

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
CƠ SỞ LẬP TRÌNH**

Hệ đào tạo: Đại học chính quy

Ngành: Công nghệ thông tin, chuyên ngành Tin ứng dụng

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: **CƠ SỞ LẬP TRÌNH**
(Principle of Programming)
- Mã học phần: DCT02.31
- Số tín chỉ: 3

Lí thuyết (LT)	Bài tập, Kiểm tra (BT, KT)	Thực hành, Thảo luận (TH, TL)
26	16 (13 tiết BT, 3 tiết KT)	6
48 tiết		

(01 giờ chuẩn = 1 tiết LT, KT hoặc 2 tiết Bài tập, Thực hành, Thảo luận trên lớp)

- Khoa, Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Tin ứng dụng, viện CNTT
- Giảng viên dự kiến:
 - 1- TS. Vũ Bá Anh
Chức danh: Giảng viên chính
Thông tin liên hệ: Số điện thoại: 091.323.9292, Email: Anhvbhvtc@gmail.com
 - 2- PGS.,TS. Đỗ Trung Tuấn
Chức danh: Giảng viên cao cấp
Thông tin liên hệ: Số điện thoại: 090.421.8247, Email: Tuandt2011@gmail.com

2. Các học phần tiên quyết

Các học phần tiên quyết: Không

3. Mục tiêu của học phần:

3.1 Mục tiêu chung:

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản mang tính bản lề của chuyên ngành Tin học ứng dụng về giải thuật và các kỹ thuật lập trình dựa trên một ngôn ngữ thuật toán.

3.2 Mục tiêu cụ thể

a) Về kiến thức: Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về giải thuật, chương trình và các kỹ thuật lập trình dựa trên ngôn ngữ lập trình C.

b) Về kỹ năng: Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng sử dụng các giải thuật trong lập trình để viết chương trình giải các bài toán thực tế đơn giản bằng ngôn ngữ C.

c) Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Giúp sinh viên nhận thức được vai trò, trách nhiệm của người làm công việc phát triển ứng dụng tin học: cẩn thận, làm việc từng bước theo đúng quy trình.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

1) Về kiến thức:

CLO 1.2: Vận dụng được các kiến thức lí thuyết và thực tế để thiết kế phần mềm ứng dụng đơn giản bằng ngôn ngữ lập trình C.

2) Về kĩ năng

a, Kĩ năng nghề nghiệp

CLO 2.2: Xây dựng được phần mềm ứng dụng đơn giản cho doanh nghiệp bằng ngôn ngữ lập trình C.

b, Kĩ năng mềm

CLO 2.6: Trang bị kĩ năng quản lí, làm việc nhóm trong các hoạt động thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin.

3) Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

CLO 3.2: Có năng lực tự chủ để đưa ra các kết luận chuyên môn nhằm tự khẳng định và dễ dàng thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau.

Ghi chú: CLO = Course Learning Outcomes = Chuẩn đầu ra của học phần.

5. Ma trận mức độ đóng góp của CDR học phần (CLO) vào CDR của CTĐT (PLO/Pis)

CLOs	PLO Pis	PLO1.2		PLO2.2		PLO2.6	PLO3.2	
		PI 1.2-1	PI 1.2-2	PI 2.2-1	PI 2.2-2	PI 2.6-1	PI 3.2-1	PI 3.2-2
		1	H	M				
2			H	M				
3					M			
4							H	M
Tổng hợp toàn bộ học phần		H	M	H	M	M	H	M

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự giờ lên lớp: Tối thiểu 80% số tiết học trên lớp, trong phòng thực hành có sự giảng dạy, hướng dẫn trực tiếp của giáo viên;
- Bài tập, thảo luận:
 - + Đọc tài liệu, chuẩn bị và tham gia thảo luận theo hướng dẫn của giáo viên;
 - + Thực hiện đầy đủ các bài tập được giao;
- Làm bài kiểm tra định kỳ;
- Tham gia thi kết thúc học phần.

7. Tài liệu học tập:

7.1. Giáo trình chính:

[1] TS. Vũ Bá Anh (2020), Giáo trình *Cơ sở lập trình 1*, Học viện Tài chính, Nhà XB Tài chính.

7.2. Sách tham khảo:

[1] GS. Phạm Văn Át, Đỗ Văn Tuấn (2020), *Kỹ thuật lập trình C: Cơ sở và nâng cao*, Nhà XB Thông tin và Truyền Thông.

8. Nội dung học phần

8.1. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Học phần gồm: Các khái niệm cơ bản về thuật toán (giải thuật) và các cấu trúc chương trình. Các khái niệm cơ bản; các kiểu dữ liệu; các câu lệnh vào - ra dữ liệu; các cấu trúc điều khiển; hàm; con trỏ; kiểu cấu trúc trong ngôn ngữ C.

Các nội dung trên được trình bày trong 2 phần sau:

Phần 1: Thuật toán và chương trình. Nội dung chủ yếu của phần này là nêu những khái niệm chung về giải thuật, cách diễn đạt giải thuật, chương trình và ngôn ngữ lập trình.

Phần 2: Ngôn ngữ lập trình C. Nội dung chủ yếu của phần này là Các khái niệm cơ bản; các kiểu dữ liệu; các câu lệnh vào - ra dữ liệu; các cấu trúc điều khiển; hàm; con trỏ; kiểu cấu trúc trong ngôn ngữ C. Các nội dung của phần 2 được trình bày trong 6 chương.

- Chương 1: Các khái niệm cơ bản của ngôn ngữ C. Nội dung chủ yếu của chương này là nêu các khái niệm cơ bản trong C, cách khai báo và câu lệnh vào ra trong C, một số chương trình đơn giản và vận hành chương trình trên máy.

- Chương 2: Hằng, biến, mảng và biểu thức. Nội dung chủ yếu của chương này là nêu các yếu tố cơ bản của ngôn ngữ C; kiến thức về biến, mảng tự động, biến mảng ngoài; biểu thức và các phép tính trong C

- Chương 3: Các câu lệnh nhập xuất dữ liệu trong C. Nội dung chủ yếu của chương này là nêu các hàm nhập/ xuất dữ liệu, hàm nhập/ xuất kí tự và dòng vào stdin.

- Chương 4: Các toán tử và vòng lặp. Nội dung chủ yếu của chương này nêu các cấu trúc phân nhánh, cấu trúc lặp, các câu lệnh Break và continue

- Chương 5: Hàm và cấu trúc chương trình. Nội dung chủ yếu của chương này nêu cách xây dựng hàm và sử dụng hàm; con trỏ, địa chỉ, mảng; các phép toán trên con trỏ; khái niệm và cách sử dụng đệ quy.

- Chương 6: Kiểu dữ liệu cấu trúc. Nội dung chủ yếu của chương này là nêu cách khai báo, truy cập đến các thành phần trong kiểu cấu; con trỏ cấu trúc, cấu trúc tự trỏ và danh sách liên kết.

8.2 Ma trận phù hợp giữa các Chương của học phần với CĐR học phần (CLO)

STT	Chương	CLO 1.2	CLO 2.2	CLO 2.6	CLO 3.2
1	Phần 1: Thuật toán và chương trình.	I	I	I	A
2	Phần 2: Ngôn ngữ lập trình C Chương 1: Các khái niệm cơ bản của ngôn ngữ C	P	P	P	I
3	Chương 2: Hằng, biến, mảng và biểu thức	P	P	P	P
4	Chương 3: Các câu lệnh nhập xuất dữ liệu trong C	P	A	P	P
5	Chương 4: Các toán tử và vòng lặp	P	A	P	P
6	Chương 5: Hàm và cấu trúc chương trình	A	A	P	P
7	Chương 6: Kiểu dữ liệu cấu trúc	A	A	P	P

- **Ghi chú:** I: Introduction - Giới thiệu
P: Proficient/ -Thuần thực, đủ
A: Advanced - Nâng cao

9. Kế hoạch giảng dạy:

Bài dạy	Nội dung giảng dạy	Số tiết			CLO	Nhiệm vụ của sinh viên
		LT	KT, BT	TL, TH		
Bài 1	+ Giới thiệu đề cương chi tiết Phần 1: THUẬT TOÁN VÀ CHƯƠNG TRÌNH 1.1. Thuật toán 1.1.1. Khái niệm thuật toán 1.1.2. Cách biểu diễn thuật toán 1.1.3. Các cấu trúc cơ bản của thuật toán 1.2. Chương trình 1.2.1. Chương trình 1.2.2. Ngôn ngữ lập trình 1.2.3. Phân loại chương trình	3			CLO 1.2 CLO 3.2	Tự nghiên cứu phần 1 và làm bài tập theo hướng dẫn của GV
Bài 2	Phần 2: NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH C Chương 1. CÁC KHÁI NIỆM CƠ	3			CLO 1.2	Tự nghiên cứu chương 1 và làm bài tập

Bài dạy	Nội dung giảng dạy	Số tiết			CLO	Nhiệm vụ của sinh viên
		LT	KT, BT	TL, TH		
	BẢN CỦA NGÔN NGỮ C 1.1. Các khái niệm cơ bản 1.1.1 Tập ký tự dùng hợp lệ trong 1.1.2 Tên 1.1.3 Từ khóa 1.1.4. Một số quy tắc khi viết chương trình					theo hướng dẫn của GV
Bài 3	1.2. Cách khai báo và câu lệnh vào ra trong C 1.2.1. Khai báo và toán tử gán 1.2.2. Đưa kết quả lên màn hình, máy in 1.2.3. Vào số liệu từ bàn phím 1.3. Ví dụ 1.3.1. Một vài chương trình đơn giản 1.3.2. Vận hành chương trình trên máy		2	1	CLO 1.2	Tự nghiên cứu chương 1 và làm bài tập theo hướng dẫn của GV
Bài 4	Chương 2. HẰNG, BIẾN, MẢNG VÀ BIỂU THỨC 2.1.Các yếu tố cơ bản của ngôn ngữ C 2.1.1. Các kiểu dữ liệu 2.1.2. Hằng, mảng, khối lệnh 2.1.3. Định nghĩa kiểu bằng Typedef 2.1.4. Vài nét về hàm và chương trình	3			CLO 1.2	Tự nghiên cứu chương 2 và làm bài tập theo hướng dẫn của GV
Bài 5	2.2. Biến, mảng tự động, biến mảng ngoài. 2.2.1. Biến, mảng tự động 2.2.2. Biến, mảng ngoài 2.2.3. Biến tĩnh, mảng tĩnh 2.2.4. Toán tử sizeof	2	1		CLO 1.2	Tự nghiên cứu chương 2 và làm bài tập theo hướng dẫn của GV
Bài 6	2.3. Biểu thức và các phép tính 2.3.1. Biểu thức 2.3.2. Các phép toán số học và logic		2	1	CLO 1.2	Tự nghiên cứu chương 2 và làm bài tập theo hướng

Bài dạy	Nội dung giảng dạy	Số tiết			CLO	Nhiệm vụ của sinh viên
		LT	KT, BT	TL, TH		
	2.3.3. Chuyển đổi kiểu giá trị 2.3.4. Câu lệnh gán, biểu thức gán và biểu thức điều kiện					dẫn của GV
Bài 7	Bài tập Kiểm tra tín chỉ 1		3			Ôn tập kiểm tra
Bài 8	Chương 3. CÂU LỆNH NHẬP – XUẤT DỮ LIỆU TRONG C 3.1. Hàm nhập/xuất dữ liệu 3.1.1. Hàm printf 3.1.2. Hàm scanf 3.1.3. Hàm fprintf đưa ra máy in 3.2. Hàm nhập/ xuất kí tự và dòng vào stdin 3.2.1. Dòng vào stdin 3.2.2. Hàm gets, getchar 3.2.3. Hàm puts, putchar 3.2.4. Ví dụ	3			CLO 2.2	Tự nghiên cứu chương 3 và làm bài tập theo hướng dẫn của GV
Bài 9	Chương 4. CÁC TOÁN TỬ ĐIỀU KHIỂN VÀ VÒNG LẶP 4.1. Cấu trúc phân nhánh(If, switch, goto) 4.1.1. Toán tử IF 4.1.2. Toán tử ELSE IF 4.1.3. Toán tử SWITCH 4.1.4. Toán tử goto và nhãn	2	1		CLO 2.2	Tự nghiên cứu chương 4 và làm bài tập theo hướng dẫn của GV
Bài 10	4.2. Cấu trúc lặp For 4.2.1. Cú pháp và hoạt động For 4.2.2. Ví dụ 4.3. Cấu trúc lặp While và Do...While 4.3.1. Cấu trúc lặp While 4.3.2. Cấu trúc lặp Do ... While	2		1	CLO 2.2	Tự nghiên cứu chương 4 và làm bài tập theo hướng dẫn của GV
Bài 11	Bài tập Kiểm tra tín chỉ 2		2	1		Ôn tập kiểm tra
Bài	Chương 5. HÀM VÀ CẤU TRÚC	2	1		CLO 2.2	Tự nghiên cứu

Bài dạy	Nội dung giảng dạy	Số tiết			CLO	Nhiệm vụ của sinh viên
		LT	KT, BT	TL, TH		
12	<p>CHƯƠNG TRÌNH</p> <p>5.1. Xây dựng hàm và sử dụng hàm</p> <p>5.1.1. khái niệm</p> <p>5.1.2. Sử dụng hàm</p> <p>5.1.3. Nguyên tắc hoạt động của hàm</p> <p>5.1.4. Ví dụ</p> <p>5.2. Con trỏ, địa chỉ, mảng</p> <p>5.2.1. Địa chỉ</p> <p>5.2.2. Con trỏ và quy tắc sử dụng</p> <p>5.2.3. Con trỏ và mảng một chiều.</p> <p>5.2.4. Con trỏ và mảng nhiều chiều</p>					chương 5 và làm bài tập theo hướng dẫn của GV
Bài 13	<p>5.3. Các phép toán trên con trỏ</p> <p>5.3.1. Kiểu con trỏ và kiểu địa chỉ</p> <p>5.3.2. Các phép toán trên con trỏ</p> <p>5.3.3. Mảng con trỏ, con trỏ tới hàm</p> <p>5.3.4. Con trỏ hàm và mảng con trỏ</p> <p>5.4. Đệ quy</p> <p>5.4.1. khái niệm đệ quy</p> <p>5.4.2. Cách dùng đệ quy</p>	2		1	CLO 2.2	Tự nghiên cứu chương 5 và làm bài tập theo hướng dẫn của GV
Bài 14	<p>Chương 6. KIỂU CẤU TRÚC</p> <p>6.1. Kiểu cấu trúc</p> <p>6.1.1. khai báo kiểu cấu trúc</p> <p>6.1.2. Truy nhập đến các thành phần trong kiểu cấu trúc</p> <p>6.1.3 . Mảng cấu trúc</p> <p>6.1.4. Khởi đầu cho một cấu trúc</p> <p>6.1.5. Phép gán cấu trúc</p> <p>Giao và tổ chức phân công nhóm làm bài tập lớn môn học</p>	2	1		CLO 2.2 PLO 2.6	Tự nghiên cứu chương 6 và làm bài tập theo hướng dẫn của GV
Bài 15	<p>6.2. Con trỏ cấu trúc, cấu trúc tự trỏ và danh sách liên kết</p> <p>6.2.1. Con trỏ cấu trúc và địa chỉ</p> <p>6.2.2. Hàm trên các cấu trúc</p> <p>6.2.3. Cấp phát bộ nhớ</p>	2	1		CLO 2.2 PLO 2.6	Tự nghiên cứu chương 6 và làm bài tập theo hướng dẫn của GV

Bài dạy	Nội dung giảng dạy	Số tiết			CLO	Nhiệm vụ của sinh viên
		LT	KT, BT	TL, TH		
	6.2.4. Cấu trúc tự trở và danh sách liên kết Thảo luận bài tập lớn của các nhóm					
Bài 16	Bài tập Kiểm tra tín chỉ 3 Tổng kết học phần		2	1		Ôn tập kiểm tra
TỔNG CỘNG		27	15	6		

10. Phương pháp dạy học

10.1 Các phương pháp dạy học được sử dụng

STT	Phương pháp dạy học	Lựa chọn
1	Thuyết trình	X
2	Dạy học theo nhóm	X
3	Dạy học thực hành	X
4	Hướng dẫn tự học	X

10.2 Ma trận phù hợp giữa phương pháp dạy học với CLO

STT	Phương pháp đánh giá	CLO 1.2	CLO 2.2	CLO 2.6	CLO 3.2
1	Thuyết trình	X			
2	Dạy học theo nhóm	X	X	X	X
3	Dạy học thực hành	X	X	X	X
4	Hướng dẫn tự học	X	X		X

11. Đánh giá kết quả học tập

11.1. Phương pháp, hình thức đánh giá

11.1.1 Các phương pháp đánh giá

1) Đánh giá chuyên cần (Tham gia học trên lớp; ý thức, thái độ, chất lượng tham gia các hoạt động học tập)

2) Đánh giá kiến thức, kỹ năng:

a) Vấn đáp: Theo câu hỏi.

b) Viết: Tự luận, trắc nghiệm.

c) Thực hành: Trên máy tính.

11.1.2 Các hình thức đánh giá

a) Đánh giá thường xuyên (chuyên cần, thảo luận, báo cáo bài tập lớn)

- b) Đánh giá định kỳ (2 bài kiểm tra 01 tiết tự luận và 1 bài tiểu luận trong kỳ)
- c) Đánh giá tổng kết: Thi kết thúc học phần vấn đáp theo Bài tập lớn hoặc tự luận 90 phút.

11.2 Đánh giá mức độ đạt CDR của học phần

Thành phần đánh giá	Trọng số (%)	Hình thức đánh giá	Công cụ đánh giá	CLO	Trọng số CLO trong thành phần đánh giá (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Điểm chuyên cần	10	Đánh giá quá trình	Rubric		
01 bài kiểm tra tự luận 50 phút cho tín chỉ 1	30	Tự luận	Rubric	CLO1.2	100%
01 bài kiểm tra tự luận 50 phút cho tín chỉ 2		Tự luận	Rubric	CLO2.1	100%
Đánh giá bài tập lớn		SV báo cáo kết quả thực hiện làm việc trong nhóm theo sự phân công của Trưởng nhóm.	Rubric	CLO1.2, CLO2.2, CLO2.6	35% 35% 30%
Bài thi hết học phần tự luận 90 phút	90	Tự luận	Rubric	CLO1.2 CLO2.2	40% 60%

11.3. Các Rubric đánh giá kết quả học tập

11.3.1 Các Rubric đánh giá bài kiểm tra tự luận trong kỳ và thi tự luận hết học phần

Tiêu chí đánh giá của từng câu hỏi trong đề thi	Mức chất lượng	Thang điểm %
<ul style="list-style-type: none"> - Nội dung đủ, trả lời đúng 100% câu hỏi. - Trình bày rõ ràng, diễn đạt ngắn gọn, súc tích, logic. - Mắc 1-2 lỗi về thuật ngữ chuyên môn. - Còn vài lỗi chính tả. 	Mức A (Vượt quá mong đợi)	85 - 100
<ul style="list-style-type: none"> - Trả lời đúng 70-80% câu hỏi. - Trình bày rõ ràng, diễn đạt logic. - Mắc ít lỗi (3-5) lỗi về thuật ngữ chuyên môn. - Có khá nhiều lỗi chính tả. 	Mức B (Đáp ứng được mong đợi)	70 - 84

<ul style="list-style-type: none"> - Trả lời đúng 50-60% câu hỏi. - Trình bày không rõ ý, chưa logic. - Mắc lỗi về thuật ngữ chuyên môn (trên 5 lỗi). - Nhiều lỗi chính tả. 	Mức C (Đạt)	55 - 69
<ul style="list-style-type: none"> - Trả lời đúng 40-50% câu hỏi. - Không làm hết câu hỏi, bỏ nội dung hơn 60%. - Trình bày tối nghĩa, diễn đạt không rõ ý. - Mắc nhiều lỗi về thuật ngữ chuyên môn. - Nhiều lỗi chính tả. 	Mức D (Đạt, song cần cải thiện)	40 – 54
<ul style="list-style-type: none"> - Các trường hợp còn lại 	Mức F (Không đạt)	Dưới 40

11.3.2 Các Rubric đánh giá thực hành

Tiêu chí đánh giá	Mức chất lượng	Thang điểm
<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện đầy đủ và xuất sắc yêu cầu của đề bài - Hiểu rõ nội dung của bài toán thực tế cần giải - Viết được các hàm cần thiết theo yêu cầu của đề bài - Hoàn thiện phần mềm giải bài toán - Trả lời được tất cả các câu hỏi của Giảng viên 	Mức A (Vượt quá mong đợi)	8,5 - 10
<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện đầy đủ yêu cầu của đề bài - Hiểu rõ nội dung của bài toán thực tế cần giải - Viết được các hàm cần thiết theo yêu cầu của đề bài - Trả lời được 70-80% các câu hỏi của Giảng viên 	Mức B (Đáp ứng được mong đợi)	7,0 - 8,4
<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện hầu hết yêu cầu của đề bài - Hiểu được nội dung của bài toán thực tế cần giải - Viết được một số hàm cần thiết theo yêu cầu của đề bài - Trả lời được 50-60% các câu hỏi của Giảng viên 	Mức C (Đạt, song cần cải thiện)	5,5 - 6,9
<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện một số yêu cầu của đề bài - Hiểu một số nội dung của bài toán thực tế cần giải - Viết được một số hàm cần thiết theo yêu cầu của đề bài - Trả lời được 30-40% các câu hỏi của Giảng viên 	Mức D (Chưa đạt)	4,0 - 5,4

11.3.3 Rubric đánh giá chuyên cần

Tiêu chí đánh giá	Mức chất lượng	Thang điểm
<ul style="list-style-type: none"> - Tham gia học tập trên lớp đạt trên 95% số tiết học - Tham gia tích cực thảo luận trên lớp - Ý thức, thái độ học tập tốt 	Mức A (Vượt quá mong đợi)	8,5 - 10
<ul style="list-style-type: none"> - Tham gia học tập trên lớp đạt từ 90-95% số tiết học - Có tham gia thảo luận trên lớp - Ý thức, thái độ học tập tốt 	Mức B (Đáp ứng được mong đợi)	7,0 - 8,4

<ul style="list-style-type: none"> - Tham gia học tập trên lớp đạt từ 85-90% số tiết học - Ít tham gia thảo luận trên lớp - Ý thức, thái độ học tập chưa cao 	Mức C (Đạt, song cần cải thiện)	5,5 - 6,9
<ul style="list-style-type: none"> - Tham gia học tập trên lớp đạt từ 80-85% số tiết học - Không tham gia thảo luận trên lớp - Ý thức, thái độ học tập không nghiêm túc 	Mức D (Chưa đạt)	4,0 - 5,4

12. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy:

- Giảng đường: Phòng máy tính có kết nối InterNet
- Danh mục trang thiết bị: Projector, Micro

Hà Nội, ngày 21 tháng 12 năm 2022

Hiệu trưởng

Viện trưởng

Trưởng bộ môn

Người soạn đề cương

PGS,TS. Phạm Ngọc Ánh

TS. Phùng Văn Ôn

ThS. Vũ Minh Tâm

TS. Vũ Bá Anh