

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Cấu trúc dữ liệu – Thực hành

Mã học phần: 0101000975

Số tín chỉ: 1 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	0	0	30	0	30 + 60 = 90

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Cấu trúc dữ liệu

Học phần học trước: Toán rời rạc 1, 2; Cấu trúc dữ liệu

Học phần học song hành: không có

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Thực hành lập trình cài đặt các cấu trúc dữ liệu và giải thuật đã học bằng một ngôn ngữ lập trình cụ thể.

MT2 Hiểu và phân tích được tầm quan trọng của cấu trúc dữ liệu trong việc xây dựng, phát triển phần mềm.

- Về kỹ năng

MT3 Sử dụng thành thạo các cấu trúc dữ liệu và các thao tác trên mỗi kiểu dữ liệu với ngôn ngữ lập trình C++ để tạo ra chương trình giải quyết một bài toán cụ thể.

MT4 Khả năng đánh giá, lựa chọn cấu trúc dữ liệu và giải thuật cho bài toán cụ thể; thực hiện thành thạo việc chuyển từ mã giả thành chương trình C++.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5 Xây dựng ý thức tự chủ trong học tập, ý thức trách nhiệm đạo đức nghề nghiệp, ý thức học tập suốt đời.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000975	Cấu trúc dữ liệu – Thực hành	0	0	0	3	3	1	1	1	1
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	1	2	0	0	1	1	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT2	CO1	Hiểu rõ tầm quan trọng của cấu trúc dữ liệu và giải thuật trong lập trình máy tính.	PO4, PO5, PO6
MT1, MT2	CO2	Phân biệt sự khác nhau giữa cấu trúc dữ liệu và cấu trúc lưu trữ.	PO4, PO5
Kỹ năng			
MT1, MT2, MT3, MT4	CO3	Lựa chọn, lập trình cài đặt được các cấu trúc dữ liệu, ứng dụng cho bài toán cụ thể.	PO7, PO8, PO9
MT1, MT2, MT3, MT4	CO4	Lập trình cài đặt các giải thuật sắp xếp và tìm kiếm trên các cấu trúc dữ liệu, ứng dụng giải quyết bài toán cụ thể.	PO7, PO8, PO9
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO5	Ý thức sự cần thiết phải tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn đáp ứng yêu cầu của nghề nghiệp.	PO1, PO12, PO15, PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Cấu trúc dữ liệu – Thực hành là học phần bắt buộc của chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin. Học phần trang bị cho sinh viên các kỹ năng về cách thức biểu diễn, cài đặt các cấu trúc dữ liệu trừu tượng với ngôn ngữ lập trình C++. Cụ thể sinh viên sẽ được rèn luyện kỹ năng lập trình C++ với các cấu trúc dữ liệu mảng, ngăn xếp, hàng đợi, danh sách liên kết đơn, danh sách liên kết kép, cây nhị phân, đồ thị; Lập trình C++ với các giải thuật sắp xếp và tìm kiếm.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 theo hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Kiểm tra kết thúc HP	100	Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thực hành. Điểm trung bình cộng các bài thực hành trong học phần được làm tròn đến một chữ số thập phân là điểm của học phần thực hành	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Khoa KTCN, *Cấu trúc dữ liệu*, 2018, Đại học Nam Cần Thơ.

[2] Trần Hạnh Nhi, Dương Anh Đức, *Giáo trình cấu trúc dữ liệu và giải thuật*, 2009, Đại học Quốc Gia TP.HCM.

- Tài liệu tham khảo

[3] Đỗ Văn Nhơn, Trịnh Quốc Sơn, *Giáo trình cấu trúc dữ liệu và giải thuật*, 2015, Đại học Quốc Gia TP.HCM 3.

[4] Hàn Viết Thuận, *Giáo trình cấu trúc dữ liệu và giải thuật*, 2018, Đại học Kinh Tế Quốc Dân.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Bài thực hành 1. Cài đặt cấu trúc ngăn xếp, hàng đợi - Cài đặt cấu trúc dữ liệu mảng và ngăn xếp. - Cài đặt cấu trúc dữ liệu hàng. - Ứng dụng ngăn xếp và hàng đợi vào bài toán cụ thể.	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
2	Bài thực hành số 2. Cài đặt danh sách liên kết. - Cài đặt cấu trúc dữ liệu danh sách liên kết đơn. - Cài đặt cấu trúc dữ liệu danh sách liên kết kép. - Ứng dụng danh sách liên kết đơn và kép vào bài toán cụ thể.	[1], [2], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
3-4	Bài thực hành số 3. Cài đặt cây nhị phân. - Cài đặt cây nhị phân. - Cài đặt các phép toán trên cây nhị phân. - Ứng dụng cây nhị phân vào bài toán cụ thể.	[1], [2], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
5-6	Bài thực hành số 4. Cài đặt cấu trúc Đồ thị. - Cài đặt cấu trúc đồ thị. - Cài đặt các thuật toán tìm kiếm trên đồ thị. - Cài đặt một số bài toán tối ưu trên đồ	[1], [2], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	thị.		
7-8	Bài thực hành số 5. Sắp xếp. - Cài đặt các thuật toán sắp xếp đơn giản. - Cài đặt thuật toán sắp xếp nhanh. - Cài đặt thuật toán sắp xếp kiểu Heap - Cài đặt thuật toán sắp xếp kiểu hòa nhập.	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
9	Bài thực hành số 6. Tìm kiếm. - Cài đặt giải thuật tìm kiếm tuần tự, nhị phân. - Cài đặt cây nhị phân tìm kiếm. - Ứng dụng giải thuật tìm kiếm vào bài toán cụ thể.	[1], [2], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
10	Ôn tập và kiểm tra kết thúc môn	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (trương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN