

## Đề cương chi tiết học phần

1. Tên học phần: Kỹ thuật Audio – Video Mã học phần: AUVI321563

2. Tên Tiếng Anh: Audio and Video Engineering

3. Số tín chỉ: 2 tín chỉ (2/0/4) (2 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)

Phân bố thời gian: 15 tuần (2 tiết lý thuyết + 0\*2 tiết thực hành + 4 tiết tự học/ tuần)

4. Các giảng viên phụ trách học phần:

1/ GV phụ trách chính: Nguyễn Duy Thảo

2/ Danh sách giảng viên cùng GD: Nguyễn Trường Duy

5. Điều kiện tham gia học tập học phần

Môn học tiên quyết: Điện tử cơ bản

Môn học trước: Xử lý tín hiệu số, Tín hiệu và hệ thống

6. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học trang bị cho sinh viên các nội dung: Hệ thống xử lý tín hiệu âm thanh, hình ảnh. Mô phỏng xử lý âm thanh, hình ảnh.

7. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu HP (G)	Mô tả (Goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra (ELOs)
G1	Có kiến thức cơ bản về tín hiệu âm thanh, hình ảnh.	01 (H)
G2	Có khả năng tính toán, thiết kế các hệ thống âm thanh, hình ảnh	02 (H)
G3	Có khả năng phân tích, giải thích vấn đề về kỹ thuật âm thanh, hình ảnh.	07 (H)
G4	Có khả năng mô phỏng xử lý âm thanh, hình ảnh trên máy tính.	11 (H)

\* Ghi chú: High: H; Medium: M; Low: L

8. Chuẩn đầu ra của học phần

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra
G1.1	Trình bày được biểu thức tín hiệu trong miền thời gian, tần số.	01
	Trình bày được các hệ màu NTSC, PAL và SECAM.	01
G2.1	Tính toán các mạch khuếch đại.	02
	Thiết kế mạch lọc tín hiệu.	02
G3.1	Trình bày các phương pháp điều chế tín hiệu tương tự, số.	07,05
	Phân tích hoạt động của hệ thống truyền thanh, truyền hình.	07,05
G4.1	Mô phỏng xử lý âm thanh dùng Matlab.	11,05
	Mô phỏng xử lý ảnh dùng Matlab.	11,05

## 9. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1]. Nguyễn Thanh Trà - Thái Vĩnh Hiền, *Kỹ thuật Audio Video*, NXB Giáo dục, Hà Nội 2002.

[2]. Đỗ Hoàng Tiến, *Audio & Video số*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội 2001.

- Sách (TLTK) tham khảo:

[3]. Lê Tiên Thường, *Xử lý số tín hiệu và Wavelet*, NXB Đại học Quốc gia Tp. HCM, 2000.

[4]. Nguyễn Thanh Hải, *Giáo trình Xử lý ảnh*, NXB Đại học Quốc gia Tp. HCM, 2014.

## 10. Đánh giá sinh viên:

- Thang điểm: **10**

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Công cụ KT	Chuẩn đầu ra KT	Tỉ lệ (%)
<b>Kiểm tra</b>					<b>50</b>
KT#1	Điều chế tín hiệu.	Tuần 7	Bài kiểm tra trên lớp	G1.1, G1.2 G2.1	20
KT#2	Thiết kế mạch lọc FIR, IIR.	Tuần 14	Bài kiểm tra trên lớp	G2.2, G3.1 G3.2	20
KT#3	Mô phỏng xử lý âm thanh, hình ảnh.	Tuần 15	Bài kiểm tra ở nhà	G4.1 G4.2	10
<b>Thi cuối kỳ</b>					<b>50</b>
	- Nội dung bao quát các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. - Thời gian làm bài 60 phút.		Thi tự luận	G1.1, G1.2 G2.2 G3.1	

## 11. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần
	<b>Chương 1: &lt;AUDIO TƯƠNG TỰ&gt; (6/0/12)</b>	
	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 1.1. Âm thanh 1.2. Tín hiệu <b>PPGD chính:</b> + Thuyết trình + Đặt vấn đề	G1.1
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</b> + Bài tập. + Âm thanh lập thể.	G1.1

2	<b>Chương 1: &lt; AUDIO TƯƠNG TỰ &gt; (6/0/12) (tiếp theo)</b>	
	<b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (2)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 1.3. Điều chế hai biên(DSB) 1.4. Điều chế đơn biên (SSB) 1.5. Điều chế biên tần cụt (VSB) 1.6. Điều chế biên độ (AM) <b>PPGD chính:</b> + Thuyết trình + Đặt vấn đề	G3.1
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</b> + Bài tập + Điều chế vuông góc (QAM)	G3.1
	<b>Chương 1: &lt; AUDIO TƯƠNG TỰ &gt; (6/0/12) (tiếp theo)</b>	
	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 1.7. Điều chế tần số (FM) 1.8. Điều chế pha (PM) <b>PPGD chính:</b> + Thuyết trình + Đặt vấn đề	G3.1
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</b> + Bài tập + Máy thu thanh FM	G3.2
	<b>Chương 2: &lt; VIDEO TƯƠNG TỰ &gt; (6/0/12)</b>	
	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 2.1. Tín hiệu hình 2.2. Tín hiệu Video thành phần 2.3. Tín hiệu Video tổng hợp <b>PPGD chính:</b> + Thuyết giảng + Đặt vấn đề	G1.2
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</b> + Bài tập + Máy thu hình	G1.2
	<b>Chương 2: &lt; VIDEO TƯƠNG TỰ &gt; (6/0/12) (tiếp theo)</b>	
	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 2.4. Hệ màu NTSC	G1.2

	<p>2.5. Hệ màu PAL</p> <p><b>PPGD chính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết giảng</li> <li>+ Đặt vấn đề</li> </ul>	
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bài tập</li> <li>+ So sánh hai hệ màu</li> </ul>	G1.2
	<p><b>Chương 2: &lt; VIDEO TƯƠNG TỰ &gt;(6/0/12) (tiếp theo)</b></p>	
	<p><b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2)</b></p> <p><b>Nội dung GD lý thuyết:</b></p> <p>2.6. Hệ màu SECAM</p> <p>2.7. Hệ thống phát hình tương tự</p> <p><b>PPGD chính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết giảng</li> <li>+ Đặt vấn đề</li> </ul>	G1.2
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bài tập</li> </ul>	G1.2
7	<KIỂM TRA 1>	G1.1, G1.2 G2.1
	<p><b>Chương 3: &lt;AUDIO SỐ&gt;(6/0/12)</b></p>	
	<p><b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2)</b></p> <p><b>Nội dung GD lý thuyết:</b></p> <p>3.1. Lấy mẫu</p> <p>3.2. Lượng tử</p> <p>3.3. Mã hóa</p> <p><b>PPGD chính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết giảng</li> <li>+ Trình chiếu</li> </ul>	G1.1
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bài tập</li> <li>+ Lấy quá mẫu (Over sampling)</li> <li>+ Cộng nhiễu (Dither)</li> </ul>	G1.1
	<p><b>Chương 3: &lt; AUDIO SỐ &gt;(6/0/12) (tiếp theo)</b></p>	
	<p><b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2)</b></p> <p><b>Nội dung GD lý thuyết:</b></p> <p>3.4. Xử lý tín hiệu số</p> <p><b>PPGD chính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết giảng</li> <li>+ Đặt vấn đề</li> </ul>	G2.2
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bài tập</li> </ul>	G2.2

10	<b>Chương 3: &lt;AUDIO SỐ&gt;(6/0/12) (tiếp theo)</b>	
	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 3.5. Nén tín hiệu số 3.6. Truyền dẫn tín hiệu số <b>PPGD chính:</b> + Thuyết giảng + Đặt vấn đề	G3.1
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</b> + Bài tập + Mô phỏng xử lý âm thanh.	G3.1 G4.1
	<b>Chương 4: &lt;VIDEO SỐ&gt; (6/0/12)</b>	
	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 4.1. Số hóa tín hiệu Video tổng hợp 4fscNTSC 4.2. Số hóa tín hiệu Video tổng hợp 4fscPAL 4.3. Số hóa tín hiệu Video thành phần <b>PPGD chính:</b> + Thuyết giảng + Đặt vấn đề	G1.1
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</b> + Bài tập	G1.1
	<b>Chương 4: &lt;VIDEO SỐ&gt;(6/0/12) (tiếp theo)</b>	
	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 4.4. Xử lý ảnh số <b>PPGD chính:</b> + Thuyết giảng + Đặt vấn đề	G1.1
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</b> + Bài tập	G1.1
	<b>Chương 4: &lt;VIDEO SỐ&gt;(6/0/12) (tiếp theo)</b>	
	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 4.5. Nén ảnh số 4.6. Nén tín hiệu Video <b>PPGD chính:</b> + Thuyết giảng + Đặt vấn đề	G1.1

	<b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</b> + Bài tập + Mô phỏng xử lý ảnh dùng Matlab	G1.1 G4.2
14	<KIỂM TRA 2>	G2.2, G3.1 G3.2
15	<KIỂM TRA 3>	G4.1 G4.2

**12. Đạo đức khoa học:**

Các bài tập ở nhà và dự án phải được thực hiện từ chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện có sao chép thì xử lý các sinh viên có liên quan bằng hình thức đánh giá **0** (không) điểm quá trình và cuối kỳ.

**13. Ngày phê duyệt lần đầu:**

**14. Cấp phê duyệt:**

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

TS. Nguyễn Minh Tâm

TS. Nguyễn Thanh Hải

ThS. Nguyễn Duy Thảo

**15. Tiến trình cập nhật ĐCCT**

Lần 1: Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày    tháng    năm	<người cập nhật ký và ghi rõ họ tên>  Tổ trưởng Bộ môn:
---	---

