

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

**Ngành/Chuyên ngành đào tạo: Công nghệ phần mềm; Hệ thống thông tin;  
Mạng máy tính.**

- 1. Tên học phần: Lập trình nâng cao**
- 2. Loại học phần:** Lý thuyết + thực hành
- 3. Số tín chỉ:** 03 tín chỉ. Trong đó (02 LT, 01 TH)
- 4. Bộ môn quản lý học phần:** Khoa học máy tính
- 5. Điều kiện tiên quyết:** Nhập môn lập trình
- 6. Phân bổ thời gian:**

- **Thời gian lên lớp:** 60 tiết
  - + Số tiết lý thuyết: 30 tiết
  - + Số tiết thực hành: 27 tiết
  - + Số tiết kiểm tra: 03 tiết
- **Thời gian tự học:** 60 tiết

**7. Mục tiêu của học phần:**

**7.1. Kiến thức:**

- Môn học giúp sinh viên hình thành khả năng tư duy và các kỹ thuật nâng cao trong lập trình.
- Môn học cũng giúp sinh viên có khả năng dễ dàng thích ứng với các ngôn ngữ lập trình bậc cao khác nhau và bước đầu thể hiện tính chuyên nghiệp trong lập trình.
- Vận dụng được các thuật toán cơ bản liên quan đến sắp xếp, tìm kiếm và các thuật toán khác trên các cấu trúc dữ liệu.

**7.2. Kỹ năng:**

- Sinh viên được hình thành các kỹ năng về giải quyết các vấn đề bằng các kỹ thuật lập trình thông qua ngôn ngữ lập trình bậc cao, phong cách lập trình sáng sủa.
- Sinh viên cũng có thể bước đầu lập trình nhóm và tự học các ngôn ngữ lập trình bậc cao khác một cách dễ dàng, rèn luyện tính chuyên nghiệp trong lập trình.
- Thành thạo các kỹ thuật lập trình như thao tác mảng, đệ quy, sử dụng con trỏ, thao tác file, đồ họa,...

**7.3. Thái độ:**

- Hình thành cách lập luận để giải quyết vấn đề thông qua lập trình;
- Hình thành tính cẩn thận trong giải quyết vấn đề.

**8. Nội dung học phần:**

**8.1. Mô tả vắn tắt:**

Môn học gồm 4 chương nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng nâng cao về các kiểu dữ liệu có cấu trúc và lập trình đồ họa trong môi trường C.

## 8.2. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	LT (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<b>Chương 1. Dữ liệu kiểu con trỏ</b> 1.1 Khái niệm 1.2 Các thao tác với kiểu dữ liệu con trỏ 1.2.1 Khai báo biến con trỏ 1.2.2 Cấp phát bộ nhớ cho biến con trỏ 1.2.3 Sử dụng biến con trỏ để truy nhập biến động 1.2.4 Thu hồi bộ nhớ đã cấp phát cho biến con trỏ 1.2.5 Các phép toán thao tác với biến con trỏ	2	2	Tài liệu [1] Chương 1 (Từ 1.1 đến 1.2)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1] chương 1 (từ 1.3 đến 1.4) - Thực hành theo nội dung trong tài liệu [2]
2	1.3 Biến con trỏ và mảng 1.3.1 Biến con trỏ và mảng một chiều 1.3.2 Biến con trỏ và mảng 2 chiều 1.4 Biến con trỏ và xâu ký tự	2	2	Tài liệu [1] Chương 1 (Từ 1.3 đến 1.4)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1] chương 1 (từ 1.5.1- 1.5.3) - Thực hành theo nội dung trong tài liệu [2]
3	1.5 Cấu trúc tự trỏ và danh sách liên kết 1.5.1 Cấu trúc tự trỏ 1.5.2 Khái niệm danh sách liên kết 1.5.3 Danh sách liên kết dạng LIFO 1.5.3.1 Khai báo danh sách liên kết dạng LIFO 1.5.3.2 Tạo danh sách LIFO 1.5.3.3 Truy nhập dữ liệu trên danh sách LIFO	2	2	Tài liệu [1] Chương 1 (từ 1.5.1- 1.5.3)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1] chương 1 (từ 1.5.4- 1.5.5) - Thực hành theo nội dung trong tài liệu [2]
4	1.5.4 Danh sách liên kết dạng LIFO 1.5.4.1 Khai báo danh sách liên kết dạng LIFO 1.5.4.2 Tạo danh sách LIFO 1.5.4.3 Truy nhập dữ liệu trên danh	2	1	Tài liệu [1] Chương 1 (từ 1.5.4- 1.5.5)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1] chương 2 (từ 2.1 đến 2.2) - Thực hành theo

Tuần	Nội dung	LT (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	sách LIFO 1.5.5 Danh sách liên kết đôi 1.5.5.1 Khai báo danh sách liên kết đôi 1.5.5.2 Tạo danh sách liên kết đôi 1.5.5.3 Truy nhập dữ liệu trên danh sách liên kết đôi				nội dung trong tài liệu [2]
	Kiểm tra 01		1		
5	<b>Chương 2. Dữ liệu kiểu Struct</b> 2.1 Khái niệm 2.2 Các thao tác với struct 2.2.1 Khai báo struct 2.2.2 Các thao tác với từng trường của biến struct	2	2	Tài liệu [1] Chương 2 (Từ 2.1 đến 2.2)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1] chương 2 (từ 2.3 đến 2.4) - Thực hành theo nội dung trong tài liệu [2]
6	2.3 Sự lồng nhau 2.4 Mảng struct (tìm kiếm, sắp xếp)	2	1	Tài liệu [1] Chương 2 (Từ 2.3 đến 2.4)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1] chương 3 (Từ 3.1 đến 3.2.1.3) - Thực hành theo nội dung trong tài liệu [2]
	Kiểm tra 02		1		
7	<b>Chương 3. Kiểu dữ liệu tệp</b> 3.1. Khái niệm. 3.2 Các kiểu tệp trong C 3.2.1 Tệp nhị phân 3.2.1.1 Mô tả tệp nhị phân 3.2.1.2 Khai báo biến con trỏ tệp 3.2.1.3 Truy nhập tệp nhị phân	2	2	Tài liệu [1] Chương 3 (Từ 3.1 đến 3.2.1.3)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1] chương 3 (mục 3.2.1.4) - Thực hành theo nội dung trong tài liệu [2]
8	3.2.1.4 Các ví dụ và bài tập tệp nhị phân	2	2	Tài liệu [1] Chương 3 (mục 3.2.1.4)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1] chương 3 (mục 3.2.2) - Thực hành theo nội dung trong tài liệu [2]

Tuần	Nội dung	LT (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
9	3.2.2 Tập văn bản 3.2.2.1 Mô tả tập văn bản 3.2.2.2 Khai báo biến con trỏ tập văn bản 3.2.2.3 Truy nhập tập văn bản	2	2	Tài liệu [1] Chương 3 (mục 3.2.2)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1] chương 3 (mục 3.3) - Thực hành theo nội dung trong tài liệu [2]
10	3.3 Thao tác giữa danh sách liên kết và tập 3.3.1 Đọc dữ liệu từ tập lên danh sách 3.3.2 Ghi dữ liệu từ danh sách liên kết xuống tập 3.3.3 Một số thao tác khác	2	1	Tài liệu [1] Chương 3 (mục 3.3)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1] chương 4 (Từ 4.1 đến 4.4) - Thực hành theo nội dung trong tài liệu [2]
	Kiểm tra 03		1		
11	<b>Chương 4. Lập trình đồ họa</b> 4.1. Khái niệm 4.2. Màn hình text và màn hình đồ họa 4.3 Khởi tạo màn hình đồ họa 4.4 Hệ tọa độ màn hình đồ họa	2	2	Tài liệu [1] Chương 4 (Từ 4.1 đến 4.4)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1] chương 4 (Từ 4.5 đến 4.6.3) - Thực hành theo nội dung trong tài liệu [2]
12	4.5 Một số hàm đồ họa chuẩn 4.6 Vẽ hình 4.6.1 Giới thiệu một số nét vẽ cơ sở 4.6.2 Giới thiệu công cụ vẽ hình rộng 4.6.3 Giới thiệu công cụ vẽ hình đặc	2	2	Tài liệu [1] Chương 4 (Từ 4.5 đến 4.6.3)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1] chương 4 (Từ 4.6.4 đến 4.6.5) - Thực hành theo nội dung trong tài liệu [2]
13	4.6.4 Vẽ hình tĩnh 4.6.5 Vẽ hình động	2	2	Tài liệu [1] Chương 4 (Từ 4.6.4 đến 4.6.5)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1] chương 4 (từ 4.7 đến 4.8) - Thực hành theo nội dung trong tài liệu [2]

Tuần	Nội dung	LT (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
14	4.7 Vẽ biểu đồ 4.8 Cắt hình, dán hình và tạo ảnh chuyển động.	2	2	Tài liệu [1] Chương 4 (Từ 4.7 đến 4.8)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1] chương 4 (Từ 4.9 đến 4.10) - Thực hành theo nội dung trong tài liệu [2]
15	4.9 Một số chương trình cụ thể 4.10 In ảnh từ màn hình đồ họa	2	2	Tài liệu [1] Chương 4 (Từ 4.9 đến 4.10)	- Thực hành theo nội dung trong tài liệu [2]
<b>Tổng</b>		<b>30</b>	<b>30</b>		

### 9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: Tối thiểu 70% số tiết học trên lớp.
- Làm bài tập đầy đủ.
- Đọc tài liệu giảng viên yêu cầu.
- Kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Bài giảng, sách tham khảo.

### 10. Thang điểm và hình thức đánh giá:

- **Thang điểm:** 10(0-10)

- **Hình thức đánh giá:**

- + Sinh viên không tham gia đủ 70% số tiết học trên lớp không được dự thi kết thúc học phần và nhận điểm 0.
- + Điểm thành phần để điểm lẻ đến một chữ số thập phân.
- + Điểm học phần làm tròn đến phần nguyên.

### 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, thực hành trên phòng máy.	- Số tiết dự học/tổng số tiết: 5% - Số bài tập đã làm/tổng số bài tập được giao và tham gia thảo luận trên lớp: 5%	10%	
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Hình thức KT: Thực hành trên máy tính - Số bài KT: 03	30%	Thực hành
3	Thi kết thúc học phần	Thi thực hành trên máy	60%	60 phút

## 12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:

[1] *Bài giảng Lập trình nâng cao*, Khoa Công nghệ thông tin, Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, 2019.

[2] *Bài tập thực hành Lập trình nâng cao*, Khoa Công nghệ Thông tin, Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, 2019.

- Tài liệu tham khảo:

[3] *Ngôn ngữ lập trình C++*, Phạm Văn Ất, Nhà xuất bản thống kê, 2003.

[4] *Sams Teach Yourself C in 21 Days*, Aitken, Jones, 6<sup>th</sup> Edition.

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

Quảng Ninh, ngày 02 tháng 3 năm 2020



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

P.TRƯỞNG BỘ MÔN

ThS. Đoàn Thùy Dương

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Đoàn Thùy Dương

