

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

**Ngành/Chuyên ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện, Điện – Điện tử,
Tự động hóa**

1. Tên học phần: Kỹ thuật lập trình C++

2. Loại học phần: Lý thuyết

3. Số tín chỉ: 02 tín chỉ. Trong đó(LT: 02, TH: 00)

4. Bộ môn quản lý học phần: Khoa học máy tính

5. Điều kiện tiên quyết:

Để học học phần này sinh viên phải học xong học phần: Nhập môn tin học

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: 02 tiết
- Thời gian tự học: 60 tiết

7. Mục tiêu của học phần:

7.1. Kiến thức

- Hiểu được các cách tiếp cận lập trình như lập trình tuần tự, lập trình cấu trúc và lập trình hướng đối tượng;
- Hiểu được tổng quan về ngôn ngữ C++: Toán tử, biểu thức, lệnh, hàm, con trỏ và mảng;
- Hiểu được cách thiết kế và xây dựng từ đơn giản đến phức tạp;
- Hiểu được một số kỹ thuật lập trình nâng cao trong C++.

7.2. Kỹ năng

- Có khả năng tự học nâng cao trình độ và vận dụng ngôn ngữ lập trình C++ vào trong các môn học khác cũng như trong lĩnh vực chuyên môn;
- Rèn luyện được kỹ năng lập trình, xử lý những lỗi thường gặp.

7.3. Thái độ

- Sinh viên có thái độ tích cực tham gia vào các hoạt động trên lớp, chủ động chuẩn bị bài và làm bài tập ở nhà;
- Ý thức được tính hiện đại và cần thiết của lập trình C++ trong học tập và nghiên cứu chuyên môn;
- Có tinh thần trách nhiệm trong làm việc nhóm, hòa nhã, tích cực trong công việc được giao.

8. Nội dung học phần:

8.1. Mô tả vắn tắt

Học phần lập trình hướng đối tượng cung cấp cho sinh viên một cái nhìn tổng quát về phương pháp lập trình hướng đối tượng và các kiến thức, những kỹ thuật cơ bản cho phát triển ứng dụng dựa trên ngôn ngữ lập trình C++, một trong những ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng phổ biến nhất hiện nay. Nội dung chủ yếu của học phần bao gồm các khái niệm cơ bản về lập trình, các đặc điểm chính của ngôn ngữ C++; kỹ thuật lập trình dùng ngôn ngữ C++ như hàm và con trỏ, kỹ thuật sử dụng mảng, xử lý chuỗi ký tự, vào/ra file...

8.2. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	LT (tiết)	BT/ KT (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Bài 0. Giới thiệu chung về C++ 0.1. Giới thiệu về ngôn ngữ lập trình 0.2. Giới thiệu về ngôn ngữ lập trình C++ 0.3. Các công đoạn phát triển một chương trình C++ 0.4. Môi trường phát triển ứng dụng C++ 0.5. Cài đặt IDE để lập trình	2	0	Tài liệu [1] Bài 0 từ 0.1 đến 0.4	- Đọc trước tài liệu [1], bài 1 từ 1.1 đến 1.10. - Thực hành theo Bài 1 của tài liệu [2]
2	Bài 1. Những khái niệm cơ bản của lập trình C++ 1.1. Viết chương trình đầu tiên 1.2. Cấu trúc cơ bản của một chương trình C++ 1.3. Lệnh, khối lệnh, từ khóa 1.4. Biến và các kiểu dữ liệu trong C++ 1.5. Nhập và xuất dữ liệu 1.6. Hằng số 1.7. Phạm vi của biến 1.8. Các phép toán cơ bản 1.9. Toán tử tăng giảm 1.10. Độ ưu tiên của các toán tử	2	0	Tài liệu [1] Bài 1 từ 1.1 đến 1.10	- Đọc trước tài liệu [1], Bài 2 từ 2.1 đến 2.4 - Thực hành theo Bài 1 của tài liệu [2]
3	Bài 2. Cấu trúc rẽ nhánh 2.1. Biểu thức logic 2.2. Giới thiệu một số cấu trúc điều khiển - Halt/ Jump/ If/ Loop - Exception 2.3. if statements 2.4. switch case statements	2	0	Tài liệu [1] Bài 2 từ 2.1 đến 2.4	- Đọc trước tài liệu [1], Bài 3 từ 3.1 đến 3.4 - Thực hành theo Bài 2 của tài liệu [2]
4	Bài 3. Cấu trúc vòng lặp	2	0	Tài liệu [1]	- Đọc trước tài

Tuần	Nội dung	LT (tiết)	BT/ KT (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	3.1. Vòng lặp while 3.2. Vòng lặp do-while 3.3. Vòng lặp for 3.4. từ khóa break và continue			Bài 3 từ 3.1 đến 3.4	liệu [1] , Bài 4 từ 4.1 đến 4.5 - Thực hành theo Bài 3 của tài liệu [2]
5	Bài 4. Nâng cao về biến, kiểu dữ liệu 4.1. Sử dụng thư viện cstdint 4.2. Kiểu kí tự 4.3. Ép kiểu dữ liệu 4.4. Auto và decltype 4.5. Địa chỉ của biến	2	0	Tài liệu [1] Bài 4 từ 4.1 đến 4.5	- Đọc trước tài liệu [1] , Bài 5 từ 5.1 đến 5.5 - Thực hành theo Bài 4 của tài liệu [2]
6	Bài 5. Kiểu dữ liệu mảng 5.1. Mảng một chiều 5.2. Các thao tác cơ bản với mảng một chiều 5.3. Thư viện array trong STL 5.4. Mảng hai chiều 5.5. Các thao tác cơ bản với mảng hai chiều	2	0	Tài liệu [1] Bài 5 từ 5.1 đến 5.5	- Đọc trước tài liệu [1] , Bài 6 từ 6.1 đến 6.3 - Thực hành theo Bài 5 của tài liệu [2]
7	Bài 6. Kiểu chuỗi kí tự 6.1. Mảng kí tự 6.2. Các thao tác cơ bản với mảng kí tự 6.3. Thư viện string trong C++	2	0	Tài liệu [1] Bài 6 từ 6.1 đến 6.3	- Đọc trước tài liệu [1] , Bài 7 từ 7.1 đến 7.3 - Thực hành theo Bài 6 của tài liệu [2]
	Bài 7. Cơ bản về hàm 7.1. Làm quen với khái niệm function 7.2. Thiết kế chương trình dựa trên khái niệm function 7.3. Truyền đối số cho hàm là giá trị hoặc tham chiếu	2	0	Tài liệu [1] Bài 7 từ 7.1 đến 7.3	- Đọc trước tài liệu [1] , Bài 7 từ 7.4 đến 7.6 - Thực hành theo Bài 7 của tài liệu [2]
9	7.4. Hàm trả về giá trị hoặc tham chiếu 7.5. Tham số mặc định, tham số hằng 7.6. Function overloading	1	0	Tài liệu [1] Bài 7 từ 7.4 đến 7.6	- Đọc trước tài liệu [1] , Bài 8 từ 8.1 đến 8.5 - Làm bài kiểm tra thực hành số 1
	Kiểm tra bài số 1		1		
10	Bài 8. Con trỏ 8.1. Con trỏ 8.2. Toán tử tăng, giảm dùng cho con trỏ	2	0	Tài liệu [1] Bài 8 từ 8.1 đến 8.5	- Đọc trước tài liệu [1] , Bài 8 từ 8.6 đến 8.9 - Thực hành theo

Tuần	Nội dung	LT (tiết)	BT/ KT (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	8.3. Con trỏ và mảng một chiều 8.4. Con trỏ và mảng kí tự 8.5. Cấp phát bộ nhớ động				Bài 8 của tài liệu [2]
11	8.6. Con trỏ và hằng 8.7. Con trỏ void 8.8. Con trỏ trỏ đến con trỏ 8.9. Con trỏ và hàm	2	0	Tài liệu [1] Bài 8 từ 8.6 đến 8.9	- Đọc trước tài liệu [1], Bài 8 từ 8.10 đến 8.12 - Thực hành theo Bài 8 của tài liệu [2]
12	8.10. Con trỏ hàm 8.11. Phân loại các vùng nhớ (stack & heap ...) 8.12. Các vấn đề thường gặp khi sử dụng con trỏ	2	0	Tài liệu [1] Bài 8 từ 8.10 đến 8.12	- Đọc trước tài liệu [1], Bài 9 từ 9.1 đến 9.3 - Thực hành theo Bài 8 của tài liệu [2]
13	Bài 9. Kiểu dữ liệu tự định nghĩa 9.1. Kiểu liệt kê (enum) 9.2. Structs 9.3. Structs and pointer	2	0	Tài liệu [1] Bài 9 từ 9.1 đến 9.3	- Đọc trước tài liệu [1], Bài 10 từ 10.1 đến 10.2 - Thực hành theo Bài 9 của tài liệu [2]
14	Bài 10. Nhập, xuất, streams (Input & Output) 10.1. File và các thao tác cơ bản với file trong C 10.2. Input/Output stream C++	1	0	Tài liệu [1] Bài 10 từ 10.1 đến 10.2	- Đọc trước tài liệu [1], Bài 10 từ 10.3 đến 10.4 - Thực hành theo Bài 10 của tài liệu [2]
	Kiểm tra bài số 1		1		
Tuần 15	10.3. Một số thao tác đọc dữ liệu từ File trong C++ 10.4. Một số thao tác ghi dữ liệu vào File trong C++ 10.5. Streams for string C++	2	0	Tài liệu [1] Bài 10 từ 10.3 đến 10.4	- Làm bài thực hành tổng hợp
	Tổng	28	2		

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: Tối thiểu 70% số giờ học trên lớp có sự hướng dẫn của giảng viên.
- Làm bài tập đầy đủ và đọc tài liệu giảng viên yêu cầu.
- Làm bài 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, thực hành trên phòng máy, làm bài tập ở nhà.	- 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: Tự luận - Số bài KT: 02	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Thi thực hành	60%	

12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:
 - [1] *Bài giảng Kỹ thuật lập trình C++*, Khoa Công nghệ Thông tin, Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, 2019.
 - [2] *Bài giảng thực hành lập trình C++*, Khoa Công nghệ Thông tin, Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, 2019.
- Sách tham khảo:
 - [3] Lê Đăng Hưng, Tạ Tuấn Anh, Nguyễn Hữu Đức, Nguyễn Thanh Thủy, *Lập trình hướng đối tượng với C++*, NXB KHKT, 2003.
 - [4] Phạm Văn Át, *C++ và Lập trình hướng đối tượng*, NXB KHKT, 2000.

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

Quảng Ninh, ngày 02 tháng 3 năm 2020



TS. Hoàng Hùng Thắng

P. TRƯỞNG BỘ MÔN

ThS. Đoàn Thùy Dương

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Nguyễn Hồng Quân