

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH & CẤU TRÚC DỮ LIỆU

Ngành đào tạo: Công nghệ Kỹ thuật Điện tử – Truyền thông

Hệ đào tạo: Đại học

1. Tên học phần: Tín hiệu và điều chế.

2. Số tín chỉ: 3

3. Trình độ: Cho sinh viên đại học.

4. Điều kiện tiên quyết:

5. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 45 tiết (3 tiết / tuần)

+ Số giờ lý thuyết: 30

+ Số giờ thực hành: 15

- Tự học: 135 giờ

6. Mục tiêu của học phần:

6.1. Về kiến thức

Học phần trang bị cho sinh viên:

- Kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình, cách tổ chức và viết chương trình trên một ngôn ngữ lập trình cụ thể.

- Kiến thức cơ bản về các đặc điểm của các kiểu dữ liệu trừu tượng (như danh sách, cây), cũng như cách tổ chức và cài đặt các kiểu dữ liệu đó bằng ngôn ngữ lập trình đã học.

6.2. Về kỹ năng

Sinh viên sẽ được rèn luyện các kỹ năng sau:

– Quen thuộc với môi trường lập trình cho ngôn ngữ C.

- Viết được các chương trình C từ cơ bản đến nâng cao.
- Nắm được phương pháp phân tích, thiết kế và cài đặt cho một số cấu trúc dữ liệu cơ bản như danh sách, cây.
- Hiểu và cài đặt được các thuật toán sắp xếp và tìm kiếm
- Vận dụng được các kiểu dữ liệu trừu tượng để giải quyết các bài toán đơn giản trong thực tế.

6.3. Về thái độ

- Góp phần hình thành trách nhiệm đóng góp cộng đồng.
- Biết nhận xét đánh giá các hiện tượng, sự cố xảy ra trong quá trình thực hiện lập trình các chương trình phần mềm.
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học công nghệ.

6.4. Về phát triển năng lực:

- Năng lực tự học: yêu cầu sinh viên phải tự đọc trước các nội dung bài giảng, cũng như tự viết và cài đặt các chương trình, cũng như các cấu trúc dữ liệu cơ bản.
- Năng lực giải quyết vấn đề: sinh viên có khả năng phát hiện và giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình lập trình.

7. Mô tả các nội dung học phần:

- Giới thiệu về ngôn ngữ lập trình, trình biên dịch, trình thông dịch, các thể hệ ngôn ngữ lập trình và một số ngôn ngữ phổ biến được dùng hiện nay.
- Các cấu trúc điều khiển được cài đặt trong ngôn ngữ C như: khối, rẽ nhánh, lặp.
- Các kiểu dữ liệu trừu tượng cơ bản: danh sách (như ngăn xếp, hàng đợi), cây, đồ thị
- Các thuật toán tìm kiếm và sắp xếp

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Sinh viên phải tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp .
- Có đầy đủ điểm thường xuyên, điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận, làm bài tập ở nhà theo yêu cầu của giảng viên.
- Tham gia dự kỳ thi kết thúc học phần
- Nghiên cứu tài liệu trước khi lên lớp.

9. Tài liệu học tập

– Giáo trình chính:

[1] Ngôn ngữ lập trình C & Cấu trúc dữ liệu - Nguyễn Thanh Bình, Nguyễn Hoài Giang
- NXB GD, 2017

– Sách tham khảo:

[2] Đỗ Xuân Lôi – Cấu trúc dữ liệu và giải thuật – NXB ĐHQGHN, 2010

[3] An Văn Minh, Trần Hùng Cường – Cấu trúc dữ liệu và giải thuật – NXB TTTT, 2009

10. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

10.1. Tiêu chí đánh giá:

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần	Dựa trên số lần điểm danh và ý thức trên lớp.	30%	
2	Điểm thực hành/giữa kỳ	Dựa trên mức độ thảo luận, làm bài tập trên lớp, ở nhà, hoặc kiểm tra giữa kỳ.	30%	
4	Điểm cuối kỳ	Thi kết thúc học phần	40%	

10.2. Cách tính điểm:

- *Điểm chuyên cần: giáo viên sẽ thống nhất với sinh viên về hình thức điểm danh và ý thức học tập trên lớp.*
- *Điểm thành phần để điểm lẻ đến một chữ số thập phân.*
- *Điểm kết thúc học phần làm tròn đến phần nguyên.*

11. Thang điểm: 10

12. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Số tiết Loại (LT/TH)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
01	Giới thiệu chung về ngôn ngữ lập trình: <ul style="list-style-type: none"> - Các khái niệm cơ bản về NNLT - Giới thiệu chung về NNLT C và cấu trúc một chương trình - Tập trung giới thiệu một môi trường lập trình sẽ được sử dụng 	3 LT	[1] Toàn bộ chương 1 và các phần 2.1-2.3 của chương 2;	
02	Bước đầu lập trình với các kiểu dữ liệu cơ bản: <ul style="list-style-type: none"> - Biến và hằng - Các kiểu dữ liệu cơ bản - Biểu thức và câu lệnh - Nhập/xuất dữ liệu cơ bản 	3 LT	[1] Chương 2 với các phần 2.4-2.7	
03	Tự làm quen với lập trình cơ bản 1	3 TH	[1] Xem các chương trình ví dụ trong các phần 2.4-2.7 của Chương 2. Cài đặt sẵn môi trường lập trình được giới thiệu ở tuần 01.	Viết các chương trình mẫu, cho chạy thử, nhằm làm quen với môi trường lập trình và ý nghĩa các lệnh cơ bản.
04	Lập trình có cấu trúc cơ bản với cấu trúc điều khiển và dữ liệu có cấu trúc (Phần 1): <ul style="list-style-type: none"> - Các cấu trúc điều khiển - Kiểu mảng - Kiểu con trỏ 	3 LT	[1] Chương 2 với các phần 2.8-2.10	
05	Lập trình có cấu trúc cơ bản với cấu trúc điều khiển và dữ liệu có cấu trúc (Phần 2): <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu liệt kê - Kiểu struct - Tổng hợp các cấu trúc điều khiển và dữ liệu có cấu trúc 	3 LT	[1] Chương 2 với các phần 2.11-2.12	

06	Tự làm quen với lập trình cơ bản 2	3 TH	[1] Xem các chương trình ví dụ trong các phần 2.8-2.12 của Chương 2.	
07	Lập trình có cấu trúc nâng cao với chương trình con: - Hàm và tổ chức chương trình	3 LT	[1] Chương 2 phần 2.13.	
08	Giới thiệu chung về Cấu trúc dữ liệu & Giải thuật - Tổng quan về CTDL & Giải thuật - Ý tưởng cài đặt cấu trúc mảng	3 LT	[1] Chương 3 phần 3.1 và Chương 4 phần 4.1.	
09	Tự làm quen với lập trình cơ bản 3	3 TH	[1] Xem các chương trình ví dụ trong phần 2.13 Chương 2.	
10	Cách cài đặt cấu trúc danh sách: - Danh sách tuyến tính.	3 LT	[1] Chương 4 phần 4.2.	
11	Lập trình bằng phương pháp đệ quy: - Giải thuật và thủ tục đệ quy.	3 LT	[1] Chương 5.	
12	Tự làm quen với lập trình nâng cao 1	3 TH		Viết chương trình cài đặt cho danh sách, áp dụng các giải thuật đệ quy.
13	Các giải thuật sắp xếp	3 LT	[1] Chương 6.	
14	Các giải thuật tìm kiếm	3 LT	[1] Chương 7.	
15	Tự làm quen với lập trình nâng cao 2	3 TH		Viết chương trình cho các giải thuật sắp xếp và tìm kiếm.