

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
(Trình độ đào tạo: Đại học)

Tên học phần:

Tên tiếng Việt: Hệ điều hành

Tên tiếng Anh: Operating System

Mã học phần: IT12017

Nhóm ngành/ngành: Công nghệ thông tin

**1. Thông tin chung về học phần**

Học phần:	<input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn <input type="checkbox"/> Không tính điểm
Thuộc khối kiến thức hoặc kỹ năng	
<input type="checkbox"/> Giáo dục đại cương <input type="checkbox"/> Kiến thức bổ trợ	<input checked="" type="checkbox"/> Giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/> Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Khoa Công nghệ Thông tin
Thuộc CTĐT	
Số tín chỉ (LT;BT/TH/TL;TH)	
Tổng số tiết tín chỉ:	2
- Số tiết lý thuyết:	25
- Số tiết thảo luận/bài tập/thực hành:	10
- Số tiết tự học:	70
Số bài kiểm tra: (LT;BT/TH/TL;TH)	2
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	
Học phần song hành:	

\* (LT;BT/TH/TL;TH): (lý thuyết; bài tập/ thực hành/ thảo luận; tự học)

**2. Mô tả chung về học phần**

**Mô tả tóm tắt về học phần trong 100 - 150 từ**

Học phần này giới thiệu các tiện ích cơ bản có trong các hệ điều hành hiện đại. Trước tiên, học phần này thảo luận vấn đề xử lý tương tranh trong hệ điều hành: làm thế nào để quản

lý nhiều tác vụ mà thực thi cùng một lúc và làm thế nào để chia sẻ các tài nguyên trong hệ điều hành: các tuyến đoạn, chuyển ngữ cảnh, đồng bộ hóa, lập lịch, và bế tắc. Tiếp theo học phần giải quyết vấn đề quản lý bộ nhớ; nó sẽ đề cập tới các chủ đề như liên kết bộ nhớ, cấp phát bộ nhớ động, dịch địa chỉ động, bộ nhớ ảo, và phân trang theo yêu cầu. Sau đó học phần thảo luận các hệ thống tệp tin, bao gồm các chủ đề như các thiết bị lưu trữ, quản lý đĩa và lập lịch, các thư mục, bảo vệ hệ thống file, và phục hồi khi gặp sự cố.

### 3. Thông tin chung về giảng viên

ST T	Học hàm, học vị, họ và tên	Số điện thoại liên hệ	Địa chỉ E-mail	Ghi chú
1	TS. Trần Đăng Hoan	0945810056	hoan.trandang@phenikaa-uni.edu.vn	Phụ trách
2	TS. Lê Hoàng Anh	0972641309	anh.lehoang@phenikaa-uni.edu.vn	Tham gia

### 4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu (MT)	Miêu tả (mức độ tổng quát)	CDR của CTĐT cấp độ 2
MT1	Hiểu được các dịch vụ của một hệ điều hành; hiểu được cấu trúc và tổ chức của một hệ thống tệp tin; hiểu một tiến trình là gì và các tiến trình được đồng bộ và được lập lịch như thế nào; hiểu được các cách tiếp cận đối với quản lý bộ nhớ; hiểu được cấu trúc dữ liệu và các thuật toán được sử dụng để cài đặt một hệ điều hành.	1.2
MT2	Sử dụng được các lời gọi hệ thống để quản lý các tiến trình, bộ nhớ và hệ thống tệp tin; Lập trình mô phỏng các cấu trúc dữ liệu và thuật toán	2.1
MT3	Có khả năng làm việc nhóm, truyền tin (viết báo cáo, thuyết trình) thông qua dự án bài tập lớn được giao	3.2

### 5. Chuẩn đầu ra học phần

CDR môn học (CDR)	Miêu tả (mức độ chi tiết)	CDR của CTĐT cấp độ 3	Mức độ giảng dạy (I, T, U)
CDR1.1	Giải thích được các dịch vụ của một hệ điều hành, cấu trúc và tổ chức hệ điều hành, tiến trình, tiến trình được đồng bộ và lập lịch như thế nào, hiểu được các cách tiếp cận đối với quản lý bộ nhớ, các cấu trúc dữ liệu và thuật	1.3.2	T

	toán trong hệ điều hành		
CDR1.2	Trình bày được tiến trình, tiến trình được đồng bộ và lập lịch như thế nào	1.2.1	T
CDR1.3	Trình bày được các cách tiếp cận đối với quản lý bộ nhớ, các cấu trúc dữ liệu và thuật toán trong hệ điều hành	1.3.1	T
CDR2.1	Sử dụng được các lời gọi hệ thống để quản lý các tiến trình, bộ nhớ và hệ thống tệp tin;	2.1.1	T
CDR2.2	Lập trình mô phỏng các cấu trúc dữ liệu và thuật toán	2.1.1	T
CDR3.1	Có khả năng làm việc nhóm, truyền tin (viết báo cáo, thuyết trình) thông qua dự án bài tập lớn được giao	3.3.1	U

**Ghi chú:**

- Các động từ được sử dụng theo thang động từ Bloom.
- Một học phần, dựa trên chuẩn đầu ra của CTĐT, xây dựng mục tiêu của học phần tương ứng, không nhất thiết phải có đủ 4 mục tiêu trên.
- Mục tiêu 1 tương ứng với chuẩn đầu ra 1.1, tương tự các mục tiêu khác. Mỗi mục tiêu có thể có 1 hoặc 2 chuẩn đầu ra tương ứng.
- Một học phần tối đa không quá 6 chuẩn đầu ra.

## **6. Quy định của học phần**

### **6.1. Tài liệu học tập**

**- Tài liệu/giáo trình chính:**

[1]. Hồ Đắc Phương (2016), *Nguyên lý hệ điều hành*, Nhà xuất bản Giáo Dục, ISBN: 9786040064059 .

**- Tài liệu tham khảo:**

[2]. Từ Minh Phương (2016), *Giáo trình hệ điều hành*, Nhà xuất bản thông tin và truyền thông, Nhà xuất bản Thông tin và Truyền thông, ISBN: 8935217101993.

[3]. Remzi H Arpaci-Dusseau (Author), Andrea C Arpaci-Dusseau (Author) (2018), *Operating Systems: Three Easy Pieces*, Publisher: CreateSpace Independent Publishing Platform, ISBN: 9781985086593.

### **6.2. Cơ sở vật chất, trang thiết bị phục vụ dạy học**

- Yêu cầu về phòng học: Phòng học lý thuyết; Phòng học thực hành
- Yêu cầu về máy tính, máy chiếu, hệ thống âm thanh, trợ giảng: Máy tính cấu hình tối thiểu core i3, RAM 4Gb, HDD: 100Gb, Hệ điều hành Ubuntu, trình biên dịch Gcc, kết nối Internet;
- Các yêu cầu về thiết bị thực hành, thí nghiệm và các trang thiết bị khác: Phần mềm mã nguồn mở Pintos

### 6.3. Yêu cầu về các hoạt động ngoại khóa (nếu có)

### 7. Đánh giá kết quả học tập

- Thang điểm: 10.

- Các thành phần đánh giá:

Thành phần đánh giá	Trọng số tính điểm học phần	Bài đánh giá	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	CĐR được đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số đánh giá theo CĐR (%)
<b>CC. Đánh giá chuyên cần</b>	5%	CC.1. Điểm danh có mặt trên lớp	- Điểm danh	- Rubric R1			
	5%	CC.2. Phát biểu, thảo luận trên lớp.	- Vấn đáp	-Theo đáp án và thang chấm			
		CC.3. Làm bài tập được giao.	Chấm bài tập	Rubric R2			
<b>ĐQT. Đánh giá giữa kỳ</b>	10%	B1. Bài kiểm tra 1 tiết	- Tự luận	-Theo đáp án và thang chấm	CĐR1.1	3	20%
					CĐR2.1	7	30%
	10%	B2. Bài báo cáo thực hành	- Tự luận - Thuyết trình	-Theo đáp án và thang chấm	CĐR2.1	5	30%
					CĐR4.1	5	50%
	20%	B3. Bài tập lớn	- Thuyết trình	- Rubric 3	CĐR1.1	4	30%
					CĐR4.1	6	50%
<b>TKTHP. Đánh giá cuối kỳ</b>	50%	Thi kết thúc học phần	- Tự luận - Trắc nghiệm	Theo đáp án và thang chấm	CĐR1.1	3	50%
					CĐR2.1	3	40%
					CĐR2.2	4	100%

**Ghi chú:** - Hình thức thi: giảng viên lựa chọn phù hợp với học phần

- Số lượng bài kiểm tra phụ thuộc vào số tín chỉ

- Điểm bài kiểm tra: dao động từ 30-40% tổng điểm cuối kỳ của sinh viên
- Điểm thi cuối kỳ: dao động từ 50-60% tổng điểm cuối kỳ của sinh viên
- Điểm trong một bài kiểm tra có tổng điểm bằng 10
- Tổng trọng số của CDR trong học phần: 100%
- Đánh giá chuyên cần 2 (CC2) và chuyên cần 3(CC3) có thể có cả 2 thành phần đánh giá hoặc lựa chọn 1 trong 2.
- Các tiêu chí đánh giá của từng hình thức đánh giá, giảng viên tự xây dựng theo nội dung học phần (có thể tham khảo cách xây dựng rubric 1, rubric 2, rubric 3)

### Rubric 1: Điểm Danh

Mức độ đạt chuẩn quy định						Trọng số
Tiêu chí đánh giá	Điểm (0-3.9)	Điểm (4.0-5.4)	Điểm (5.5-6.9)	Điểm (7.0-8.4)	Điểm (8.5-10)	
Thời gian tham dự buổi học	Tham gia từ 80% - < 82% buổi học	Tham gia 82% - < 85% buổi học	Tham gia 85% - < 90% buổi học	Tham gia từ 90% - < 95% buổi học	Tham gia > 95% buổi học	100%

### Rubric 2: BTTL&BTVN

Mức độ đạt chuẩn quy định						Trọng số
Tiêu chí đánh giá	Điểm (0-3.9)	Điểm (4.0-5.4)	Điểm (5.5-6.9)	Điểm (7.0-8.4)	Điểm (8.5-10)	
Số lượng bài tập	Số lượng bài nộp < 30%	Số lượng bài tập nộp < 50%	Số lượng bài tập nộp < 70%	Số lượng bài tập nộp < 90%	Số lượng bài tập nộp 100%	50%
Nội dung bài tập	Không giải được	Giải chưa hết các bài tập	Giải đầy đủ các bài tập nhưng còn một số sai sót	Giải đầy đủ và đúng tất cả các bài tập và trình bày chưa rõ ràng	Giải đầy đủ và đúng tất cả các bài tập và trình bày rõ ràng	50%

### Rubric 3: Bài tập tiểu luận/bài tập lớn/thực hành thí nghiệm

Mức độ đạt chuẩn quy định						Trọng số
Tiêu chí đánh giá	Điểm (0-3.9)	Điểm (4.0-5.4)	Điểm (5.5-6.9)	Điểm (7.0-8.4)	Điểm (8.5-10)	
Số lượng thí nghiệm	Số lượng thí nghiệm nộp < 30%	Số lượng thí nghiệm nộp < 50%	Số lượng thí nghiệm nộp < 70%	Số lượng thí nghiệm nộp < 90%	Số lượng thí nghiệm nộp 100%	20%

Kết quả thí nghiệm	Không giải thích được các kết quả thí nghiệm	Giải thích chưa hết các kết quả thí nghiệm	Giải thích đầy đủ các kết quả thí nghiệm nhưng còn một số sai sót	Giải thích đầy đủ và đúng tất cả các kết quả thí nghiệm nhưng trình bày chưa rõ ràng	Giải thích đầy đủ và đúng tất cả các kết quả thí nghiệm và trình bày rõ ràng	80%
--------------------	--	--	---	--	--	-----

## 8. Quy định đối với sinh viên

### 8.1. Nhiệm vụ của sinh viên

- Đọc tài liệu và chuẩn bị cho mỗi buổi học trước khi dự lớp.
- Hoàn thành các bài tập được giao.
- Chuẩn bị nội dung thảo luận của học phần.

### 8.2. Quy định về thi cử, học vụ

- Sinh viên phải dự lớp đầy đủ, đảm bảo tối thiểu 80% các buổi học trên lớp.
- Hoàn thành các nhiệm vụ được giao đối với học phần

## 9. Nội dung học phần, kế hoạch giảng dạy

TT (số tiết)	Nội dung bài học – Tài liệu tham khảo	CDR HP	Hoạt động dạy và phương pháp	Hoạt động học	Bài đánh giá
1 (LT;BT /TH/TL ;TH)	<p>Chương 1: Tổng quan về hệ điều hành</p> <p>1.1. Khái niệm hệ điều hành</p> <p>1.2. Lịch sử phát triển của hệ điều hành</p> <p>1.3. Các tính chất cơ bản của Hệ điều hành</p> <p>1.4. Cấu trúc Hệ điều hành</p> <p>Tài liệu tham khảo [1] (Chương 1, 2, 3); [2] (Chương 1);</p>	<p>Ví dụ:</p> <p>CDR1.1</p> <p>CDR2.1</p> <p>.....</p>	<p>. Ví dụ:</p> <p>- Giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận và đặt câu hỏi cho sinh viên</p> <p>- Học ở lớp: Vận dụng các kiến thức đã học để trả lời câu hỏi, tham gia xây dựng bài học.</p>	<p>-Học ở nhà: Sinh viên đọc tài liệu trang [2] 20-40. Làm bài tập trang [1].15-23</p>	B1, KTHP
2 (LT;BT /TH/TL ;TH)	<p><b>Thực hành</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu về HĐH Linux</li> <li>- Câu lệnh cơ bản</li> </ul> <p>Tài liệu tham khảo Tham khảo từ Internet</p>	<p>CDR3.1</p> <p>;</p> <p>CDR4.1</p> <p>;</p> <p>.....</p>	<p>Ví dụ:</p> <p>-Giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận, đặt câu hỏi</p> <p>Kiểm tra bài tập về nhà.</p> <p>- Học ở lớp: Vận dụng các kiến thức về ....., đã học để trả lời câu hỏi.</p>	<p>- Học ở nhà: Sinh viên đọc và tổng hợp các nội dung kiến thức ... trong chương 3 tài liệu [1].</p>	B1, KTHP
4 (LT;BT /TH/TL ;TH)	<p>Chương 2: <b>Quản lý tiến trình</b></p> <p>2.1. Khái niệm tiến trình</p>	<p>CDR1.1</p> <p>CDR3.1</p>		B1	

	<p>2.2. Điều phối tiến trình</p> <p>2.3. Các thao tác trên tiến trình</p> <p>2.4. Truyền thông giữa các tiến trình</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>[1] (Chương 4);</p> <p>[2] (Chương 2);</p>				
....	<p><b>Thực hành</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chạy các chương trình C/C++ ở Linux</li> <li>- Các debug ở Linux</li> <li>- Sử dụng makefile/git</li> </ul> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>[3] Appendix 6: Lab tutorials</p>		.....		
....	<p>Chương 2: <b>Quản lý tiến trình (tiếp theo)</b></p> <p>2.5. Khái niệm điều phối tiến trình</p> <p>2.6. Tiêu chuẩn điều phối tiến trình</p> <p>2.7. Các thuật toán</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>[1] (Chương 4);</p> <p>[2] (Chương 2);</p>		<p>- Giảng dạy: Tóm lược nội dung chính của học phần</p>	<p>- Học ở lớp: SV đặt câu hỏi.</p>	
	<p><b>Thực hành: Quản lý tiến trình</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo và chạy tiến trình</li> </ul>				



	<p>Fork() &amp; execv()  - Theo dõi các tiến trình trong Linux Environment  Tài liệu tham khảo  [3] chương 4,5</p>				
	<p>Chương 2: <b>Quản lý tiến trình (tiếp theo)</b>  2.8. Khái niệm tài nguyên găng  2.9. Phương pháp khóa trong  2.10. Phương pháp khóa trong và xác lập  2.11. Kỹ thuật đèn báo  2.12. Một số ví dụ  2.13 Công cụ điều độ cấp cao  Tài liệu tham khảo  [1] (Chương 5,6);  [2] (Chương 2);</p>				
	<p>Chương 2: <b>Quản lý tiến trình (tiếp theo)</b>  2.14. Deadlock và xử lý Deadlock  2.15. Tình huống xảy ra deadlock  2.16. Phương pháp xử lý deadlock  2.17. Dự báo và phòng tránh  2.18. Nhận biết và khắc phục  Tài liệu tham khảo</p>				

	[1] (Chương 7); [2] (Chương 2);				
	Kiểm tra giữa kỳ				
	<p><b>Chương 3: Quản lý bộ nhớ</b></p> <p>3.1. Phân loại bộ nhớ</p> <p>3.2. Liên kết địa chỉ</p> <p>3.3. Các cấu trúc chương trình</p> <p>3.4. Swapping (Hoán đổi)</p> <p>3.5. Chiến lược phân chương cố định</p> <p>3.6. Chiến lược phân chương động</p> <p>3.7 Chiến lược phân đoạn</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>[1] (Chương 9);</p> <p>[2] (Chương 3);</p>				
	<p><b>Thực hành: Quản lý bộ nhớ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo / xoá file</li> <li>- Tổ chức không gian địa chỉ (address spaces)</li> </ul> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>[3] chương 13,14</p>				

	<p>Chương 3: <b>Quản lý bộ nhớ (tiếp theo)</b></p> <p>3.8. Chiến lược phân trang</p> <p>3.9. Chiến lược kết hợp phân đoạn và phân trang</p> <p>3.10. Bộ nhớ ảo: các chiến lược nạp trang</p> <p>3.11. Bộ nhớ ảo: các kỹ thuật thay trang</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>[1] (Chương 9, 10);</p> <p>[2] (Chương 3);</p>				
	<p>Thực hành: Cài đặt máy ảo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Virtual box</li> <li>- Vmware player</li> </ul>				
	<p>Chương 4: <b>Quản lý Hệ thống tệp tin</b></p> <p>4.1. Khái niệm về hệ thống file, các thuộc tính file</p> <p>4.2. Các thao tác trên tệp tin</p> <p>4.3. Cấu trúc thư mục</p> <p>4.4. Các phương pháp cấp phát vùng nhớ: cấp phát liên tục</p> <p>4.5. Các phương pháp cấp phát vùng nhớ: cấp phát liên kết</p> <p>4.6. Các phương pháp cấp phát vùng nhớ: cấp phát chỉ mục</p>				

	<p>Tài liệu tham khảo</p> <p>[1] (Chương 11);</p> <p>[2] (Chương 4);</p>				
	<p>Chương 4: <b>Quản lý Hệ thống tệp tin (tiếp theo)</b></p> <p>4.7. Cấu trúc vật lý của đĩa từ</p> <p>4.8. Cấu trúc logic của đĩa từ</p> <p>4.9. Boot sector</p> <p>4.10. FAT</p> <p>4.11. ROOT</p> <p>4.12. Các hệ thống tệp tin khác</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>[1] (Chương 11);</p> <p>[2] (Chương 4);</p>				
	<p>Chương 5: <b>Quản lý vào ra</b></p> <p>5.1. Nguyên lý phân cấp trong tổ chức quản lý vào ra</p> <p>5.2. Thiết bị vào/ra</p> <p>5.3. Dịch vụ vào ra của hệ thống</p> <p>5.4. Hệ thống vào ra đĩa</p> <p>5.5. Ngắt và xử lý ngắt</p> <p>5.6. An toàn hệ thống và Bảo vệ hệ thống</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>[1] (Chương 3, 12);</p> <p>[2] (Chương 4);</p>				

**10. Cấp phê duyệt:**

*Ngày ..... tháng ..... năm 20..*

**Hiệu trưởng**

**Trưởng Khoa**

**Trưởng Bộ môn**  
**(nếu có)**

**Người biên soạn**

**11. Tiến trình cập nhật đề cương chi tiết**

Cập nhật đề cương chi tiết lần 1: <i>Ngày/tháng/năm.</i>	<b>Người cập nhật</b>
Cập nhật đề cương chi tiết lần 2: <i>Ngày/tháng/năm.</i>	<b>Người cập nhật</b>