

# TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa/Viện: **Công nghệ thông tin**

Bộ môn: **Hệ thống thông tin**

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

### 1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật
- Tiếng Anh: Data Structure & Algorithms

Mã học phần: **INS326** Số tín chỉ: **03**

Đào tạo trình độ: **ĐH**

Học phần tiên quyết: Tin học cơ sở, Nhập môn lập trình

### 2. Thông tin về giảng viên:

Họ và tên: Nguyễn Đức Thuần Chức danh, học hàm, học vị: **TS.GVC**

Điện thoại: **0905444448** Email: **thuan.inf@ntu.edu.vn**

Địa chỉ trang web/nguồn dữ liệu internet của giảng viên : **ctdl.ntu@gmail.com**, pw: **nhatrang123**

Địa điểm, lịch tiếp SV: Vp Bộ môn HTTT, G6, Sáng Thứ 3,5 hàng tuần (từ 8g)

### 3. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ sở và kỹ thuật xây dựng, biểu diễn và đánh giá giải thuật. Phương pháp tổ chức dữ liệu hiệu quả. Làm nền tảng cho việc đề xuất các giải thuật mới, ứng dụng giải các bài toán trong thực tế.

### 4. Mục tiêu:

#### **Giúp cho người học:**

- Hiểu, xây dựng và biểu diễn được thuật toán, Đánh giá được độ phức tạp của thuật toán
- Hiểu và ứng dụng kiểu dữ liệu có cấu trúc, kiểu dữ liệu trừu tượng
- Hiểu và thao tác trên Danh sách liên kết, triển khai các ứng dụng cơ sở trên danh sách liên kết
- Hiểu kiểu dữ liệu phân cấp : Cây nhị phân, cây cân bằng AVL và thao tác trên cây
- Triển khai các thuật toán sắp xếp trong và sắp xếp ngoài
- Nắm được được các thuật toán tìm kiếm trên dữ liệu có cấu trúc
- Có khả năng tư duy lập trình.

### 5. Kết quả học tập mong đợi (KQHT):

a. Hiểu cơ sở lý thuyết của các kiểu dữ liệu trừu tượng có cấu trúc. Phương pháp đánh giá các giải thuật.

- b. Nắm vững phương pháp tổ chức và các thao tác dữ liệu trên cây nhị phân (tìm kiếm)
- c. Hiểu và triển khai các thuật toán sắp xếp, tìm kiếm trên dữ liệu có cấu trúc.
- d. Có khả năng vận dụng và triển khai các lý thuyết được học vào các bài toán thực tế.

## 6. Kế hoạch dạy học: (3)

### 6.1 Lý thuyết:

<i>STT</i>	<i>Chương/Chủ đề</i>	<i>Nhằm đạt KQHT</i>	<i>Số tiết</i>	<i>Phương pháp dạy – học</i>	<i>Chuẩn bị của người học</i>
1 1.1 1.2	Thuật toán & Độ phức tạp thuật toán Thuật toán Độ phức tạp thuật toán	a,d	4	Thuyết giảng + Nêu vấn đề	Đọc tài liệu trước khi đến lớp Làm bài tập
2 2.1 2.2 2.3	Danh sách DS liên kết đặc DS liên kết Ứng dụng DS: Stack, Queue, Cây hậu tố Balan	a,d	8	Thuyết giảng + Nêu vấn đề	Đọc tài liệu trước khi đến lớp Làm bài tập
3 3.1 3.2	Cây Cây nhị phân tìm kiếm Cây AVL	a,b,d	8	Thuyết giảng + Nêu vấn đề	Đọc tài liệu trước khi đến lớp Làm bài tập
4 4.1 4.2	Sắp xếp Sắp xếp trong - Bubble Sort - Select Sort - Insert Sort - Quick Sort - Heap Sort Sắp xếp ngoài - Natural Merge Sort - Straight Merge Sort	c,d	6	Thuyết giảng + Nêu vấn đề	Đọc tài liệu trước khi đến lớp Làm bài tập
5 5.1 5.2 5.3	Tìm kiếm Tìm kiếm tuần tự Tìm kiếm nhị phân Bảng băm- Hàm băm	c,d	4	Thuyết giảng + Nêu vấn đề	Đọc tài liệu trước khi đến lớp Làm bài tập

### 6.2 Thực hành: (nếu có)

<i>STT</i>	<i>Bài/Chủ đề</i>	<i>Nhằm đạt KQHT</i>	<i>Số tiết</i>	<i>Phương pháp dạy – học</i>	<i>Chuẩn bị của người học</i>
1	Thuật toán & Độ phức tạp thuật toán	a,d	4	Nêu & giải quyết vấn đề	Làm bài tập ở bài giảng

2	Danh sách	a,d	10	Nêu & giải quyết vấn đề	Làm bài tập ở bài giảng
2.1	DS liên kết				
2.2	Ứng dụng DS liên kết				
3	Cây	a,b,d	10	Nêu & giải quyết vấn đề	Làm bài tập ở bài giảng
3.1	Cây nhị phân tìm kiếm				
3.2	Cây AVL				
4	Sắp xếp & Tìm kiếm		6	Nêu & giải quyết vấn đề	Làm bài tập ở bài giảng

## 7. Tài liệu dạy và học:

TT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Hồ Thuần, Hồ Cẩm Hà, Trần Thiên Thành	Cấu trúc dữ liệu, Phân tích thuật toán và Phát triển phần mềm	2008	NXB Giáo dục	Giáo viên	X	
2	Lê Minh Hoàng	Giải thuật và lập trình	2006	ĐHSP Hà Nội, 2006	<a href="http://www.jaist.ac.jp">www.jaist.ac.jp</a>	X	
3	AHO, HOPCROFT, ULLMAN	The Design and Analysis of Computer Algorithms	1974	Addison-Wesley Publishing Company,	Giáo viên		X
4	Thomas H.Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L.Rivest	Introduction to Algorirtm	2002	NXB Thống kê, (bản dịch)	Giáo viên		X
5	Nguyễn Đức Thuần	Cấu trúc dữ liệu & Giải thuật	2002	ĐH Nha Trang	Giáo viên		X

## 8. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- Đọc trước bài giảng
- Thực hiện đầy đủ các bài thực hành
- Tham gia đầy đủ các buổi kiểm tra

## 9. Đánh giá kết quả học tập:

**9.1 Lịch kiểm tra giữa kỳ (dự kiến):**

<i>Lần kiểm tra</i>	<i>Tiết thứ</i>	<i>Hình thức kiểm tra</i>	<i>Chủ đề/Nội dung được kiểm tra</i>	<i>Nhằm đạt KQHT</i>
1	10	Lập trình	Danh sách liên kết	b,d
2	20	Lập trình	Cây nhị phân	b,d

**9.2 Thang điểm học phần:**

<i>STT</i>	<i>Hình thức đánh giá</i>	<i>Nhằm đạt KQHT</i>	<i>Trọng số (%)</i>
1	Lập trình	a,b,c,d	40%
2	Chuyên cần/thái độ		10%
3	Thi kết thúc học phần - Hình thức thi: Viết - Đề mở: <input type="checkbox"/> Đề đóng: <input checked="" type="checkbox"/>	a,b,c,d	50%

**TRƯỞNG BỘ MÔN**  
(Ký và ghi họ tên)

**(CÁC) GIẢNG VIÊN**  
(Ký và ghi họ tên)

*Nguyễn Đức Thuận*