

1. THÔNG TIN CHUNG - GENERAL INFORMATION

Tên học phần	Kiến trúc máy tính
Course name:	<i>Computer Architecture</i>
Mã học phần	IT3282
Code:	IT3282E
Khối lượng	2(2-0-0-4)
Credit:	- Lý thuyết: 30 hours - Bài tập : 0 hours
Học phần tiên quyết	Không
Prerequisite:	No
Học phần học trước	IT2110: Nhập môn CNTT và TT IT3210: Ngôn ngữ lập trình C
Prior course:	IT2110E: Introduction to ICT IT3210E: C Programming Language
Học phần song hành	IT3280: Thực hành kiến trúc máy tính
Paralell course:	IT3280E: Assembly Language and Computer Architecture Lab

2. MÔ TẢ HỌC PHẦN - COURSE DESCRIPTION

Mục tiêu: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng về kiến trúc tập lệnh và số học máy tính, cũng như những vấn đề cơ bản trong thiết kế CPU.

Objectives: This course provides students with the background knowledge of architecture and computer arithmetic, as well as the basics of CPU design.

Nội dung: Giới thiệu chung; Kiến trúc tập lệnh; Số học máy tính; Bộ xử lý.

Contents: Introduction; Instruction Set Architecture; Computer Arithmetic; Processor.

3. MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC PHẦN - GOAL AND OUTPUT REQUIREMENT

Sinh viên hoàn thành học phần này có khả năng

After this course the student will obtain the following:

Mục tiêu/CDR Goal	Mô tả mục tiêu/Chuẩn đầu ra của học phần Description of the goal or output requirement	CDR được phân bổ cho HP/ Mức độ (I/T/U) Output division/ Level (I/T/U)
[1]	[2]	[3]

Mục tiêu/CDR <i>Goal</i>	Mô tả mục tiêu/Chuẩn đầu ra của học phần <i>Description of the goal or output requirement</i>	CDR được phân bổ cho HP/ Mức độ (I/T/U) <i>Output division/ Level (I/T/U)</i>
M1	Nắm vững kiến thức về tổ chức của máy tính hiện đại <i>Understand the concepts of modern computer organization</i>	1.1.4; 1.2.3; 1.2.4; 1.5.1
M1.1	Nhận diện và hiểu rõ cấu trúc và hoạt động của hệ thống máy tính <i>Identify and understand the structure and operation of modern computer systems</i>	[1.2.4] (TU)
M1.2	Nhận diện, so sánh và phân loại được các loại máy tính hiện đại <i>Identify, compare and classify modern computers</i>	[1.2.4] (TU)
M1.3	Nắm vững các kiến thức về biểu diễn dữ liệu và số học máy tính <i>Master the data representation and computer arithmetic</i>	[1.2.3] (TU)
M2	Nắm vững cơ bản về kiến trúc tập lệnh và lập trình hợp ngữ	1.2.3; 1.2.4
M2.1	Hiểu các kiến thức về kiến trúc tập lệnh, từ đó có khả năng tự tìm hiểu các kiến trúc tập lệnh của các máy tính thực tế <i>Understand the instruction set architecture, thus being able to self-learn the instruction set architectures of the real computers</i>	[1.2.3; 1.2.4] (TU)
M2.2	Hiểu hoạt động thực hiện chương trình của máy tính thông qua lập trình hợp ngữ và ngôn ngữ máy <i>Understand a computer's program execution through assembly language programming and machine language</i>	[1.2.3; 1.2.4] (U)

4. TÀI LIỆU HỌC TẬP - MATERIALS

Giáo trình – Textbooks

- [1] David A. Patterson & John L. Hennessy (2014). *Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface*, 5th edition, Morgan Kaufmann
- [2] William Stallings (2016). *Computer Organization and Architecture – Designing for Performance*, 10th edition, Prentice Hall.

Bài giảng - Lecture Notes

Phần mềm mô phỏng - Emulator: MARS

Sách tham khảo - Reference books

- [1] David Money Harris and Sarah L. Harris (2012), *Digital Design and Computer Architecture*, Morgan Kaufmann
- [2] William Stallings (2016). *Computer Organization and Architecture – Designing for Performance*, 10th edition, Prentice Hall.

5. CÁCH ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN - EVALUATION

Điểm thành phần Module	Phương pháp đánh giá cụ thể Evaluation method	Mô tả Detail	CĐR được đánh giá Output	Tỷ trọng Percent
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
A1. Điểm quá trình Mid-term (*)	A1.1. Đánh giá quá trình Progress	Kiểm tra viết/ trắc nghiệm Written/ quizz test	M1.1; M1.2; M1.3; M2.1; M2.2;	30%
A2. Điểm cuối kỳ Final term	A2.1. Thi cuối kỳ Final exam	Thi viết/Trắc nghiệm Written / multiple- choice exam	M1÷M2	70%

* Điểm quá trình sẽ được điều chỉnh bằng cách cộng thêm điểm chuyên cần. Điểm chuyên cần có giá trị từ -2 đến +1, theo Quy chế Đào tạo đại học hệ chính quy của Trường ĐH Bách khoa Hà Nội.

The evaluation about the progress can be adjusted with some bonus. The bonus should belong to [-2, +1], according to the policy of Hanoi University of Science and Technology.

6. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY – SCHEDULE

Tuần Week	Nội dung Content	CĐR học phần Output	Hoạt động dạy và học Activities	Bài đánh giá Evaluation
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
1	Chương 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 Chapter 1: Introduction 1.1 Computers and classification 1.2 Computer architecture concepts 1.3 Evolution of computer technology	M1.1 M1.2 M1.3 M3.2	Giảng bài Teaching	A1.1 A2.1
2,3,4,5,6,7,8	Chương 2: Kiến trúc tập lệnh 2.1 Giới thiệu chung về kiến trúc tập lệnh 2.2 Lệnh hợp ngữ và toán hạng 2.3 Ngôn ngữ máy	M1.2; M1.3; M2.1; M2.2	Đọc trước tài liệu; Giảng bài;	A1.1 A2.1

Tuần Week	Nội dung Content	CĐR học phần Output	Hoạt động dạy và học Activities	Bài đánh giá Evaluation
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	2.4 Các lệnh logic 2.5 Tạo các cấu trúc điều khiển 2.6 Lập trình mảng dữ liệu 2.7 Chương trình con 2.8 Các phương pháp định địa chỉ 2.9 Một số kiến trúc tập lệnh khác Bài tập Chapter 2: Instruction Set Architecture 2.1 Overview of instruction set architecture 2.2 Assembly instructions and operands 2.3 Machine language 2.4 Logical/Arithmetic instructions 2.5 Create control structures 2.6 Array programming 2.7 Procedures 2.8 Addressing Modes 2.9 Some other instruction set architectures Exercises		Note reading; Teaching;	
9	Kiểm tra giữa kỳ Midterm exam			
10,11	Chương 3: Số học máy tính 3.1 Phép cộng và trừ với số nguyên 3.2 Phép nhân số nguyên 3.3 Phép chia số nguyên 3.4 Số dấu phẩy động Bài tập Chapter 3: Computer arithmetic 3.1 Integer addition and subtraction 3.2 Integer multiplication 3.3 Integer division 3.4 Floating point number	M1.2; M1.3; M2.1; M2.2	Đọc trước tài liệu; Giảng bài; Note reading; Teaching;	A1.1 A2.1

Tuần Week	Nội dung Content	CĐR học phần Output	Hoạt động dạy và học Activities	Bài đánh giá Evaluation
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	Exercises			
12,13,14	Chương 4: Bộ xử lý 4.1 Tổ chức của bộ xử lý 4.2 Thiết kế bộ xử lý theo kiến trúc MIPS 4.3 Kỹ thuật đường ống lệnh và song song mức lệnh Bài tập Chapter 4: Processors 4.1 Processor organization 4.2 MIPS processor design 4.3 Instruction pipelining and instruction- level parallelism Exercises	M1.2; M2.2	Đọc trước tài liệu; Giảng bài Note reading; Teaching;	A1.1 A2.1
15	Tổng kết và ôn tập Summary Course			

7. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN - COURSE REQUIREMENT

(The specific requirements if any)

8. NGÀY PHÊ DUYỆT - DATE:

Chủ tịch hội đồng
Committee chair

Nhóm xây dựng đề cương
Course preparation group

Nguyễn Kim Khánh

Ngô Lam Trung

Nguyễn Đức Tiến

9. QUÁ TRÌNH CẬP NHẬT - UPDATE INFORMATION

STT No	Nội dung điều chỉnh Content of the update	Ngày tháng được phê duyet Date accepted	Áp dụng từ kỳ/ khóa A pplicable from	Ghi chú Note
1			
2			