

CHƯƠNG TRÌNH HỌC PHẦN

1. Thông tin chung về học phần

Tên học phần:	Hệ Điều Hành
Mã học phần:	
Số tín chỉ:	3
Học phần tiên quyết:	Kiến trúc máy tính
Đào tạo trình độ:	Đại học
Giảng dạy cho ngành:	Công nghệ Thông tin
Phân bổ tiết giảng của học phần:	
- Nghe giảng lý thuyết:	30 tiết
- Làm bài tập trên lớp:	10 tiết
- Thảo luận:	0 tiết
- Thực hành, thực tập:	5 tiết
- Tự nghiên cứu:	90 tiết.

2. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần trang bị cho người học kiến thức về nguyên lý hoạt động của một hệ điều hành như quản lý tiến trình, đồng bộ hóa tiến trình, quản lý bộ nhớ và các thiết bị nhập xuất, tổ chức hệ thống file lưu trữ. Trên cơ sở này người học có thể tối ưu hóa và lập trình điều khiển hệ thống trên một số hệ điều hành thông dụng như Windows, Linux...

3. Nội dung chi tiết học phần

3.1. Danh mục chủ đề của học phần

1. Quản lý tiến trình
2. Đồng bộ hóa tiến trình
3. Quản lý bộ nhớ chính
4. Quản lý bộ nhớ ảo
5. Quản lý hệ thống tập tin
6. Quản lý thiết bị nhập xuất
7. Một số hệ điều hành thông dụng

3.2. Chuẩn đầu ra của quá trình dạy - học từng chủ đề của học phần

Chủ đề 1: Quản lý tiến trình.

Nội dung	Mức độ
Kiến thức 1. Các khái niệm: tiến trình, tiểu trình, hệ đa tiến trình, hệ đa tiểu trình. 2. Tổ chức quản lý và điều phối tiến trình. 3. Các thuật toán điều phối: FCFS, SJF, Round-Robin, Priority-based...	2 2 1
Thái độ 1. Hệ điều hành là phần mềm trung gian điều phối các chương trình, giúp chương trình giao tiếp với thiết bị phần cứng. 2. Các tiến trình được điều phối sao cho hiệu quả toàn hệ thống là cao nhất. 3. Tiểu trình cho phép 1 chương trình có thể làm nhiều tác vụ tại một thời điểm	
Kỹ năng 1. Cài đặt một số hệ điều hành trên máy tính. (Windows, Linux) 2. Theo dõi, quản lý các tiến trình, tiểu trình đang hoạt động trong hệ điều hành Windows hay Linux. 3. Viết chương trình ứng dụng minh họa tiểu trình. 4. Tính toán kết quả điều phối tiến trình theo các chiến lược điều phối.	3 1 3 3

Chủ đề 2: Đồng bộ hóa tiến trình.

Nội dung	Mức độ
Kiến thức 1. Tranh đoạt điều khiển và miền găng 2. Giải pháp đồng bộ busy-waiting. 3. Giải pháp đồng bộ sleep& wakeup, semaphore 4. Deadlock.	1 2 2 1
Thái độ 1. Giải pháp đồng bộ khác phục: các tiến trình phải ‘xếp hàng’ để sử dụng tài nguyên: Busy-waiting, Sleep&wakeup, 2. Việc xếp hàng chờ lẫn nhau trên nhiều tài nguyên có thể dẫn đến deadlock (chờ đợi vòng).	
Kỹ năng 1. Sử dụng semaphore, viết chương trình minh họa .	3

Chủ đề 3: Quản lý bộ nhớ chính.

Nội dung	Mức độ
Kiến thức	
1. Mô hình cấp phát bộ nhớ liên tục.	2
2. Mô hình cấp phát bộ nhớ phân trang.	2
3. Mô hình cấp phát bộ nhớ phân đoạn, phân đoạn kết hợp phân trang.	2
Thái độ	
Quản lý tốt bộ nhớ làm tăng hiệu suất thực thi chương trình.	
Kỹ năng	
1. Tính toán địa chỉ vật lý từ địa chỉ logic theo từng kỹ thuật cấp phát bộ nhớ.	2

Chủ đề 4: Quản lý bộ nhớ ảo.

Nội dung	Mức độ
Kiến thức	
1. Mô hình phân trang theo yêu cầu.	1
2. Chiến lược thay thế trang theo các thuật toán FIFO, OPT, LRU...	2
3. Khái niệm working-set và cấp phát khung trang cho tiến trình.	2
Thái độ	
Bộ nhớ ảo: tăng khả năng đồng hành của các tiến trình	
Kỹ năng	
1. Tính toán được cách chọn trang thay thế theo các thuật toán FIFO, OPT, LRU....	3
2. Theo dõi bộ nhớ ảo của các hệ điều hành Windows, Linux.	2

Chủ đề 5: Quản lý hệ thống tập tin.

Nội dung	Mức độ
Kiến thức	
1. Cây tập tin và thư mục	1
2. Cơ chế tổ chức tập tin trên thiết bị theo: cấp phát block liên tục, block danh sách liên kết, iNode	2
3. Hệ thống FAT16 và FAT32, NFTS	3
4. Cấu trúc đĩa cứng, điều phối đĩa và phân chia đĩa	2

5. Hệ thống RAID	2
Thái độ 1. Cây tập tin và thư mục giúp đơn giản hóa việc quản lý các tập tin trong máy tính. 2. Mỗi file có thể được ánh xạ vào các block của thiết bị lưu trữ theo các kỹ thuật khác nhau	
Kỹ năng 1. Phân chia ổ đĩa bằng các phần mềm: Fdisk, Acronis... 2. Dùng Norton Disk Editor xem cấu trúc thư mục và tập tin theo FAT16, FAT32 3. Lập trình đọc trực tiếp một ổ đĩa FAT 4. Thiết lập RAID mềm trong hệ điều hành Windows, Linux	2 3 3 3

Chủ đề 6: Quản lý thiết bị nhập xuất.

Nội dung	Mức độ
Kiến thức 1. Port, cơ chế polling, cơ chế ngắt, cơ chế DMA. 2. I/O Subsystem và Device Driver	1 1
Thái độ 1. Polling, Interrupt, DMA là một số kỹ thuật để trao đổi dữ liệu giữa CPU và thiết bị I/O 2. Device Driver giúp hệ điều hành nhận dạng và sử dụng thiết bị 3. I/O Subsystem cung cấp một giao diện chuẩn để các phần mềm sử dụng thiết bị.	
Kỹ năng 1. Nắm vững chức năng quản lý thiết bị trong hệ điều hành Windows, Linux	2

Chủ đề 7: Một số hệ điều hành thông dụng.

Nội dung	Mức độ
Kiến thức 1. Hệ điều hành Windows 2. Hệ điều hành Linux 3. Các hệ điều hành di động: Android, IOS, Windows Phone.	3 3 3

Thái độ Các hệ điều hành thực tế thể hiện các nguyên lý lý thuyết của hệ điều hành.	
Kỹ năng Sử dụng, cài đặt và vận hành các hệ điều hành Windows, Linux	2

4. Phân bổ thời gian chi tiết

Chủ đề	Phân bổ số tiết cho hình thức dạy - học					Tổng
	Lên lớp			Thực hành, thực tập	Tự nghiên cứu	
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
Chủ đề 1	6	2		2	20	
Chủ đề 2	6	2		2	20	
Chủ đề 3	4	2			12	
Chủ đề 4	4	2			12	
Chủ đề 5	4	2		1	14	
Chủ đề 6	3				6	
Chủ đề 7	3				6	

5. Tài liệu

TT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu
1	Trần Hạnh Nhi, Lê Khắc Thiên Ân	Giáo trình Hệ Điều Hành	2007	Đại học KHTN TP.HCM	Thư viện
2	Hà Quang Thụy	Giáo trình Nguyên lý Các hệ điều hành	2005	Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật	Thư viện
3	Silberschatz, Galvin, Gagne	Operating Systems Concept 8 th Edition	2009	Wiley	Thư viện
4	Andrew S. Tanenbaum	Modern Operating System	2001	Prentice Hall	Thư viện

6. Đánh giá kết quả học tập

TT	Các chỉ tiêu đánh giá	Phương pháp đánh giá	Trọng số (%)
1	Tham gia học trên lớp	Điểm danh	10
2	Chấm bài thực hành	Thực hành	20
3	Kiểm tra giữa kỳ	Viết	20
4	Thi kết thúc học phần	Viết	50

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi họ tên)