

**BỘ CÔNG THƯƠNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ  
\*\*\*\*\***

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
KỸ THUẬT LẬP TRÌNH**

**Số tín chỉ: 03**

**Trình độ đào tạo: Đại học**

**Ngành: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử**

**Năm 2020**

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Ngành đào tạo:** Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử

**1. Tên học phần:** Kỹ thuật lập trình

**2. Mã học phần:** DTVT 021

**3. Số tín chỉ:** 3 (2,1)

**4. Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ hai

**5. Phân bố thời gian:**

- Lên lớp: 30 tiết lý thuyết; 30 tiết thực hành

- Tự học: 90 giờ

**6. Điều kiện tiên quyết:** Sau khi sinh viên đã học xong học phần Tin học đại cương

**7. Giảng viên:**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Nguyễn Văn Tiến	0964.635.992	prochipcompany@gmail.com
2	ThS. Nguyễn Thị Quyên	0961.744.906	quyennt96.17@gmail.com

**8. Mô tả nội dung của học phần:**

Học phần Kỹ thuật lập trình là học phần cơ sở ngành trong nội dung đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật Điện, điện tử. Học phần này bao gồm những kiến thức về thuật toán, các cú pháp lệnh của ngôn ngữ lập trình C và C++, thuật toán trên ngăn xếp, hàng đợi, cấu trúc cây, cấu trúc đồ thị, sắp xếp và tìm kiếm ... Thông qua chương trình học, sinh viên có thể áp dụng các thuật toán theo các hệ thống bài tập yêu cầu, ngoài ra sinh viên còn có thể liên hệ với các phần mềm khác để áp dụng thuật toán một cách linh hoạt trong quá trình lập trình ứng dụng và điều khiển hệ thống.

**9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần:**

**9.1. Mục tiêu**

- Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bố mục tiêu học phần trong CTĐT
<b>MT1</b>	<b>Kiến thức</b>		
MT1.1	Phân tích được quy trình lập trình: Mô tả giải thuật và thuật toán trong xử lý, sắp xếp và tìm kiếm dữ liệu.	4	[1.2.1.1c]
MT1.2	Nhận biết được các cấu trúc lệnh của ngôn ngữ lập trình C áp dụng cho việc	2	[1.2.1.2a]

<b>Mục tiêu</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Mức độ theo thang đo Bloom</b>	<b>Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT</b>
	xử lý, sắp xếp và tìm kiếm dữ liệu.		
<b>MT2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
MT2.1	Kết hợp phương pháp mô tả giải thuật và thuật toán xử lý dữ liệu và điều khiển trên ngăn xếp, hàng đợi, cây và đồ thị.	4	[1.2.2.2]
MT2.2	Phân tích, xây dựng chương trình đánh giá các thuật toán thông qua ngôn ngữ lập trình C, C++.	4	[1.2.2.1]
MT2.3	Phân tích, xây dựng chương trình và đánh giá thuật toán sắp xếp và tìm kiếm dữ liệu bằng ngôn ngữ lập trình C, C++.	4	[1.2.2.1]
<b>MT3</b>	<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>		
MT3.1	Hình thành tư duy phân tích, xây dựng thuật toán và chương trình xử lý dữ liệu.	4	[2.3.1]
MT3.2	Có thái độ làm việc tích cực, độc lập, nghiêm chỉnh trong việc dự giờ học trên lớp và giờ tự học, chuẩn bị tốt các câu hỏi trước khi lên lớp. Tham gia đầy đủ và làm tốt các bài tập lý thuyết và các bài thực hành.	4	[2.3.1]
MT3.3	Tuân thủ đúng trình tự lập trình xử lý dữ liệu trên phần mềm lập trình bằng ngôn ngữ C, C++.	4	[2.3.1]

## **9.2. Chuẩn đầu ra**

- Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

<b>CDR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bổ CDR học phần trong CTĐT</b>
<b>CDR1</b>	<b>Kiến thức</b>		
CDR1.1	Phân tích được các bước mô tả giải thuật và thuật toán xử lý và điều khiển.	4	[2.1.4]
CDR1.2	Phân tích được các cú pháp lệnh trong ngôn ngữ lập trình C, C++.	4	[2.1.4]

<b>CDR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bố CDR học phần trong CTĐT</b>
CDR1.3	Phân tích được thuật toán tên cấu trúc ngăn xếp, hàng đợi, cây, đồ thị, các thuật toán sắp xếp và tìm kiếm vào các yêu cầu trong thực tế.	4	[2.1.5]
<b>CDR2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
CDR2.1	Mô tả hoặc vẽ lưu đồ thuật toán xử lý dữ liệu và điều khiển.	1	[2.2.3]
CDR2.2	Áp dụng các lệnh cơ bản của ngôn ngữ C vào các bài tập căn bản.	3	[2.2.3]
CDR2.3	- Viết được chương trình xử lý dữ liệu trên cấu trúc: Ngăn xếp, hàng đợi, cây và đồ thị bằng ngôn ngữ lập trình C, C++. - Viết được chương trình sắp xếp và tìm kiếm dữ liệu bằng ngôn ngữ lập trình C, C++.	4	[2.2.7]
<b>CDR3</b>	<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>		
CDR3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm trong việc phân tích, thiết kế chương trình và đánh giá, đưa ra kết luận các công việc của nhóm.	4	[2.3.1]
CDR3.2	Có khả năng định hướng, dẫn dắt, giám sát trong quá trình phân tích bài toán điều khiển	4	[2.3.2]
CDR3.3	Có khả năng lập kế hoạch, phân công, điều chỉnh các nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm.	4	[2.3.4]

**10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần:**

TT	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1			CDR2			CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
1.	<b>CHƯƠNG 1: MỞ ĐẦU</b> 1.1. Thuật toán và cấu trúc dữ liệu 1.1.1. Các khái niệm 1.1.2. Cấu trúc dữ liệu và các vấn đề liên quan. 1.2. Thuật toán 1.2.1. Thuật toán và các đặc trưng cơ bản. 1.2.2. Các phương pháp biểu diễn thuật toán.	x			x		x			

TT	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1			CDR2			CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
	Bài thực hành số 1 Bài thực hành số 2									
2.	<b>CHƯƠNG 2: KHÁI NIỆM VỀ NGÔN NGỮ C</b> 2.1. Các khái niệm cơ bản 2.1.1. Cấu trúc chung của một chương trình C 2.1.2. Từ khoá và tên 2.1.3. Các kiểu dữ liệu 2.1.4. Hàng và biến 2.1.5. Các phép toán 2.1.6. Hàm xuất dữ liệu 2.1.7. Hàm nhập dữ liệu 2.2. Các cấu trúc điều khiển trong ngôn ngữ C 2.2.1. Cấu trúc rẽ nhánh 2.2.1.1. Cấu trúc if 2.2.1.2. Cấu trúc if - else 2.2.1.3. Cấu trúc switch 2.2.2. Cấu trúc lặp 2.2.2.1. Cấu trúc lặp For 2.2.2.2. Cấu trúc lặp while, do - while. 2.3. Hàm và đệ quy 2.3.1. Hàm 2.3.2. Đệ quy Bài thực hành số 3 Bài thực hành số 4 Bài thực hành số 5	x	x				x			
3.	<b>CHƯƠNG 3: CON TRỎ VÀ CHUỖI KÝ TỰ</b> 3.1. Giới thiệu về con trỏ 3.2. Khai báo và sử dụng biến con trỏ 3.3. Con trỏ và chuỗi Bài thực hành số 6 Bài thực hành số 7 Kiểm tra giữa học phần	x	x				x			
4.	<b>CHƯƠNG 4: NGĂN XẾP, HÀNG ĐỢI VÀ DANH SÁCH MỐC NỘI</b> 4.1. Kiểu dữ liệu ngăn xếp và ứng dụng. 4.2. Hàng đợi			x	x	x			x	x

TT	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1			CDR2			CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
	4.3. Danh sách liên kết đơn 4.4. Danh sách liên kết kép Bài thực hành số 8 Bài thực hành số 9									
5.	<b>CHƯƠNG 5. CÁC THUẬT TOÁN TRÊN CẤU TRÚC CÂY VÀ ĐỒ THỊ</b> 5.1. Thuật toán trên cấu trúc cây. 5.2. Thuật toán trên cấu trúc đồ thị Bài thực hành số 10 Bài thực hành số 11			x	x	x			x	x
6.	<b>CHƯƠNG 6. SẮP XẾP VÀ TÌM KIẾM</b> 6.1. Sắp xếp 6.1.1. Sắp xếp kiểu lựa chọn 6.1.2. Sắp xếp kiểu thêm dần 6.1.3. Sắp xếp kiểu đổi chỗ 6.1.4. Sắp xếp kiểu phân đoạn 6.1.5. Sắp xếp kiểu trộn. 6.2. Tìm kiếm 6.2.1. Tìm kiếm tuần tự 6.2.2. Tìm kiếm nhị phân Bài thực hành số 12 Bài thực hành số 13 Bài thực hành số 14			x	x	x			x	x

## 11. Đánh giá học phần

### 11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CDR1	Bài tập thực hành, kiểm tra thường xuyên, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ ở nhà, kiểm tra giữa học phần.
CDR2	Kết quả thảo luận trên lớp, bài thực hành, thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CDR3	Kiểm tra thường xuyên, bài thực hành, kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân và theo nhóm, thi kết thúc học phần.

**11.2. Cách tính điểm học phần:** Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà.	01 điểm	20%	
2	Kiểm tra giữa học phần	01 bài	30%	
3	Thi kết thúc học phần	01 bài	50%	

### **11.3. Phương pháp đánh giá**

- Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên được đánh giá thông qua ý thức học tập, tỉ lệ hiện diện của sinh viên trên lớp, tinh thần, tác phong xây dựng bài, tự học, hoạt động nhóm.

- Kiểm tra giữa học phần theo hình thức thực hành được thực hiện sau khi học xong một nửa nội dung học phần, được đánh giá theo hình thức thực hành. Thời gian kiểm tra 90 phút.

- Thi kết thúc học phần theo kế hoạch, tiến độ đào tạo. Sinh viên được phụ đạo ít nhất 1 buổi trước khi thi. Đề thi được chọn ngẫu nhiên trong bộ đề thi và được thực hiện theo đúng quy định. Bài thi được đánh giá theo hình thức thực hành.

### **12. Phương pháp dạy và học**

- Tại lớp học lý thuyết, giảng viên kết hợp các phương pháp dạy học nhằm phát huy tính tích cực của sinh viên để nâng cao chất lượng giảng dạy như:

- Nhóm phương pháp trực quan, thuyết trình, giảng giải, đàm thoại, thao tác mẫu nhằm truyền đạt kiến thức cơ bản để phân tích và xây dựng chương trình xử lý dữ liệu.

- Phương pháp dự án, làm việc nhóm: Giảng viên đưa ra chủ đề và định hướng sinh viên giải quyết theo nhóm trên lớp hoặc trong thời gian tự học nhằm phát huy tính chủ động, sáng tạo của sinh viên, đồng thời giảng viên đưa ra các bài tập để đánh giá khả năng nhận thức và giải đáp các câu hỏi của sinh viên liên quan đến bài học, học phần

- Sinh viên tích cực, chủ động nắm bắt kiến thức lý thuyết để vận dụng và phát triển kỹ năng phân tích, lập trình xử lý dữ liệu trên phần mềm C và C++;

### **13. Yêu cầu học phần**

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc các tài liệu về trình tự xây dựng giải thuật, thuật toán, trình tự lập trình, tạo hàm, con trỏ, lập trình xử lý dữ liệu trên ngăn xếp, hàng đợi, cấu trúc cây và đồ thị, sắp xếp và tìm kiếm dữ liệu và mô phỏng chương trình trên máy tính.

- Yêu cầu về làm bài tập: Làm đầy đủ các bài tập và các chủ đề tự học theo nhóm

- Yêu cầu về thái độ học tập: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu và dụng cụ trước khi đến lớp. Ghi chép và tích cực làm bài tập và các chủ đề tự học, tự nghiên cứu

- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần theo quy chế

- Yêu cầu về kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

#### 14. Tài liệu phục vụ học phần:

- **Tài liệu bắt buộc:**

[1]. *Giáo trình Kỹ thuật lập trình* - Trường Đại Học Sao Đỏ (2018)

- **Tài liệu tham khảo:**

[2]. Nguyễn Đức Nghĩa (2013), *Cấu trúc dữ liệu và thuật toán*, NXB Bách khoa – Hà Nội.

#### 15. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1.	<p><b>CHƯƠNG 1: MỞ ĐẦU</b></p> <p><b>Mục tiêu của chương:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được các khái niệm về cấu trúc dữ liệu.</li> <li>- Trình bày được các khái niệm và các phương pháp biểu diễn thuật toán.</li> </ul> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>1.1. Thuật toán và cấu trúc dữ liệu</p> <p>1.1.1. Các khái niệm</p> <p>1.1.2. Cấu trúc dữ liệu và các vấn đề liên quan.</p> <p>Bài thực hành số 1</p>	02	02	[1],[2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiên cứu đề cương chi tiết học phần.</li> <li>- Chuẩn bị các tài liệu cần thiết phục vụ học tập.</li> <li>- [1], mục 1.1.</li> <li>- [2], trang 15-16.</li> <li>- Hiểu được các khái niệm về cấu trúc dữ liệu.</li> <li>- Hoàn thành nội dung bài thực hành số 1.</li> </ul>
2.	<p>1.2. Thuật toán</p> <p>1.2.1. Thuật toán và các đặc trưng cơ bản.</p> <p>1.2.2. Các phương pháp biểu diễn thuật toán.</p> <p>Bài thực hành số 2</p>	02	02	[1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập.</li> <li>- [1], mục 1.2.</li> <li>- Hiểu được các phương pháp biểu diễn thuật toán.</li> <li>- Hoàn thành nội dung bài thực hành số 2.</li> </ul>
3.	<p><b>CHƯƠNG 2. KHÁI QUÁT VỀ NGÔN NGỮ C</b></p> <p><b>Mục tiêu của chương:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân tích được cấu trúc chung một chương trình viết bằng ngôn ngữ C.</li> <li>- Nêu được danh sách từ khóa, các kiểu dữ liệu, các phép toán,</li> </ul>	02	02	[1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập.</li> <li>- [1], mục 2.1.</li> <li>- Hiểu được trình tự xây dựng một chương trình viết bằng ngôn ngữ C.</li> <li>- Phân biệt được các từ</li> </ul>



TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>các hàm xuất và nhập dữ liệu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân biệt các cấu trúc điều khiển rẽ nhánh và lặp.</li> <li>- Xây dựng được hàm, hàm đệ quy.</li> </ul> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>2.1. Các khái niệm cơ bản</p> <p>2.1.1. Cấu trúc chung của một chương trình C.</p> <p>2.1.2. Từ khoá và tên</p> <p>2.1.3. Các kiểu dữ liệu</p> <p>2.1.4. Hằng và biến</p> <p>2.1.5. Các phép toán</p> <p>2.1.6. Hàm xuất dữ liệu</p> <p>2.1.7. Hàm nhập dữ liệu</p> <p>Bài thực hành số 3</p>				<p>khóa, các kiểu dữ liệu, các phép toán, hàm nhập và xuất dữ liệu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoàn thành nội dung bài thực hành số 3.</li> </ul>
4.	<p>2.2. Các cấu trúc điều khiển trong ngôn ngữ C</p> <p>2.2.1. Cấu trúc rẽ nhánh</p> <p>2.2.1.1. Cấu trúc if</p> <p>2.2.1.2. Cấu trúc if - else</p> <p>2.2.1.3. Cấu trúc switch</p> <p>2.2.2. Cấu trúc lặp</p> <p>2.2.2.1. Cấu trúc lặp For</p> <p>2.2.2.2. Cấu trúc lặp while, do - while.</p> <p>Bài thực hành số 4</p>	02	02	[1],[2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập.</li> <li>- [1], mục 2.2.</li> <li>- [2] từ trang 23-26</li> <li>- Hiểu được các cấu trúc điều khiển rẽ nhánh và lặp.</li> <li>- Hoàn thành nội dung bài thực hành số 4.</li> </ul>
5.	<p>2.3. Hàm và đệ quy</p> <p>2.3.1. Hàm</p> <p>2.3.2. Đệ quy</p> <p>Bài thực hành số 5</p>	02	02	[1],[2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập.</li> <li>- [1], mục 2.3.</li> <li>- [2], chương 2.</li> <li>- Hiểu được phương pháp tạo hàm và hàm đệ quy.</li> <li>- Hoàn thành nội dung bài thực hành số 5.</li> </ul>
6.	<p><b>CHƯƠNG 3. CON TRỎ VÀ CHUỖI KÝ TỰ</b></p> <p><b>Mục tiêu của chương:</b></p> <p>Trình bày được khái niệm, cú pháp, chuỗi và cách sử dụng con trỏ</p>	02	02	[1],[2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập.</li> <li>- [1], mục 3.3.</li> <li>- [2], trang 68-69.</li> <li>- Hiểu được vai trò và phương pháp sử dụng biến</li> </ul>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<b>Nội dung cụ thể:</b> 3.1. Giới thiệu về con trỏ 3.2. Khai báo và sử dụng biến con trỏ Bài thực hành số 6				con trỏ. - Hoàn thành nội dung bài thực hành số 6.
7.	3.3. Con trỏ và chuỗi Bài thực hành số 7	02	02	[1], [2]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập. - [1], mục 3.3 - [2] trang 69-73. - Hiểu được phương pháp thao tác con trỏ trên chuỗi ký tự và chuỗi số. - Hoàn thành nội dung bài thực hành số 7
8.	<b>CHƯƠNG 4. NGĂN XẾP, HÀNG ĐỢI VÀ DANH SÁCH MỐC NỐI</b> <b>Mục tiêu của chương:</b> Trình bày được kiểu dữ liệu ngăn xếp, hàng đợi và danh sách móc nối. <b>Nội dung cụ thể:</b> 4.1. Kiểu dữ liệu ngăn xếp và ứng dụng. <b>Kiểm tra giữa học phần</b> (Hình thức thực hành)	02	02	[1], [2]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập. - [1], mục 4.1 - [2], mục 3.4 - Hiểu được kiến trúc và ứng dụng của ngăn xếp.  - Hoàn thành bài kiểm tra giữa học phần.
9.	4.2. Hàng đợi Bài thực hành số 8	02	02	[1],[2]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập. - [1], mục 4.2 - [2], mục 3.5 - Hiểu được kiến trúc và áp dụng của hàng đợi. - Hoàn thành nội dung bài thực hành số 8
10.	4.3. Danh sách liên kết đơn 4.4. Danh sách liên kết kép Bài thực hành số 9	02	02	[1],[2]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập. - [1], mục 4.3, 4.4 - [2], mục 3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được phương pháp dùng danh sách liên kết đơn và liên kết kép trong việc lưu trữ dữ liệu.</li> <li>- Hoàn thành nội dung bài thực hành số 9.</li> </ul>
11.	<p><b>CHƯƠNG 5. CÁC THUẬT TOÁN TRÊN CẤU TRÚC CÂY VÀ ĐỒ THỊ</b></p> <p><b>Mục tiêu của chương:</b> Trình bày được thuật toán trên cấu trúc cây và đồ thị.</p> <p><b>Nội dung cụ thể:</b> 5.1. Thuật toán trên cấu trúc cây. Bài thực hành số 10.</p>	02	02	[1],[2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập</li> <li>- [1], mục 5.1.</li> <li>- [2], Chương 4</li> <li>- Hiểu được thuật toán xử lý dữ liệu trên cấu trúc cây, cây nhị phân.</li> <li>- Hoàn thành nội dung bài thực hành số 10.</li> </ul>
12.	<p>5.2. Thuật toán trên cấu trúc đồ thị. Bài thực hành số 11.</p>	02	02	[1],[2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập.</li> <li>- [1], mục 5.2.</li> <li>- [2], Chương 7</li> <li>- Hiểu được thuật toán xử lý dữ liệu trên cấu trúc đồ thị.</li> <li>- Hoàn thành nội dung bài thực hành số 11.</li> </ul>
13.	<p><b>CHƯƠNG 6. SẮP XẾP VÀ TÌM KIẾM</b></p> <p><b>Mục tiêu của chương:</b> Trình bày được các thuật toán sắp xếp và tìm kiếm dữ liệu.</p> <p><b>Nội dung cụ thể:</b> 6.1. Sắp xếp 6.1.1. Sắp xếp kiểu lựa chọn 6.1.2. Sắp xếp kiểu thêm dần 6.1.3. Sắp xếp kiểu đổi chỗ Bài thực hành số 12.</p>	02	02	[1],[2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập.</li> <li>- [1], mục 6.1.1 đến 6.1.3.</li> <li>- [3], mục 5.1, 5.2.</li> <li>- Hiểu được giải thuật và trình tự lập trình sắp xếp dữ liệu kiểu lựa chọn, thêm dần và đổi chỗ.</li> <li>- Hoàn thành nội dung bài thực hành số 12.</li> </ul>
14.	<p>6.1.4. Sắp xếp kiểu phân đoạn 6.1.5. Sắp xếp kiểu trộn.</p>	02	02	[1],[2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập</li> </ul>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	Bài thực hành số 13				- [1], mục 6.1.4, 6.1.5. - [3], mục 5.3, 5.4. - Hiểu được giải thuật và trình tự lập trình sắp xếp dữ liệu kiểu phân đoạn và kiểu trộn. - Hoàn thành nội dung bài thực hành số 13.
15.	6.2. Tìm kiếm 6.2.1. Tìm kiếm tuần tự 6.2.2. Tìm kiếm nhị phân Bài thực hành số 14	02	02	[1],[3]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập. - [1], mục 6.2.1, 6.2.2. - [2], mục 6.1. - Hiểu được giải thuật và xây dựng được chương trình tìm kiếm tuần tự và tìm kiếm nhị phân. - Hoàn thành nội dung bài thực hành số 14
16.	Ôn luyện học phần			[1]	Đọc nội dung tài liệu [1], chương 1,2,3,4,5 và 6.

Hải Dương, ngày 24 tháng 9 năm 2020

**KT.HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**  
  
**TS. Nguyễn Thị Kim Nguyễn**

**TRƯỞNG KHOA**



**Trần Duy Khánh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**



**Nguyễn Tiến Phúc**