

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Thực hành_Phân tích thiết kế thuật toán

Mã học phần: 0101000977

Số tín chỉ: 1

Tổng số tiết quy chuẩn: 30

Phân bổ thời gian:

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

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Lập trình căn bản

Học phần học trước: Lập trình căn bản, cấu trúc dữ liệu, toán rời rạc

Học phần học song hành: Lập trình hướng đối tượng

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Công nghệ Thông tin

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Công nghệ thông tin, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

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

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

- Về kiến thức

MT1 Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về tư duy giải một bài toán trên máy tính, kỹ thuật xây dựng giải thuật, phương pháp đánh giá hiệu quả của thuật toán.

- Về kỹ năng

MT2 Biết cách thiết kế một giải thuật.

MT3 Biết cách đánh giá một giải thuật.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4 Nhận thức tầm quan trọng của các giải thuật trong việc lập trình tạo ra các phần mềm.

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 CĐR của CTĐT								
0101000977	Phân tích thiết kế thuật toán-TH	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
		2	0	0	3	3	3	3	1	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	2	2	3	2	1	3	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Ứng dụng được các kiến thức về phân tích thiết kế thuật toán.	PO1, PO4, PO5, PO6, PO10
MT1	CO2	Nhận biết được các giải thuật trong lập trình.	PO1, PO4, PO6
MT1, MT2	CO3	Đánh giá được độ phức tạp của các giải thuật trong lập trình	PO4, PO5, PO6, PO9
Kỹ năng			
MT3	CO4	Phân tích được các giải thuật trong lập trình	PO4, PO6, PO9, PO11, PO12, PO13, PO14
MT2, MT3	CO5	Thiết kế được các giải thuật trong lập trình	PO4, PO6, PO9, PO11, PO12, PO13, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT4	CO6	Thể hiện thái độ tận tâm với công việc.	PO11, PO12, PO13, PO14, PO15, PO17
MT1, MT4	CO7	Nhận thức tầm quan trọng của giải thuật trong lập trình	PO16, PO17
MT4	CO8	Chia sẻ năng lực bản thân cho những người xung quanh.	PO14

6. Nội dung tóm tắt của học phần

- Giúp sinh viên nắm bắt được phương pháp biểu diễn các đối tượng ở thế giới thực thành một đối tượng trong ngôn ngữ lập trình thông qua các

thuật toán cụ thể. Đây cũng là những kiến thức cơ sở quan trọng để sinh viên học tập tốt các môn học chuyên ngành tiếp theo.

- Trang bị cho sinh các thuật toán cơ bản.
- Trang bị cho sinh viên phương pháp biểu diễn các thuật toán sắp xếp, tìm kiếm, tham lam, chia để trị....
- Trang bị cho sinh viên phương pháp biểu diễn đệ quy, vét cạn và các thuật toán cụ thể ứng dụng đệ quy, vét cạn.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO9
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, CO6, CO7, CO9, CO10
Thực hiện bài tập	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO1, CO2, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9
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, CO6, CO7
Thực hành trên máy tính	Tăng kỹ năng, khả năng thao tác của sinh viên	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO9

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 của 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, CO6, CO7	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1]. *Bài giảng Phân tích thiết kế thuật toán*, ĐH Nam Cần Thơ, 2020.

[2]. Nguyễn Đức Nghĩa, *Cấu trúc dữ liệu và thuật toán*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

- Tài liệu tham khảo

[1]. PGS.TS Hàn Viết Thuận, ThS. Nguyễn Anh Phương, *Giáo trình Cấu trúc dữ liệu và giải thuật*, Đại học kinh tế quốc dân, 2018.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	SẮP XẾP Bài 1: Chương trình sắp xếp bubblesort (sắp xếp nổi bọt) Bài 2: Chương trình sắp xếp SelectionSort (sắp xếp chọn) Bài 3: Chương trình sắp xếp InserttionSort (sắp xếp chèn)	[1][2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
2	SẮP XẾP (tt) Bài 4: Chương trình sắp xếp QuickSort (sắp xếp nhanh) Bài 5: Chương trình sắp xếp MergeSort (sắp xếp trộn) Bài 6: Chương trình sắp xếp HeapSort	[1][2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
3	TÌM KIẾM Bài 7: Tìm kiếm tuyến tính Bài 8: Chương trình quản lý sinh viên Bài 9: Hàm tìm kiếm nhị phân sử dụng đệ quy Bài 10: Tìm kiếm nhị phân (phương pháp khử đệ quy)	[1][2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
4	ĐỆ QUY 1/ In đảo ngược số n nguyên dương 2/ Đếm số lượng chữ số nguyên dương n 3/ Tìm chữ số có giá trị lớn nhất của số nguyên dương n 4/ Tìm giá trị nguyên logarit cơ số 2 của n 5/ Đổi sang hệ nhị phân của số nguyên dương n 6/ Tìm ước số chung lớn nhất của 2 số nguyên a, b. 7/ Tìm chữ số đầu tiên của số nguyên dương n.	[1][2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
5	ĐỆ QUY (tt) 8/ Tính $P(n)=1.3.5...(2n+1)$ với $n \geq 0$ 9/ Tính $S(n)=1+3+5+...+(2.n+1)$ với $n \geq 0$ 10/ Tính $S(n)=1-2+3-4+...+((-1)^{(n+1)).n$ với $n > 0$ 11/ Tính $S(n)=1+1.2+1.2.3+...+1.2.3...n$ với $n > 0$ 12/ Tính $S(n)=1^2+2^2+3^2+...+n^2$ với $n > 0$ 13/ Tính $P(x,y)=x^y$ 14/ Tính $S(n) = 1 + 1/2 + 1/3 + ... + 1/n$ với $n > 0$ 15/ Tính $S(n)=1+1/2+1/(2.4)+1/(2.4.6)+...+1/(2.4.6.2n)$ với $n > 0$	[1][2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
6	VẾT CẠN Bài 1: Mã đi tuần	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4,

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	Bài 2: Bài toán 8 hậu Bài 3: Tháp Hà Nội Bài 4: Tháp Hà Nội sử dụng STACK		CO5, CO6,
7	QUY HOẠCH ĐỘNG Bài 1: Bài toán đổi tiền Bài 2: Bài toán ZIGZAG Bài 3: Bài toán AvoidRoads (đường tránh)	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
8	CHIẾN LƯỢC THAM LAM Bài 1: Bài toán trồng cây Bài 2: Bài toán sắp xếp công việc Bài 3: Bài toán ATM withdrawal	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
9	CHIẾN LƯỢC THAM LAM Bài 4: Bài toán cái Ba lô Bài 5: Cây khung nhỏ nhất Bài 6: Tìm đường đi ngắn nhất	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
10	Ôn tập + Kiểm tra	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9

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.
- 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