

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Lý thuyết thông tin

Mã học phần: 0101000987

Số tín chỉ: 3 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	30	10	0	5	45 + 60 = 105

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Cấu trúc dữ liệu

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Công nghệ thông tin

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Công nghệ thông tin, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Khái quát hóa được các kiến thức về entropy, lượng tin, sinh mã và các kỹ thuật truyền tin.

- Về kỹ năng

MT2 Khả năng giải quyết bài toán bằng các kiến thức về entropy, lượng tin, sinh mã và các kỹ thuật truyền tin.

MT3 Khả năng phân tích, nhận dạng, điều chỉnh các phương pháp xử lý về entropy, lượng tin, sinh mã và các kỹ thuật truyền tin tùy theo yêu cầu thực tế.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4 Nhận thức tầm quan trọng của các vấn đề trong môn học cũng như những ứng dụng của môn học trong đời sống.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
010100098	Lý thuyết	0	0	2	3	2	3	0	1	3
	thông tin	PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	2	2	3	2	1	3	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Hiểu rõ những khái niệm trong lĩnh vực lý thuyết thông tin	PO1, PO4, PO5, PO6, PO10
MT1	CO2	Lựa chọn và ứng dụng các phương pháp sinh mã	PO1, PO4, PO6
MT1	CO3	Ứng dụng được các phương pháp xử lý kênh truyền.	PO4, PO6, PO9, PO10
Kỹ năng			
MT2	CO4	Vận dụng phương pháp phù hợp trong lý thuyết thông tin để giải quyết bài toán thực tiễn.	PO4, PO6, PO9, PO11, PO12, PO13, PO14
MT2, MT3	CO5	Phân biệt và lựa chọn được thuật toán trong lý thuyết thông tin cụ thể để giải quyết bài toán thực tiễn.	PO4, PO6, PO9, PO11, PO12, PO13, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT4	CO6	Thể hiện thái độ tận tâm với công việc.	PO11, PO12, PO13, PO14, PO15, PO17
MT1, MT4	CO7	Nhận thức tầm quan trọng của môn học đối với lĩnh vực nghề nghiệp.	PO16, PO17
MT4	CO8	Chia sẻ năng lực bản thân cho những người xung quanh.	PO14

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần có nội dung về nguyên tắc tính toán của thông tin như entropy, lượng tin; về các phương pháp xử lý sinh mã, về các phương pháp xử lý trên kênh truyền, về các phương pháp xử lý sửa lỗi và kiểm tra lỗi.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO7
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO6, CO8
Thực hiện bài tập	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO8
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO1, CO2, CO3, CO6, CO7, CO8

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO4, CO5, CO6, CO7, CO8	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Báo cáo nhóm	30	Theo 4 tiêu chí chính bao gồm: nội dung, hình thức báo cáo, thực hiện báo cáo và hỏi đáp.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1]. Lê Quyết Thắng, *Giáo trình Lý thuyết thông tin*, ĐH Cần Thơ, Cần Thơ, 2008.

[2]. Vũ Vinh Quang, *Giáo trình Lý thuyết thông tin*, ĐH Thái Nguyên, Thái Nguyên, 2010.

- Tài liệu tham khảo

[3]. Khoa Điện tử-Viễn thông, *Cơ sở mạng thông tin*, Trường Đại học Bách khoa Hà nội, 2012.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	Chương 1 – Tổng quan - Định nghĩa & quan niệm - Vai trò & tầm ảnh hưởng - Lịch sử hình thành - Khái quát tính hình ở nước ta và trên thế giới	[1] [2] [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
2,3	Chương 2 – Phương pháp đo thông tin - Entropy - Tính chất của entropy - Đo thông tin - Ứng dụng phương pháp đo thông tin	[1] [2] [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
4,5	Chương 3 – Phương pháp sinh mã - Mã tách được & mã không tách được - Độ dài mã và tối ưu - Ứng dụng phương pháp sinh mã	[1] [2] [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,
6,7	Chương 4 – Phương pháp xử lý kênh truyền - Kênh truyền - Dung lượng kênh truyền - Dạng kênh truyền - Phương pháp giải mã - Ứng dụng phương pháp phân vùng ảnh	[1] [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
8,9	Chương 5 – Phương pháp sửa lỗi - Khoảng cách Hamming - Mã kiểm tra chẵn lẻ - Lược đồ sửa lỗi - Mã xoay vòng - Ứng dụng phương pháp chuyển đổi ảnh	[1] [2] [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
10	Báo cáo nhóm - Chủ đề báo cáo “ <i>Tìm hiểu một phương pháp sinh mã trong xử lý thông tin.</i> ” được phổ biến ngay từ đầu môn học. - Sinh viên chia nhóm nhỏ (3 – 4 sv/nhóm) và tự chọn 1 sản phẩm thực phẩm tùy ý.	[1] [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN