

# TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa/Viện: Điện – Điện tử

Bộ môn: Điện tử - Tự động

## ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

### 1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **KỸ THUẬT AUDIO-VIDEO**

- Tiếng Anh: **Audio and Video Engineering**

Mã học phần:

Số tín chỉ: 04 (03LT+1TH)

Đào tạo trình độ: ĐH, CĐ

Học phần tiên quyết: Vật lý.

### 2. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần trang bị cho người học kiến thức về hệ thống, thiết bị và nguyên tắc xử lý tín hiệu audio-video tương tự và số, nguyên lý các mạch thu, phát tín hiệu video-audio; nhằm giúp người học có khả năng triển khai ứng dụng, bảo dưỡng, sửa chữa amply, radio, máy thu hình và thiết kế một số mạch điện tử thu phát thông tin.

### 3. Mục tiêu:

Học phần cung cấp những kiến thức và kỹ năng để người học có khả năng vận hành, bảo trì, sửa chữa, phân tích, tính toán, thiết kế các mạch điện tử, máy thu phát và xử lý tín hiệu trong hệ thống audio/video.

### 4. Kết quả học tập mong đợi (KQHT): Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

- Hiểu về bản chất và đặc điểm của âm thanh và hình ảnh
- Hiểu về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, phân tích và tính toán được mạch khuếch đại tín hiệu âm thanh
- Hiểu về nguyên lý điều chế biên độ và điều chế tần số; tính toán các thông số của mạch điều chế
- Hiểu về nguyên lý truyền hình màu và truyền hình đen trắng; tính toán các thông số của hệ thống truyền hình màu và truyền hình đen trắng
- Hiểu về nguyên lý chuyển đổi tín hiệu audio-video từ tương tự sang số
- Vận dụng để tính toán các thông số, thực hiện các kỹ thuật mã hóa tín hiệu audio/video số
- Hiểu về nguyên lý truyền hình kỹ thuật số và phương pháp điều chế OFDM
- Vận dụng kiến thức để phán đoán hư hỏng, sửa chữa, bảo trì các thiết bị và hệ thống audio/video.

### 5. Nội dung:

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	
			LT	TH
1	Khuếch đại âm thanh	a,b,h	5	

1.1	Bản chất và đặc điểm của âm thanh			
1.2	Thiết bị chuyển đổi âm thanh – tín hiệu điện			
1.3	Khuếch đại âm thanh	b		
2	Thu phát thanh		5	
2.1	Điều chế và giải điều chế biên độ (AM)			
2.2	Điều chế và giải điều chế tần số (FM)	c		
2.3	Sơ đồ khối máy thu/máy phát thanh AM/FM			
3	Truyền hình đen trắng	d,h	5	
3.1	Nguyên lý truyền hình đen trắng			
3.2	Chuyển đổi ảnh – tín hiệu điện			
3.3	Sơ đồ khối máy thu/máy phát truyền hình đen trắng			
4	Truyền hình màu	d,h	10	
4.1	Ánh sáng, màu sắc và sự trộn màu			
4.2	Nguyên lý mã hóa màu			
4.3	Các hệ truyền hình màu			
4.4	Sơ đồ khối máy thu/máy phát truyền hình màu			
5	Video số	e,f	10	
5.1	Chuyển đổi tương tự số tín hiệu video			
5.2	Kỹ thuật mã hóa dự đoán			
5.3	Kỹ thuật mã hóa chuyển đổi			
5.4	Mã hóa ảnh/video theo tiêu chuẩn JPEG và MPEG			
6	Audio số	e,f	5	
6.1	Chuyển đổi tương tự số tín hiệu audio			
6.2	Kỹ thuật mã hóa cảm quan (perceptual coding)			
6.3	Mã hóa audio theo tiêu chuẩn MPEG			
7	Truyền hình kỹ thuật số		5	
7.1	Tổng quan và xu hướng phát triển của truyền hình số	g,h		
7.2	Kỹ thuật điều chế OFDM			
7.3	Sơ đồ khối máy thu/máy phát truyền hình kỹ thuật số			
8	Thực hành Kỹ thuật audio-video (có chương trình riêng)			

## 6. Tài liệu dạy và học:

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Văn Hân	BG Kỹ thuật audio-video	2016		Thư viện ĐHNT	X	

2	John Arnold, Michael Frater, and Mark Pickering	Digital Television Technology and Standards	2007	John Wiley and Sons, Inc., Publication	Thư viện ĐHNT	X	
3	Ulrich Reimers	Digital Video Broadcasting: The International Standard for Digital Television	2007	Springer	Thư viện ĐHNT		X

### 7. Đánh giá kết quả học tập:

<i>STT</i>	<i>Hình thức đánh giá</i>	<i>Nhằm đạt KQHT</i>	<i>Trọng số (%)</i>
1	Các lần kiểm tra giữa học kỳ	a,b,c,d	40
2	Chuyên cần/thái độ		10
3	Thi kết thúc học phần	a--h	50

**NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**  
(Ký và ghi họ tên)

**Nguyễn Văn Hân**

**TRƯỞNG KHOA/VIỆN**  
(Ký và ghi họ tên)

**TRƯỞNG BỘ MÔN**  
(Ký và ghi họ tên)