**(31) CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

**1. Tên học phần:** CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

**2. Mã học phần:** CNPM31322

**3. Số tín chỉ:** **3** (3LT) **Học phần**: *Bắt buộc*

* Lý thuyết: 30 tiết
* Bài tập (thực hành, thảo luận, bài tập, kiểm tra): 15 tiết
* Tự học: 90 giờ

4. Phân bố thời gian

* Thời điểm thực hiện: Học kỳ 4
* Số tiết/ tuần: 3 tiết
* Tổng số tuần/ học kỳ: 15 tuần

5. Bộ môn/ Khoa phụ trách: Khoa Công nghệ thông tin

6. Điều kiện ràng buộc: Không

7. Mô tả học phần

Học phần Công nghệ phần mềm là học phần bắt buộc, nằm trong khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp, phần kiến thức cơ sở của nhóm ngành. Học phần được bố trí vào học kỳ 4 của khóa học. Học phần cung cấp các kiến thức về quy trình xây dựng và phát triển phần mềm, từ bước thu thập yêu cầu, phân tích thiết kế, lập trình, kiểm tra đến những vấn đề khi triển khai và bảo trì, nâng cấp phần mềm. Ngoài ra, học phần cũng giới thiệu một số kiến thức cập nhật về phương pháp, kỹ thuật mới trong công nghệ phần mềm hiện nay.

8. Mục tiêu học phần

Kết thúc học phần này, sinh viên đạt được những yêu cầu cơ bản sau:

*8.1. Về kiến thức*

- Nêu và giải thích được các khái niệm cơ bản của công nghệ phần mềm.

- Trình bày, phân tích được các hoạt động cơ bản, phương pháp và sản phẩm của quá trình phát triển phần mềm.

- Nêu được ưu, nhược điểm, căn cứ lựa chọn quy trình phần mềm thích hợp với dự án phát triển

- Phân tích được ý nghĩa, đặc trưng và thành phần của các mô hình phần mềm thông dụng

- Nêu được ưu, nhược điểm, căn cứ lựa chọn mô hình thiết kế kiến trúc phù hợp với hệ thống phần mềm

*8.2. Về kỹ năng*

- Sử dụng được một số kỹ thuật thông dụng để thu thập và phân tích yêu cầu

- Thiết kế được giao diện phần mềm đơn giản đảm bảo các nguyên tắc cơ bản, dự kiến được một số hàm/thủ tục cần thiết để thực hiện được các chức năng.

- Thiết kế được các trường hợp kiểm thử với chương trình đơn giản.

*8.3. Về thái độ*

Tích cực học tập, có ý thức vận dụng kiến thức để xây dựng phần mềm.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tìm hiểu giáo trình, chuẩn bị các ý kiến hỏi, đề xuất khi nghe giảng

- Sưu tầm, nghiên cứu các các tài liệu có liên quan đến nội dung của từng phần, từng chương, mục hay chuyên đề theo sự hướng dẫn của giảng viên;

- Tham dự đầy đủ các giờ giảng của giảng viên và các buổi tổ chức thảo luận dưới sự hướng dẫn và điều khiển của giảng viên theo quy chế.

10. Tài liệu tham khảo

[1]. Nguyễn Văn Vỵ, Nguyễn Việt Hà (2010), *Giáo trình Kỹ nghệ phần mềm*. NXB Giáo dục Việt Nam.

[2]. Lê Văn Phùng (2014), *Kỹ nghệ phần mềm*, NXB Thông tin và Truyền thông.

[3]. Ian Sommerville (2010), *Software Engineering (9th edtion),* Addison-Wasley.

11. Trang thiết bị dạy – học: Máy chiếu, phòng máy tính.

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

Theo Điều 10, Điều 19, Điều 21, Điều 22 của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ- BGDĐT, ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, sinh viên tham dự học mỗi học phần được đánh giá loại đạt nếu:

- Có đăng ký học học phần đúng thời hạn và đảm bảo điều kiện tiên quyết vào đầu môi học kỳ với phòng Đào tạo nhà trường.

- Tích cực tham dự lớp học, hoàn thành đầy đủ các điểm đánh giá bộ phận (Ai) và điểm kết thúc học phần (ĐKTHP). Sinh viên vắng mặt không có lý do chính đáng trong buổi kiếm tra đánh giá điểm bộ phận hoặc thi kết thúc học phần sẽ nhận điểm 0.

- Có điểm học phần (ĐHP) đạt một trong các mức điểm A, B, C, D.

13. Thang điểm

Thang điểm tính theo Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ- BGDĐT, ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo và Thông tư số 57/2012/TT-BGDĐT, ngày 27/12/2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ- BGDĐT, ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, cụ thể như sau:

| **Xếp loại** | | **Thang điểm 10** | **Thang điểm chữ** | **Thang điểm 4** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Đạt  (Tích lũy) | Giỏi | 9,0 – 10,0 | A+ | 4,0 |
| 8,5 – 8,9 | A | 3,8 |
| Khá | 8,0 – 8,4 | B+ | 3,5 |
| 7,0 – 7,9 | B | 3,0 |
| Trung bình | 6,5 – 6,9 | C+ | 2,5 |
| 5,5 – 6,4 | C | 2,0 |
| Trung bình yếu | 5,0 – 5,4 | D+ | 1,5 |
| 4,0 – 4,9 | D | 1,0 |
| Không đạt | Kém | < 4,0 | F | 0 |

**14. Nội dung học phần**

**Chương 1: GIỚI THIỆU VỀ CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

*Tổng số: 3 tiết, trong đó Lý thuyết: 3 tiết, Thực hành: 0 tiết; Tự học: 6 giờ*

**1.1. Những câu hỏi thường gặp**

**1.2. Đạo đức nghề nghiệp**

Chương 1: CHƯƠNG 2: CÁC QUY TRÌNH PHẦN MỀM

*Tổng số: 6 tiết, trong đó Lý thuyết: 6 tiết, Thực hành: 0 tiết; Tự học: 12 giờ*

**2.1 Các quy trình kinh điển**

2.1.1. Mô hình thác nước (Water Fall model)

2.1.2. Mô hình làm bản mẫu (Prototype model)

2.2.3. Mô hình xoắn ốc (spiral model)

2.2.4. Mô hình tiến hóa (Evolutionary model)

2.2.5. Mô hình lặp và tăng dần

2.2.6. Mô hình phát triển dựa trên thành phần

**2.2. Quy trình phần mềm thống nhất (RUP)**

2.2.1. Giới thiệu

2.2.2. Vòng đời phát triển phần mềm theo RUP

2.2.3. Các luồng công việc (workflows) trong RUP

CHƯƠNG 3 QUY TRÌNH PHẦN MỀM LINH HOẠT

*Tổng số: 3 tiết, trong đó Lý thuyết: 3 tiết, Thực hành: 0 tiết; Tự học: 6 giờ*

**3.1 Các phương pháp linh hoạt**

**3.2. Các quy trình phần mềm linh hoạt thông dụng**

3.2.1. XP

3.2.2. Scrum

2.2.3. ASD

CHƯƠNG 4: KỸ NGHỆ YÊU CẦU

*Tổng số: 6 tiết, trong đó Lý thuyết: 6 tiết, Thực hành: 0 tiết; Tự học: 12 giờ*

4.1 Nghiên cứu khả thi

4.2 Phân tích và làm rõ yêu cầu

4.2.1 Thu nhập yêu cầu

4.2.2 Phân tích yêu cầu

4.2.3. Xác định và đặc tả yêu cầu

4.3 Thẩm định yêu cầu

4.4 Quản lý yêu cầu

CHƯƠNG 5. CÁC MÔ HÌNH PHẦN MỀM

*Tổng số: 3 tiết, trong đó Lý thuyết: 3 tiết, Thực hành: 0 tiết; Tự học: 6 giờ*

**5.1 Giới thiệu**

**5.2. Mô hình ngữ cảnh**

**5.3 Mô hình hành vi**

**5.4 Mô hình dữ liệu**

5.5 Mô hình đối tượng

5.5.1 Mô hình thừa kế

5.5.2 Mô hình kết hợp

5.5.3 Mô hình ứng xử

CHƯƠNG 6. THIẾT KẾ KIẾN TRÚC

*Tổng số: 3 tiết, trong đó Lý thuyết: 3 tiết, Thực hành: 0 tiết; Tự học: 6 giờ*

**6.1 Giới thiệu**

**6.2. Quyết định lựa chọn kiến trúc**

**6.3. Thiết kế kiến trúc ứng dụng**

6.3.1 Khái niệm

6.3.2. Một số mô hình thiết kế ứng dụng

CHƯƠNG 7 THIẾT KẾ GIAO DIỆN NGƯỜI DÙNG

*Tổng số: 6 tiết, trong đó Lý thuyết: 4 tiết, Thực hành: 2 tiết; Tự học: 12 giờ*

**7.1 Quy trình thiết kế giao diện người dùng**

**7.2 Phân tích người sử dụng**

**7.3 Các nguyên tắc thiết kế giao diên**

**7.3 Làm bản mẫu**

**7.4 Đánh giá giao diện người dùng**

CHƯƠNG 8 THIẾT KẾ CHI TIẾT VÀ LẬP TRÌNH

*Tổng số: 6 tiết, trong đó Lý thuyết: 6 tiết, Thực hành: 0 tiết; Tự học: 12 giờ*

**8.1 Thiết kế chi tiết**

8.1.1 Thiết kế dữ liệu

8.1.2 Thiết kế xử lý

**8.2 Lập trình**

8.2.1. Tổng quan

8.2.2. Môi trường lập trình

8.2.3 Phong cách lập trình

8.2.4 Công cụ hỗ trợ

8.2.5 Các công việc của người lập trình

CHƯƠNG 9: KIỂM TRA PHẦN MỀM

*Tổng số: 6 tiết, trong đó Lý thuyết: 6 tiết, Thực hành: 0 tiết; Tự học: 12 giờ*

**9.1 Xác minh và thẩm định**

9.1.1 Lập kế hoạch xác minh và thẩm định

9.1.2 Kiểm duyệt phần mềm

9.1.3 Phân tích tĩnh tự động

9.1.4. Các phương pháp hình thức

**9.2 Kiểm thử chương trình**

9.2.1 Chiến lược kiểm thử

9.2.2 Các phương pháp kiểm thử

9.2.3 Các mức kiểm thử

9.2.4 Tự động hóa kiểm thử

CHƯƠNG 10: TIẾN HÓA PHẦN MỀM VÀ MỘT SỐ CHỦ ĐỀ NÂNG CAO

*Tổng số: 3 tiết, trong đó Lý thuyết: 3 tiết, Thực hành: 0 tiết; Tự học: 6 giờ*

**10.1. Bảo trì phần mềm**

10.1.1 Giới thiệu

10.1.2 Các hoạt động bảo trì phần mềm

**10.2 Quản lý thay đổi phần mềm**

10.2.1 Các thủ tục quản lý thay đổi

10.2.2. Ghi quyết định theo thời gian

10.2.3. Quản lý thay đổi tài liệu

**10.3 Quản lý dự án phần mềm**

10.3.1 Giới thiệu

10.3.2 Lập kế hoạch quản lý dự án

10.3.3 Lịch biểu của dự án

10.3.4 Quản lý rủi ro

**16. Phương pháp đánh giá học phần**

Quy định số lần kiểm tra bài tập hoặc tiểu luận, thi, số bài thực hành, trọng số của mỗi lần đánh giá:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TC | (1) | | (2) | | (3) | | (4) | |
|  | SL | HS | SL | HS | SL | HS | SL | HS |
| 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 |

(1) Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập;

(2) Điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận;

(3) Điểm đánh giá thực hành;

(4) Điểm chuyên cần (vắng 2% tổng số tiết trừ 1 điểm, tính theo thang điểm 10)

Điểm thi kết thúc học phần có trọng số 60%.  Hình thức thi: Thực hành

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| KHOA CNTT | PHÒNG ĐÀO TẠO | BAN GIÁM HIỆU |