|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHENIKAA  **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

(Trình độ đào tạo: Đại học)

Tên học phần:

Tên tiếng Việt: Kiến trúc máy tính

Tên tiếng Anh: Computer Architecture

Mã học phần: IT12013

Nhóm ngành/ngành: - Nhóm các ngành Công nghệ thông tin (1)

- Kỹ thuật cơ điện tử (2)

## Thông tin chung về học phần

|  |  |
| --- | --- |
| Học phần: | ☑ Bắt buộc  ☐ Tự chọn  ☐ Không tính điểm |
| Thuộc khối kiến thức hoặc kỹ năng |  |
| ☐ Giáo dục đại cương  ☐ Kiến thức bổ trợ | ☑ Giáo dục chuyên nghiệp  ☐ Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp |
| Bộ môn (Khoa phụ trách) | Công nghệ thông tin |
| Thuộc CTĐT | Công nghệ thông tin, Công nghệ thông tin Việt-Nhật, Trí tuệ nhân tạo và Khoa học dữ liệu, Kỹ thuật cơ điện tử. |
| Số tín chỉ (LT/BT/TH) | 2/1/6 |
| Tổng số tiết tín chỉ: | 180 |
| * Số tiết lý thuyết: | 30 |
| * Số tiết thảo luận/bài tập/thực hành: | 30 |
| * Số tiết tự học**:** | 120 |
| Số bài kiểm tra: (LT/BT/TH) | 01/01/00 |
| Học phần tiên quyết: | Không |
| Học phần học trước: | Không |
| Học phần song hành: | Không |

## 2. Mô tả chung về học phần

Là học phần khảo sát cấu trúc và chức năng các thành phần của máy tính bao gồm các nội dung: giới thiệu về công nghệ máy tính; tập lệnh của máy tính; số học trên máy tính; đường đi dữ liệu và điều khiển; kỹ thuật ống dẫn; các cấp bộ nhớ và ghép nối các thiết bị ngoại vi với bộ xử lý. Sinh viên hiểu rõ bản chất và nguyên lý vận hành cơ bản của máy tính, từ thi hành lệnh đến sự kết nối các thiết bị ngoại vi.

## 3. Thông tin chung về giảng viên

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại liên hệ** | **Địa chỉ E-mail** | **Ghi chú** |
| 1 | TS. Nguyễn Công Lượng | 0934621209 | luong.nguyencong@phenikaa-uni.edu.vn | Phụ trách |
| 2 | TS. Nguyễn Đăng Khoa | 0974844618 | khoa.nguyendang@phenikaa-uni.edu.vn | Tham gia |

## 4. Mục tiêu học phần

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu**  **(MT)** | **Miêu tả (mức độ tổng quát)** | **CĐR của CTĐT cấp độ 2** |
| MT1 | Có kiến thức về cấu trúc/kiến trúc máy tính, về hoạt động các thành phần chính của máy tính, phương pháp phân tích và cải tiến hiệu năng hoạt động các hệ thống máy tính và hệ thống điều khiển. | 1.2 (1)  1.2 (2) |
| MT2 | Có khả năng xây dựng và phát triển các hệ thống, sản phẩm, giải pháp kỹ thuật Công nghệ thông tin. | 2.1 (1)  2.5 (2)  2.6 (2) |

## 5. Chuẩn đầu ra học phần

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CĐR môn học**  **(CĐR)** | **Miêu tả (mức độ chi tiết)** | **CĐR của CTĐT**  **cấp độ 3** | **Mức độ giảng dạy**  **(I, T, U)** |
| CĐR1.1 | Giải thích được kiến trúc của máy tính, hiệu năng máy tính, cách biểu diễn số và phép tính trong máy tính, cách thi hành lệnh, kỹ thuật đường ống lệnh, tổ chức bộ nhớ | 1.2.1 (1)  1.2.1 (2) | T |
| CĐR2.1 | Thực hiện được chính xác việc phân tích, thiết kế một số mạch điều khiển cơ bản và sản phẩm Công nghệ thông tin. | 2.1.2 (1)  2.5.1 (2)  2.6.1 (2) | U |

## 6. Tài liệu học tập

***- Tài liệu/giáo trình chính:***

[1]. William Stallings, (2015), *Computer Organization and Architecture – Designing for Performance,* Elsevier, 10th edition, ISBN 978-0136073734.

[2]. David A. Patterson & John L. Hennessy, (2013), *Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface*, Prentice Hall, 5th edition, ISBN 978-1558604285.

***- Tài liệu tham khảo:***

[3]. Nguyễn Minh Sơn, Nguyễn Trần Sơn (2016), *Giáo trình thiết kế vi mạch số*, NXB Đại học Quốc Gia TP Hồ Chí Minh, ISBN: 978-6047341016.

## 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(%)** |
| **CC. Đánh giá chuyên cần** | 5% | CC1. Điểm danh có mặt trên lớp | Điểm danh | Rubric R1 |  | 5 |  |
| 5% | CC2. Phát biểu, thảo luận trên lớp. | Vấn đáp | Rubric R2 |  | 5 |  |
| **ĐQT. Đánh giá giữa kỳ** | 40% | B1. Bài kiểm tra | Tự luận | Theo đáp án và thang chấm | CĐR1.1 | 10 | 40% |
| B2. Thi thực hành | Thực hành | Rubric R2 | CĐR2.1 | 10 | 60% |
| **TKTHP. Đánh giá cuối ký** | 50% | Thi kết thúc học phần | Tự luận kết hợp với Trắc nghiệm | Theo đáp án và thang chấm | CĐR1.1 | 6 | 60% |
| CĐR2.1 | 4 | 40% |

**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**  **(4.5-6.9)** | **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~~**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mức độ đạt chuẩn quy định** | | | | | | **Trọng số** |
| **Tiêu chí đánh giá** | **Điểm**  **(0-3.9)** | **Điểm**  **(4.0-5.4)** | **Điểm**  **(4.5-6.9)** | **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 các bài tập | Giải đầy đủ các 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 2: Thực hành**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mức độ đạt chuẩn quy định** | | | | | | **Trọng số** |
| **Tiêu chí đánh giá** | **Điểm**  **(0-3.9)** | **Điểm**  **(4.0-5.4)** | **Điểm**  **(4.5-6.9)** | **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** | **CĐR HP** | **Hoạt động dạy và phương pháp** | **Hoạt động học** | **Bài đánh giá** |
| 1  (3/0/6) | Chương 1:  Giới thiệu chung  1.1. Máy tính và phân loại.  1.2. Kiến trúc máy tính.  1.3. Lịch sử phát triển của máy tính  1.4. Hiệu năng máy tính.  Tài liệu tham khảo  [2] (3-54) | CĐR1.1 | Thuyết giảng, thảo luận và đặt câu hỏi cho sinh viên. | Vận dụng các kiến thức đã học để trả lời câu hỏi, tham gia xây dựng bài học. | B1,  TKTHP |
| 2 (3/0/6) | Chương 2:  Hệ thống máy tính  2.1. Các thành phần cơ bản của máy tính 2.2. Hoạt động cơ bản của máy tính 2.3. Bus máy tính  Tài liệu tham khảo  [2] (62-90) | CĐR1.1 | Thuyết giảng, thảo luận và đặt câu hỏi cho sinh viên. | Vận dụng các kiến thức đã học để trả lời câu hỏi, tham gia xây dựng bài học. |
| 3  (5/0/10) | Chương 3:  Số học máy tính  3.1. Biểu diễn số nguyên 3.2. Phép cộng và phép trừ số nguyên 3.3. Phép nhân và phép chia số nguyên 3.4. Số dấu phẩy động  Tài liệu tham khảo  [2] (274-454); (178-237) | CĐR1.1 | Thuyết giảng, thảo luận và đặt câu hỏi cho sinh viên. | Vận dụng các kiến thức đã học để trả lời câu hỏi, tham gia xây dựng bài học. |
| 4 (1/0/2) | **Kiểm tra B1** |  |  |  |  |
| 5  (3/0/6) | Chương 4:  Kiến trúc tập lệnh  4.1. Giới thiệu chung về kiến trúc tập lệnh 4.2. Kiến trúc tập lệnh MIPS 4.3. Kiến trúc tập lệnh Intel x86  Tài liệu tham khảo  [2] (106-141) | CĐR1.1 | Thuyết giảng, thảo luận và đặt câu hỏi cho sinh viên. | Vận dụng các kiến thức đã học để trả lời câu hỏi, tham gia xây dựng bài học. | TKTHP |
| 6  (5/0/10) | Chương 5:  Bộ xử lý  5.1. Tổ chức của bộ xử lý 5.2. Thiết kế đơn vị điều khiển 5.3. Kỹ thuật đường ống lệnh 5.4. Ví dụ thiết kế bộ xử lý theo kiến trúc MIPS  Tài liệu tham khảo  [2] (106-141) | CĐR1.1 | Thuyết giảng, thảo luận và đặt câu hỏi cho sinh viên. | Vận dụng các kiến thức đã học để trả lời câu hỏi, tham gia xây dựng bài học. |
| 7  (6/0/12) | Chương 6:  Bộ nhớ  6.1. Phân cấp bộ nhớ 6.2. Bộ nhớ chính 6.3. Bộ nhớ cache 6.4. Bộ nhớ ngoài 6.5. Bộ nhớ ảo  Tài liệu tham khảo  [2] (398-454) | CĐR1.1 | Thuyết giảng, thảo luận và đặt câu hỏi cho sinh viên. | Vận dụng các kiến thức đã học để trả lời câu hỏi, tham gia xây dựng bài học. |
| 8  (3/0/6) | Chương 7:  Các kiến trúc song song  7.1. Phân loại kiến trúc máy tính 7.2. Đa xử lý bộ nhớ dùng chung 7.3. Đa xử lý bộ nhớ phân tán 7.4. Bộ xử lý đa lõi 7.5. Bộ xử lý đồ họa  Tài liệu tham khảo  [1] (502-563) | CĐR1.1 | Thuyết giảng, thảo luận và đặt câu hỏi cho sinh viên. | Vận dụng các kiến thức đã học để trả lời câu hỏi, tham gia xây dựng bài học. |
| 9  (0/10/10) | Thực hành về AVR trên hệ mô phỏng (arduino)  - Mô phỏng trên phần mềm Proteus về led đơn, 7 thanh, ADC, keypad, LCD, truyền thông nối tiếp, RF, động cơ DC, động cơ bước. | CĐR2.1 | GV hướng dẫn nội dung thực hành theo từng chủ đề | SV nghe giảng, thực hiện nội dung thực hành, làm chủ kiến thức, mở rộng hệ thống | B2 |
| 10  (0/20/20) | Thực hành về AVR trên mạch(arduino)  - Thực hiện chạy trên các mạch thực tế về led đơn, 7 thanh, ADC, keypad, LCD, truyền thông nối tiếp, RF, động cơ DC, động cơ bước. | CĐR2.1 | GV hướng dẫn nội dung thực hành theo từng chủ đề | SV nghe giảng, thực hiện nội dung thực hành, làm chủ kiến thức, mở rộng hệ thống. Thực hiện cần đảm bảo đúng quy trình. | B2, TKTHP |

## 10. Cấp phê duyệt:

*Ngày ....... tháng ...... năm 2021*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hiệu trưởng** | **Trưởng Khoa** |  | **Người biên soạn**  TS. Nguyễn Công Lượng  TS. Nguyễn Đăng Khoa |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Cập nhật đề cương chi tiết lần 1:  ***Ngày/tháng/năm.*** | **Người cập nhật** |
| Cập nhật đề cương chi tiết lần 2:  ***Ngày/tháng/năm.*** | **Người cập nhật** |