận diện, xác định,...
$1.0 <$ TĐNL \leq 2.0	Đạt yêu cầu	Hiểu: Sinh viên tự kiến tạo được kiến thức từ các tài liệu, kiến thức bằng các hành động như giải thích, phân loại, minh họa, suy luận, ...
$2.0 <$ TĐNL \leq 3.0		Áp dụng: Sinh viên thực hiện/ áp dụng kiến thức để tạo ra các sản phẩm như mô hình, vật thật, sản phẩm mô phỏng, bài báo cáo,...
$3.0 <$ TĐNL \leq 4.0	Thành thạo	Phân tích: Sinh viên phân tích tài liệu/ kiến thức thành các chi tiết/ bộ phận và chỉ ra được mối quan hệ của chúng tổng thể bằng các hành động như phân tích, phân loại, so sánh, tổng hợp,...
$4.0 <$ TĐNL \leq 5.0		Đánh giá: SV đưa ra được nhận định, dự báo về kiến thức/ thông tin theo các tiêu chuẩn, tiêu chí và chỉ số đo lường đã được xác định bằng các hành động như nhận xét, phản biện, đề xuất,...
$5.0 <$ TĐNL \leq 6.0	Xuất sắc	Sáng tạo: SV kiến tạo/ sắp xếp/ tổ chức/ thiết kế/ khái quát hóa các chi tiết/ bộ phận theo cách khác/ mới để tạo ra cấu trúc/ mô hình/ sản phẩm mới.