

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Tên học phần: Lý thuyết thông tin

Viết bằng tiếng Anh: Information theory

Mã số: VTH202.3

- Số tín chỉ học phần:** 3 tín chỉ; (2, 2, 0) số tiết (30, 30, 0)
- Phân bố số giờ của học phần cho lý thuyết, thảo luận, bài tập, thực hành, thí nghiệm, tự học:**

Lý thuyết (tiết)	Thảo luận (tiết)	Bài tập (tiết)	Bài tập lớn (tiết)	Thực hành (tiết)	Thí nghiệm (tiết)	Tự học (giờ)
30	30	0	0	0	0	90

3. Chương trình đào tạo chuyên ngành:

- Kỹ thuật viễn thông.

4. Phương pháp đánh giá học phần:

4.1. Điểm đánh giá quá trình học tập: **30 %**

- Chuyên cần (% trọng số): 10 %
- Kiểm tra giữa kỳ (% trọng số): 20 %

4.2. Điểm kết thúc học phần (% trọng số): **70 %**

5. Điều kiện học học phần:

5.1. Những học phần trước:

- Toán kỹ thuật: Mã số: TOA01.3
- Xử lý tín hiệu số: Mã số: DTU05.4

6. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Tham gia ít nhất 80% các buổi học trên lớp.
- Hoàn thành việc tự học theo tài liệu và sự hướng dẫn của giảng viên.
- Tham gia các bài kiểm tra giữa kỳ.
- Tham gia đầy đủ các buổi thảo luận.
- Thi kiểm tra kết thúc học phần.

7. Nội dung tóm tắt học phần (bằng tiếng Việt và tiếng Anh):

7.1. Tóm tắt nội dung bằng tiếng Việt:

Học phần cung cấp cho sinh viên chuyên ngành kỹ thuật viễn thông các kiến thức cơ sở của lý thuyết tín hiệu, lý thuyết thông tin và lý thuyết mã hóa như phân loại tín hiệu, lượng tin, nguồn tin, kênh truyền, dung lượng kênh truyền, vấn đề mã hóa và giải mã cho nguồn tin và kênh truyền, phát hiện và sửa lỗi trên kênh truyền.

7.2. Tóm tắt nội dung bằng tiếng Anh:

This course will set out the fundamental concepts of theory of signal, information and coding such as classification of signals, the measure of information, information sources, information channels, channel capacity, coding and decoding for sources and channels, error detecting and correcting ... for telecommunication students.

8. Tên giảng viên biên soạn:

- TS. Trịnh Quang Khải

9. Tài liệu giảng dạy và học tập, tài liệu tham khảo chính:

1. Bernard Sklar, *Digital Communications: Fundamentals and Applications*, 2nd, Prentice Hall PTR, 2001
2. Robert J. McEliece, *The Theory of Information and Coding*, Cambridge University Press, 2002.
3. Robert B. Ash, *Information Theory*, John Wiley & Sons Inc, 1966.
4. Robert G. Gallager, *Information Theory and Reliable Communication*, John Wiley & Sons Inc, 1968.
5. Robert M.Gray, *Entropy and Information Theory*, 2nd, Springer, 2011.
6. Phạm Thị Cư, *Lý thuyết tín hiệu*, NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2005.
7. TS. Lê Quyết Thắng, ThS. Phan Tấn Tài & Ks. Dương Văn Hiếu, *Giáo trình lý thuyết thông tin*, Đại học Cần Thơ, 2005.
8. PGS.TS. Nguyễn Bình, *Bài giảng Lý thuyết thông tin*, Học viện công nghệ bưu chính viễn thông, 2006 .
9. Bùi Minh Tiêu, *Cơ sở lý thuyết truyền tin*, NXB Đại học và trung học chuyên nghiệp, 1987.
10. Lưu Đức Thuận, *Bài giảng Lý thuyết truyền tin*, Đại học Giao thông vận tải, 2000.

10. Nội dung đề cương chi tiết

Thứ tự chương mục	Nội dung	Số giờ (1 tiết = 50 phút)					
		Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập	Thí nghiệm	Thực hành	Tự học
Chương 1	Lý thuyết tín hiệu	6	6				18
1.1	Phân loại tín hiệu						
1.2	Mật độ phổ						
1.3	Tín hiệu ngẫu nhiên						
1.4	Tài liệu tham khảo và câu hỏi ôn tập chương						
Chương 2	Lý thuyết thông tin cơ sở	12	12				36
2.1	Entropy và thông tin tương hỗ						
2.2	Các kênh rời rạc không nhớ						
2.3	Kênh và nguồn Gaussian						
2.4	Tài liệu tham khảo và câu hỏi ôn tập chương						
Chương 3	Lý thuyết mã hóa	12	12				36
3.1	Lý thuyết mã hóa kênh-nguồn						
3.2	Mã hóa tuyến tính						
3.3	Mã hóa vòng						
3.4	Các mã BCH và Reed-Solomon						
3.5	Mã hóa xoắn						
3.6	Mã hóa nguồn độ dài biến đổi						
3.7	Tài liệu tham khảo và câu hỏi ôn tập chương						
	Cộng	30	30				90

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

PGS.TS. Lê Hùng Lân

TS. Nguyễn Cảnh Minh