

IT2140 THỰC HÀNH ĐIỆN TỬ CHO CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Phiên bản: 2021.01.01

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên học phần:	Thực hành Điện tử cho Công nghệ thông tin (<i>Electronics for Information Technology Lab</i>)
Mã số học phần:	IT2140E
Khối lượng:	2 (0-4-0-4) <ul style="list-style-type: none">- Lý thuyết:- Bài tập/BTL:- Thực hành: 45 tiết
Học phần tiên quyết:	- Không
Học phần học trước:	- Không
Học phần song hành:	- IT3420

2. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần này nhằm cung cấp cho sinh viên các kỹ năng thực hành về điện tử tương tự và số cần thiết cho sinh viên CNTT. Sinh viên sẽ được làm quen và tiếp cận với các công cụ mô phỏng mạch điện, các linh kiện điện tử cơ bản, và học cách lắp ráp các mạch điện tử đơn giản. Các kiến thức học được trong học phần Thực hành này sẽ giúp sinh viên hiểu sâu hơn học phần Lý thuyết Điện tử cho Công nghệ thông tin.

Nội dung: Giới thiệu công cụ mô phỏng mạch điện; Thiết kế mạch sử dụng công cụ mô phỏng; Làm quen với thiết bị đo, linh kiện, học cách lắp mạch, cắt dây; Biến áp và mạch chỉnh lưu cầu; Xây dựng khối nguồn; Thiết kế khối đóng cắt; Thiết kế mạch điều khiển công suất cao; Biểu diễn và biến đổi hàm logic; Thiết kế mạch chức năng sử dụng NAND; Thiết kế bộ cộng; Thiết kế bộ MUX; Thiết kế bộ cộng trừ 2 bit; Thiết kế trigger sử dụng mô phỏng; Bộ đếm BCD dùng D-FF; Thanh ghi dịch.

3. MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC PHẦN

Sinh viên hoàn thành học phần này có khả năng:

Mục tiêu/CĐR	Mô tả mục tiêu/Chuẩn đầu ra của học phần	CĐR được phân bổ cho HP/ Mức độ (I/T/U)
[1]	[2]	[3]
M1	Hiểu được một số khái niệm về linh kiện, thiết bị và hệ thống điện tử; có thể phân loại các linh kiện điện tử, hiểu được nguyên lý và ứng dụng của diode và transistor, vận dụng được một số ứng dụng như mạch khoá/đóng ngắt sử dụng transistor, xây dựng khối nguồn.	1.2; 1.3;
M1.1	Hiểu được nguyên lý làm việc của linh kiện bán dẫn và cách đo giá trị một số linh kiện điện tử như: R, L, C.	1.2 (IT)
M1.2	Nắm được nguyên lý làm việc của mạch chỉnh lưu cầu	1.2 (TU)

Mục tiêu/CĐR	Mô tả mục tiêu/Chuẩn đầu ra của học phần	CĐR được phân bổ cho HP/ Mức độ (I/T/U)
M1.3	Nắm được nguyên lý làm việc của mạch đóng cắt sử dụng transistor.	1.2 (TU)
M1.4	Nắm được nguyên lý để xây dựng khối nguồn cho mạch điện tử	1.2 (TU)
M1.5	Nắm được nguyên lý điều khiển mạch công suất cao	1.2 (TU)
M2	Phân tích, thiết kế các mạch tổ hợp và mạch dãy	1.1; 1.2; 1.3;
M2.1	Hiểu và thực hiện được đại số Boole và các phép toán số học hệ nhị phân	1.1 (IT)
M2.2	Nắm vững các phương pháp tối thiểu hóa hàm Boole	1.1 (IT)
M2.3	Nắm vững phương pháp thiết kế mạch tổ hợp	1.2 (TU)
M2.4	Nắm vững phương pháp thiết kế mạch dãy	1.2 (TU)
M2.5	Sử dụng được phần mềm mô phỏng để thiết kế mạch	1.3 (IT)

4. TÀI LIỆU HỌC TẬP

Giáo trình

- Bài giảng

Sách tham khảo

- [1] Robert L.Boylestad, Louis Nashelsky (2013). *Electronic Device and Circuit Theory*. Pearson.
- [2] Anil K.Maini (2007). *Digital Electronics: Principles, Devices and Applications*. John Wiley & Sons, Ltd.

5. CÁCH ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN

Điểm thành phần	Phương pháp đánh giá cụ thể	Mô tả	CĐR được đánh giá	Tỷ trọng
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
A1. Điểm quá trình (*)	Đánh giá quá trình Quá trình thực hành/Đóng góp trên lớp	Tự luận/vấn đáp	M1.1÷M1.5 M2.1÷M2.5	50%
A2. Điểm cuối kỳ	Đánh giá cuối kỳ	Vấn đáp	M1.1÷M1.5 M2.1÷M2.5	50%

* Điểm quá trình sẽ được điều chỉnh bằng cách cộng thêm điểm chuyên cần. Điểm chuyên cần có giá trị từ -2 đến +1, theo Quy chế Đào tạo đại học hệ chính quy của Trường ĐH Bách khoa Hà Nội.

6. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

Tuần	Nội dung	CĐR học phần	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
1	Giới thiệu công cụ mô phỏng mạch điện	M1.1 M1.2 M2.5	Đọc trước tài liệu; Hướng dẫn; Thực hành;	A1; A2;
2	Thiết kế mạch sử dụng công cụ mô phỏng	M1.3	Đọc trước tài liệu; Hướng dẫn; Thực hành;	A1; A2;
3	Làm quen với thiết bị đo, linh kiện, học cách lắp mạch, cắt dây	M1.1 M1.2	Đọc trước tài liệu; Hướng dẫn; Thực hành;	A1; A2;
4	Biến áp và mạch chỉnh lưu cầu	M1.3	Đọc trước tài liệu; Hướng dẫn; Thực hành;	A1; A2;
5	Xây dựng khối nguồn	M1.5	Đọc trước tài liệu; Hướng dẫn; Thực hành;	A1; A2;
6	Thiết kế khối đóng cắt	M1.4	Đọc trước tài liệu; Hướng dẫn; Thực hành;	A1; A2;
7	Thiết kế mạch điều khiển công suất cao	M1.6	Đọc trước tài liệu; Hướng dẫn; Thực hành;	A1; A2;
8	Biểu diễn và biến đổi hàm logic	M2.1	Đọc trước tài liệu; Hướng dẫn; Thực hành;	A1; A2;
9	Thiết kế mạch chức năng sử dụng NAND	M2.2	Đọc trước tài liệu; Hướng dẫn; Thực hành;	A1; A2;
10	Thiết kế bộ cộng	M2.3	Đọc trước tài liệu; Hướng dẫn; Thực hành;	A1; A2;

Tuần	Nội dung	CĐR học phần	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
11	Thiết kế MUX	M2.3	Đọc trước tài liệu; Hướng dẫn; Thực hành;	A1; A2;
12	Thiết kế bộ cộng trừ 2 bit (Dùng IC và MUX để thiết kế)	M2.3	Đọc trước tài liệu; Hướng dẫn; Thực hành;	A1; A2;
13	Thiết kế trigger sử dụng mô phỏng	M2.4	Đọc trước tài liệu; Hướng dẫn; Thực hành;	A1; A2;
14	Thiết kế bộ đếm BCD dùng D-FF	M2.4	Đọc trước tài liệu; Hướng dẫn; Thực hành;	A1; A2;
15	Giới thiệu thanh ghi dịch	M2.4	Đọc trước tài liệu; Hướng dẫn; Thực hành;	A1; A2;

7. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

(Các quy định của học phần nếu có)

8. NGÀY PHÊ DUYỆT:

Chủ tịch Hội đồng

Nhóm xây dựng đề cương

Hoàng Văn Hiệp

Nguyễn Đình Thuận

Nguyễn Thị Thanh Nga

9. QUÁ TRÌNH CẬP NHẬT

Lần cập nhật	Nội dung điều chỉnh	Ngày tháng được phê duyet	Áp dụng từ kỳ/khóa	Ghi chú
1			
2			