

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Thông tin về môn học:

- [1] Tên môn học: **Tín hiệu và hệ thống**
Tên tiếng Anh: **Signal and System**
Mã môn học: **[EE23201]**

[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 checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input 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, điện tử Khóa học: Áp dụng từ khóa 2018
Công nghệ kỹ thuật điện tử, viễn thông
+ Học kỳ (HK): 3 Năm học: 2
- [4] Số tín chỉ: 3[2.1.6]
Phân bổ thời gian:
+ Lý thuyết trên lớp (15 tiết/tín chỉ): ----- 30 tiết
+ Bài tập trên lớp (15 tiết/tín chỉ): ----- 15 tiết
+ Tự học, tự nghiên cứu: ----- 90 tiết
- [5] Yêu cầu của môn học về phòng học, trang thiết bị cần thiết để giảng dạy:
+ Phòng học: Phòng học lý thuyết
+ Phòng thi: Phòng thi lý thuyết
+ 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: Toán cao cấp
+ Môn học song hành: Không
+ 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: Bộ môn Điện tử viễn thông
- [2] Giảng viên biên soạn đề cương:
+ Họ tên: Lê Xuân Kỳ
+ 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: ky.lexuan@stu.edu.vn
- [3] Giảng viên phụ trách giảng dạy:
+ Họ tên: Lê Xuân Kỳ
+ 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 (email): ky.lexuan@stu.edu.vn
- + Thời gian và địa điểm làm việc: Phòng thí nghiệm viễn thông B303

- [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 hoặc email

3. Mô tả tóm tắt nội dung môn học:

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về các phương pháp biểu diễn giải tích tín hiệu, các phương pháp phân tích tín hiệu và hệ thống LTI. Phân tích tín hiệu và hệ thống LTI trong miền thời gian và miền tần số, phân tích và khảo sát trong miền thời gian và miền tần số các dạng tín hiệu điều chế ứng dụng trong các lĩnh vực điện, điện tử, điện tử viễn thông, điều khiển tự động.

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

- [1] Mục tiêu của môn học:

Kiến thức:

- + a1: Hiểu được quan hệ giữa tín tức, dữ liệu, thông tin... với tín hiệu.
- + a2: Có phương pháp để biểu diễn tín hiệu trong các miền không gian khác nhau: thời gian, tần số.
- + a3: Sử dụng các tín hiệu cơ bản trong việc biểu diễn thông tin, biểu diễn tín tức, biểu diễn dữ liệu.
- + a4: Biểu diễn hệ thống bằng các phương pháp phù hợp.
- + a5: Có khả năng biến đổi tín hiệu từ miền không gian này qua miền không gian khác.
- + a6: Có khả năng phân tích và khảo sát đặc tính của các hệ thống LTI.
- + a7: Trình bày và phân tích sơ đồ khối các khối chức năng trong các hệ thống điều chế.

Kỹ năng:

- + b1: Có phương pháp để thu thập thông tin, tín tức, dữ liệu trong các hệ thống.
- + b2: Hiểu được các khả năng kết nối, giao tiếp các khối chức năng trong một hệ thống với nhau hay giữa các hệ thống với nhau.
- + b3: Đọc hiểu và sử dụng các thiết bị liên quan đến xử lý thông tin, xử lý tín hiệu trong các lĩnh vực đo lường, điện – điện tử, viễn thông, điều khiển tự động.

Thái độ:

- + c1: Có được khả năng tự tìm tài liệu, tự học.
- + c2: Có tinh thần trách nhiệm, có đạo đức trong công việc.

- [2] Chuẩn đầu ra môn học (CĐR):

- + CĐRa1: Hiểu được quan hệ giữa tín tức, dữ liệu, thông tin... với tín hiệu.
- + CĐRa2: Có phương pháp để biểu diễn tín hiệu trong các miền không gian khác nhau: thời gian, tần số.
- + CĐRa3: Sử dụng các tín hiệu cơ bản trong việc biểu diễn thông tin, biểu diễn tín tức, biểu diễn dữ liệu.
- + CĐRa4: Biểu diễn hệ thống bằng các phương pháp phù hợp.
- + CĐRa5: Có khả năng biến đổi tín hiệu từ miền không gian này qua miền không gian khác.

- + CĐRa6: Có khả năng phân tích và khảo sát đặc tính của các hệ thống LTI.
- + CĐRa7: Trình bày và phân tích sơ đồ khối các khối chức năng trong các hệ thống điều chế.
- + CĐRb1: Có phương pháp để thu thập thông tin, tin tức, dữ liệu trong các hệ thống.
- + CĐRb2: Hiểu được các khả năng kết nối, giao tiếp các khối chức năng trong một hệ thống với nhau hay giữa các hệ thống với nhau.
- + CĐRb3: Đọc hiểu và sử dụng các thiết bị liên quan đến xử lý thông tin, xử lý tín hiệu trong các lĩnh vực đo lường, điện – điện tử, viễn thông, điều khiển tự động.
- + CĐRc1: Có được khả năng tự tìm tài liệu, tự học.
- + CĐRc2: Có tinh thần trách nhiệm, có đạo đức trong công việc.

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

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

Chuẩn đầu ra Chương trình đào tạo	Chuẩn đầu ra môn học											
	CĐRa1	CĐRa2	CĐRa3	CĐRa4	CĐRa5	CĐRa6	CĐRa7	CĐRb1	CĐRb2	CĐRb3	CĐRc1	CĐRc2
CĐR_A.01												
CĐR_A.02	X	X	X	X								
CĐR_A.03			X	X	X	X	X			X		
CĐR_A.04		X	X	X	X	X	X		X	X		
CĐR_A.05		X	X	X	X	X	X		X	X		
CĐR_B.01								X				
CĐR_B.02								X	X	X		
CĐR_B.03								X	X	X		
CĐR_B.04												
CĐR_B.05												
CĐR_B.06								X	X	X		
CĐR_C.01											X	X
CĐR_C.02											X	X
CĐR_C.03											X	X

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

CĐR môn học	Các hoạt động dạy và học (theo từng phần, chương, ...)	Phương pháp kiểm tra đánh giá (quá trình, giữa kỳ, cuối kỳ)		CĐR CTĐT
		Phương pháp	Tỷ trọng	
CĐRa1, CĐRa2, CĐRa3, CĐRa4, CĐRa5, CĐRa6, CĐRa7	- Chương 1	- Nghe giảng.	5%	CĐR_A.02, CĐR_A.03, CĐR_A.04, CĐR_A.05
	- Chương 2	- Làm bài tập.	10%	
	- Chương 3	- Bài thi tự luận.	15%	
	- Chương 4		10%	
	- Chương 5		5%	
CĐRb1, CĐRb2, CĐRb3	- Chương 1	- Nghe giảng.	5%	CĐR_A.03, CĐR_A.04, CĐR_A.05, CĐR_B.01, CĐR_B.02, CĐR_B.03, CĐR_B.06
	- Chương 2	- Làm bài tập.	5%	
	- Chương 3	- Bài thi tự luận.	5%	
	- Chương 4		5%	
	- Chương 5		5%	

CĐR môn học	Các hoạt động dạy và học (theo từng phần, chương, ...)	Phương pháp kiểm tra đánh giá (quá trình, giữa kỳ, cuối kỳ)		CĐR CTĐT
		Phương pháp	Tỷ trọng	
CĐRc	<ul style="list-style-type: none"> - Tham gia đầy đủ các buổi học. - Giải tất cả các bài tập. - Nghiêm túc tuân theo các nội quy. - Tìm các nguồn tài liệu học liên quan môn học. 		30%	CĐR_C.01, CĐR_C.02, CĐR_C.03

6. Giáo trình và tư liệu:

Tài liệu tham khảo chính:

[1] Phạm Thị Cự, “Lý thuyết tín hiệu”, NXB Đại học Quốc gia, 2002

Tài liệu tham khảo phụ:

[1] John Wiley & Sons, “Signal and Systems”, SimonHaykin - 1999

[2] T.S Nguyễn Quân, “Tín hiệu & Xử lý tín hiệu”, NXB Đại học Quốc gia, 2002

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 30 % (a)
 - Điểm kiểm tra giữa kỳ: ----- chiếm 20 % (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 CĐR 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 CĐR 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 kiểm tra giữa kỳ:

- Hình thức kiểm tra: ----- Tự luận
 - Thời lượng: ----- 60 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	
Chương 1	<ul style="list-style-type: none"> - Các khái niệm cơ bản về dữ liệu, tin tức, thông tin và tín hiệu. - Các khái niệm về hệ thống xử lý và truyền thông tin. - Biểu diễn tín hiệu. - Biểu diễn hệ thống. - Phân loại tín hiệu. 	2	1	1	2.0
Chương 2	<ul style="list-style-type: none"> - Các tín hiệu thông dụng cơ bản. - Các thông số đặc trưng của tín hiệu. - Tính toán các thông số đặc trưng của tín hiệu. - Biểu diễn và phân tích tín hiệu trong miền thời gian. - Phân tích tương quan tín hiệu. 	2	2	1	4,0
Chương 3	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích phổ tín hiệu. - Phổ các tín hiệu thông dụng cơ bản. - Mật độ phổ năng lượng. - Mật độ phổ công suất. - Biểu diễn hệ thống trong miền tần số. 	2	2	1	4.0
Tổng		5	3	2	10,0

+ Bài thi cuối kỳ:

- Hình thức thi cuối kỳ: ----- Trắc nghiệm + Tự luận
 - Thời lượng: ----- 90 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	
Chương 1	<ul style="list-style-type: none"> - Các khái niệm cơ bản về dữ liệu, tin tức, thông tin và tín hiệu. - Các khái niệm về hệ thống xử lý và truyền thông tin. - Biểu diễn tín hiệu. - Biểu diễn hệ thống. - Phân loại tín hiệu. 	2	1	1	1.0
Chương 2	<ul style="list-style-type: none"> - Các tín hiệu thông dụng cơ bản. - Các thông số đặc trưng của tín hiệu. - Tính toán các thông số đặc trưng của tín hiệu. - Biểu diễn và phân tích tín hiệu trong miền thời gian. - Phân tích tương quan tín hiệu. 	2	2	1	2,0
Chương 3	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích phổ tín hiệu. - Phổ các tín hiệu thông dụng cơ bản. - Mật độ phổ năng lượng. - Mật độ phổ công suất. - Biểu diễn hệ thống trong miền tần số. 	2	2	1	3.0
Chương 4	<ul style="list-style-type: none"> - Tích chập. - Biểu diễn hệ thống LTI. - Quan hệ vào – ra (I/O) của hệ thốn LTI. 	2	2	1	2.0

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	
Chương 5	<ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm về điều chế tín hiệu. - Phân loại điều chế. - Điều chế AM, AM_SC. - Điều chế PAM. 	2	1	0	2.0
Tổng		5	3	2	10, 0

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

+ Tiêu chí chấm điểm đối với phần bài tập trên lớp, thảo luận, bài tập về nhà:

- Giải bài tập theo nhóm/thảo luận, phần câu hỏi mà nhóm phụ trách (thường nằm trong một chương)
- Thực hiện đầy đủ các yêu cầu đánh giá phần bài tập nhóm theo trọng số của các điểm thành phần như sau:
 - o Giải bài tập chi tiết: -----50%
 - o Giải đáp thắc mắc của nhóm khác: -----25%
 - o Nộp bài đúng hạn: -----25%

+ Tiêu chí chấm điểm đối với một câu hỏi thi viết:

Tiêu chí chấm điểm một câu hỏi	Kết quả	Trọng số
- Chất lượng phần lập luận: Phân tích được ý nghĩa, cơ sở phù hợp, chính xác	Khả năng đưa ra các lập luận và biểu thức, phương trình hợp lý đối với các nội dung phân tích.	30%
- Khả năng ứng dụng phần lý thuyết để giải quyết tình huống cụ thể	Cơ sở lý thuyết xác đáng, ứng dụng để giải quyết vấn đề cụ thể hợp lý, các tính toán hợp lý, đúng đơn vị.	40%
- Tính sáng tạo	Giải quyết vấn đề đặt ra với giải pháp đơn giản, thể hiện ý tưởng riêng của sinh viên trong phần trả lời.	10%
- Cấu trúc và hình thức trình bày	Các nội dung trả lời có cấu trúc hợp lý, trình bày rõ ràng, mạch lạc	20%
		100%

+ Tiêu chí chấm điểm đối với phần thi trắc nghiệm + tự luận:

Tiêu chí chấm điểm một câu hỏi	Kết quả	Trọng số
Phần trắc nghiệm:		60%
- Các câu cơ sở		20%
- Các câu vận dụng		30%
- Các câu nâng cao		10%
Phần tự luận		40%
- Chất lượng phần lập luận: Phân tích được ý nghĩa, cơ sở phù hợp, chính xác	Khả năng đưa ra các lập luận và biểu thức, phương trình hợp lý đối với các nội dung phân tích.	20%
- Khả năng ứng dụng phần lý thuyết để giải quyết tình huống cụ thể	Cơ sở lý thuyết xác đáng, ứng dụng để giải quyết vấn đề cụ thể hợp lý, tính toán hợp lý, đúng đơn vị.	10%
- Tính sáng tạo	Giải quyết vấn đề đặt ra với giải pháp đơn giản, thể hiện ý tưởng riêng của sinh viên trong phần trả lời.	10%
		100%

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

Chương 1: Một số khái niệm cơ bản

- 1.1. Khái niệm tín hiệu.
- 1.2. Khái niệm nhiễu.
- 1.3. Phân loại tín hiệu.
- 1.4. Các phương pháp biểu diễn tín hiệu.

Chương 2: Phân tích tín hiệu trong miền thời gian

- 2.1. Một số tín hiệu thông dụng.
- 2.2. Các thông số đặt trưng của tín hiệu.

- 2.3. Phân tích tín hiệu trong miền thời gian.
2.4. Phân tích tương quan tín hiệu.

Chương 3: Phân tích tín hiệu trong miền tần số

- 3.1. Phân tích phổ tín hiệu (Phân tích Fourier).
3.2. Phổ một số tín hiệu thông dụng.
3.3. Mật độ phổ.

Chương 4: Hệ thống tuyến tính

- 4.1. Tích chập.
4.2. Hệ thống tuyến tính và bất biến LTI.
4.3. Quan hệ vào – ra của hệ thống LTI.

Chương 5: Tín hiệu điều chế

- 5.1. Cơ bản về điều chế tín hiệu.
5.2. Điều chế tương tự.
5.3. Điều chế xung.

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			
Chương 1	6	3			12	9
Chương 2	6	3			12	9
Chương 3	6	3			12	9
Chương 4	6	3			12	9
Chương 5	6	3			12	9
Tổng	30	15			60	45

[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	- Khái niệm tín hiệu. - Khái niệm nhiễu. - Phân loại tín hiệu.	- Đọc trước tài liệu.	- Chiếu projector - Viết bảng.	- [1]
Tuần 2	3	- Các phương pháp biểu diễn tín hiệu.	- Đọc trước tài liệu.	- Chiếu projector - Viết bảng	- [1]
Tuần 3	3	- Giải bài tập chương 1	- Giải bài tập chương 1	- Viết bảng	- [1]
Tuần 4	3	- Một số tín hiệu thông dụng - Các thông số đặt trưng của tín hiệu. - Phân tích tín hiệu trong miền thời gian.	- Đọc trước tài liệu.	- Chiếu projector - Viết bảng	- [1]
Tuần 5	3	- Phân tích tương quan tín hiệu.	- Đọc trước tài liệu.	- Chiếu projector - Viết bảng	- [1]
Tuần 6	3	- Giải bài tập chương 2.	- Giải bài tập chương 2.	- Viết bảng	- [1]
Tuần 7	3	- Phân tích phổ tín hiệu. - Phổ một số tín hiệu thông dụng.	- Đọc trước tài liệu.	- Chiếu projector - Viết bảng	- [1]
Tuần 8	3	- Mật độ phổ tín hiệu	- Đọc trước tài liệu.	- Chiếu projector - Viết bảng.	- [1]
Tuần 9	3	- Giải bài tập chương 3	- Giải bài tập chương 3	- Viết bảng	- [1]
Tuần 10	3	- Tích chập. - Hệ thống LTI.	- Đọc trước tài liệu.	- Chiếu projector - Viết bảng	- [1]

Tuần	Tiết học	Nội dung chính	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Hình thức tổ chức giảng dạy	Tài liệu tham khảo
Tuần 11	3	- Quan hệ vào ra của hệ thống LTI.	- Đọc trước tài liệu.	- Viết bảng. - Chiếu projector	- [1]
Tuần 12	3	- Giải bài tập chương 4.	- Giải bài tập chương 4.	- Viết bảng	- [1]
Tuần 13	3	- Khái niệm điều chế tín hiệu. - Điều chế tương tự.	- Đọc trước tài liệu.	- Chiếu projector - Viết bảng	- [1]
Tuần 14	3	- Điều chế xung.	- Đọc trước tài liệu.	- Viết bảng	- [1]
Tuần 15	3	- Giải bài tập chương 5.	- Giải bài tập chương 5.	- Viết bảng	- [1]

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

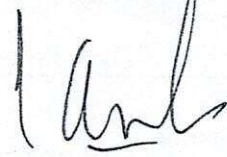
11. Đề cương được thẩm định và thông qua ngày:-----07/08/2018

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



THS. Lê Xuân Kỳ

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



TS. Tăng Văn Tơ