

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
NGUYÊN LÝ HỆ ĐIỀU HÀNH**

**Số tín chỉ: 02
Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin**

Năm 2022

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: Nguyên lý hệ điều hành
2. Mã học phần: CNTT 006
3. Số tín chỉ: 2 (2, 0)
4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ hai
5. Phân bổ thời gian:
 - Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 0 tiết thực hành
 - Tự học: 60 giờ
6. Điều kiện tiên quyết: Không
7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Vũ Bảo Tạo	0912.519.702	taovb2006@gmail.com
2	ThS. Hoàng Thị Ngọc Diệp	0969.803.788	hoangdiepdth@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về: Những nguyên lý hoạt động chung nhất của các hệ điều hành, khái niệm, nguyên tắc quản lý tệp tin và đĩa, nguyên tắc quản lý bộ nhớ, nguyên tắc điều phối và quản lý tiến trình.

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 bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Trình bày khái niệm cơ bản của hệ điều hành, quản lý tệp tin và đĩa, quản lý bộ nhớ, quản lý tiến trình, hệ điều hành đa xử lý.	2	[1.2.1.2a]
MT1.2	Phân tích được nguyên tắc: Quản lý tệp tin và đĩa, quản lý bộ nhớ, quản lý tiến trình; nguyên lý làm việc của hệ điều hành đa xử lý.	4	[1.2.1.2b]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Sử dụng các phương thức quản lý tệp tin và ổ đĩa, nắm được nguyên tắc quản lý bộ nhớ, nguyên tắc điều phối và quản lý tiến trình.	3	[1.2.2.1]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bố mục tiêu học phần trong CTĐT
MT2.2	Phân tích, tổng hợp, đánh giá và năng lực dẫn dắt chuyên môn tới người khác trong lĩnh vực liên quan đến hệ điều hành.	4	[1.2.2.2]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Làm việc độc lập, theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc liên quan đến hệ điều hành.	3	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực tổ chức, quản lý, giải quyết các công việc trong lĩnh vực liên quan đến hệ điều hành.	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra của học phần

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

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Giải thích được khái niệm hệ điều hành, phân loại hệ điều hành, nguyên tắc quản lý tệp tin và đĩa, quản lý bộ nhớ, quản lý tiến trình và nguyên tắc làm việc của hệ điều hành đa xử lý.	2	[2.1.3]
CDR1.2	Phân tích được nguyên tắc: Quản lý tệp tin và đĩa, quản lý bộ nhớ, quản lý tiến trình; nguyên tắc làm việc của hệ điều hành đa xử lý.	4	[2.1.3]
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Vận dụng được những nguyên lý chung của hệ điều hành để phân tích cách thức làm việc của một số hệ điều hành cụ thể: UNIX, MINIX, MS-DOS, WINDOWS, LINUX...	3	[2.2.2]
CDR2.2	Áp dụng những các phương thức quản lý để thực hiện quản lý tệp tin và ổ đĩa; quản lý bộ nhớ, thực hiện điều phối và quản lý tiến trình.	3	[2.2.3]
CDR2.3	Vận dụng được kiến thức chuyên môn để lựa chọn, thay thế các loại hệ điều hành phù hợp trong điều kiện thực tế.	3	[2.2.2]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CDR học phần trong CTĐT
CDR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Có năng lực làm việc độc lập, theo nhóm, chịu trách nhiệm với những nhiệm vụ công việc liên quan để hệ điều hành.	3	[2.3.1]
CDR3.2	Tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực liên quan đến hệ điều hành.	4	[2.3.3]

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

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần						
		CDR1		CDR2			CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2
1	Chương 1. Tổng quan về hệ điều hành 1.1. Khái niệm hệ điều hành 1.2. Các dịch vụ do hệ điều hành cung cấp 1.3. Giao diện lập trình của hệ điều hành 1.4. Quá trình phát triển của hệ điều hành 1.5. Cấu trúc hệ điều hành 1.6. Một số hệ điều hành cụ thể	2		3		3	3	
2	Chương 2. Quản lý hệ thống file 2.1. Khái niệm file 2.2. Các phương pháp truy cập file 2.3. Các thao tác với file 2.4. Thư mục 2.5. Cấp phát không gian cho File 2.6. Quản lý không gian trên đĩa 2.7. Tổ chức bên trong của thư mục 2.8. Độ tin cậy của hệ thống File 2.9. Bảo mật cho hệ thống File 2.10. Hệ thống File Fat 2.11. Tổ chức thông tin trên bộ nhớ thứ cấp 2.12. Quản lý vào/ra	2	4		3		3	
3	Chương 3. Quản lý bộ nhớ 3.1. Địa chỉ và các vấn đề liên quan 3.2. Các cấu trúc chương trình 3.3. Phân chương bộ nhớ 3.4. Phân trang bộ nhớ	2	4		3		3	4

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần						
		CDR1		CDR2			CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2
	3.5. Phân đoạn bộ nhớ 3.6. Bộ nhớ ảo 3.7. Đồi trang 3.8. Cấp phát khung trang 3.9. Tình trạng trì trệ 3.10. Quản lý bộ nhớ trong Intel Pentium 3.11. Quản lý bộ nhớ trong Windows 32 bit							
4	Chương 4. Quản lý tiến trình 4.1. Tổng quan về tiến trình 4.2. Luồng 4.3. Điều khiển tiến trình 4.4. Đồng bộ hóa tiến trình đồng thời	2	4		3	3	3	4
5	Chương 5. Hệ điều hành đa xử lý 5.1. Hệ điều hành đa xử lý tập trung 5.2. Thuật toán song song và ngôn ngữ lập trình song song 5.3. Hệ điều hành đa xử lý phân tán	2	4		3	3	3	4

11. Đánh giá học phần

11.1. Ma trận phương pháp kiểm tra đánh giá với chuẩn đầu ra học phần

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Phương pháp kiểm tra đánh giá (Hình thức, thời gian, thời điểm)	CDR của học phần			Ghi chú
					CDR1	CDR2	CDR3	
1	Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức và thái độ; điểm chuyên cần.	01 điểm	20%	+ Hình thức: Vấn đáp, làm bài kiểm tra ngắn. + Thời điểm: Trong các giờ học trên lớp.	CDR1.1, CDR1.2.	CDR2.1, CDR2.2, CDR2.3.	CDR3.1, CDR3.2.	Trung bình cộng các điểm đánh giá

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Phương pháp kiểm tra đánh giá (Hình thức, thời gian, thời điểm)	CĐR của học phần			Ghi chú
					CĐR1	CĐR2	CĐR3	
2	Điểm kiểm tra giữa học phần.	01 điểm	30%	+ Hình thức: Tự luận; + Thời gian: 90 phút; + Thời điểm: Kết thúc chương 3.	CĐR1.1, CĐR1.2.	CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3.	CĐR3.1, CĐR3.2.	
3	Điểm thi kết thúc học phần.	01 điểm	50%	+ Hình thức: Tự luận; + Thời gian: 90 phút; + Thời điểm: Theo lịch thi học kỳ.	CĐR1.1, CĐR1.2.	CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3.	CĐR3.1, CĐR3.2.	

11.2. Cách tính điểm học phần

Điểm học phần là trung bình cộng các điểm thành phần đã nhân trọng số. Tính theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân. Sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm điểm 4.

12. Yêu cầu học phần

- Tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- Đọc và nghiên cứu tài liệu phục vụ học phần, hoàn thành các bài tập cá nhân và bài tập nhóm.
- Chủ động làm bài tập lớn theo hướng dẫn của giảng viên.
- Dụng cụ học tập: Máy vi tính, bút viết, vở ghi,...

13. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu chính:

[1]- Từ Minh Phương (2016), *Giáo trình hệ điều hành*, NXB thông tin và truyền thông.

- Tài liệu tham khảo:

[2]- Hà Quang Thụy (2005), *Giáo trình nguyên lý các hệ điều hành*, NXB Khoa học kỹ thuật.

[3]- Hồ Đắc Phương (2010), *Giáo trình Nguyên lý hệ điều hành*, NXB Giáo dục Việt Nam.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy-học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
1	<p>Chương 1. Tổng quan về hệ điều hành</p> <p>Mục tiêu chương: Trình bày được khái niệm, các dịch vụ, giao diện lập trình, cấu trúc và một số hệ điều hành cụ thể.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1.1. Khái niệm hệ điều hành</p> <p>1.2. Các dịch vụ do hệ điều hành cung cấp</p> <p>1.3. Giao diện lập trình của hệ điều hành</p> <p>1.4. Quá trình phát triển của hệ điều hành</p> <p>1.5. Cấu trúc hệ điều hành</p> <p>1.6. Một số hệ điều hành cụ thể</p>	2 (2LT, 0TH)	<p>Thuyết trình; Trực quan hình ảnh; Đàm thoại; Tổ chức thảo luận nhóm.</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các khái niệm. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, nhóm, tổng kết, đánh giá. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu [1]- Chương 1. + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập trong [1]- Chương 1. + Đọc tài liệu tham khảo: [2] - Chương 1. [3] - Chương 1, 2, 3. 	CDR1.1; CDR2.1; CDR2.3; CDR3.1.
2	<p>Chương 2. Quản lý hệ thống file</p> <p>Mục tiêu chương: Trình bày được khái niệm, các phương pháp truy cập file, các thao tác với file và thư mục, cấp phát không gian trên đĩa, bảo mật, hệ thống file FAT và quản lý vào ra.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>2.1. Khái niệm file</p> <p>2.2. Các phương pháp truy cập file</p> <p>2.2.1. Truy cập tuần tự</p> <p>2.2.2. Truy cập trực tiếp</p> <p>2.2.3. Truy cập dựa trên chỉ số</p> <p>2.3. Các thao tác với file</p> <p>2.4. Thư mục</p> <p>2.4.1. Khái niệm</p> <p>2.4.2. Các thao tác với thư mục</p>	4 (4LT, 0TH)	<p>Thuyết trình; Trực quan hình ảnh; Dạy học dựa trên vấn đề; Đàm thoại; Tổ chức thảo luận nhóm.</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các khái niệm. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, nhóm. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu [1]- Chương 4. + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập trong [1]- Chương 4. + Đọc tài liệu tham khảo: [3] - Chương 11. 	CDR1.1; CDR1.2; CDR2.2; CDR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	2.4.3. Cấu trúc hệ thống thư mục 2.4.4. Đường dẫn 2.5. Cấp phát không gian cho file 2.5.1. Cấp phát các khối liên tiếp 2.5.2. Sử dụng danh sách kết nối 2.5.3. Sử dụng danh sách kết nối trên bảng chỉ số 2.5.4. Sử dụng khối chỉ số 2.6. Quản lý không gian trên đĩa 2.7. Tổ chức bên trong của thư mục 2.8. Độ tin cậy của hệ thống file 2.9. Bảo mật cho hệ thống file 2.9.1. Sử dụng mật khẩu 2.9.2. Danh sách quản lý truy cập 2.10. Hệ thống file FAT 2.10.1. Đĩa logic 2.10.2. Boot sector 2.10.3. Bảng FAT 2.10.4. Thư mục gốc 2.11. Tổ chức thông tin trên bộ nhớ thứ cấp 2.12. Quản lý vào/ra			
3	Chương 3. Quản lý bộ nhớ Mục tiêu chương: - Trình bày được địa chỉ, phân trang, phân đoạn bộ nhớ, nhiệm vụ của quản lý bộ nhớ, cấu trúc chương trình và nguyên tắc cấp phát bộ nhớ. - Giải quyết được các bài toán về quản lý và phân bổ	6 (6LT, 0TH)	Thuyết trình; Phương pháp động não; Đàm thoại; Tổ chức thảo luận nhóm. - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, nhóm. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu [1],	CDR1.1; CDR1.2; CDR2.2; CDR3.1; CDR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	<p>tài nguyên, quản lý truy cập đĩa.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>3.1. Địa chỉ và các vấn đề liên quan</p> <p>3.2. Các cấu trúc chương trình</p> <p>3.3. Phân chương bộ nhớ</p> <p>3.3.1. Phân chương cố định</p> <p>3.3.2. Phân chương động</p> <p>3.3.3. Phương pháp kê cận</p> <p>3.3.4. Ánh xạ địa chỉ và chống truy cập bộ nhớ trái phép</p> <p>3.4. Phân trang bộ nhớ</p> <p>3.5. Phân đoạn bộ nhớ</p> <p>3.6. Bộ nhớ ảo</p> <p>3.6.1. Khái niệm</p> <p>3.6.2. Nạp trang theo nhu cầu</p> <p>3.7. Đổi trang</p> <p>3.8. Cấp phát khung trang</p> <p>3.8.1. Giới hạn số lượng khung trang</p> <p>3.8.2. Phạm vi cấp phát khung</p> <p>3.9. Tình trạng trì trệ</p> <p>3.10. Quản lý bộ nhớ trong Intel Pentium</p> <p>3.11. Quản lý bộ nhớ trong Windows 32 bit</p>		<p>chương 3.</p> <p>+ Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</p> <p>+ Làm bài tập trong [1]- Chương 3.</p> <p>+ Đọc tài liệu tham khảo: [2] - Chương 3.</p> <p>[3] - Chương 9,10.</p>	
4	<p>Chương 4. Quản lý tiến trình</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <p>- Trình bày được tổng quan về tiến trình, khái niệm tiến trình, tiểu trình, trạng thái tiến trình, các loại tiến trình; nguyên tắc điều khiển tiến trình; luồng, phân loại luồng và đồng bộ hóa tiến trình đồng thời.</p>	16 (14LT, 0TH, 2KT)	<p>Thuyết trình; Trực quan hình ảnh; Phương pháp động não; Đàm thoại; Tổ chức thảo luận nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>+ Giải thích các khái niệm.</p> <p>+ Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</p> <p>+ Giao bài tập cho cá nhân, nhóm.</p> <p>- Sinh viên:</p>	CDR1.1; CDR1.2; CDR2.2; CDR2.3; CDR3.1; CDR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	<p>- Phân tích và giải quyết được vấn đề tắc nghẽn trong hệ điều hành.</p> <p>- Giải quyết được các bài toán về tiến trình sử dụng thuật toán peterson, semaphore.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>4.1. Tổng quan về tiến trình</p> <p>4.1.1. Khái niệm</p> <p>4.1.2. Trạng thái của tiến trình</p> <p>4.1.3. Thông tin mô tả tiến trình</p> <p>4.1.4. Bảng và danh sách tiến trình</p> <p>4.1.5. Các thao tác với tiến trình</p> <p>4.2. Luồng</p> <p>4.2.1. Khái niệm</p> <p>4.2.2. Tài nguyên của tiến trình và luồng</p> <p>4.2.3. Ưu điểm của mô hình đa luồng</p> <p>4.2.4. Luồng mức người dùng và luồng mức nhân</p> <p>4.3. Điều khiển tiến trình</p> <p>4.3.1. Khái niệm điều độ</p> <p>4.3.2. Các dạng điều độ</p> <p>4.3.3. Các tiêu chí điều độ</p> <p>4.3.4. Các thuật toán điều độ</p> <p>4.3.5. Điều độ trên hệ thống cụ thể</p> <p>4.4. Đồng bộ hóa tiến trình đồng thời</p> <p>4.4.1. Các vấn đề đối với tiến trình đồng thời</p> <p>4.4.2. Yêu cầu và giải pháp cho đoạn nguy hiểm</p> <p>4.4.3. Giải thuật Peterson</p>		<p>+ Đọc trước tài liệu [1], chương 2.</p> <p>+ Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</p> <p>+ Làm bài tập trong [1]-chương 2.</p> <p>+ Làm bài kiểm tra.</p> <p>+ Đọc tài liệu tham khảo: [2] - Chương 4. [3] - Chương 4,5.</p>	

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	2.4.4. Giải pháp phần cứng 2.4.5. Cờ hiệu 2.4.6. Monitor 2.4.7. Bé tắc			
5	<p>Chương 5. Hệ điều hành đa xử lý</p> <p>Mục tiêu chương: Trình bày được về hệ đa xử lý tập trung, thuật toán song song và ngôn ngữ lập trình song song, hệ phân tán.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>5.1. Hệ điều hành đa xử lý tập trung</p> <p>5.1.1. Hệ thống đa xử lý</p> <p>5.1.2. Hệ điều hành đa xử lý tập trung</p> <p>5.2. Thuật toán song song và ngôn ngữ lập trình song song</p> <p>5.2.1. Thuật toán song song</p> <p>5.2.2. Ngôn ngữ lập trình song song</p> <p>5.3. Hệ điều hành đa xử lý phân tán</p> <p>5.3.1. Giới thiệu hệ phân tán</p> <p>5.3.2. Đặc điểm hệ phân tán</p>	2 (2LT, 0TH)	<p>Thuyết trình; Trục quan hình ảnh; Phương pháp động não; Đàm thoại; Tổ chức thảo luận nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các khái niệm. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, nhóm. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu [2] - Chương 5. + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. 	CDR1.1; CDR1.2; CDR2.2; CDR2.3; CDR3.1; CDR3.2.

Hải Dương, ngày 09 tháng 08 năm 2022

KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Nguyễn Thị Kim Ngân

KT. TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA



Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN



Vũ Bảo Tạo