

CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
Ngành/Chuyên ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện tử

1. **Tên học phần:** Kỹ thuật Audio – Video
2. **Loại học phần:** Lý thuyết – thực hành
3. **Số tín chỉ:** 3 tín chỉ. Trong đó (2, 1)
4. **Bộ môn quản lý học phần:** Kỹ thuật Điện – Điện tử
5. **Điều kiện tiên quyết:** Sau khi đã học các môn đại cương, cấu điện điện tử, điện tử tương tự - số, giải tích mạch điện, đo lường điện – điện tử.

6. Phân bổ thời gian:

- Thời gian lên lớp: 60 tiết

Số tiết lý thuyết: 28 tiết

Số tiết thực hành: 28 tiết

Số tiết kiểm tra: 4 tiết

- Thời gian tự học: 90 tiết

7. Mục tiêu của học phần:

7.1. Kiến thức

- + Hiểu rõ các khái niệm cơ bản về Audio – Video tương tự và Audio – Video số.
- + Phương pháp biến đổi từ Audio – Video tương tự sang Audio – Video số
- + Các phương pháp xử lý Audio – Video tương tự và Audio – Video số trong các thiết bị.

7.2. Kỹ năng

- + Thao tác và sử dụng các thiết bị Audio – Video
- + Hiểu được và bảo trì được các thiết bị này.

7.3. Thái độ

Hoàn thành các bài tập được giao về nhà, chuẩn bị bài trước khi lên lớp. Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp. Có thái độ nghiêm túc và chăm chỉ trong học tập, cũng như trong nghiên cứu khoa học, mạnh dạn áp dụng các kiến thức thu được trong học tập vào ứng dụng thực tế.

8. Nội dung học phần:

8.1. Mô tả vắn tắt

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về các kỹ thuật xử lý tín hiệu, mã hóa, giải mã, thu phát, truyền dẫn tín hiệu audio-video tương tự và số

8.2. Nội dung chi tiết học phần

8.2.1. Phần lý thuyết

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
Tuần 1	Phần 1: Kỹ thuật audio – video tương tự Chương 1: Khuếch đại âm thanh 1.1 Âm thanh 1.1.1 Khái niệm 1.1.2 Các đại lượng đặc trưng của âm thanh 1.2 Khuếch đại âm thanh 1.2.1 Sơ đồ khối máy khuếch đại âm thanh 1.2.2 Các thành phần của hệ thống	02	Tài liệu [1], chương 1 (mục 1.1, mục 1.2)	- Chuẩn bị trước giáo trình và các dụng cụ học tập. - Đọc và nghiên cứu trước nội dung bài học.
Tuần 2	Chương 2: Thu phát thanh 2.1- Máy phát AM 2.1.1 Lý thuyết điều chế biên độ 2.1.2 Sơ đồ khối máy phát AM 2.1.3 Điều chế biên độ AM	02	-Tài liệu [1], chương 1 (mục 1.3, mục 1.4)	- Đọc lại phần kiến thức đã học. - Đọc và nghiên cứu trước nội dung bài học - Chuẩn bị kiểm thức làm bài tập
Tuần 3	2.2- Máy thu AM 2.2.1 Lý thuyết giải điều chế biên độ 2.2.2 Sơ đồ khối máy thu đổi tần	02	-Tài liệu [1], chương 1 (mục 1.3, mục 1.4)	- Đọc lại phần kiến thức đã học. - Đọc và nghiên cứu trước nội dung bài học - Chuẩn bị kiểm thức làm bài tập
Tuần 4	2.3- Máy phát FM 2.3.1 Lý thuyết điều chế tần số 2.3.2 Sơ đồ khối máy phát FM	02	-Tài liệu [1], chương 1 (mục 1.5)	- Đọc lại phần kiến thức đã học. - Đọc và nghiên cứu trước nội dung bài học
Tuần 5	2.4- Máy thu FM 2.4.1 Lý thuyết dải điều chế tần số 2.4.2 Sơ đồ khối máy thu FM 2.4.3 Máy thu FM stereo	02	-Tài liệu [1], chương 1 (mục 1.3, mục 1.4)	- Đọc lại phần kiến thức đã học. - Đọc và nghiên cứu trước nội dung bài học - Chuẩn bị kiểm thức làm bài tập
Tuần 6	Chương 3: Truyền hình tương tự 3.1- Truyền hình đen trắng 3.1.1 Ảnh truyền hình 3.1.2 Nguyên lý quét trong truyền hình	02	-Tài liệu [1], chương 2 (mục 2.3, mục 2.4)	- Đọc lại phần kiến thức đã học. - Đọc và nghiên cứu trước nội dung bài học

	3.1.3 Chuyển đổi ảnh – tín hiệu điện 3.1.4 Tín hiệu truyền hình đen trắng			
Tuần 7	3.1.5 Phổ của tín hiệu truyền hình 3.1.6 Sơ đồ khối máy phát truyền hình đen trắng 3.1.7 Sơ đồ khối máy thu hình đen trắng 3.2 Truyền hình màu 3.2.1 Cơ sở vật lý của truyền hình màu 3.2.2 Sự cảm thụ ánh sáng và màu sắc của mắt người 3.2.3 Màu cơ bản và sự trộn màu 3.2.4 Nguyên lý chuyển đổi và tái tạo màu Kiểm tra	02	-Tài liệu [1], chương 2 (mục 2.3, mục 2.4)	- Đọc lại phần kiến thức đã học. - Đọc và nghiên cứu trước nội dung bài học
Tuần 8	3.2 5 Cơ sở thiết lập các thông số truyền hình màu 3.3 Các hệ truyền hình màu 3.3.1 Hệ NTSC 3.3.2 Sơ đồ khối máy phát, máy thu truyền hình màu hệ NTSC	02	Tài liệu [1], chương 2 (mục 2.5, mục 2.6, 2.7)	- Đọc lại phần kiến thức đã học. - Đọc và nghiên cứu trước nội dung bài học
Tuần 9	3.3.3 Hệ PAL 3.3.4 Sơ đồ khối máy phát, máy thu truyền hình màu hệ PAL	02	Tài liệu [1], chương 2 (mục 2.5, mục 2.6, 2.7)	- Đọc lại phần kiến thức đã học. - Đọc và nghiên cứu trước nội dung bài học
Tuần 10	Phần 2: Kỹ thuật Audio – Video số Chương 4: Video số 4.1 Số hóa tín hiệu video 4.1.1 Chuyển đổi tương tự - số 4.1.2 Số hóa tín hiệu video	02	-Tài liệu [1], chương 3 (mục 3.1, mục 3.2)	- Đọc lại phần kiến thức đã học. - Đọc và nghiên cứu trước nội dung bài học
Tuần 11	4.2 Mã hóa tín hiệu video số 4.2.1 Cơ sở của nén ảnh 4.2.2 Những kỹ thuật cơ bản trong nén ảnh	02	-Tài liệu [1], chương 3 (mục 3.3, mục 3.4)	- Đọc lại phần kiến thức đã học. - Đọc và nghiên cứu trước nội dung bài học
Tuần 12	4.3 Các tiêu chuẩn mã hóa ảnh 4.3.1 Mã hóa ảnh số theo tiêu chuẩn JPEG	02	-Tài liệu [1],	- Đọc lại phần kiến thức đã học.

	4.3.2 Mã hóa ảnh số theo tiêu chuẩn MPEG		chương 4 (mục 4.1, mục 4.2 mục 4.3)	- Đọc và nghiên cứu trước nội dung bài học
Tuần 13	Chương 5: Audio số 5.1 cơ sở nén tín hiệu audio số 5.2 Những kỹ thuật nén tín hiệu audio số 5.3 Nén tín hiệu audio theo tiêu chuẩn MPEG	02	-Tài liệu [1], chương 4 (mục 4.4, mục 4.5, mục 4.6)	- Đọc lại phần kiến thức đã học. - Đọc và nghiên cứu trước nội dung bài học
Tuần 14	Chương 6: Truyền hình kỹ thuật số 6.1 Đặc điểm của phát thanh truyền hình số 6.2 Sơ đồ khối tổng quát của một hệ thống phát thanh truyền hình số	02	-Tài liệu [1], chương 4 (Mục 4.7) chương 5 (Mục 5.1)	- Đọc lại phần kiến thức đã học. - Đọc và nghiên cứu trước nội dung bài học
Tuần 15	6.3 Các tiêu chuẩn truyền hình kỹ thuật số <i>Kiểm tra</i>	02	-Tài liệu [1], chương 5 (mục 5.2, mục 5.3)	- Đọc lại phần kiến thức đã học. - Đọc và nghiên cứu trước nội dung bài học
	Tổng	30		

8.2.2. Phần thực hành

Tuần	Nội dung	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
Tuần 1	Bài 1: Phân tích sơ đồ khối máy khuếch đại âm thanh. Đọc sơ đồ chi tiết của một số hãng sản xuất	2	- Đọc lại lý thuyết chương 1 giáo trình [1]	- Lắng nghe, chú ý quan sát và ghi nhớ vai trò của từng khối
Tuần 2	Bài 2: Sơ đồ khối máy phát AM và đọc sơ đồ chi tiết của một số hãng sản xuất.	2	- Đọc lại lý thuyết chương 2 giáo trình [1]	- Lắng nghe, chú ý quan sát và ghi nhớ vai trò của từng khối
Tuần 3	Bài 3: Sơ đồ khối máy thu đổi tần và đọc sơ đồ chi tiết của một số hãng sản xuất.	2	- Đọc lại lý thuyết chương 2 giáo trình [1]	- Lắng nghe, chú ý quan sát và ghi nhớ vai trò của từng khối
Tuần 4	Bài 4: Sơ đồ khối máy phát FM đọc sơ đồ chi tiết của một số hãng sản xuất	2	- Đọc lại lý thuyết chương 2 giáo trình [1]	- Lắng nghe, chú ý quan sát và ghi nhớ vai trò của từng khối
Tuần 5	Bài 5: Sơ đồ khối máy thu FM đọc sơ đồ chi tiết của một số hãng sản xuất	2	- Đọc lại lý thuyết chương 2 giáo trình [1]	- Lắng nghe, chú ý quan sát và ghi nhớ vai trò của từng khối

Tuần 6	Bài 6: Sơ đồ khối máy phát truyền hình đen trắng và đọc sơ đồ chi tiết một số hãng sản xuất	2	- đọc lại lý thuyết chương 3 giáo trình [1]	- lắng nghe, chú ý quan sát và ghi nhớ vai trò của từng khối
Tuần 7	Bài 6 <tiếp>: Sơ đồ khối máy phát truyền hình đen trắng và đọc sơ đồ chi tiết một số hãng sản xuất	2	- đọc lại lý thuyết chương 3 giáo trình [1]	- lắng nghe, chú ý quan sát và ghi nhớ vai trò của từng khối
Tuần 8	Bài 7: Sơ đồ khối máy phát, máy thu truyền hình màu hệ NTSC và đọc sơ đồ chi tiết của một số hãng sản xuất	2	- Đọc lại lý thuyết chương 3 giáo trình [1]	- Lắng nghe, chú ý quan sát và ghi nhớ vai trò của từng khối
Tuần 9	Bài 7<tiếp>: Sơ đồ khối máy phát, máy thu truyền hình màu hệ NTSC và đọc sơ đồ chi tiết của một số hãng sản xuất	2	- Đọc lại lý thuyết chương 3 giáo trình [1]	- Lắng nghe, chú ý quan sát và ghi nhớ vai trò của từng khối
Tuần 10	Bài 7<tiếp>: Sơ đồ khối máy phát, máy thu truyền hình màu hệ NTSC và đọc sơ đồ chi tiết của một số hãng sản xuất	2	- Đọc lại lý thuyết chương 3 giáo trình [1]	- Lắng nghe, chú ý quan sát và ghi nhớ vai trò của từng khối
Tuần 11	Bài 7 <tiếp>: Sơ đồ khối máy phát, máy thu truyền hình màu hệ NTSC và đọc sơ đồ chi tiết của một số hãng sản xuất	2	- Đọc lại lý thuyết chương 3 giáo trình [1]	- Lắng nghe, chú ý quan sát và ghi nhớ vai trò của từng khối
Tuần 12	Bài 8: Sơ đồ khối máy phát, máy thu truyền hình màu hệ PAL và đọc sơ đồ chi tiết một số của một số hãng sản xuất	2	- Đọc lại lý thuyết chương 3 giáo trình [1]	- Lắng nghe, chú ý quan sát và ghi nhớ vai trò của từng khối
Tuần 13	Bài 8 <tiếp>: Sơ đồ khối máy phát, máy thu truyền hình màu hệ PAL và đọc sơ đồ chi tiết một số của một số hãng sản xuất	2	- Đọc lại lý thuyết chương 3 giáo trình [1]	- Lắng nghe, chú ý quan sát và ghi nhớ vai trò của từng khối
Tuần 14	Bài 8 <tiếp>: Sơ đồ khối máy phát, máy thu truyền hình màu hệ PAL và đọc sơ đồ chi tiết một số của một số hãng sản xuất	2	- Đọc lại lý thuyết chương 3 giáo trình [1]	- Lắng nghe, chú ý quan sát và ghi nhớ vai trò của từng khối
Tuần 15	Kiểm tra	2		
Tổng		30		

9. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Tối thiểu 70% số giờ học trên lớp có sự hướng dẫn của giảng viên.
- Bài tập:
 - + Làm đầy đủ bài tập được giao.
 - + Đọc thêm tài liệu mà giảng viên yêu cầu .

- Đọc tài liệu trong giáo trình và trên mạng internet trước khi lên lớp.
- Làm 3 bài kiểm tra định kỳ.
- Tham gia thi kết thúc học phần.

10. Thang điểm và hình thức đánh giá:

- **Thang điểm: 10**
- **Hình thức đánh giá:** Thi kết thúc học phần bằng bài thi tự luận 90 phút vào cuối kỳ, thời gian thi do phòng đào tạo sắp xếp

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà	1 điểm	10%	
2	Điểm kiểm tra	3 điểm	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận (90 phút)	60%	

12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:
 - [1] Giáo trình Audio – Video tương tự và số _ Tr. ĐHCNQN.
- Tài liệu tham khảo:
 - [2] Nhập môn kỹ thuật truyền hình
 - Phần 1 - Camera & các dạng thức video
 - Phan Văn Hồng - NXB TP.HCM - 2001
 - [3] Giáo trình truyền hình, Đỗ Hoàng Tiến - Vũ Đức Lý - NXB KHKT - 2001
 - [4] Truyền hình số có nén và Multimedia, Nguyễn Kim Sách - NXB KHKT - 2000
 - [5] Audio và Video số, Đỗ Hoàng Tiến - NXB KHKT - 2002
 - [6] Truyền hình số và HDTV, Nguyễn Kim Sách - NXB KHKT - 1995
 - [7] Thu truyền hình trực tiếp từ vệ tinh, Nguyễn Kim Sách - NXB KHKT - 1991

13. Các yêu cầu khác (nếu có) của học phần:

Quảng Ninh, ngày 05 tháng 3 năm 2020



HIỆN TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Nguyễn Thế Vinh

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Trần Thị Thơm