

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

(Trình độ đào tạo: Đại học)

Tên học phần:

Tên tiếng Việt: **Cấu trúc dữ liệu và thuật toán**

Tên tiếng Anh: Data structures and algorithms.

Mã học phần:

1. Thông tin chung về học phần

- Số tín chỉ: 3 (LT: 2; TH: 1)
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương		Cơ sở nhóm ngành		Cơ sở ngành		Chuyên ngành		Khác
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>			CNTT, TT&MMT, KTPM, HTTT, KHMT				
		Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Học phần tiên quyết: : Không có.
- Học phần học trước: Tin học đại cương, Nhập môn lập trình
- Học phần song hành: Không có.
- Các yêu cầu về cơ sở vật chất đối với học phần: Phòng học có máy chiếu.
- Khoa phụ trách học phần: Khoa Công nghệ thông tin

2. Phân bổ thời gian

Trên lớp: 60 tiết/ 60 tiết	Lý thuyết: 28 tiết
	Thảo luận/Thuyết trình nhóm: 0 tiết.
	Bài tập lớn/Tiểu luận/Thực hành: 29 tiết.

	Kiểm tra: 03 tiết + Lý thuyết: Số bài KT:02 Số tiết:02 + Thực hành: Số bài KT:01 Số tiết:01
Tự học: 90 tiết.	

3. Thông tin chung về giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ và tên	Số điện thoại liên hệ	Địa chỉ E-mail	Ghi chú
1	ThS. Nguyễn Lan Oanh	0948.135.145	nloanh@ictu.edu.vn	Phụ trách
3	TS. Nguyễn Văn Núi	0964.719.929	nvnui@ictu.edu.vn	Tham gia
4	ThS. Phạm Thị Thương	0912.838.646	ptthuong@ictu.edu.vn	Tham gia
5	ThS. Nguyễn Hồng Tân	0943.252.165	nhtan@ictu.edu.vn	Tham gia
6	ThS. Hà Thị Thanh	0982.266.009	htthanh@ictu.edu.vn	Tham gia
7	ThS. Bùi Thị Thanh Xuân	0902.001.581	bttxuan@ictu.edu.vn	Tham gia
8	ThS. Dương Thị Quy	0947.015.947	dtquy@ictu.edu.vn	Tham gia
9	ThS. Nguyễn Thị Dung	0974.322.455	ntdung@ictu.edu.vn	Tham gia

4. Mục tiêu

- Mục tiêu:

Sau khi học học phần này, sinh viên sẽ nắm được các mô hình dữ liệu thông dụng như danh sách, cây, đồ thị, tập hợp cũng như các cấu trúc dữ liệu và các thuật toán thông dụng trên các phân tử của mô hình. Sinh viên nắm được nội dung kiến thức và các phương pháp cài đặt các cấu trúc dữ liệu và các thuật toán trong giai đoạn lập trình và có khả năng áp dụng để giải các bài toán cụ thể.

Sinh viên có khả năng sử dụng thành thạo ngôn ngữ lập trình C, hoặc ngôn ngữ mà sinh viên quan tâm. Lập trình thành thạo và hiểu bản chất của các cấu trúc dữ liệu và thuật toán đã được học và tự tìm hiểu. Có kỹ năng tư duy, phân tích và lựa chọn cấu trúc dữ liệu cũng như các thuật toán phù hợp với bài toán cụ thể để tăng tính hiệu quả của chương trình.

- Vị trí: Học phần thuộc khối kiến thức cơ sở ngành, bắt buộc.

- Góp phần đáp ứng chuẩn đầu ra L1, L4 trong chương trình đào tạo.

5. Mô tả nội dung và chuẩn đầu ra (theo thang Bloom), có các mức:

- **Chuẩn kiến thức:** (1) Biết \Rightarrow (2) Hiểu \Rightarrow (3) Vận dụng \Rightarrow (4) Phân tích/tổng hợp \Rightarrow (5) Sáng tạo phát triển.

- **Chuẩn kỹ năng:** (1) Bắt chước \Rightarrow (2) Tự thao tác \Rightarrow (3) Lặp lại thành thạo chuẩn mực \Rightarrow (4) Kết hợp nhiều thao tác \Rightarrow (5) Tự động thực hiện không cần tập trung của não bộ.

CDR HP	Nội dung	Mức độ	
		KT	KN
C1	Các khái niệm cơ bản trong cấu trúc dữ liệu Các thuật toán cơ bản Phân tích độ phức tạp của thuật toán Độ quy trong cách giải bài toán	2	
C2	Mô hình dữ liệu danh sách và các phép toán trên danh sách Kiểu dữ liệu trừu tượng Ngăn xếp Kiểu dữ liệu trừu tượng Hàng đợi	3	3
C3	Cây tổng quát Cây nhị phân Cây nhị phân tìm kiếm	3	3
C4	Định nghĩa đồ thị và các khái niệm cơ bản Biểu diễn đồ thị trên máy tính Các phép duyệt đồ thị Một số bài toán ứng dụng trên đồ thị	3	2
C5	Khái niệm và các phép toán cơ bản trên tập hợp Biểu diễn tập hợp trên máy tính Từ điển	3	2

6. Tài liệu học tập

- **Giáo trình chính:**

[1] Bộ môn Công nghệ Phần mềm, Khoa Công nghệ thông tin, ĐH Công nghệ Thông tin và Truyền thông, ĐH Thái nguyên (2016), *Bài giảng Cấu trúc dữ liệu và Thuật toán*.

- Tài liệu tham khảo:

[2] Đỗ Xuân Lô (1995), *Cấu trúc dữ liệu và giải thuật*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.

[3] Đinh Mạnh Tường (2003), *Cấu trúc dữ liệu & thuật toán*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.

[4] Aho, A. V. , J. E. Hopcroft, J. D. Ullman (1983), *Data Structure and Algorithms*, Addison– Wesley.

[5] N. Wirth (1983), *Cấu trúc dữ liệu + giải thuật= Chương trình*

7. Đánh giá kết quả học tập

- Thang điểm: 10.

- Các điểm đánh giá:

Loại điểm/ trọng số	Thành phần đánh giá	Trọng số điểm TX	Công thức tính
Điểm TX (d); 30%	Điểm chuyên cần: a_0	$k_0 = 1$	$d = \frac{\sum_{i=0}^3 a_i}{4}$
	Điểm kiểm tra 1: a_1	$k_1 = 1$	
	Điểm kiểm tra 2: a_2	$k_2 = 1$	
	Điểm kiểm tra 3: a_3	$k_3 = 1$	
Điểm thi học phần (e); 70%			
Điểm học phần (f)			$f = d * 30\% + e * 70\%$

- Hình thức thi cuối học kỳ: *Vấn đáp giảng đường*

8. Quy định đối với sinh viên

8.1. Nhiệm vụ của sinh viên

- Đọc tài liệu và chuẩn bị cho mỗi buổi học trước khi dự lớp.

- Hoàn thành các bài tập được giao.

- Chuẩn bị nội dung thảo luận của học phần.

8.2. Quy định về thi cử, học vụ

- Sinh viên phải dự lớp đầy đủ, đảm bảo tối thiểu 80% các buổi học trên lớp.
- Hoàn thành các nhiệm vụ được giao đối với học phần.
- Tham gia đầy đủ số bài kiểm tra thường xuyên.

9. Nội dung chi tiết học phần, kế hoạch giảng dạy

TT	Số tiết	Nội dung bài học	CĐR tương ứng	Tham chiếu tài liệu
1.	3	Chương 1: Tổng quan về cấu trúc dữ liệu và thuật toán	C1	[1]. Chương 1 [2],[3],[5]
2.	3	Chương 2: Danh sách Cài đặt danh sách kế tiếp Kiểm tra lý thuyết	C2	[1]. Chương 2 [2],[3],[4]
3.	3	Thực hành về danh sách kế tiếp.	C2	[1]. Chương 2 [2],[3],[4]
4.	3	Chương 2: Danh sách Cài đặt danh sách liên kết	C2	[1]. Chương 2 [2],[3],[4]
5.	3	Thực hành về danh sách liên kết	C2	[1]. Chương 2 [2],[3],[4]
6.	3	Chương 2: Danh sách Ngăn xếp	C2	[1]. Chương 2 [2],[3],[4]
7.	3	Thực hành về Ngăn xếp	C2	[1]. Chương 2 [2],[3],[4]
8.	3	Chương 2: Danh sách Hàng đợi	C2	[1]. Chương 2 [2],[3],[4]
9.	3	Thực hành về Hàng đợi Kiểm tra thực hành	C2	[1]. Chương 2 [2],[3],[4]
10.	3	Chương 3: Cây Cây tổng quát	C3	[1]. Chương 3 [2],[3],[4]
11.	3	Thực hành về Cây tổng quát	C3	[1].Chương 3

				[2],[3],[4]
12.	3	Chương 3: Cây Cây nhị phân	C3	[1].Chương 3 [2],[3],[4]
13.	3	Thực hành về Cây nhị phân	C3	[1].Chương 3 [2],[3],[4]
14.	3	Chương 3: Cây Cây Nhị phân tìm kiếm Kiểm tra lý thuyết	C3	[1].Chương 3 [2],[3],[4]
15.	3	Thực hành về Cây nhị phân tìm kiếm	C3	[1].Chương 3 [2],[3],[4]
16.	3	Thực hành ôn tập Danh sách và Cây	C2, C3	[1].Chương 3 [2],[3],[4]
17.	3	Chương 4: Đồ thị	C4	[1].Chương 4 [2],[3],[4]
18.	3	Thực hành về Đồ thị	C4	[1].Chương 4 [2],[3],[4]
19.	3	Chương 5: Tập hợp	C5	[1].Chương 5 [2],[3],[4]
20.	3	Thực hành chương 8, giải đáp thắc mắc, làm các bài tập tổng hợp	C5	[1].Chương 5 [2],[3],[4]

10. Cấp phê duyệt:

Ngày 27 tháng 8 năm 2018

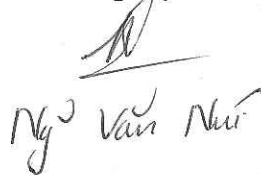
Hiệu trưởng




Trưởng Khoa/Bộ
môn trực thuộc




Trưởng Bộ môn



Tập thể biên soạn

Nguyễn Lan Oanh: 

Nguyễn Văn Núi: 

Phạm Thị Thương: 

Nguyễn Hồng Tân: 

Hà Thị Thanh: *Thanh*
Bùi Thị Thanh Xuân: *Xuân*
Đương Thị Quy: *Quy*
Nguyễn Thị Dung: *Dung*

11. Tiến trình cập nhật đề cương chi tiết

Cập nhật đề cương chi tiết lần 1: <i>Ngày/tháng/năm.</i>	Người cập nhật
Cập nhật đề cương chi tiết lần 2: <i>Ngày/tháng/năm.</i>	Người cập nhật

