

**CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN  
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

Ngành/Chuyên ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật đo lường và điều khiển

- 1. Tên học phần: Đo lường nâng cao
- 2. Loại học phần: Lý thuyết – thực hành
- 3. Số tín chỉ: 2 tín chỉ. Trong đó (2, 0)
- 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
- 6. Phân bổ thời gian:

- Thời gian lên lớp: 30 tiết
  - Số tiết lý thuyết: 28 tiết
  - Số tiết thực hành: 0 tiết
  - Số tiết kiểm tra: 2 tiết

- Thời gian tự học: 90 tiết

**7. Mục tiêu của học phần**

**7.1. Kiến thức**

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đo lường cũng như nghiên cứu và làm việc với hệ thống đo xa

**7.2. Kỹ năng**

Biết cách thiết kế hệ thống đo xa

**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**

Nghiên cứu các quá trình và phương pháp truyền tự động trên khoảng cách xa các tin tức điều khiển cũng như các tin tức về trạng thái của các đối tượng bị điều khiển, nó thường gồm các lĩnh vực: điều khiển từ xa; kiểm tra, giám sát và tín hiệu hóa từ xa; đo lường từ xa và đôi khi ssgọi chung là “Điều khiển từ xa”

**8.2. Nội dung chi tiết học phần**

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
Tuần 1	Chương 1: Các hệ thống đo xa 1.1 Khái niệm chung 1.2 Các đặc tính quan trọng của đo xa 1.3 Tính toán các đặc tính thống kê sai số của hệ thống đo xa liên tục và tuyến tính 1.4 Lựa chọn tối ưu chu kỳ rời rạc hóa trong hệ thống đo xa	2		- Chương 1(Giáo trình [1]) - Chương 1(Giáo trình [0])	- Tìm và đọc tài liệu tham khảo
Tuần 2	Chương 2: Tính toán các thông số của hệ thống đo xa tần số 2.1. Cấu trúc của hệ thống 2.2. Dạng tín hiệu 2.3. Các phương án đo tần số ở phía thu và ảnh hưởng của chúng đến việc chọn thông số của tín hiệu 2.4. Chọn các thông số của tín hiệu đối với hệ thống đo xa và tần số dùng phương pháp đếm trực tiếp	2		- Chương 2 (Giáo trình [1])	- Tìm và đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 1
Tuần 3	2.5. Lựa chọn tối ưu các thông số tín hiệu đối với hệ thống đo xa tần số dùng phương pháp đếm tần số 2.6 Lựa chọn các thông số của tín hiệu đối với hệ thống 1 kênh dùng phương pháp đo tần số kiểu lấy trung bình	2		- Chương 2 (Giáo trình [1])	- Tìm và đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 1
Tuần 4	Chương 3: Tính toán các thông số của hệ thống đo xa thời gian – xung 3.1. Sơ đồ khối hệ thống đo xa thời gian - xung 3.2. Các dạng tín hiệu 3.3. Chọn thông số của tín hiệu 3.4. Chọn thông số của tín hiệu trong điều kiện tối ưu	2		- Chương 2,3(Giáo trình [1])	- Tìm và đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 2
Tuần 5	CHƯƠNG 4: Hệ thống đo xa mã xung 4.1 Cấu trúc 4.2. Các dạng tín hiệu	2		- chương 3 (Giáo trình [1])	- Tìm và đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 3



Tuần 6	4.3. Chọn các thông số của tín hiệu 4.4. Chọn số dãy mã từ điều kiện tối ưu	2		- chương 3,4 (Giáo trình [1])	- Tìm và đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 3
Tuần 7	<b>Kiểm tra</b> CHƯƠNG 5: Các hệ thống đo lường xa thích nghi 5.1 Đặt vấn đề	2		-Chương 5 (Giáo trình [1])	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình bắt buộc.
Tuần 8	5.2. Các đặc tính của việc cắt giảm thông tin 5.3. Nguyên lý của phương pháp xấp xỉ hóa từng đoạn	2		-Chương 5 (Giáo trình [1])	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình bắt buộc.
Tuần 9	Chương 6: Mã và chế biến mã 6.1. Khái niệm chung	2		-Chương 6 (Giáo trình [1])	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình bắt buộc.
Tuần 10	6.2. Yêu cầu của mã 6.3. Phân loại mã	2		-Chương 6 (Giáo trình [1])	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình bắt buộc
Tuần 11	6.4. Quan hệ giữa khả năng chống nhiễu của mã với khoảng cách nhỏ nhất. 6.5. Độ dư của mã và khả năng chống nhiễu 6.6 Các loại mã chống nhiễu 6.7 Phương pháp toán học biểu diễn mã tuyến tính 6.8 Các loại mã phát hiện sai 6.9 Các loại mã phát hiện sai và sửa sai	2		-Chương 6 (Giáo trình [1])	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình bắt buộc
Tuần 12	Chương 7: Kênh liên lạc 7.1. Đường dây trên không 7.2. Đường dây cung cấp điện	2		-Chương 7 (Giáo trình [1])	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình bắt buộc.
Tuần 13	7.3. Kênh liên lạc radio Chương 8: Các biện pháp nâng cao độ chính xác truyền tin 8.1. Khái niệm 8.2. Nguồn sai – mô hình nguồn sai 8.3. Truyền tin có lặp lại	2		-Chương 8 (Giáo trình [1])	- Làm bài tập chương 5.
Tuần	CHƯƠNG 9: Thiết bị mã hóa	2		-Chương 9	Ôn tập theo hệ

14	và dịch mã 9.1 Thiết bị mã hóa 9.2. Thiết bị giải mã			(Giáo trình [1])	thống kiến thức và bài tập
Tuần 15	Chương 10: Cơ bản về lý thuyết truyền tin 10.1 Đặt vấn đề 10.2 Tin tức, thông báo, tín hiệu 10.3 Lượng tử hóa <i>Kiểm tra</i>	2		-Chương 10 (Giáo trình [1])	Ôn tập theo hệ thống kiến thức và bài tập
<b>Tổng</b>		<b>30</b>			

### 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 2 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 giữa kỳ	2 điểm	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận (90 phút)	60%	

### 12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:
  - [1] Nguyễn Hữu Công - Giáo Trình Đo lường và điều khiển từ xa, Đại học Bách khoa Hà Nội, 2007.
- Tài liệu tham khảo:
  - [2] Ng.Thị Ngọc Anh- Bài giảng Dụng Cụ Linh Kiện Điện Tử, ĐH Kỹ Thuật Công Nghệ, 2002.
  - [3] Fleeman - Electronic devices, Discrete and intergrated, Printice Hall, Interational 1988

[4] Boylestad Nashelsky- Electronic devices and Circuitstheory, Printice Hall, Interational 1988

[5] Allen Mottershead- Electronic devices and circuits. NXB: Printice Hall, 1988.

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

Quảng Ninh, ngày 05 tháng 3 năm 2020



**HIỆU TRƯỞNG**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

**TS. Hoàng Hùng Thắng**

**TS. Nguyễn Thế Vinh**

**ThS. Trần Thị Thơm**

