

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

Môn học
CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT

Mã môn
DSA32031

Dùng cho ngành
CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Bộ môn phụ trách
CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

THÔNG TIN VỀ CÁC GIẢNG VIÊN
CÓ THỂ THAM GIA GIẢNG DẠY MÔN HỌC

1. **ThS. Nguyễn Thị Xuân Hương** - Giảng viên cơ hữu
 - Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sỹ
 - Thuộc bộ môn: Công nghệ thông tin
 - Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Công nghệ thông tin
 - Điện thoại: 031.3739878. Email: huong_ntxh@hpu.edu.vn
 - Các hướng nghiên cứu chính: Khai phá dữ liệu, Chương trình dịch, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Lập trình C/C++.
2. **ThS. Lê Thụy**
 - Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sỹ
 - Thuộc bộ môn: Công nghệ thông tin
 - Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Công nghệ thông tin
 - Điện thoại: 031.3739878. Email: thuyle@hpu.edu.vn
 - Các hướng nghiên cứu chính: An toàn và bảo mật thông tin, Kỹ thuật ghép nối máy tính, Lập trình C++.
3. **ThS. Đỗ Xuân Toàn**
 - Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sỹ
 - Thuộc bộ môn: Công nghệ thông tin
 - Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Công nghệ thông tin
 - Điện thoại: 031.3739878. Email: toandx@hpu.edu.vn
 - Các hướng nghiên cứu chính: Mạng máy tính, Quản trị mạng, bảo mật mạng, Lập trình C++, Lập trình hướng đối tượng.
4. **Thông tin về trợ giảng (nếu có):**
Họ và tên:
 - Chức danh, học hàm, học vị:
 - Thuộc bộ môn/lớp:
 - Địa chỉ liên hệ:
 - Điện thoại: Email:
 - Các hướng nghiên cứu chính:

THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

1. Thông tin chung:

- Số đơn vị học trình/ tín chỉ: 3 tín chỉ
- Các môn học tiên quyết: Toán cao cấp, Ngôn ngữ Lập trình C/C++
- Các môn học kế tiếp: Chương trình dịch, An toàn và bảo mật thông tin, đồ họa máy tính,...
- Các yêu cầu đối với môn học: Bài giảng chi tiết, máy chiếu, thực hành.
- Thời gian phân bổ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 26 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: **13** tiết
 - + Thảo luận: **12** tiết
 - + Thực hành, thực tập (ở PTN, nhà máy, điền dã,...): **12.5** tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: Không
 - + Tự học: **162** tiết
 - + Kiểm tra: 4 tiết

2. Mục tiêu của môn học:

- Kiến thức: Giúp sinh viên nắm được một số kiến thức cơ bản về cấu trúc dữ liệu và các giải thuật liên quan.

Giúp sinh viên nắm được một số chiến lược thiết kế giải thuật, cách thức đánh giá một giải thuật, từ đó biết cách chọn giải thuật tốt.

- Kỹ năng: Tạo điều kiện cho sinh viên nâng cao thêm về kỹ thuật lập trình, giúp sinh viên có khả năng đi sâu thêm vào các môn học chuyên ngành như : cơ sở dữ liệu, trí tuệ nhân tạo, hệ chuyên gia, ngôn ngữ hình thức, chương trình dịch...

- Thái độ: Tạo cho sinh viên tinh thần phấn khởi, tin tưởng và yêu thích môn học, ngành học.

3. Tóm tắt nội dung môn học:

- Sinh viên nắm được phương pháp đánh giá giải thuật, từ đó có thể lựa chọn giải thuật phù hợp cho bài toán cần giải.
- Sinh viên cũng được học về các cấu trúc dữ liệu và các giải thuật trên cấu trúc dữ liệu đó. Đây là một khâu rất quan trọng trong quá trình thiết kế giải thuật cho bài toán; vì cấu trúc dữ liệu và giải thuật có mối quan hệ mật thiết với nhau, việc lựa chọn cấu trúc dữ liệu nào sẽ tác động đến việc lựa chọn giải thuật tương ứng trên đó và ngược lại.
- Sinh viên được học về một số giải thuật sắp xếp và tìm kiếm. Đây là những giải thuật được sử dụng khá rộng rãi.
- Sinh viên nắm được một số chiến lược thiết kế giải thuật, dựa trên đó có thể tìm ra chiến lược giải quyết bài toán đặt ra.

Các nội dung được học trong môn học này là các kiến thức nền rất quan trọng giúp sinh viên có thể học tốt các môn học tiếp theo như: cơ sở dữ liệu, trí tuệ nhân tạo, hệ chuyên gia, ngôn ngữ hình thức, chương trình dịch...

4. Học liệu:

Bắt buộc

- [1]. *Cấu trúc dữ liệu và giải thuật*, Đỗ Xuân Lôi, Nhà xuất bản thống kê Hà Nội, 2004
- [2]. *Cấu trúc dữ liệu và thuật toán*, Đinh Mạnh Tường, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, 2001
- [3]. *Toán học rời rạc*, Nguyễn Tô Thành, Nguyễn Đức Nghĩa, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật

Tham khảo

- [1]. *Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật = Chương trình*, Miklau Wirth , Nhà xuất bản thống kê Hà Nội, 1982
- [2]. *Data Structure and Algorithms*, 4., A.V. AHO, J.E. KOPCKODT and J.D. Ulloan, Robert Segdwig
- [3]. *Cẩm nang giải thuật*, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, 1998
- [4]. *Toán học rời rạc ứng dụng trong tin học*, Kenneth H. Rosen, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.
- [5]. *Giải bài toán trên máy tính như thế nào*, Hoàng Kiêm, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.

5. Nội dung và hình thức dạy - học:

Nội dung (Ghi cụ thể theo từng chương, mục, tiểu mục)	Hình thức dạy – học						Tổng (tiết)
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	TH, TN, điền dã	Tự học, tự NC	Kiểm tra	
PHẦN I: CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ THUẬT TOÁN							
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU CHUNG [2] (9 - 19) 1.1 Mối quan hệ giữa cấu trúc dữ liệu và giải thuật 1.2 Các vấn đề liên quan đến cấu trúc dữ liệu 1.3 Ngôn ngữ diễn đạt giải thuật	2	0	0	0	4	0	6
CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ VÀ ĐÁNH GIÁ THUẬT TOÁN [2] (20 - 68) 2.1. Khái niệm về giải thuật và độ phức tạp của giải thuật. 2.1. 1.Khái niệm giải thuật: Không hình thức và hình thức. 2.1. 2.Độ phức tạp dữ liệu vào của bài toán. 2.1. 3.Độ phức tạp của giải thuật: bộ nhớ, thời gian. 2.1. 4.Khái niệm độ phức tạp đa thức, độ phức tạp tiệm cận. 2.1. 5.Khái niệm lớp P và NP 2.1. 6.Phân loại bài toán theo độ phức tạp. 2.2. Phương pháp chung để đánh giá giải thuật 2.2.1.Hai mô hình tính toán: Mô hình lý thuyết: Máy Turing Mô hình thực tế: Ngôn ngữ tựa ALGOL. 2.2.2. Mối quan hệ giữa hai mô hình về vấn đề độ phức tạp của đa thức 2.2.3. Cách thức xác định độ phức tạp của giải thuật được viết bằng ngôn ngữ tựa ALGOL.	2	0.5	0.5	0	6	0	9
2.3. Thiết kế giải thuật. 2.3.1.Kỹ thuật tinh chỉnh từng bước 2.3.2.Kỹ thuật đệ quy.	1	0.5	0.5	1	6	0	9
PHẦN II: CẤU TRÚC DỮ LIỆU							
CHƯƠNG 3: CÁC CẤU TRÚC DỮ LIỆU CƠ BẢN	1	0	1	0	4	0	6
3.1. Khái niệm về kiểu dữ liệu							
3.2. Kiểu dữ liệu nguyên thủy							
3. 3. Kiểu đoạn con							
3.4. Dữ liệu kiểu mảng							
3.5. Kiểu cấu trúc							
3.6. Dữ liệu kiểu tập hợp							
3.7. Dữ liệu kiểu tệp							
CHƯƠNG 4: DANH SÁCH TUYẾN TÍNH [2] (71 - 128)	0.5	1	0.5	0.5	5	0	7.5

Nội dung (Ghi cụ thể theo từng chương, mục, tiểu mục)	Hình thức dạy – học						Tổng (tiết)
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	TH, TN, điển dã	Tự học, tự NC	Kiểm tra	
4.1. Khái niệm							
4.2. Lưu trữ danh sách bằng mảng							
4.3. Danh sách móc nối	0.5	1	0.5	0.5	5	0	7.5
4.4. Danh sách kiểu ngăn xếp (STACK)	0.5	0.5	0.5	0.5	6	0	8
4.5. Danh sách kiểu hàng đợi (QUEUE)	0.5	0.5	0.5	0.5	6	1	9
CHƯƠNG 5: CẤU TRÚC CÂY [2] (129 - 169)							
5.1. Định nghĩa và khái niệm	1	0.5	0.5	0.5	5	0	7.5
5.2. Các phép duyệt cây							
5.3. Một số phép toán trên cây	1	0.5	0.5	1	9	0	12
5.4. Cây nhị phân							
5.5. Cây tổng quát.	1	1	0.5	1	9	0	12.5
CHƯƠNG 6: CẤU TRÚC TẬP HỢP [3] (134 - 138)							
6.1. Các phép toán với tập hợp	2	0.5	0.5	0	9	0	12
6.2. Các phép toán đối với tập hợp dựa vào các vectơ bit							
6.3. Sử dụng con trỏ tập hợp							
CHƯƠNG 7: ĐỒ THỊ [2] (171 - 214)							
7.1. Các khái niệm cơ bản	0.5	0.5	0.5	0.5	4	0	6
7.2. Biểu diễn đồ thị							
7.3. Các phép duyệt đồ thị	1	0.5	0.5	0.5	5	0	7.5
7.4. Một số giải thuật trên đồ thị	2	0.5	1	1	12	1	17.5
PHẦN III: THUẬT TOÁN							
CHƯƠNG 8: THUẬT TOÁN SẮP XẾP [2] (239 - 267)							
8.1. Bài toán sắp xếp							
8.2. Một số giải thuật sắp xếp đơn giản:	1	0.5	0.5	0.5	5	0	7.5
8.2.1.Sắp xếp bằng chọn trực tiếp							
8.2.2.Sắp xếp bằng chèn trực tiếp							
8.2.3.Sắp xếp nổi bọt							
8.3. Một số giải thuật sắp xếp công nghiệp:	0.5	0.5	0	0.5	3	0	4.5
8.3. 1.Sắp xếp nhanh							
8.3. 2.Sắp xếp bằng vung đồng	0.5	0.5	0	0.5	3	0	4.5
8.3. 3.Sắp xếp bằng trộn.	0.5	0.5	0	0.5	3	1	5.5
CHƯƠNG 9: THUẬT TOÁN TÌM KIẾM [2] (269 - 317)							
9.1. Bài toán tìm kiếm	1	0.5	0.5	0.5	5	0	7.5
9.2. Tìm kiếm tuần tự							
9.3. Tìm kiếm nhị phân							
9.4. Cây nhị phân tìm kiếm							
9.5. Cây nhị phân cân đối	2	0.5	1	1	12	0	16.5
9.6. Cây nhị phân tìm kiếm tối ưu							

Nội dung (Ghi cụ thể theo từng chương, mục, tiểu mục)	Hình thức dạy – học						Tổng (tiết)
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	TH, TN, điền dã	Tự học, tự NC	Kiểm tra	
9.7. Hàm băm	1	0	0.5	0.5	6	0	8
CHƯƠNG 10: CÁC CHIẾN LƯỢC THIẾT KẾ THUẬT TOÁN [3] (207-232)	0.5	0.5	0	0	5	0	6
10.1 Chiến lược vét cạn							
10.2. Chiến lược " quay lui " (thử và sửa sai)	1	0.5	0.5	0.5	10	0	12.5
10.3. Chiến lược nhánh - cận							
10.4. Chiến lược chia đề trị	1	0.5	0.5	0	10	0	12
10.5. Chiến lược quy hoạch động							
10.6. Chiến lược tham lam	0.5	0.5	0.5	0.5	5	1	8
Tổng (tiết)	26	13	12	12.5	162	4	229.5

6. Lịch trình tổ chức dạy – học cụ thể:

Tuần	Nội dung	Chi tiết về hình thức tổ chức dạy - học	Nội dung yêu cầu sv phải chuẩn bị trước	Ghi chú
1.	<p>PHẦN 1: CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ THUẬT TOÁN</p> <p>CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU CHUNG</p> <p>1.1 Mỗi quan hệ giữa cấu trúc dữ liệu và giải thuật</p> <p>1.2 Các vấn đề liên quan đến cấu trúc dữ liệu</p> <p>1.3 Ngôn ngữ diễn đạt giải thuật</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên giảng - Đặt câu hỏi cho sinh viên - Yêu cầu sinh viên đưa ra các câu hỏi, vấn đề thắc mắc - Gọi sinh viên lên bảng viết sơ đồ giải thuật, lệnh chương trình - Mời sinh viên khác trả lời câu hỏi - Giáo viên bổ sung cho câu trả lời của sinh viên, chữa bài (nếu cần) - Giáo viên tổng kết lại nội dung 		
	<p>CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ VÀ ĐÁNH GIÁ THUẬT TOÁN [2] (20 - 68)</p> <p>2.1. Khái niệm về giải thuật và độ phức tạp của giải thuật.</p> <p>2.1. 1. Khái niệm giải thuật: Không hình thức và hình thức.</p> <p>2.1. 2. Độ phức tạp dữ liệu vào của bài toán.</p> <p>2.1. 3. Độ phức tạp của giải thuật: bộ nhớ, thời gian.</p> <p>2.1. 4. Khái niệm độ phức tạp đa thức, độ phức tạp tiệm cận.</p> <p>2.1. 5. Khái niệm lớp P và NP</p> <p>2.1. 6. Phân loại bài toán theo độ phức tạp.</p> <p>2.2. Phương pháp chung để đánh giá giải thuật</p> <p>2.2.1. Hai mô hình tính toán: Mô hình lý thuyết: Máy Turing</p> <p>Mô hình thực tế: Ngôn ngữ tựa ALGOL.</p> <p>2.2.2. Mỗi quan hệ giữa hai mô hình về vấn đề độ phức tạp của đa thức</p> <p>2.2.3. Cách thức xác định độ phức tạp của giải thuật được viết bằng ngôn ngữ tựa ALGOL.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên đặt câu hỏi về vấn đề có liên quan - Gọi sinh viên trả lời - Giảng viên giảng - Yêu cầu sinh viên đặt câu hỏi. Gọi các sinh viên khác trả lời. Sau đó giảng viên bổ sung cho câu trả lời nếu cần - Gọi sinh viên lên bảng làm bài tập - Gọi sinh viên khác nhận xét, bổ sung - Giảng viên chữa bài (nếu cần) kết luận. 	<p>Ôn tập các nội dung đã học ở chương 1</p> <p>Chuẩn bị trước các nội dung từ mục 2.1, 2.2</p>	

Tuần	Nội dung	Chi tiết về hình thức tổ chức dạy - học	Nội dung yêu cầu sv phải chuẩn bị trước	Ghi chú
2.	2.3. Thiết kế giải thuật. 2.3.1.Kỹ thuật tinh chỉnh từng bước 2.3.2.Kỹ thuật đệ quy.	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên giảng - Gọi sinh viên đặt các câu hỏi và gọi các sinh viên khác trả lời; sau đó giảng viên có thể bổ sung câu trả lời (nếu cần) - Yêu cầu sinh viên đưa ra các bài toán thường gặp. - Gọi sinh viên lên bảng làm bài tập - Gọi sinh viên khác nhận xét, bổ sung (nếu cần) - Giảng viên kết luận 	Nắm được các kiến thức ở chương 1 Nắm vững ngôn ngữ lập trình C	
3.	PHẦN II: CẤU TRÚC DỮ LIỆU CHƯƠNG 3: CÁC CẤU TRÚC DỮ LIỆU CƠ BẢN 3.1. Khái niệm về kiểu dữ liệu 3.2. Kiểu dữ liệu nguyên thủy 3.3. Kiểu đoạn con 3.4. Dữ liệu kiểu mảng 3.5. Kiểu cấu trúc 3.6. Dữ liệu kiểu tập hợp 3.7. Dữ liệu kiểu tệp	<ul style="list-style-type: none"> - Đặt câu hỏi cho sinh viên - Yêu cầu sinh viên đưa ra các câu hỏi, vấn đề thắc mắc - Gọi sinh viên trả lời, nhận xét, bổ sung ý (nếu cần). - Giảng viên bổ sung cho các câu trả lời (nếu cần) - Yêu cầu sinh viên lên bảng làm bài tập - Gọi sinh viên khác nhận xét. - Giảng viên kết luận 	Ôn tập lại các kiểu dữ liệu đã học trong ngôn ngữ lập trình C	
	CHƯƠNG 4: DANH SÁCH TUYẾN TÍNH [2] (71 - 128) 4.1. Khái niệm	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên đặt câu hỏi cho sinh viên - Yêu cầu sinh viên đặt câu hỏi. - Gọi các sinh viên khác trả lời, nhận xét, bổ sung ý (nếu cần). - Giảng viên giảng - Yêu cầu sinh viên đưa ra các bài toán ứng dụng trong thực tế - Giảng viên kết luận 	Nắm được các khái niệm về danh sách và cách biểu diễn trên máy tính. Chuẩn bị câu hỏi.	
4.	4.2. Lưu trữ danh sách bằng mảng 4.3. Danh sách móc nối	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên đặt câu hỏi cho sinh viên - Yêu cầu sinh viên đặt câu hỏi. - Gọi các sinh viên khác trả lời, nhận xét, bổ sung ý (nếu cần). - Giảng viên giảng - Sinh viên cùng làm ví dụ với Giảng viên trên máy tính. -Gọi sinh viên lên máy tính làm bài tập - Gọi sinh viên khác nhận xét, bổ sung - Yêu cầu sinh viên đưa ra các bài toán ứng dụng trong thực tế - Giảng viên kết luận 	Nắm được các nội dung về dữ liệu kiểu mảng, con trỏ và biến động trong ngôn ngữ lập trình C Đọc nội dung các mục 4.1,4.3, chuẩn bị câu hỏi.	

Tuần	Nội dung	Chi tiết về hình thức tổ chức dạy - học	Nội dung yêu cầu sv phải chuẩn bị trước	Ghi chú
5.	4.4. Danh sách kiểu ngăn xếp (STACK) 4.5. Danh sách kiểu hàng đợi (QUEUE)	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên đặt câu hỏi cho sinh viên - Yêu cầu sinh viên đặt câu hỏi. - Gọi các sinh viên khác trả lời, nhận xét, bổ sung ý (nếu cần). - Giảng viên giảng - Sinh viên cùng làm ví dụ với Giảng viên trên máy tính. -Gọi sinh viên lên máy tính làm bài tập - Gọi sinh viên khác nhận xét, bổ sung - Yêu cầu sinh viên đưa ra các bài toán ứng dụng trong thực tế - Giảng viên kết luận 	Nắm được các nội dung về dữ liệu kiểu mảng, con trỏ và biến động trong ngôn ngữ lập trình C Đọc nội dung chương 4, chuẩn bị câu hỏi.	
6.	CHƯƠNG 5: CẤU TRÚC CÂY 5.1. Định nghĩa và khái niệm 5.2. Các phép duyệt cây 5.3. Một số phép toán trên cây	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên đặt câu hỏi cho sinh viên - Gọi các sinh viên khác trả lời, nhận xét, bổ sung ý (nếu cần). - Giảng viên giảng - Gọi sinh viên lên bảng làm bài tập - Gọi sinh viên khác nhận xét, bổ sung - Giảng viên kết luận 	Nắm được các nội dung về dữ liệu kiểu mảng, con trỏ và biến động trong ngôn ngữ lập trình C Chuẩn bị các nội dung từ mục 5.1 đến 5.3 Chuẩn bị câu hỏi	
7.	5.4. Cây nhị phân 5.5. Cây tổng quát.	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên giảng - Giảng viên đặt câu hỏi cho sinh viên - Yêu cầu sinh viên đặt câu hỏi cho các vấn đề có liên quan. - Gọi các sinh viên khác trả lời, nhận xét, bổ sung ý (nếu cần). - Gọi sinh viên lên viết chương trình trên máy tính. - Gọi sinh viên khác nhận xét, bổ sung - Yêu cầu sinh viên đưa ra các bài toán ứng dụng trong thực tế - Giảng viên kết luận 	Nắm được các nội dung về dữ liệu kiểu mảng, con trỏ và biến động trong ngôn ngữ lập trình C Chuẩn bị các nội dung từ mục 5.4 đến 5.5 Chuẩn bị câu hỏi	
8.	CHƯƠNG 6: CẤU TRÚC TẬP HỢP [3] (134 - 138) 6.1. Các phép toán với tập hợp 6.2. Các phép toán đối với tập hợp dựa vào các vectơ bit 6.3. Sử dụng con trỏ tập hợp	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên đặt câu hỏi cho sinh viên - Yêu cầu sinh viên đặt câu hỏi cho các vấn đề có liên quan. - Gọi các sinh viên khác trả lời, nhận xét, bổ sung ý (nếu cần). - Giảng viên giảng - Gọi sinh viên lên viết chương trình trên máy tính. - Gọi sinh viên khác nhận xét, bổ sung - Yêu cầu sinh viên đưa ra các bài toán ứng dụng trong thực tế - Giảng viên kết luận 	Nắm được các nội dung về dữ liệu kiểu mảng, con trỏ, phép toán logic trong ngôn ngữ lập trình C Chuẩn bị các nội dung từ mục 6.1 đến 6.3 Chuẩn bị câu hỏi, các bài toán ứng dụng.	
	CHƯƠNG 7: ĐỒ THỊ [2] (171 - 214)	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên đặt câu hỏi cho sinh viên - Yêu cầu sinh viên đặt câu hỏi 	Nắm được các khái niệm về đồ thị và các phép toán trên đồ thị	

Tuần	Nội dung	Chi tiết về hình thức tổ chức dạy - học	Nội dung yêu cầu sv phải chuẩn bị trước	Ghi chú
	7.1. Các khái niệm cơ bản	cho các vấn đề có liên quan. - Gọi các sinh viên khác trả lời, nhận xét, bổ sung ý (nếu cần). - Giảng viên giảng - Gọi sinh viên lên viết chương trình trên máy tính. - Gọi sinh viên khác nhận xét, bổ sung - Giảng viên kết luận	Chuẩn bị các nội dung từ mục 7.1 đến 7.3 Chuẩn bị câu hỏi, các bài toán ứng dụng.	
9.	7.2. Biểu diễn đồ thị 7.3. Các phép duyệt đồ thị 7.4. Một số giải thuật trên đồ thị	- Giảng viên giảng - Giảng viên đặt câu hỏi cho sinh viên - Yêu cầu sinh viên đặt câu hỏi cho các vấn đề có liên quan. - Gọi các sinh viên khác trả lời, nhận xét, bổ sung ý (nếu cần). - Gọi sinh viên lên viết chương trình trên máy tính. - Gọi sinh viên khác nhận xét, bổ sung - Yêu cầu sinh viên đưa ra các bài toán ứng dụng trong thực tế - Giảng viên kết luận	Nắm được các khái niệm về đồ thị và các phép toán trên đồ thị Chuẩn bị các nội dung mục 7.3 Nắm được một số bài toán ứng dụng trên đồ thị Chuẩn bị câu hỏi	
	7.4. Một số giải thuật trên đồ thị (tiếp)	- Giảng viên giảng - Giảng viên đặt câu hỏi cho sinh viên - Yêu cầu sinh viên đặt câu hỏi cho các vấn đề có liên quan. - Gọi các sinh viên khác trả lời, nhận xét, bổ sung ý (nếu cần). - Gọi sinh viên lên viết chương trình trên máy tính. - Gọi sinh viên khác nhận xét, bổ sung - Yêu cầu sinh viên đưa ra các bài toán ứng dụng trong thực tế - Giảng viên kết luận	Nắm được các khái niệm về đồ thị và các phép toán trên đồ thị Chuẩn bị các nội dung mục 7.3 Nắm được một số bài toán ứng dụng trên đồ thị Chuẩn bị câu hỏi	
10.	PHẦN III: THUẬT TOÁN CHƯƠNG 8: THUẬT TOÁN SẮP XẾP [2] (239 - 267) 8.1. Bài toán sắp xếp 8.2. Một số giải thuật sắp xếp đơn giản: 8.2.1.Sắp xếp bằng chọn trực tiếp 8.2.2.Sắp xếp bằng chèn trực tiếp 8.2.3.Sắp xếp nổi bọt	- Giảng viên giảng - Giảng viên đặt câu hỏi cho sinh viên - Yêu cầu sinh viên đặt câu hỏi cho các vấn đề có liên quan. - Gọi các sinh viên khác trả lời, nhận xét, bổ sung ý (nếu cần). - Gọi sinh viên lên viết chương trình trên máy tính. - Gọi sinh viên khác nhận xét, bổ sung - Yêu cầu sinh viên đưa ra các bài toán ứng dụng trong thực tế - Giảng viên kết luận	Chuẩn bị các nội dung chương 8 Chuẩn bị câu hỏi, các bài toán ứng dụng.	

Tuần	Nội dung	Chi tiết về hình thức tổ chức dạy - học	Nội dung yêu cầu sv phải chuẩn bị trước	Ghi chú
11.	8.3. Một số giải thuật sắp xếp công nghiệp: 8.3. 1.Sắp xếp nhanh 8.3. 2.Sắp xếp bằng vùng đồng 8.3. 3.Sắp xếp bằng trộn.	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên giảng - Giảng viên đặt câu hỏi cho sinh viên - Yêu cầu sinh viên đặt câu hỏi cho các vấn đề có liên quan. - Gọi các sinh viên khác trả lời, nhận xét, bổ sung ý (nếu cần). - Gọi sinh viên lên viết chương trình trên máy tính. - Gọi sinh viên khác nhận xét, bổ sung - Yêu cầu sinh viên đưa ra các bài toán ứng dụng trong thực tế - Giảng viên kết luận 	Chuẩn bị các nội dung mục 8.3 Chuẩn bị câu hỏi, các bài toán ứng dụng.	
12.	CHƯƠNG 9: THUẬT TOÁN TÌM KIẾM [2] (269 - 317) 9.1. Bài toán tìm kiếm 9.2. Tìm kiếm tuần tự 9.3. Tìm kiếm nhị phân 9.4. Cây nhị phân tìm kiếm	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên giảng - Giảng viên đặt câu hỏi cho sinh viên - Yêu cầu sinh viên đặt câu hỏi cho các vấn đề có liên quan. - Gọi các sinh viên khác trả lời, nhận xét, bổ sung ý (nếu cần). - Gọi sinh viên lên viết chương trình trên máy tính. - Gọi sinh viên khác nhận xét, bổ sung - Yêu cầu sinh viên đưa ra các bài toán ứng dụng trong thực tế - Giảng viên kết luận 	Chuẩn bị các nội dung từ mục 9.1 đến 9.4 Chuẩn bị câu hỏi, các bài toán ứng dụng.	
13.	9.5. Cây nhị phân cân đối 9.6. Cây nhị phân tìm kiếm tối ưu 9.7. Hàm băm	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên giảng - Giảng viên đặt câu hỏi cho sinh viên - Yêu cầu sinh viên đặt câu hỏi cho các vấn đề có liên quan. - Gọi các sinh viên khác trả lời, nhận xét, bổ sung ý (nếu cần). - Gọi sinh viên lên viết chương trình trên máy tính. - Gọi sinh viên khác nhận xét, bổ sung - Yêu cầu sinh viên đưa ra các bài toán ứng dụng trong thực tế - Giảng viên kết luận 	Chuẩn bị các nội dung từ mục 9.5 đến 9.7 Chuẩn bị câu hỏi, các bài toán ứng dụng.	
14.	CHƯƠNG 10: CÁC CHIẾN LƯỢC THIẾT KẾ THUẬT TOÁN [3] (207-232) 10.1 Chiến lược vét cạn 10.2. Chiến lược " quay lui " (thử và sửa sai) 10.3. Chiến lược nhánh - cạn	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên đặt câu hỏi cho sinh viên - Yêu cầu sinh viên đặt câu hỏi cho các vấn đề có liên quan. - Gọi các sinh viên khác trả lời, nhận xét, bổ sung ý (nếu cần). - Giảng viên giảng - Gọi sinh viên lên bảng làm bài tập. - Gọi sinh viên khác nhận xét, bổ sung - Yêu cầu sinh viên đưa ra các bài toán ứng dụng trong thực tế 	Chuẩn bị các nội dung từ mục 10.1 đến 10.3 Chuẩn bị câu hỏi, các bài toán ứng dụng.	

Tuần	Nội dung	Chi tiết về hình thức tổ chức dạy - học	Nội dung yêu cầu sv phải chuẩn bị trước	Ghi chú
		- Giảng viên kết luận		
15.	10.4. Chiến lược chia đề trị 10.5. Chiến lược quy hoạch động 10.6. Chiến lược tham lam	- Giảng viên đặt câu hỏi cho sinh viên - Yêu cầu sinh viên đặt câu hỏi cho các vấn đề có liên quan. - Gọi các sinh viên khác trả lời, nhận xét, bổ sung ý (nếu cần). - Giảng viên giảng - Gọi sinh viên lên bảng làm bài tập. - Gọi sinh viên khác nhận xét, bổ sung - Yêu cầu sinh viên đưa ra các bài toán ứng dụng trong thực tế - Giảng viên kết luận	Chuẩn bị các nội dung từ mục 10.4 đến 10.6 Chuẩn bị câu hỏi, các bài toán ứng dụng.	

7. Tiêu chí đánh giá nhiệm vụ giảng viên giao cho sinh viên:

- Sinh viên phải nắm được các khái niệm chung về cấu trúc dữ liệu, giải thuật và đánh giá giải thuật.
- Sinh viên nắm được về một số cấu trúc dữ liệu và giải thuật trên đó, biết cách áp dụng các cấu trúc dữ liệu đó cho các bài toán thực tế.
- Sinh viên nắm được một số giải thuật sắp xếp và tìm kiếm, biết cách lựa chọn để áp dụng trong các bài toán thực tế.
- Sinh viên nắm được và có thể vận dụng các chiến lược thiết kế giải thuật để thiết kế giải thuật giải các bài toán trên thực tế.
- Sinh viên viết và chạy các chương trình cho các bài toán đã học.

8. Hình thức kiểm tra, đánh giá môn học:

- Hoàn thành 2 bài kiểm tra định kỳ của phần lý thuyết (điểm quá trình)
- Hoàn thành 1 bài kiểm tra định kỳ của phần thực hành (điểm quá trình)
- Thi kết thúc học phần

9. Các loại điểm kiểm tra và trọng số của từng loại điểm:

- Kiểm tra trong năm học: Thông qua bài tập, trả lời câu hỏi.
- Kiểm tra giữa kỳ (tư cách): 30%
- Thi hết môn: 70%

10. Yêu cầu của giảng viên đối với môn học:

Yêu cầu về điều kiện để tổ chức giảng dạy môn học (giảng đường, phòng máy,...): Giảng đường, máy chiếu, máy tính, phòng thực hành.

Yêu cầu đối với sinh viên (sự tham gia học tập trên lớp, quy định về thời hạn, chất lượng các bài tập về nhà,...): Tham gia học tập trên lớp từ 70% số tiết trở lên, hoàn thành các bài kiểm tra định kỳ, dự buổi thảo luận trên lớp. Sinh viên phải chuẩn bị tài liệu môn học theo yêu cầu của Giảng viên.

Hải Phòng, ngày 20 tháng 11 năm 2009.

Chủ nhiệm Bộ môn

Người viết đề cương chi tiết

Ths. Vũ Anh Hùng

Ths. Nguyễn Thị Xuân Hương