



TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI
KHOA: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
BỘ MÔN: Tin học & Kỹ thuật tính toán.

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN
Trình độ đào tạo: Đại học

LẬP TRÌNH NÂNG CAO

Advanced Programming

Mã số: CSE205

1. Số tín chỉ: 3 (2-0-1)

2. Số tiết: Tổng: 45 tiết, trong đó LT: 30; BT: 0; TH: 15;

3. Thuộc chương trình đào tạo ngành:

- Học phần bắt buộc cho ngành: CNTT, HTTT, KTPM, TTNT, ANM

4. Phương pháp đánh giá:

Hình thức	Số lần	Mô tả	Thời gian	Trọng số
Chấm điểm chuyên cần	1 lần lấy điểm	- Dựa vào số buổi dự học của sv và ý thức của SV trong giờ học	Tất cả các buổi học	10%
Bài kiểm tra	2 lần lấy điểm	- Hình thức: lập trình trên máy		
		- Thời gian: 50-60 phút/bài		
		- Bài kiểm tra số 1	- Kết thúc Chương 2	20%
		- Bài kiểm tra số 2	- Kết thúc Chương 4	20%
Tổng điểm quá trình				50%
Thi cuối kỳ	1 lần lấy điểm	- Hình thức: thi trên phần mềm FineTest - Thời gian: 60 phút	1-2 tuần sau khi kết thúc môn học	50%

5. Điều kiện ràng buộc học phần:

- *Học phần tiên quyết*: Không
- *Học phần học trước* : Nhập môn lập trình
- *Học phần song hành*: Không

6. Nội dung tóm tắt học phần:

- **Tiếng Việt**: Ôn tập lại về ngôn ngữ C. Giới thiệu về lập trình nâng cao bằng ngôn ngữ C++ trên mảng, mảng 2 chiều, xâu ký tự, kiểu dữ liệu con trỏ, danh sách, làm việc trên file.
- **Tiếng Anh**: Review of C language. To introduce advanced programming in C++ on arrays, 2-dimensional arrays, strings, pointer data types, lists, working on files.

7. Cán bộ tham gia giảng dạy:

TT	Họ và tên	Học vị	Điện thoại liên hệ	Email	Chức danh, chức vụ
1	Nguyễn Quỳnh Diệp	TS	0904345673	diepnq@tlu.edu.vn	Trưởng BM, GVC
2	Trương Xuân Nam	ThS	0912102165	namtx@tlu.edu.vn	Phó trưởng BM, GV
3	Bùi Thị Thanh Xuân	TS	0902001581	xuanbtt@tlu.edu.vn	GVC
4	Nguyễn Văn Thắm	TS	0904770053	thamnv@tlu.edu.vn	GVC
5	Ngô Trường Giang	TS	0904051206	giangnt@tlu.edu.vn	GV
6	Lê Đức Hậu	PGS.TS	0912324564	duchaule@tlu.edu.vn	GVCC
7	Nguyễn Thị Phương Dung	ThS	0946079903	dungntp@tlu.edu.vn	GV

8. Giáo trình sử dụng, tài liệu tham khảo:

Giáo trình chính:

[1] Savitch, Walter: C++ toàn tập. Tập 1: Luồng điều khiển, hàm, nạp chồng, mảng, véc tơ, lớp, xâu ký tự, con trỏ//Walter Savitch; Phạm Văn Tùng dịch; Nguyễn Thị Vinh hiệu đính - Hà Nội:: Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, 2013. (#000015910)

[2] Savitch, Walter: C++ toàn tập. Tập 2: Không gian tên, xuất nhập với file, đệ quy, kế thừa, đa hình, khuôn mẫu, xử lý ngoại lệ, UML/Walter Savitch, Phạm Văn Tùng dịch ; Nguyễn Thị Vinh hiệu đính/. - Hà Nội:: Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, 2013. (#000015933)

Tài liệu tham khảo:

[1] Phạm, Văn Ất: Giáo trình C++ & lập trình hướng đối tượng/Phạm Văn Ất chủ biên, Lê Trường Thông - Hà Nội: Bách khoa Hà Nội: Công ty văn hóa Huy Hoàng, 2017 [ISBN 9786049502248] (#000025297)

[2] Lập trình hướng đối tượng với C++ //Nguyễn Thanh Thủy chủ biên, Lê Đăng Hưng...[và những người khác] - Hà Nội:: Khoa học và Kỹ thuật, 2005 (#000000767)

9. Nội dung đào tạo:

Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

TT	Phần	Số tiết		
		LT	TH	Tổng số
1	Chương 1. Kiểu dữ liệu và Cấu trúc lập trình trong C++	6	3	9
2	Chương 2. Hàm	6	3	9
3	Chương 3. Mảng, con trỏ và xâu ký tự	6	3	9
4	Chương 4. Kiểu cấu trúc và hợp	6	3	9
5	Chương 5. Làm việc với tệp	6	3	9
Cộng		30	15	45

Nội dung chi tiết:

TT	Nội dung ⁽¹⁾	Hoạt động dạy và học ⁽²⁾	Số tiết		
			LT	BT	TH
	Giới thiệu đề cương học phần	- GV giới thiệu thông tin cá nhân, giới thiệu vắn tắt đề cương học phần: nội dung, cách thức kiểm tra, đánh giá kết quả và thi cuối kỳ.			
1	Chương 1. Kiểu dữ liệu và Cấu trúc lập trình trong C++ 1.1. Ôn tập lại về ngôn ngữ C 1.1.1. Cấu trúc một chương trình C 1.1.2. Các cấu trúc điều khiển trong C 1.1.3. Một số kiểu dữ liệu cơ bản trong C 1.2. Tổng quan về ngôn ngữ C++ 1.2.1 Lịch sử phát triển 1.2.2 Các thành phần cơ bản của C++	*Giảng viên: - Thuyết giảng, - Giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông. *Sinh viên: - Sinh viên trao đổi trả lời câu hỏi trên lớp; - Thực hành lập trình dưới sự hướng dẫn của giảng viên.	6	0	3

	1.2.3 Cấu trúc cơ bản của chương trình C++ 1.3 Kiểu dữ liệu trong C++ 1.3.1 Các kiểu dữ liệu chuẩn trong C++ 1.3.2 Các phép toán trong C++ 1.4 Cấu trúc lập trình trong C++ 1.4.1 Vào/ra với C++ 1.4.2 Cấu trúc khối lệnh 1.4.3 Câu lệnh rẽ nhánh if, switch 1.4.4 Câu lệnh lặp for, while, do-while				
2	Chương 2. Hàm 2.1. Cấu trúc chung của hàm 2.2. Cách sử dụng hàm 2.3. Các hàm có sẵn 2.4. Biến toàn cục, biến cục bộ 2.5. Truyền tham số 2.6. Nạp chồng hàm 2.7. Hàm đệ quy 2.7.1. Khái niệm đệ quy 2.7.2. Cấu trúc hàm đệ quy 2.7.3. Một số bài toán giải được bằng đệ quy	* <u>Giảng viên</u> : - Thuyết giảng, - Giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông. * <u>Sinh viên</u> : - Sinh viên trao đổi trả lời câu hỏi trên lớp; - Thực hành lập trình dưới sự hướng dẫn của giảng viên.	5	0	3
	Kiểm tra bài 1		1		
3	Chương 3. Mảng, con trỏ và chuỗi ký tự 3.1. Mảng 3.1.1. Mảng dữ liệu một chiều, hai chiều 3.1.2. Tìm kiếm và sắp xếp dữ liệu trong mảng 3.2 Con trỏ 3.2.1 Bộ nhớ máy tính 3.2.2. Biến và địa chỉ của biến 3.2.3. Biến con trỏ 3.2.4. Mảng và con trỏ 3.2.5. Bộ nhớ động 3.2.6. Mảng động và con trỏ 3.2.7. Truyền tham số là con trỏ 3.2.8. Con trỏ hàm 3.3. Chuỗi ký tự 3.3.1. Khái niệm, khai báo và sử dụng chuỗi ký tự 3.3.2 Các hàm xử lý ký tự 3.3.3 Các hàm xử lý chuỗi ký tự 3.3.4 Một số bài toán trên chuỗi ký tự	* <u>Giảng viên</u> : - Thuyết giảng, - Giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông. * <u>Sinh viên</u> : - Sinh viên trao đổi trả lời câu hỏi trên lớp; - Thực hành lập trình dưới sự hướng dẫn của giảng viên.	6	0	3

4	Chương 4. Kiểu cấu trúc và hợp 4.1. Kiểu cấu trúc 4.2. Cấu trúc tự trở và danh sách liên kết 4.2.1. Cấu trúc tự trở 4.2.2. Khái niệm danh sách liên kết đơn 4.2.3. Các phép toán trên danh sách liên kết đơn 4.3. Con trỏ tới thành phần 4.4. Kiểu hợp 4.5. Kiểu liệt kê	<u>*Giảng viên:</u> - Thuyết giảng, - Giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông. <u>*Sinh viên:</u> - Sinh viên trao đổi trả lời câu hỏi trên lớp; - Thực hành lập trình dưới sự hướng dẫn của giảng viên.	5	0	3
	Kiểm tra bài 2		1		
5	Chương 5. Làm việc với tệp 5.1. Khái niệm dòng dữ liệu 5.2. Tệp văn bản và tệp nhị phân 5.3. Vào ra tệp 5.3.1. Mở tệp 5.3.2. Đóng tệp 5.3.3 Xử lý tệp văn bản 5.3.4 Xử lý tệp nhị phân	<u>*Giảng viên:</u> - Thuyết giảng, - Giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông. <u>*Sinh viên:</u> - Sinh viên trao đổi trả lời câu hỏi trên lớp; - Thực hành lập trình dưới sự hướng dẫn của giảng viên.	5	0	3
	Tổng kết môn học		1		
	Cộng		30	0	15

10. Chuẩn đầu ra (CĐR) của học phần:

STT	CĐR của học phần	CĐR của CTĐT tương ứng (3)
1	Kiến thức: <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu và nắm được các kiến thức cơ bản và nâng cao về lập trình C++ trên máy tính. - Hiểu và nắm được cách ứng dụng một số thuật toán cơ bản vào các bài toán tính toán trong các lĩnh vực toán, khoa học tự nhiên, kinh tế, ... 	
2	Kỹ năng: <ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng lập trình các bài tập nâng cao bằng ngôn ngữ C++ trên phần mềm Dev-C++ hoặc tương đương. - Có thể vận dụng một số kiến thức thuật toán đơn giản vào các vấn đề khoa học và cuộc sống hàng ngày. 	

3	Năng lực tự chủ và trách nhiệm (nếu có): <ul style="list-style-type: none"> - Năng lực tự đặt mục tiêu và giải quyết vấn đề. - Nhận thức được tầm quan trọng của lập trình trong việc học tập và phát triển các kỹ năng nghề nghiệp của ngành CNTT. 	
4	Phẩm chất đạo đức cá nhân, nghề nghiệp, xã hội (nếu có): Có đạo đức, có ý thức tổ chức kỷ luật có trách nhiệm với công việc, không vi phạm luận CNTT.	

11. Thông tin liên hệ của Bộ môn

A. Địa chỉ bộ môn: Phòng 305 – Nhà C1, Trường Đại học Thủy lợi

B. Trưởng bộ môn: *(có trách nhiệm trả lời thắc mắc của sinh viên và các bên liên quan)*

- Họ và tên: TS. Nguyễn Quỳnh Diệp

- Số điện thoại: 0904345673

- Email: diepnq@tlu.edu.vn

Hà Nội, ngày 20 tháng 06 năm 2023.

TRƯỞNG KHOA
(Phụ trách ngành đào tạo)

TRƯỞNG KHOA
(Phụ trách học phần)

TRƯỞNG BỘ MÔN

PGS.TS. Nguyễn Hữu Quỳnh

PGS.TS. Nguyễn Hữu Quỳnh

TS. Nguyễn Quỳnh Diệp