

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành/Chuyên ngành:

Mã số:

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Tên học phần: Cấu trúc máy tính và vi xử lý

Tên tiếng Anh: Computer Architecture and Microprocessor

1. Mã học phần:	
2. Ký hiệu học phần:	
3. Số tín chỉ:	02 TC
4. Phân bố thời gian:	
- Lý thuyết:	2 TC (30 tiết)
- Bài tập/Thảo luận:	
- Thực hành/Thí nghiệm:	
- Tự học:	60 tiết
5. Các giảng viên phụ trách học phần:	
- Giảng viên phụ trách chính:	
- Danh sách giảng viên cùng giảng dạy:	
- Bộ môn/ Khoa phụ trách giảng dạy:	Hệ thống nhúng
6. Điều kiện tham gia học phần:	
- Học phần tiên quyết:	Không có
- Học phần học trước:	Không có
- Học phần song hành:	Không có
7. Loại học phần:	<input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn tự do
8. Thuộc khối kiến thức	<input type="checkbox"/> Toán và KHTN <input type="checkbox"/> Kiến thức chung <input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức Cơ sở ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức Chuyên ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức bổ trợ <input type="checkbox"/> Đồ án/ Thực tập/Tốt nghiệp

9. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức từ cơ bản đến nâng cao về chức năng và tổ chức của thành phần trong máy tính. Bên cạnh đó, sinh viên còn được trang bị kiến thức về cấu trúc và hoạt động của vi xử lý: thực hiện lệnh theo cơ chế đường ống, kiến trúc RISC, xử lý song song, máy tính đa nhân...

10. Chuẩn đầu ra của học phần:

Sau khi kết thúc học phần sinh viên có khả năng:

STT	Chuẩn đầu ra học phần (CLO) (1)	Kiến thức (2)	Kỹ năng (3)	Thái độ (4)	Chỉ báo PI (thuộc PLO) (5)
-----	------------------------------------	------------------	----------------	----------------	----------------------------------

1.	Hiểu được chức năng và tổ chức của các thành phần cơ bản, cách thức biểu diễn dữ liệu trong máy tính.	a2 Hiểu		c1 Tiếp nhận	2.1.1 2.1.7
2.	Diễn giải được cách thực hiện một chương trình trên máy tính, cấu trúc và nguyên tắc hoạt động của vi xử lý	a2 Hiểu	b2 Vận dụng		2.1.1 2.1.7
3.	Phân tích và đánh giá được hiệu suất hoạt động của máy tính	a4 Phân tích a5 Đánh giá			3.1.1 5.1.1 5.1.2
4.	Tổ chức công việc theo nhóm để thực hiện bài tập lớn			c4 Tổ chức	4.1.1

11. Mối liên hệ của CDR học phần (CLOs) đến CDR Chương trình đào tạo (PLOs):

PLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
Đóng góp của Học phần (6)		T	IT	IT	IT	
CLO 1		X				
CLO 2		X				
CLO 3			X		X	
CLO 4				X		

12. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau đây:

- Tham gia ít nhất 80% số tiết học của lớp học phần;
- Tham gia các hoạt động làm việc nhóm theo qui định của lớp học phần;
- Tự tìm hiểu các vấn đề do giảng viên giao để thực hiện ngoài giờ học trên lớp;
- Hoàn thành tất cả bài đánh giá của học phần.

13. Đánh giá học phần:

Thành phần ĐG	Bài đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí Rubric	Trọng số bài đánh giá (%)	Trọng số thành phần (%)	CDR học phần
A1. Đánh giá quá trình (QT)	A1.1 Báo cáo bài tập nhóm	P1. Cuốn báo cáo và trình bày tại lớp	R1. Trình bày khoa học, đúng đắn, logic	W1. 20%	20	CLO 2, 3, 4
A2. Đánh giá giữa kỳ (GK)	A2.1 Kiểm tra giữa kỳ	P2. Trắc nghiệm + Tự luận	R2. Trình bày khoa học, đúng đắn, logic	W2. 30%	30	CLO 1, 2, 3
A3. Đánh giá cuối kỳ (CK)	A3.1 Kiểm tra cuối kỳ	P3. Trắc nghiệm + Tự luận	R3. Trình bày khoa học, đúng đắn, logic	W3. 50%	50	CLO 1, 2, 3

14. Kế hoạch giảng dạy và học

14.1. Kế hoạch giảng dạy và học cho phần lý thuyết

Tuần/ Buổi (2 tiết)	Nội dung chi tiết	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá	CĐR học phần
1	<p>Chương 1: GIỚI THIỆU CHUNG</p> <p>1.1 Giới thiệu các hệ thống máy tính</p> <p>1.2 Lịch sử phát triển</p> <p>1.3 Kiến trúc máy tính</p> <p>1.3.1 Kiến trúc J. Von Neumann</p> <p>1.3.2 Kiến trúc Harvard</p> <p>1.4. Đánh giá hiệu năng</p> <p>1.4.1 Hiệu năng máy tính (Performance)</p> <p>1.4.2 CPI và CPI trung bình</p> <p>1.4.3 MIPS</p>	<p>Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công bố đề cương chi tiết học phần - Giới thiệu vị trí và vai trò của môn học trong chương trình đào tạo, chuẩn đầu ra môn học, tài liệu học tập, phương pháp giảng dạy, đánh giá môn học. <p>Trình bày bài giảng, hướng dẫn và giải đáp người học.</p> <p>Học ở lớp: Lắng nghe, trao đổi, và làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên.</p> <p>Học ở nhà: Đọc trước bài giảng, tham khảo thêm tài liệu.</p>	A1.1, A2.1, A3.1	CLO 1, 3
2	<p>Chương 2: BIỂU DIỄN DỮ LIỆU TRONG CÁC HỆ THỐNG MÁY TÍNH</p> <p>2.1. Giới thiệu</p> <p>2.2. Các hệ biểu diễn số</p> <p>2.3. Chuyển đổi giữa các hệ cơ số</p> <p>2.4. Đơn vị thông tin</p> <p>2.5 Các phép toán trên bit</p> <p>2.5.1 Cộng</p> <p>2.5.2 Trừ</p> <p>2.5.3 Nhân</p> <p>2.5.4 Chia</p>	<p>Dạy:</p> <p>Trình bày bài giảng, hướng dẫn và giải đáp người học.</p> <p>Học ở lớp: Lắng nghe, trao đổi, và làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên.</p> <p>Học ở nhà: Ôn tập nội dung bài học trước, thực hiện đầy đủ các bài tập về nhà. Đọc trước bài giảng, tham khảo thêm tài liệu khác.</p>	A1.1, A2.1, A3.1	CLO 1
3	<p>Chương 2: BIỂU DIỄN DỮ LIỆU TRONG CÁC HỆ THỐNG MÁY TÍNH (tiếp theo)</p> <p>2.6. Biểu diễn số nguyên</p> <p>2.6.1 Số nguyên không dấu</p> <p>2.6.2 Số nguyên có dấu</p> <p>2.7. Các phép toán trên số nguyên</p> <p>2.8. Biểu diễn số phẩy tính và phẩy động</p> <p>2.9. Đại số Boole & các cổng logic</p> <p>2.9.1 Đại số Boole</p>	<p>Dạy:</p> <p>Trình bày bài giảng, hướng dẫn và giải đáp người học.</p> <p>Học ở lớp: Lắng nghe, trao đổi, và làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên.</p> <p>Học ở nhà: Ôn tập nội dung bài học trước, thực hiện đầy đủ</p>	A1.1, A2.1, A3.1	CLO 1

	2.9.2 Cổng logic 2.9.3 Biểu diễn hàm boole bằng cổng logic	các bài tập về nhà. Đọc trước bài giảng, tham khảo thêm tài liệu khác.		
4	Chương 3: HỆ THỐNG MÁY TÍNH 3.1. Các thành phần cấu trúc 3.2. Chức năng hoạt động 3.2.1 Lấy và thực thi lệnh 3.2.2 Ngắt 3.2.3 I/O 3.3. Hệ thống BUS 3.3.1 Cấu trúc BUS 3.3.2 Hệ thống phân cấp đa BUS 3.3.3 Các yếu tố thiết kế BUS	Dạy: Trình bày bài giảng, hướng dẫn và giải đáp người học. Học ở lớp: Lắng nghe, trao đổi, và làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên. Học ở nhà: Ôn tập nội dung bài học trước, thực hiện đầy đủ các bài tập về nhà. Đọc trước bài giảng, tham khảo thêm tài liệu khác.	A1.1, A2.1, A3.1	CLO 1, 2, 3
5	Chương 4: CẤU TRÚC VÀ CHỨC NĂNG BỘ XỬ LÝ 4.1 Các thành phần của bộ vi xử lý 4.2 Chức năng của các thành phần (số học, điều khiển, thanh ghi) 4.3 Tập thanh ghi 4.3.1 Thanh ghi đa năng 4.3.2 Thanh ghi đoạn 4.3.3 Thanh ghi chỉ số 4.3.4 Thanh ghi cờ	Dạy: Trình bày bài giảng, hướng dẫn và giải đáp người học. Học ở lớp: Lắng nghe, trao đổi, và làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên. Học ở nhà: Ôn tập nội dung bài học trước, thực hiện đầy đủ các bài tập về nhà. Đọc trước bài giảng, tham khảo thêm tài liệu khác.	A1.1, A2.1, A3.1	CLO 1, 2, 3
6	Chương 4: CẤU TRÚC VÀ CHỨC NĂNG BỘ XỬ LÝ (tiếp theo) 4.4. Các chế độ địa chỉ 4.4.1 Chế độ địa chỉ gián tiếp thanh ghi 4.4.2 Chế độ địa chỉ chỉ số 4.4.3 Chế độ địa chỉ cơ sở 4.4.4 Chế độ địa chỉ tương đối chỉ số cơ sở 4.5 Hệ thống ngắt mềm 21h (một số hàm cơ bản 01h, 02h, 09h) 4.6 Pipeline 4.7 RISC and CISC	Dạy: Trình bày bài giảng, hướng dẫn và giải đáp người học. Học ở lớp: Lắng nghe, trao đổi, và làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên. Học ở nhà: Ôn tập nội dung bài học trước, thực hiện đầy đủ các bài tập về nhà. Đọc trước bài giảng, tham khảo thêm tài liệu khác.	A1.1, A2.1, A3.1	CLO 1, 2, 3
7	Bài tập	Dạy: Hướng dẫn và giải đáp người học. Học ở lớp:	A1.1, A2.1, A3.1	CLO 1, 2, 3, 4

		Lắng nghe, trao đổi, và làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên. Học ở nhà: Ôn tập nội dung bài học trước, thực hiện đầy đủ các bài tập về nhà. Tham khảo thêm tài liệu khác về các nội dung đã học.		
8	Kiểm tra giữa kỳ		A2.1	CLO 1, 2, 3
9	Chương 5: HỆ THỐNG NHỚ 5.1. Phân cấp hệ thống nhớ 5.2. Bộ nhớ bán dẫn 5.2.1 ROM & RAM 5.2.2 Thiết kế bộ nhớ với chip nhớ cho trước 5.3. Bộ nhớ thứ cấp 5.3.1 HDD 5.3.2 RAID 5.3.3 SSD 5.3.4 Bộ nhớ quang	Dạy: Trình bày bài giảng, hướng dẫn và giải đáp người học. Học ở lớp: Lắng nghe, trao đổi, và làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên. Học ở nhà: Ôn tập nội dung bài học trước, thực hiện đầy đủ các bài tập về nhà. Đọc trước bài giảng, tham khảo thêm tài liệu khác.	A1.1, A3.1	CLO 1, 2, 3
10	Chương 5: HỆ THỐNG NHỚ (tiếp theo) 5.4. Bộ nhớ đệm cache 5.4.1 Nguyên lý làm việc 5.4.2 Ánh xạ trực tiếp 5.4.3 Ánh xạ liên kết toàn phần 5.4.4 Ánh xạ liên kết tập hợp 5.5 Các chiến lược thay thế 5.6 Các phương pháp đọc ghi cache 5.7. Tính toán hiệu quả của cache 5.7.1 Một mức cache 5.7.2 Cache nhiều mức	Dạy: Trình bày bài giảng, hướng dẫn và giải đáp người học. Học ở lớp: Lắng nghe, trao đổi, và làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên. Học ở nhà: Ôn tập nội dung bài học trước, thực hiện đầy đủ các bài tập về nhà. Đọc trước bài giảng, tham khảo thêm tài liệu khác.	A1.1, A3.1	CLO 1, 2, 3
11	Bài tập	Dạy: Hướng dẫn và giải đáp người học. Học ở lớp: Lắng nghe, trao đổi, và làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên. Học ở nhà: Ôn tập nội dung bài học trước, thực hiện đầy đủ	A1.1, A3.1	CLO 1, 2, 3, 4

		các bài tập về nhà. Tham khảo thêm tài liệu khác về các nội dung đã học.		
12	Chương 6: VÀO – RA 6.1. Các khái niệm cơ bản 6.2 Các thiết bị ngoại vi 6.3 Các module vào ra 6.4 Các kỹ thuật vào ra 6.4.1. Vào ra bằng chương trình 6.4.2. Vào ra dựa trên ngắt 6.4.3. Truy cập bộ nhớ trực tiếp - DMA	Dạy: Trình bày bài giảng, hướng dẫn và giải đáp người học. Học ở lớp: Lắng nghe, trao đổi, và làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên. Học ở nhà: Ôn tập nội dung bài học trước, thực hiện đầy đủ các bài tập về nhà. Đọc trước bài giảng, tham khảo thêm tài liệu khác.	A1.1, A3.1	CLO 1, 2, 3
13	Chương 7: TỔ CHỨC XỬ LÝ SONG SONG 7.1. Xử lý song song 7.1.1 Giới thiệu Multiprocessor 7.1.2 Tổ chức vi xử lý 7.1.3 SMP 7.1.4 Numa 7.1.5 Cluster	Dạy: Trình bày bài giảng, hướng dẫn và giải đáp người học. Học ở lớp: Lắng nghe, trao đổi, và làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên. Học ở nhà: Ôn tập nội dung bài học trước, thực hiện đầy đủ các bài tập về nhà. Đọc trước bài giảng, tham khảo thêm tài liệu khác.	A1.1, A3.1	CLO 1, 2, 3
14	Chương 7: TỔ CHỨC XỬ LÝ SONG SONG (tiếp theo) 7.2. Máy tính đa nhân 7.2.1 Tổ chức đa nhân 7.2.2 Định luật Amdahl và speedup	Dạy: Trình bày bài giảng, hướng dẫn và giải đáp người học. Học ở lớp: Lắng nghe, trao đổi, và làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên. Học ở nhà: Ôn tập nội dung bài học trước, thực hiện đầy đủ các bài tập về nhà. Đọc trước bài giảng, tham khảo thêm tài liệu khác.	A1.1, A3.1	CLO 1, 2, 3
15	Báo cáo và thuyết trình bài tập nhóm	Dạy: Hướng dẫn và giải đáp người học về những nội dung liên quan.	A1.1	CLO 4

		<p>Học ở lớp: Các nhóm lần lượt trình bày thiết kế, thực thi và kết quả đề tài nhóm, thảo luận và trả lời các câu hỏi từ giảng viên và các nhóm khác.</p> <p>Học ở nhà: Ôn tập nội dung bài học trước, thực hiện đầy đủ các bài tập về nhà. Chuẩn bị báo cáo đề tài theo nhóm.</p>		
16	Ôn tập	<p>Đạy: Hướng dẫn và giải đáp người học.</p> <p>Học ở lớp: Lắng nghe, trao đổi, và làm bài tập về các nội dung đã học theo yêu cầu của giảng viên.</p> <p>Học ở nhà: Ôn tập về các nội dung đã học.</p>	A1.1, A3.1	CLO 1, 2, 3, 4
17	Thi cuối kỳ lý thuyết		A 3.1	CLO 1, 2, 3

15. Tài liệu học tập:

15.1 Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] [Khoa CNTT- ĐHBK, 2019] Bài giảng Cấu trúc máy tính và vi xử lý, Lưu hành nội bộ.

15.2 Sách, tài liệu tham khảo:

[1] [William Stallings, 2015] *Computer Organization and Architecture*, 10- th Edition.

16. Đạo đức khoa học:

- Sinh viên phải tôn trọng giảng viên và sinh viên khác.
- Sinh viên phải thực hiện quy định liêm chính học thuật của Nhà trường.
- Sinh viên phải chấp hành các quy định, nội quy của Nhà trường.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Phụ trách CTĐT

Giảng viên biên soạn