

# TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa/Viện:

Bộ môn:

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT 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: ELA255

Số tín chỉ: 4 (3LT+1TH)

Đào tạo trình độ: ĐH, CĐ

Học phần tiên quyết: Điện tử số

### 2. Thông tin về giảng viên:

Họ và tên: Nguyễn Thanh Tuấn

Chức danh, học hàm, học vị: ThS

Điện thoại: 0984517913

Email: [tuannt@ntu.edu.vn](mailto:tuannt@ntu.edu.vn)

Địa chỉ trang web/nguồn dữ liệu internet của giảng viên: *Thư viện*

Địa điểm, lịch tiếp SV: Văn phòng bộ môn ĐT-TĐ, sáng T2 và sáng T4 hàng tuần

### 3. 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.

### 4. 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.

### 5. Kết quả học tập mong đợi (KQHT)

- a) Hiểu về bản chất và đặc điểm của âm thanh và hình ảnh
- b) Hiểu về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, phân tích và tính toán được mạch khuếch đại tín hiệu âm thanh
- c) Hiểu về nguyên lý điều chế biên độ và điều chế tần số; tính toán các thông số của mạch điều chế
- d) 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
- e) Hiểu về nguyên lý chuyển đổi tín hiệu audio-video từ tương tự sang số
- f) Vận dụng để tính toán các thông số, thực hiện các kỹ thuật mã hóa tín hiệu audio/video số
- g) Hiểu về nguyên lý truyền hình kỹ thuật số và phương pháp điều chế OFDM

h) Vận dụng kiến thức để phán đoán hư hỏng, sửa chữa, bảo trì các thiết bị và hệ thống audio/video.

## 6. Kế hoạch dạy học:

### 6.1 Lý thuyết:

<i>STT</i>	<i>Chương/Chủ đề</i>	<i>Nhằm đạt KQHT</i>	<i>Số tiết</i>	<i>Phương pháp dạy – học</i>	<i>Chuẩn bị của người học</i>
1 1.1 1.2 1.3	Khuếch đại âm thanh Bản chất và đặc điểm của âm thanh Thiết bị chuyển đổi âm thanh – tín hiệu điện Khuếch đại âm thanh	a,b,h  b	5	GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập, kết hợp xem video clip.	Đọc chương 1 tài liệu [1] Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan
2 2.1 2.2 2.3	Thu phát thanh Điều chế và giải điều chế biên độ (AM) Điều chế và giải điều chế tần số (FM) Sơ đồ khối máy thu/máy phát thanh AM/FM	c	5	GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập, kết hợp xem video clip.	Đọc chương 2, tài liệu [1], chương 2, 3, 4, 5 tài liệu [2] Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan
3 3.1 3.2 3.3	Truyền hình đen trắng Nguyên lý truyền hình đen trắng Chuyển đổi ảnh – tín hiệu điện Sơ đồ khối máy thu/máy phát truyền hình đen trắng	d,h	5	GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập, kết hợp xem video clip.	Đọc chương 3, tài liệu [1], chương 6, 7 tài liệu [2] Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan
4 4.1 4.2 4.3	Truyền hình màu Ánh sáng, màu sắc và sự trộn màu Nguyên lý mã hóa màu Các hệ truyền hình màu Sơ đồ khối máy thu/máy phát truyền hình màu	d,h	10	GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập, kết hợp xem video clip.	Đọc chương 3, tài liệu [1], chương 6, 7 tài liệu [2] Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan
5 5.1 5.2 5.3	Video số Chuyển đổi tương tự số tín hiệu video Kỹ thuật mã hóa dự đoán Kỹ thuật mã hóa chuyển đổi Mã hóa ảnh/video theo tiêu	e,f	10	GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập, kết hợp xem video clip.	Đọc chương 4, tài liệu [1], chương 2, 3, 4 tài liệu [3] Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh,

	chuẩn JPEG và MPEG				video clip liên quan
6	Audio số	e, f	5	GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập, kết hợp xem video clip.	Đọc chương 5, tài liệu [1], chương 7 tài liệu [3]
6.1	Chuyển đổi tương tự số tín hiệu audio				Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan
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	g,h	5	GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập, kết hợp xem video clip.	Đọc chương 5, tài liệu [1], chương 7 tài liệu [3]
7.1	Tổng quan và xu hướng phát triển của truyền hình số				Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan
7.2	Kỹ thuật điều chế OFDM				
7.3	Sơ đồ khối máy thu/máy phát truyền hình kỹ thuật số				

## 6.2 Thực hành: *Có đề cương riêng.*

<i>STT</i>	<i>Bài/Chủ đề</i>	<i>Nhằm đạt KQHT</i>	<i>Số tiết</i>	<i>Phương pháp dạy – học</i>	<i>Chuẩn bị của người học</i>
1					
1.1					
...					

## 7. Tài liệu dạy và học: (4)

<i>STT</i>	<i>Tên tác giả</i>	<i>Tên tài liệu</i>	<i>Năm xuất bản</i>	<i>Nhà xuất bản</i>	<i>Địa chỉ khai thác tài liệu</i>	<i>Mục đích sử dụng</i>	
						<i>Tài liệu chính</i>	<i>Tham khảo</i>
1	Nguyễn Tấn Phước	GT 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	2007	Springer	Thư viện ĐHNT		X

		International Standard for Digital Television					
--	--	---	--	--	--	--	--

### 8. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

Sinh viên đi học đầy đủ (>80%), làm bài tập, thảo luận theo yêu cầu của giảng viên

### 9. Đánh giá kết quả học tập:

#### 9.1 Lịch kiểm tra giữa kỳ (dự kiến):

Lần kiểm tra	Tiết thứ	Hình thức kiểm tra	Chủ đề/Nội dung được kiểm tra	Nhằm đạt KQHT
1	12	Viết	Chủ đề 1, 2, 3, 4	A, b, c, d, h
2	12	Viết	Chủ đề 5, 6, 7	E, f, g, h
...				

#### 9.2 Thang điểm học phần:

STT	Hình thức đánh giá	Nhằm đạt KQHT	Trọng số (%)
1	Thực hành	Tất cả	30
2	Trung bình các lần kiểm tra	Tất cả	15
3	Chuyên cần/thái độ		5
4	Thi kết thúc học phần - Hình thức thi: Viết - Đề mở: X                      Đề đóng: <input type="checkbox"/>		50

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

Nguyễn Thanh Tuấn

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

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