

- 1. Tên học phần:** Xử lý số tín hiệu
- 2. Mã học phần:** 2202065
- 3. Số tín chỉ:** 2(2,0,4)
- 4. Trình độ:** Dành cho sinh viên năm thứ 2

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết
- TT phòng thí nghiệm: 0 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 60 tiết

- 6. Điều kiện tiên quyết:** 2202051(a)

7. Mục tiêu của học phần:

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên phải:

Kiến thức:

- Nắm được khái niệm tín hiệu rời rạc và hệ thống tín hiệu rời rạc.
- Biết phân tích tín hiệu, hệ thống ở các miền thời gian, miền Z, miền tần số.
- Nắm được về khái niệm mạch lọc, thiết kế mạch lọc.
- Nắm được mục đích áp dụng của xử lý số tín hiệu.

Kỹ năng:

- Phân tích tín hiệu của hệ thống miền thời gian và miền tần số
- Mô phỏng và xử lý các tín hiệu số.

8. Mô tả vắn tắt học phần:

Xử lý số các loại tín hiệu tương tự và số gồm:

- Khái niệm tín hiệu, hệ thống, xử lý tín hiệu.
- Phương pháp phân tích tín hiệu, hệ thống ở miền thời gian, miền Z, miền tần số.
- Các cấu trúc và thiết kế mạch lọc số FIR, IIR.
- Mô phỏng dùng phần mềm MATLAB.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo quyết định số 43/2007/QĐ-BGD&ĐT ngày 15/08/2007 của BGD & ĐT, quyết định số 235/QĐ-ĐHCN-ĐT ngày 30/08/2007 của trường ĐHCN TP.HCM và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường

- Dự lớp: trên 75%

- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

10. Tài liệu học tập:

-Sách, giáo trình chính:

- [1]. Đào Thị Thu Thủy, Bài giảng ‘Xử lý số tín hiệu’, ĐHCN.
- [2]. John G. Proakis, Dimitris G. Manolakis Digital signal processing, Prentice – Hall Publisher 2007, fourth editon, ISBN 0-13-228731-5.

-Tài liệu tham khảo:

- [1]. Nguyễn Hữu Phương, Xử lý tín hiệu số, NXB Thống kê, 2003.
- [2]. Lê Tiến Thường, Xử lý số tín hiệu, NXB Đại học Quốc gia, 2001.
- [3]. Nguyễn Quốc Trung, Xử lý tín hiệu và lọc số, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2001.
- [4]. Hồ Văn Sung, Xử lý số tín hiệu, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2005.
- [5]. S J.Orfanidis, Introduction to Signal Processing, Prentice –Hall Publisher 1996, ISBN 0-13-209172-0.
- [6]. 4.≥Software: MATLAB PACKAGE and DSP Toolbox, Communications Toolbox, Wavelets Toolbox, Mathworks-Version

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

Dự lớp: trên 75%

- Thảo luận theo nhóm
- Tiểu luận: có
- Kiểm tra thường xuyên
- Thi giữa học phần
- Thi kết thúc học phần
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

12. Thang điểm thi:

Theo học chế tín chỉ

13. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG	TÊN CHƯƠNG	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH
1	Khái niệm tín hiệu và hệ thống.	3	0

2	Tín hiệu và hệ thống rời rạc trong miền thời gian.	5	0
3	Tín hiệu và hệ thống rời rạc trong miền Z .	6	0
4	Tín hiệu và hệ thống trong miền tần số.	5	0
5	Biến đổi Fourier rời rạc DFT, FFT.	5	0
6	Mạch lọc số.	6	0
Tổng cộng:		30	0

1. Khái niệm tín hiệu và hệ thống.

- 1.1 Tín hiệu, hệ thống và xử lý tín hiệu.
- 1.2 Phân loại tín hiệu.
- 1.3 Lấy mẫu và khôi phục tín hiệu.
- 1.4 Tổng hợp tín hiệu.

2. Tín hiệu và hệ thống rời rạc trong miền thời gian.

- 2.1 Tín hiệu rời rạc.
- 2.2 Hệ thống rời rạc.
- 2.3 Phân tích hệ thống LTI rời rạc trong miền thời gian.

3. Tín hiệu và hệ thống rời rạc trong miền Z .

- 3.1 Biến đổi Z .
- 3.2 Biến đổi Z ngược.
- 3.3 Phân tích hệ thống LTI rời rạc trong miền Z .

4. Tín hiệu và hệ thống trong miền tần số.

- 4.1 Phân tích tần số của tín hiệu liên tục thời gian.
- 4.2 Phân tích tần số của tín hiệu rời rạc thời gian.
- 4.3 Các tính chất của biến đổi Fourier rời rạc thời gian.
- 4.4 Quan hệ giữa biến đổi Fourier và biến đổi Z .
- 4.5 Phân tích hệ thống LTI rời rạc trong miền tần số.

5. Biến đổi Fourier rời rạc DFT, FFT.

- 5.1. Biến đổi Fourier rời rạc DFT.
- 5.2. Tính chất DFT.
- 5.3. Biến đổi Fourier nhanh FFT.

6. Mạch lọc số.

- 6.1. Khái niệm.
- 6.2. Thiết kế mạch lọc FIR.
- 6.3. Thiết kế mạch lọc IIR.
- 6.4. Thực hiện mạch lọc.

Trưởng đơn vị đào tạo

Trưởng bộ môn