

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Thông tin về môn học:

- [1] Tên môn học: **Thí nghiệm Điện tử thông tin**
Tên tiếng Anh: **Electronic Communication Lab**
Mã môn học: **[EC53404]**

- [2] Môn học thuộc khối kiến thức:

Kiến thức giáo dục đại cương				Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
Khoa học tự nhiên		Khoa học xã hội		Cơ sở ngành		Chuyên ngành	
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>

- [3] Đối tượng sinh viên: (trình độ/ngành/năm học/học kỳ)
+ Trình độ: Đại học Cao đẳng Liên thông đại học
+ Ngành: Công nghệ kỹ thuật điện tử, viễn thông Khóa học: Áp dụng từ khóa 2018
+ Học kỳ (HK): 7 Năm học: 4
- [4] Số tín chỉ: 1[0.1.1]
Phân bổ thời gian:
+ Thực tập/Thí nghiệm/Thực hành (30 tiết/tín chỉ): ----- 30 tiết
+ Tự học, tự nghiên cứu: ----- 15 tiết
- [5] Yêu cầu của môn học về phòng học, trang thiết bị cần thiết để giảng dạy:
+ Phòng học: Phòng học thực hành
+ Phòng thi: Phòng thi thực hành
+ Tổ chức thi: Phòng Đào tạo tổ chức Khoa/Ban tổ chức
+ Trang thiết bị cần thiết: Bảng, máy chiếu, micro
+ Yêu cầu đặc biệt khác: Không
- [6] Các môn học liên quan (nếu có):
+ Môn học tiên quyết: Không
+ Môn học trước: Không
+ Môn học song hành: Điện tử thông tin
+ Môn học sau: Không

2. Thông tin về đơn vị phụ trách chuyên môn, giảng viên giảng dạy:

- [1] Khoa/Ban: Khoa Điện - Điện tử
Tổ bộ môn: Điện tử viễn thông

- [2] Giảng viên biên soạn đề cương:

- + Họ tên: Huỳnh Thanh Tú
+ Học hàm – Học vị: Giảng viên - Thạc sĩ
+ Địa chỉ cơ quan: 180 Cao Lỗ, Phường 4, Quận 8, TP. Hồ Chí Minh
+ Điện thoại liên hệ: 08 38505520
+ Hộp thư điện tử: tu.huynhthanh@stu.edu.vn

- [3] Giảng viên phụ trách giảng dạy: -----
+ Học hàm – Học vị: -----
+ Địa chỉ cơ quan: -----
+ Điện thoại liên hệ: -----
+ Hộp thư điện tử (email): -----
+ Thời gian và địa điểm làm việc: -----

- [4] Giảng viên trợ giảng: -----
 + Học hàm – Học vị: -----
 + Địa chỉ cơ quan: -----
 + Điện thoại liên hệ: -----
 + Hộp thư điện tử (email): -----
 + Thời gian và địa điểm làm việc: -----

[5] Cách liên lạc với giảng viên: Văn phòng khoa Điện – Điện tử, Trường Đại học Công nghệ Sài Gòn.

3. Mô tả tóm tắt nội dung môn học:

Trang bị cho sinh viên kiến thức nền tảng về mạch điện tử, chú trọng phân tích các mạch ứng dụng trong truyền thông tin. Các phương pháp khác nhau ứng dụng mạch điện tử để truyền thông tin. Nội dung tổng quát như sau:

- + Các mạch dao động vô tuyến.
- + Mạch lọc thụ động và tích cực.
- + Mạch điều chế và giải điều chế AM.
- + Mạch điều chế và giải điều chế FM.
- + Mạch vòng khóa pha.
- + Đường truyền sóng.
- + Antenna

4. Mục tiêu và kết quả dự kiến của môn học (CDR)

[1] Mục tiêu của môn học:

Giúp sinh viên kiểm chứng những khái niệm lý thuyết về điện tử thông tin đã học. Qua đó có cái nhìn đúng về việc áp dụng đúng những khái niệm lý thuyết trong việc thực hiện các hệ thống tin thực tế. Phân tích, khắc phục, bảo trì những vấn đề liên quan đến điện tử thông tin.

[2] Chuẩn đầu ra môn học (CDR):

CDRa (kiến thức):

- + CDRa1: Đọc và giải thích được hoạt động của các mạch dao động vô tuyến.
- + CDRa2: Giải thích được hoạt động của các dạng mạch lọc thụ động và tích cực.
- + CDRa3: Mô tả tổng quát một hệ thống truyền thông tin dùng điện tử.

CDRb (kỹ năng):

- + CDRb1: Sử dụng được các thiết bị đo chuyên dụng cho điện tử thông tin như máy dao động ký, máy phân tích phổ, máy phát sóng...
- + CDRb2: Áp dụng công thức để tính toán các thông số liên quan đến các mạch điện tử thông tin.

CDRc (thái độ):

- + CDRc1: Có khả năng đánh giá hiệu quả của một hệ thống truyền thông tin.
- + CDRc2: Phân tích đánh giá, khắc phục các sự cố liên quan đến điện tử thông tin.
- + CDRc3: Áp dụng mạch điện tử thông tin trong các nhu cầu khác nhau.

5. Quan hệ giữa chuẩn đầu ra môn học (CDR môn học) và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (CDR CTĐT):

[1] Ma trận tích hợp giữa CDR môn học và CDR CTĐT:

[2] *Mạch điện tử thông tin - Hoàng Đình Chiến*, Nhà xuất bản ĐH Quốc gia TP. HCM, 2010.

7. Phương thức đánh giá môn học:

[1] Yêu cầu chung của môn học theo quy chế:

- + Sinh viên tham dự lớp học đầy đủ, tham gia thảo luận xây dựng bài trên lớp và chuẩn bị bài tập kỹ năng ở nhà để tự củng cố kiến thức cho bản thân;
- + Sinh viên nghiêm túc thực hiện các yêu cầu của giảng viên đối với môn học;
- + Sinh viên nghiêm túc thực hiện bài kiểm tra giữa kỳ và bài thi kết thúc môn học;
- + Sinh viên vi phạm quy chế thi sẽ bị xử lý theo quy định.

[2] Để hoàn tất môn học, sinh viên phải “đạt”:

- + Điểm tổng kết môn học $\geq 5,0$ (năm) điểm theo thang điểm 10,0 (mười);
- + Thực hiện đầy đủ các yêu cầu đánh giá môn học theo trọng số (%) của các điểm thành phần như sau:
 - Điểm quá trình: ----- chiếm 50 % (a)
 - Điểm kiểm tra giữa kỳ: ----- chiếm 00 % (b)
 - Điểm thi cuối kỳ: ----- chiếm 50 % (c)
 - Điểm tổng kết môn học: ----- (a) + (b) + (c) = 100%
- + Xếp loại đánh giá của môn học: Theo thang điểm 10,0 điểm

Xếp loại	Thang điểm 10,0 điểm		Đáp ứng chuẩn đầu ra môn học
	Từ	Đến	
Loại đạt			<i>Đạt CDR môn học theo cấp độ</i>
- Xuất sắc	09,0	10,0	
- Giỏi	08,0	< 09,0	
- Khá	07,0	< 08,0	
- Trung bình	06,0	< 07,0	
	05,5	< 06,0	
- Trung bình kém	05,0	< 05,5	
Loại không đạt			<i>Chưa đạt CDR môn học, phải học lại</i>
- Yếu	04,0	< 05,0	
- Kém	03,0	< 04,0	
	00,0	< 03,0	

[3] Hình thức, nội dung, thời lượng và tiêu chí chấm điểm của các bài thi:

+ Bài thi cuối kỳ:

- Hình thức thi cuối kỳ: ----- Thực hành
- Thời lượng: ----- 30 phút

Nội dung môn học	Câu hỏi/Nội dung đánh giá	Mức độ đạt của nội dung đánh giá			Điểm
		Bài tập cơ sở	Bài tập vận dụng	Bài tập nâng cao	
		Câu hỏi	Câu hỏi	Câu hỏi	
- Mạch dao động.	Nguyên lý hoạt động của mạch dao động.	Hartley, Colpitts	Dao động radio.	Dao động theo tần số	10
- Mạch lọc.	Các loại mạch lọc thụ động và tích cực.	Tần số lọc.	Thay đổi thông số lọc.	Thiết kế lọc theo tần số đã định	10
- Điều chế và giải điều chế AM.	Các phương pháp thực hiện điều chế và giải điều chế AM.	Sơ đồ khối AM.	Tính hệ số điều chế.	Ứng dụng thực tế của AM.	10
- Điều chế và giải điều chế FM.	Các phương pháp thực hiện điều chế và giải điều chế FM.	Sơ đồ khối FM	Tính hiệu quả của FM trước nhiễu biên độ	Ứng dụng thực tế của FM	10
- Vòng khóa pha.	Các phương pháp thực hiện vòng khóa pha.	Xác định dải bắt, dải giữ	Điều chỉnh tần số trung tâm	Thiết kế vòng khóa pha theo yêu cầu tần số.	10

Chuẩn đầu ra Chương trình đào tạo	Chuẩn đầu ra môn học							
	CDRa1	CDRa2	CDRa3	CDRb1	CDRb2	CDRc1	CDRc2	CDRc3
CDR_A.01								
CDR_A.02	X	X	X		X	X	X	
CDR_A.03	X	X	X					
CDR_A.04	X			X				X
CDR_A.05				X				X
CDR_B.01								
CDR_B.02	X				X			
CDR_B.03								
CDR_B.04			X			X		
CDR_B.05							X	
CDR_B.06			X					
CDR_C.01								
CDR_C.02	X			X	X	X		X
CDR_C.03							X	

[2] Quan hệ giữa CDR môn học và CDR CTĐT:

CDR môn học	Các hoạt động dạy và học (theo từng phần, chương, ...)	Phương pháp kiểm tra đánh giá (quá trình, giữa kỳ, cuối kỳ)		CDR CTĐT
		Phương pháp	Tỷ trọng	
CDRa1	- Hướng dẫn, làm mẫu	- Mức độ hoàn thành bài thí nghiệm	40%	CDR_A.02, CDR_A.03, CDR_A.04, CDR_B.02, CDR_C.02
CDRa2			20%	
CDRa3			40%	
CDRb1	- Hướng dẫn. - Mô tả chức năng	- Mức độ sử dụng thành thạo các thiết bị. - Mức độ hoàn thành bài thí nghiệm	50%	CDR_A.04, CDR_A.05, CDR_C.02
CDRb2			50%	
CDRc1	- Phân tích - Đánh giá.	- Trình bày báo cáo. - Nhận xét các kết quả thí nghiệm	40%	CDR_A.02, CDR_B.04, CDR_C.02
CDRc2			30%	
CDRc3			30%	

6. Giáo trình và tư liệu:

Tài liệu tham khảo chính:

- [1] *Tài liệu Thực hành Điện tử thông tin – PTN Viễn thông cơ sở*, Tài liệu lưu hành nội bộ. Khoa Điện - Điện tử, Trường Đại học Công nghệ Sài Gòn, 2007.

Tài liệu tham khảo phụ:

- [1] *Điện tử thông tin – Phạm Hồng Liên*, Nhà xuất bản ĐH Quốc gia TP. HCM, 2010.

Nội dung môn học	Câu hỏi/Nội dung đánh giá	Mức độ đạt của nội dung đánh giá			Điểm
		Bài tập cơ sở	Bài tập vận dụng	Bài tập nâng cao	
		Câu hỏi	Câu hỏi	Câu hỏi	
- Đường truyền sóng.	Các thông số đường truyền sóng.	Ảnh hưởng trở kháng đường truyền sóng.	Tính các thông số đường truyền sóng trên các loại cáp	Thực hiện đường truyền theo yêu cầu.	10
- Antenna.	Các loại antenna, thông số bức xạ của antenna	Thông số bức xạ antenna	Khảo sát trường bức xạ	Chọn loại antenna phù hợp với yêu cầu.	10

[4] Tiêu chí đánh giá/chấm điểm cụ thể:

+ Tiêu chí chấm điểm đối với phần thi thực hành:

Tiêu chí chấm điểm một câu hỏi	Kết quả	Trọng số
<i>Thiết bị thí nghiệm</i>	<i>Sử dụng đúng các thiết bị thí nghiệm.</i>	<i>10%</i>
<i>Nội dung thực hành.</i>	<i>Làm đúng yêu cầu nội dung thực hành</i>	<i>50%</i>
<i>Đánh giá kết quả.</i>	<i>Nhận xét đánh giá về kết quả đo đạt thực tế.</i>	<i>30%</i>
<i>Khả năng trình bày.</i>	<i>Biện luận kết quả đo đạt.</i>	<i>10%</i>
		100%

8. Nội dung môn học (đề cương chi tiết của môn học):

Bài 1: Các mạch dao động

- 1.1. Khảo sát mạch dao động Hartley.
- 1.2. Khảo sát mạch dao động Colpitts.

Bài 2: Bộ lọc thụ động và tích cực

- 2.1. Lọc thụ động kiểu RC.
- 2.2. Lọc thụ động kiểu LR.
- 2.3. Lọc thụ động thông cao RC.
- 2.4. Lọc thụ động thông sao RL.
- 2.5. Lọc thông dải LC nối tiếp.
- 2.6. Lọc thông dải LC song song.
- 2.7. Lọc chặn dải LC nối tiếp.
- 2.8. Lọc chặn dải LC song song.
- 2.9. Lọc tích cực thông thấp.
- 2.10. Lọc tích cực thông cao.
- 2.11. Lọc tích cực thông dải.

Bài 3: Điều chế và giải điều chế AM

- 3.1. Điều chế AM toàn sóng.
- 3.2. Giải điều chế AM dùng phương pháp tách sóng đường bao.
- 3.3. Giải điều chế AM dùng phương pháp tách sóng nhân.
- 3.4. Điều chế AM dùng phương pháp triệt sóng mang DSB.
- 3.5. Giải điều chế DSB dùng phương pháp tách sóng nhân.
- 3.6. Điều chế đơn biên SSB.
- 3.7. Giải điều chế đơn biên SSB dùng phương pháp tách sóng nhân.

Bài 4: Điều chế và giải điều chế FM

- 4.1. Khảo sát hoạt động IC8038.
- 4.2. Dùng IC 8038 làm mạch điều chế FM.
- 4.3. Giải điều chế FM

Bài 5: Vòng khóa pha

- 5.1. Khảo sát hoạt động các khối trong vòng khóa pha.
- 5.2. Xác định dải bắt và dải giữ pha.
- 5.3. Điều chế tần số bằng vòng giữ pha.
- 5.4. Nhân tần số dùng vòng khóa pha.

Bài 6: Đường truyền sóng

- 6.1. Khảo sát đường truyền sóng với tín hiệu Sin.
- 6.2. Xác định độ suy giảm biên độ trên đường truyền.
- 6.3. Xác định độ lệch pha tín hiệu trên đường truyền.

Bài 7: Antenna

- 7.1. Khảo sát antenna thẳng đứng.
- 7.2. Khảo sát antenna lưỡng cực.
- 7.3. Khảo sát antenna Yagi.

Thi cuối môn.**9. Hình thức tổ chức dạy học:**

[1] Hình thức tổ chức giảng dạy môn học:

Nội dung	Hình thức tổ chức giảng dạy môn học					Tổng cộng
	Giờ lên lớp			Thực hành	Tự học/ nghiên cứu	
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
Bài 1				3	3	6
Bài 2				6	6	12
Bài 3				6	6	12
Bài 4				3	3	6
Bài 5				3	3	6
Bài 6				3	3	6
Bài 7				3	3	6
Ôn tập và thi				3	3	6
Tổng				30	30	60

[2] Kế hoạch giảng dạy và học tập cụ thể:

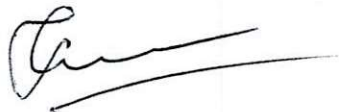
Tuần	Tiết học	Nội dung chính	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Hình thức tổ chức giảng dạy	Tài liệu tham khảo
Tuần 1	3	- Mạch dao động	- Hướng dẫn thực hành.	- Đọc trước bài thí nghiệm.	- Tài liệu tham khảo chính [1], - Tài liệu tham khảo phụ [1] từ trang 69 đến trang 92; - Tài liệu tham khảo phụ [2] từ trang 104 đến trang 115.
Tuần 2	3	- Mạch lọc thụ động	- Hướng dẫn thực hành.	- Đọc trước bài thí nghiệm.	- Tài liệu [1], tài liệu [2] từ trang 7 đến trang 30.
Tuần 3	3	- Mạch lọc tích cực	- Hướng dẫn thực hành.	- Đọc trước bài thí nghiệm.	- Tài liệu [1], tài liệu [2] từ trang 7 đến trang 30.
Tuần 4	3	- Mạch điều chế và giải điều chế AM	- Hướng dẫn thực hành.	- Đọc trước bài thí nghiệm.	- Tài liệu tham khảo chính [1], - Tài liệu tham khảo phụ [1] từ trang 99 đến trang 108; - Tài liệu tham khảo phụ [2] từ trang 155 đến trang 177.
Tuần 5	3	- Mạch điều chế và giải điều chế AM (tiếp theo)	- Hướng dẫn thực hành.	- Đọc trước bài thí nghiệm.	- Tài liệu tham khảo chính [1], - Tài liệu tham khảo phụ [1] từ trang 99 đến trang 108; - Tài liệu tham khảo phụ [2] từ trang 155 đến trang 177.

Tuần	Tiết học	Nội dung chính	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Hình thức tổ chức giảng dạy	Tài liệu tham khảo
Tuần 6	3	- Mạch điều chế và giải điều chế FM.	- Hướng dẫn thực hành.	- Đọc trước bài thí nghiệm.	- Tài liệu tham khảo chính [1], - Tài liệu tham khảo phụ [1] từ trang 114 đến trang 133; - Tài liệu tham khảo phụ [2] từ trang 184 đến trang 228.
Tuần 7	3	- Vòng khóa pha	- Hướng dẫn thực hành.	- Đọc trước bài thí nghiệm.	- Tài liệu tham khảo chính [1], - Tài liệu tham khảo phụ [1] từ trang 141 đến trang 153; - Tài liệu tham khảo phụ [2] từ trang 126 đến trang 146.
Tuần 8	3	- Đường truyền sóng	- Hướng dẫn thực hành.	- Đọc trước bài thí nghiệm.	- Tài liệu tham khảo chính [1]
Tuần 9	3	- Antenna.	- Hướng dẫn thực hành.	- Đọc trước bài thí nghiệm.	- Tài liệu tham khảo chính [1]
Tuần 10	3	- Thi hết môn	- Tổ chức thi theo nhóm, chấm điểm.	- Ôn lại các nội dung thí nghiệm.	- Tài liệu tham khảo chính [1], - Tài liệu tham khảo phụ [1], [2]

10. Đề cương được biên soạn và cập nhật ngày:-----16/07/2018

11. Đề cương được thẩm định và thông qua ngày:-----07/08/2018

Giảng viên biên soạn
(Ký và ghi rõ họ tên)



THS. Huỳnh Thanh Tú

Trưởng Khoa/Ban chuyên môn
(Ký và ghi rõ họ tên)



TS. Tăng Văn Tơ