

CHƯƠNG TRÌNH HỌC PHẦN

1. Thông tin chung về học phần

Tên học phần: Kiến trúc máy tính (Computer Architectures)

Mã học phần:

Số tín chỉ: 3

Học phần tiên quyết:

Đào tạo trình độ: Đại học

Giảng dạy cho các ngành: Công nghệ Thông tin

Bộ môn quản lý: Mạng và Truyền thông

Phân bổ thời gian trong học phần:

- Nghe giảng lý thuyết: 28
- Làm bài tập trên lớp: 11
- Thảo luận: 6
- Thực hành, thực tập: 0
- Tự nghiên cứu: 135

2. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị cho người học kiến thức về kiến trúc, tổ chức và chức năng của các thành phần trong máy tính; các kiến trúc máy tính tiên tiến cũng sẽ được giới thiệu trong học phần này. Học phần sẽ giúp sinh viên hiểu và từng bước làm chủ các hệ thống máy tính.

3. Chủ đề và chuẩn đầu ra của học phần

3.1. Danh mục chủ đề của học phần

1. Máy tính, sự hình thành và phát triển máy tính
2. Biểu diễn dữ liệu và số học máy tính.
3. Kiến trúc và tổ chức máy tính, cấu trúc chức năng của các thành phần máy tính.
4. Kiến trúc tập lệnh
5. Tổ chức bộ xử lý trung tâm
6. Các cấp bộ nhớ
7. Hệ thống vào ra và kỹ thuật ghép nối máy tính

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

Chủ đề 1: Máy tính, sự hình thành và phát triển máy tính.

Nội dung	Mức độ
Kiến thức <ol style="list-style-type: none">1. Khái niệm chung máy tính2. Phân loại máy tính3. Sự tiến hoá của máy tính	1 2 2
Thái độ <ol style="list-style-type: none">1. Máy tính ngày nay rất đa dạng về hình dạng và chủng loại. Nắm vững khái niệm về máy tính giúp người học nhận biết và phân loại máy tính một cách chính xác.	

2. Kiến thức về sự hình thành và lịch sử phát triển giúp người học có tư duy suy đoán sự tiến hóa của máy tính trong tương lai	
Kỹ năng	
1. Phân biệt được các loại máy tính	3
2. Phân tích và dự đoán sự phát triển của kiến trúc máy tính trong tương lai	3

Chủ đề 2: Biểu diễn dữ liệu và số học máy tính.

Nội dung	Mức độ
Kiến thức	
1. Các hệ đếm thông dụng cho máy tính	3
2. Mã hóa và lưu trữ dữ liệu trong máy tính	2
3. Biểu diễn số nguyên	3
4. Biểu diễn số dấu chấm động	2
5. Biểu diễn dữ liệu phi số	2
Thái độ	
1. Nắm vững kiến thức về hệ đếm, đặc biệt là hệ đếm nhị phân giúp người học hiểu và lý giải được ngôn ngữ máy tính	
2. Các kiến thức về mã hóa, biểu diễn dữ liệu số và phi số giúp người học hiểu được cách thức tổ chức, lưu trữ dữ liệu trên máy tính, cách thức đo lường dữ liệu và khả năng tính toán của máy tính	
Kỹ năng	
1. Chuyển đổi số giữa các hệ đếm	3
2. Nắm được cách thức biểu diễn và lưu trữ số nguyên	2
3. Nắm được cách thức biểu diễn và lưu trữ số dấu chấm động	2
4. Nắm được cách thức biểu diễn và lưu trữ dữ liệu văn bản và một số dữ liệu phi số	2

Chủ đề 3: Kiến trúc và tổ chức máy tính, cấu trúc chức năng của các thành phần máy tính.

Nội dung	Mức độ
Kiến thức	
1. Khái niệm về kiến trúc và tổ chức máy tính	1
2. Kiến trúc Von Neumann	2
3. Kiến trúc Havard Harvard	2
4. Cấu trúc và chức năng các thành phần máy tính	3
Thái độ	
1. Khái niệm về kiến trúc và tổ chức máy tính rất khác biệt, cần phân biệt rõ để có nhận thức và hướng tiếp cận đúng cho môn học	
2. Nhận biết máy tính được thiết kế theo kiến trúc nào sẽ giúp người học có thể đánh giá hiệu năng máy tính đó một cách phù hợp	
Kỹ năng	
1. Phân biệt được khái niệm kiến trúc và tổ chức máy tính	2
2. Nhận biết và giải thích được các khối cơ bản của một hệ thống máy tính và chức năng của các khối này	3

Chủ đề 4: Kiến trúc tập lệnh

Nội dung	Mức độ
Kiến thức <ol style="list-style-type: none">1. Khái niệm về lệnh và tập lệnh2. Định dạng lệnh3. Các dạng địa chỉ, toán hạng; các chế độ định vị địa chỉ4. Một số dạng lệnh thông dụng5. Kiến trúc RISC, CISC	2 2 3 2 2
Thái độ <ol style="list-style-type: none">1. Nếu CPU là “phần xác” (phần vật lý) thì tập lệnh là phần hồn của của bộ xử lý. Nhờ có tập lệnh, CPU có khả năng lập trình để thực hiện các tác vụ hữu ích cho người dùng2. Nắm vững kiến trúc tập lệnh, người học có hiểu rõ các nguyên tắc thiết kế tập lệnh, đánh giá được hiệu quả thực hiện lệnh, chương trình và đồng thời có tư duy lập trình mức thấp (lập trình hợp ngữ) cho máy tính	
Kỹ năng <ol style="list-style-type: none">1. Nhận biết và giải thích được các vấn đề trong thiết kế tập lệnh2. Giải thích được nguyên lý hoạt động của từng loại lệnh, từ đó đánh giá được hiệu năng thực hiện chương trình3. Phân biệt kiến trúc CISC, RISC	2 2 2

Chủ đề 5: Tổ chức bộ xử lý trung tâm

Nội dung	Mức độ
Kiến thức <ol style="list-style-type: none">1. Cấu trúc của CPU2. Các thanh ghi3. Đơn vị tính toán số học và logic4. Đường đi dữ liệu5. Đơn vị điều khiển6. Kiến trúc bộ xử lý tiên tiến7. Các kỹ thuật xử lý tiên tiến: pipeline, Superscale, Hyperthreads, multiprocessor, multicomputer,...	1 2 3 2 2 2 2
Thái độ <ol style="list-style-type: none">1. Bộ xử lý là trái tim của hệ thống máy tính, quyết định chính đến hiệu năng vận hành của hệ thống2. Nắm vững cách thức tổ chức bộ xử lý và các kỹ thuật hỗ trợ giúp người học có thể đánh giá chính xác hiệu năng của bộ xử lý, so sánh về hiệu năng và chi phí giữa các bộ xử lý khác nhau	
Kỹ năng <ol style="list-style-type: none">1. Giải thích nguyên lý hoạt động của các thành phần bên trong bộ xử lý, diễn biến thi hành lệnh, các kỹ thuật xử lý lệnh song song.2. So sánh và đánh giá hiệu quả vận hành của các hệ thống xử lý trung tâm	2 2

Chủ đề 6: Các cấp bộ nhớ.

Nội dung	Mức độ
Kiến thức <ol style="list-style-type: none">1. Các loại bộ nhớ và phân cấp bộ nhớ trong máy tính2. Bộ nhớ Cache3. Bộ nhớ ROM, RAM4. Bộ nhớ ngoài5. Bộ nhớ ảo	2 3 3 2 2
Thái độ <ol style="list-style-type: none">1. Trong các hệ thống máy tính hiện đại, việc tổ chức lưu trữ dữ liệu có vai trò quan trọng không kém so với việc xử lý dữ liệu2. Ngày nay, bộ nhớ máy tính rất đa dạng. Hiểu được các cấp bộ nhớ và cách thức vận hành của chúng mới có thể đánh giá chính xác hiệu năng hoạt động của các loại bộ nhớ, đồng thời có thể thiết kế một hệ thống nhớ phù hợp, có hiệu năng cao với giá thành thấp	
Kỹ năng <ol style="list-style-type: none">1. So sánh và đánh giá được hiệu năng của các loại bộ nhớ2. Phân tích và lựa chọn hệ thống nhớ máy tính cho phù hợp nhu cầu sử dụng.3. Thiết kế module nhớ. Sử dụng, nâng cấp các thiết bị lưu trữ dữ liệu một cách hiệu quả	2 2 2

Chủ đề 7: Hệ thống vào ra và kỹ thuật ghép nối máy tính.

Nội dung	Mức độ
Kiến thức <ol style="list-style-type: none">1. Cấu trúc hệ thống vào ra2. Các phương pháp điều khiển vào ra3. Nối ghép thiết bị ngoại vi4. Một số thiết bị vào ra thông dụng	3 2 2 2
Thái độ <ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống vào ra giúp máy tính trao đổi dữ liệu với thế giới bên ngoài2. Thiết bị ngoại vi rất đa dạng về chuẩn giao tiếp, tốc độ trao đổi dữ liệu. Nắm vững phương pháp điều khiển vào ra, cách thức nối ghép giúp người học hiểu rõ nguyên lý hoạt động, cách thức vận hành các thiết bị ngoại vi cũng như cách thức lựa chọn các giao diện kết nối phù hợp	
Kỹ năng <ol style="list-style-type: none">1. Nắm vững cách thức giao tiếp giữa các thiết bị ngoại vi với bộ xử lý2. Hiểu được cấu tạo và cách thức vận hành của các thiết bị ngoại vi3. Lắp ráp hệ thống máy tính	2 2 3

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			
1	3				9	12
2	2	2			12	16
3	3				9	12
4	5	4			27	36
5	5	1	2		24	32
6	6	4	2		36	48
7	4		2		18	24

5. Tài liệu

(Tài liệu kê theo thứ tự ưu tiên sử dụng, kê tối thiểu 4 tài liệu)

TT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu
1	William Stallings	Computer Organization and Architecture – Designing for Performance	2009	Printice Hall	Thư viện
2	David A. Patterson John L. Hennessy	Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface	2008		Internet
3	Võ Văn Chín Nguyễn Hồng Vân Phạm Hữu Tài	Giáo trình Kiến trúc máy tính	2002	Đại học Cần Thơ	Internet
4	Behrooz Parhami	Computer Architecture	2007	Oxford University Press	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 (TGH): <i>tham dự đầy đủ các buổi học; tích cực thảo luận và phát biểu ý kiến xây dựng bài.</i>	Quan sát, điểm danh	50
2	Tự nghiên cứu: (TNC): <i>hoàn thành bài tập cá nhân; đọc hiểu tài liệu.</i>	Chấm báo cáo	
3	Hoạt động nhóm	<i>Trình bày báo cáo</i>	
4	Kiểm tra giữa kỳ (KT)	Viết	
5	Kiểm tra đánh giá cuối kỳ (KTCK)	Thực hành	50
6	Thi kết thúc học phần (THP)	Viết	

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

(Ký và ghi họ tên)