

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

LÝ THUYẾT THÔNG TIN

Mã học phần: IT32021 – Số tín chỉ: 2

Dùng cho (các) ngành: **Điện ĐT-TT**

Điều kiện tiên quyết (nếu có): Toán cao cấp; Vật lý đại cương

Hình thức đào tạo: Lý thuyết

Đơn vị phụ trách: Khoa Điện - Điện tử

1. Mô tả chung về học phần

Đây là học phần thuộc cơ sở ngành. Nhằm cung cấp kiến thức về phân tích, tính toán các tín hiệu, các thành phần trong hệ thống truyền tin cơ bản.

Nội dung học phần trình bày về những định lý, phương pháp cơ bản phân tích tín hiệu và hệ thống liên tục, một số kỹ thuật điều chế và mã hóa.

Học xong học phần này sinh viên có kiến thức cơ bản về phân tích tín hiệu và hệ thống tương tự, kỹ thuật điều chế, mã hóa và như vậy tiếp tục học được các học phần khác: Xử lý tín hiệu số, Cơ sở thông tin số.

2. Các chữ viết tắt (nếu có)

3. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã	Chuẩn đầu ra học phần
A2	- Phân tích tín hiệu và hệ thống liên tục; tính toán về điều chế và giải điều chế cơ bản; mã hóa và giải mã hóa nguồn, kênh.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu học tập:

[1] Đặng Văn Chuyết, Nguyễn Tuấn Anh (2000), Cơ sở lý thuyết truyền tin T1, T2. NXB Giáo dục, Hà Nội

4.2. Tài liệu tham khảo:

[1] Đỗ Huy Giác (2002) Lý thuyết mạch - Tín hiệu T1, T2. NXB Khoa học kỹ thuật

5. Chiến lược học tập

Sinh viên cần tích cực và chủ động tham gia vào quá trình học tập; cần tham gia đầy đủ các giờ học theo quy định, không ngừng phấn đấu để duy trì sự tiến bộ liên tục trong học tập; hoàn thành nhiệm vụ học tập đúng tiến độ.

Để hoàn thành tốt học phần này, sinh viên cần:

- Phải tích cực học tập ở trên lớp, cụ thể: Phải chủ động, tích cực tham gia thảo luận, giải các bài tập trên lớp; nêu nhiều câu hỏi liên quan và mở rộng.
- Phải tích cực học tập ở nhà, cụ thể: Đọc trước bài giảng để nắm nội dung, tự chủ trong việc làm các bài tập hoặc vấn đề giáo viên giao.
- Phải chủ động đọc thêm các tài liệu tham khảo nêu trong chương trình môn học, hoặc các tài liệu giáo viên cung cấp và giới thiệu (cả tiếng Anh và tiếng Việt) để tìm hiểu thêm về những nội dung học trên lớp. Tạo thói quen luôn tìm tòi, học hỏi thêm kiến thức và nghiên cứu cặn kẽ khi gặp vấn đề chưa hiểu.

6. Nội dung, kế hoạch giảng dạy và đánh giá

Chủ đề, nội dung giảng dạy, đánh giá	Hoạt động học tập của người học				Chuẩn đầu ra
	Hoạt động trên lớp	ST	Hoạt động tự học	SG	
Mở đầu	Nghe, nêu thắc mắc chung về học phần.	1	- Đọc, chuẩn bị trước các nội dung chương 1.		
Chương 1. Các khái niệm cơ bản về tín hiệu 1.1. Tín hiệu và phân loại 1.2. Một số dạng tín hiệu cơ bản 1.3. Các đặc trưng của tín hiệu	- Thảo luận về tín hiệu và các đặc trưng của tín hiệu.	2	- Đọc, chuẩn bị trước các nội dung chương 2.		a2
Chương 2. Phân tích tín hiệu 2.1. Tín hiệu và phổ của tín hiệu 2.2. Chuỗi Fourier 2.3. Biến đổi Fourier 2.4. Tính chất biến đổi Fourier Bài tập	- Thảo luận, giải các bài về phân tích tín hiệu; - Giao nội dung: phân tích phổ một số tín hiệu về nhà.	6	- Giải quyết những nội dung được giao về nhà: phân tích phổ một số tín hiệu; - Đọc, chuẩn bị trước các nội dung chương 3.		a2
Chương 3. Phân tích hệ thống 3.1. Hệ thống tuyến tính bất biến 3.2. Điều chế Bài tập	- Thảo luận, giải các bài về hệ thống tuyến tính bất biến và điều chế; - Giao nội dung: phân tích một số hệ thống tuyến tính về nhà.	9	- Giải quyết những nội dung được giao về nhà: phân tích một số hệ thống tuyến tính; - Đọc, chuẩn bị trước các nội dung chương 4.		a2
Chương 4. Khái niệm thông tin và số hóa tín hiệu 4.1. Thông tin và độ đo thông tin	- Thảo luận về thông tin và mã hiệu;	3	- Giải quyết những nội dung được giao về nhà: tổng hợp các		a2

4.2. Mã hiệu	- Giao nội dung: tổng hợp các thông số và tiêu chuẩn của mã hiệu về nhà.		thông số và tiêu chuẩn của mã hiệu; - Đọc, chuẩn bị trước các nội dung chương 5.		
Chương 5. Mã hóa và giải mã 5.1. Mã hóa nguồn 5.1.1. Mã hóa tối ưu nguồn không nhớ rời rạc 5.2. Mã hóa kênh Bài tập	- Thảo luận, giải các bài về mã hóa nguồn, mã hóa kênh; - Giao nội dung: thực hiện mã hóa và giải mã một số tín hiệu về nhà.	9	- Giải quyết những nội dung được giao về nhà: thực hiện mã hóa và giải mã một số tín hiệu; - Chuẩn bị các kiến thức làm bài đánh giá.		a2
Đánh giá: (100%) <i>Phân tích tín hiệu và hệ thống liên tục; tính toán về điều chế và giải điều chế cơ bản; mã hóa và giải mã hóa nguồn, kênh; Đánh giá thông qua bài tập, thảo luận, bài kiểm tra, bài thi kết thúc học phần</i>	Sinh viên phải Phân tích được tín hiệu và hệ thống liên tục; tính toán được về điều chế và giải điều chế cơ bản; mã hóa và giải mã hóa nguồn, kênh.				a2

ST - Số tiết chuẩn; SG - Số giờ

7. Đánh giá kết quả học tập

Hoạt động đánh giá của học phần gồm:

Phân loại	Phương pháp đánh giá	Tỷ trọng	Chuẩn đầu ra			
			a2			
Quá trình	ĐG1. Bài tập, thảo luận trên lớp	40%	x			
Kết thúc học phần	ĐG2. Bài thi kết thúc học phần	60%	x			
<i>Tổng cộng:</i>		100%				

7.1. Hoạt động đánh giá 1 - Chuẩn đầu ra: a2

- Hình thức đánh giá: Bài tập, thảo luận trên lớp;
- Các yêu cầu: Sinh viên giải quyết được: Phân tích tín hiệu và hệ thống liên tục; tính toán về điều chế và giải điều chế cơ bản; mã hóa và giải mã hóa nguồn, kênh;
- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
Phân tích tín hiệu và hệ thống liên tục; tính toán về điều chế và giải điều chế cơ bản; mã hóa và giải mã hóa nguồn, kênh: <i>- Giải đúng 1 bài tập: 1đ;</i>	- Đúng công thức. - Tính toán và kết luận đúng.	- Đúng công thức. - Tính toán đúng; chưa kết luận đúng.	- Đúng công thức. - Tính toán còn nhầm lẫn; kết luận sai.	- Đúng công thức. - Tính toán sai; kết luận sai.	- Công thức chưa chính xác. - Tính toán sai; kết luận sai

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
- Phát biểu thảo luận đúng 1 lần được 0.5 đ	- Tích lũy được 8,5-10 điểm.	- Tích lũy được 7,0-8,0 điểm.	- Tích lũy được 5,5-6,5 điểm.	- Tích lũy được 4,0-5,0 điểm.	- Tích lũy được <4,0 điểm.

Kết quả đánh giá chung:

7.2. Hoạt động đánh giá 2 - Chuẩn đầu ra: A2

- Hình thức đánh giá: Tự luận;
- Các yêu cầu: Sinh viên giải quyết được: Phân tích tín hiệu và hệ thống liên tục; tính toán về điều chế và giải điều chế cơ bản; mã hóa và giải mã hóa nguồn, kênh;
- Thời hạn nộp bài: 75 phút;
- Thời điểm và cách thức công bố kết quả đánh giá: Trong vòng 3 ngày;
- Thời điểm làm lại bài đánh giá nếu chưa đạt: Trong vòng 1 tuần;
- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
TC1: Phân tích tín hiệu và hệ thống liên tục. (30%)	- Thực hiện phân tích đúng về: Công thức; Tính tích phân; Biến đổi về kết quả cuối cùng; Vẽ.	- Thực hiện phân tích đúng về: Công thức; Tính tích phân; Biến đổi về kết quả cuối cùng; Sai về: Vẽ.	- Thực hiện phân tích đúng về: Công thức; Tính tích phân; Sai về: Biến đổi về kết quả cuối cùng; Vẽ.	- Thực hiện phân tích đúng về: Công thức; Sai về: Tính tích phân; Biến đổi về kết quả cuối cùng; Vẽ.	- Thực hiện phân tích sai về: Công thức; Tính tích phân; Biến đổi về kết quả cuối cùng; Vẽ.
TC2: Tính toán về điều chế và giải điều chế cơ bản (20%)	- Thực hiện tính toán được 85-100% yêu cầu.	- Thực hiện tính toán được 70-84% yêu cầu.	- Thực hiện tính toán được 55-69% yêu cầu.	- Thực hiện tính toán được 40-54% yêu cầu.	- Thực hiện tính toán được <40% yêu cầu.
TC3: Tính toán về mã hóa và giải mã hóa nguồn, kênh (50%)	- Thực hiện tính toán được 85-100% yêu cầu.	- Thực hiện tính toán được 70-84% yêu cầu.	- Thực hiện tính toán được 55-69% yêu cầu.	- Thực hiện tính toán được 40-54% yêu cầu.	- Thực hiện tính toán được <40% yêu cầu.

Kết quả đánh giá chung: $0.3*TC1 + 0.2*TC2 + 0.5*TC3$

7.3. Cách tính kết quả học tập chung của học phần

Ta ký hiệu như sau:

- Điểm ứng với đánh giá i , ký hiệu là B_i ($i=1, 2$);
- Điểm chung học phần của sinh viên được tính theo biểu thức sau:

$$Đ = \frac{4.0xB_1 + 6.0xB_2}{10}$$

8. Các phương tiện, trang thiết bị dạy và học

- Projector, bảng, máy tính.

9. An toàn của sinh viên và giảng viên

Cần lưu ý về an toàn cho giảng viên và sinh viên khi thực hiện bài giảng có thiết bị phải tuân thủ theo hướng dẫn sử dụng.

10. Kỷ luật, khiếu nại và hỗ trợ

- Sinh viên vắng mặt quá 20% số giờ của mỗi phần không được dự thi bài đánh giá.

- Sinh viên mắc những lỗi khác xử lý theo qui định của nhà trường.

- Sinh viên gặp bất kỳ khó khăn gì trong quá trình học tập có thể liên hệ trực tiếp với giảng viên, Trưởng khoa/bộ môn, Văn phòng hỗ trợ sinh viên, Phòng Đào tạo, Ban Thanh tra của Nhà trường để được hướng dẫn, hỗ trợ.

Chủ tịch Hội đồng

xây dựng CTĐT ngành

Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm 20...

Người xây dựng đề cương