

IT3030 Kiến trúc máy tính

1. Tên học phần: Kiến trúc máy tính

2. Mã số: IT3030

3. Khối lượng: 3(3-1-0-6)

- Giờ giảng lý thuyết: 45 tiết
- Giờ bài tập, thảo luận: 15 tiết – được trình bày xen trong các buổi học
- Giờ thí nghiệm:

4. Đối tượng tham dự: Sinh viên đại học các ngành của Công nghệ thông tin

5. Điều kiện học phần:

- Học phần học trước: IT1010 (Tin học đại cương)

6. Mục tiêu học phần và kết quả mong đợi:

Sinh viên được trang bị kiến thức cơ sở về kiến trúc tập lệnh và tổ chức của máy tính, cũng như những vấn đề cơ bản trong thiết kế máy tính.

Sau khi học xong học phần này, yêu cầu sinh viên có khả năng:

- Tìm hiểu kiến trúc tập lệnh của các bộ xử lý cụ thể
- Lập trình hợp ngữ
- Đánh giá và nâng cao hiệu năng máy tính
- Phân tích và thiết kế máy tính
- Khai thác và quản trị các hệ thống máy tính

Mức độ đóng góp cho đầu ra của chương trình đào tạo:

1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT			SD	GT	GD	GD	GD	

7. Nội dung tóm tắt học phần:

Giới thiệu chung; Các kiến thức cơ bản về logic số; Hệ thống máy tính; Số học máy tính; Kiến trúc tập lệnh; Bộ xử lý; Bộ nhớ máy tính; Hệ thống vào-ra; Giới thiệu kiến trúc máy tính song song.

8. Tài liệu học tập:

- **Sách giáo trình:**
- **Bài giảng:** Powerpoint chuyển định dạng (*.pdf).
- **Phần mềm:** MARS: lập trình hợp ngữ cho MIPS.
- **Sách tham khảo chính:**
 - [1] William Stallings, Computer Organization and Architecture – Designing for Performance, 9th edition - 2013.
 - [2] David A. Patterson & John L. Hennessy, Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface, 4th revised edition 2012.
 - [3] David Money Harris and Sarah L. Harris, Digital Design and Computer Architecture, 2nd edition 2012
 - [4] Andrew S. Tanenbaum, Structured Computer Organization, 6th edition 2013.
 - [5] Behrooz Parhami, Computer Architecture: From Microprocessors to Supercomputers, 2005.

9. Phương pháp học và nhiệm vụ của sinh viên:

- In bài giảng và chủ động đọc trước bài giảng (*.pdf), chuẩn bị sẵn các câu hỏi
- Dự lớp đầy đủ, theo dõi ghi chú vào tập bài giảng, chủ động đặt câu hỏi
- Cài đặt phần mềm lập trình MARS

- Làm bài tập/bài lập trình về nhà đầy đủ theo yêu cầu của giảng viên.
- Ôn tập theo nhóm: Bám theo mục tiêu học phần và làm thêm bài tập ở cuối mỗi chương trong sách tham khảo (do giáo viên hướng dẫn).

10. Đánh giá kết quả: TN/BT/KT(0,3)- T(0,7)

- Điểm quá trình: trọng số 0.3
 - Bài tập làm đầy đủ (chấm điểm các bài tập)
 - Hoàn thành bài tập lớn (các bài tập)
 - Kiểm tra giữa kỳ
- Thi cuối kỳ (trắc nghiệm và tự luận): trọng số 0.7

11. Nội dung và kế hoạch học tập cụ thể

Tuần	Nội dung	Giáo trình/ Sách tham khảo	BT, TN,...
1	Giới thiệu về môn học 1. GIỚI THIỆU CHUNG 1.1 Máy tính và phân loại máy tính 1.2 Khái niệm kiến trúc máy tính 1.3 Sự tiến hóa của công nghệ máy tính 1.4 Hiệu năng máy tính	[1] Chapter 1, 2 [2] Chapter 1	BT 1.4
2	2. CƠ BẢN VỀ LOGIC SỐ 2.1 Các hệ đếm cơ bản 2.2 Đại số Boolean 2.3 Các cổng logic 2.4 Mạch tổ hợp 2.5 Mạch dãy	[1] Chapter 9, 11	BT2.1-2.4
3	3. HỆ THỐNG MÁY TÍNH 3.1 Các thành phần cơ bản của máy tính 3.2 Hoạt động cơ bản của máy tính 3.3 Bus máy tính	[1] Chapter 3	BT3.2-3.3
4-5	4. SỐ HỌC MÁY TÍNH 4.1 Biểu diễn số nguyên 4.2 Phép cộng và trừ với số nguyên 4.3 Phép nhân và phép chia số nguyên 4.4 Số dấu phẩy động	[1] Chapter 10 [2] Chapter 3	BT4.1-4.4
6-8	5. KIẾN TRÚC TẬP LỆNH 5.1 Giới thiệu chung về kiến trúc tập lệnh 5.2 Lệnh hợp ngữ và toán hạng 5.3 Ngôn ngữ máy 5.4 Cơ bản về lập trình hợp ngữ 5.5 Các phương pháp định địa chỉ 5.6 Dịch và chạy chương trình hợp ngữ	[1] Chapter 12, 13 [2] Chapter 2 [3] Chapter 6	BT5.2-5.6
9	Ôn tập và kiểm tra giữa kỳ		
10	6. BỘ XỬ LÝ 6.1 Tổ chức của bộ xử lý 6.2 Thiết kế đơn vị điều khiển 6.3 Kỹ thuật đường ống lệnh và song song mức lệnh 6.4 Thiết kế bộ xử lý theo kiến trúc MIPS*	[1] Chapter 12, 14 [2] Chapter 4 [3] Chapter 7	BT6.1,6.3,6.4

11-12	7. BỘ NHỚ 7.1 Tổng quan hệ thống nhớ 7.2 Bộ nhớ chính 7.3 Bộ nhớ cache 7.4 Bộ nhớ ngoài 7.5 Bộ nhớ ảo	[1] Chapter 4,5,6 [2] Chapter 5	BT7.1-7.5
13	8. HỆ THỐNG VÀO-RA 8.1 Tổng quan về hệ thống vào-ra 8.2 Các phương pháp điều khiển vào-ra 8.3 Nối ghép thiết bị ngoại vi	[1] Chapter 7 [2] Chapter 6	BT8.1,8.2
14	9. GIỚI THIỆU CÁC KIẾN TRÚC SONG SONG 9.1 Phân loại kiến trúc máy tính 9.2 Đa xử lý dùng chung bộ nhớ 9.3 Đa xử lý bộ nhớ phân tán 9.5 GPGPU	[1] Chapter 17, 18 [2] Chapter 6, Appendix C [4] Chapter [8]	
15	Tổng kết và hướng dẫn ôn tập		

Ghi chú: Nội dung đánh dấu (*) chỉ dành để giảng dạy cho sinh viên hệ KSTN

NHÓM BIÊN SOẠN ĐỀ CƯƠNG

(Họ tên và chữ ký)

Nguyễn Kim Khánh

Ngày tháng năm

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG KH&ĐT

(Họ tên và chữ ký)

.....