|  |  |
| --- | --- |
| BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUANG TRUNG** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**1. Thông tin chung về học phần**

- Tên học phần: Công nghệ phần mềm

**-** Tiếng Việt: Công nghệ phần mềm

- Tiếng Anh: Software Engineering

* Mã học phần: TH11.3.03
* Số tín chỉ: 02 (15 tiết lý thuyết + 30 tiết thực hành)
* Chương trình đào tạo trình độ: Đại học
* Ngành học: Kỹ sư Công nghệ thông tin
* Hình thức đào tạo: Chính quy
* Học phần: Tự chọn 🗹 Bắt buộc
* Các học phần tiên quyết (nếu có): Học sau các học phần cơ sở ngành.
* Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
  + Nghe giảng lý thuyết: 15 tiết
  + Thực hành: 28 tiết
  + Đồ án: 0 tiết
  + Kiểm tra: 2 tiết
* Đối tượng học tập: Sinh viên ngành Công nghệ thông tin
* Khoa phụ trách học phần: Khoa KHMT&CNTT, trường Đại học Quang Trung

**2. Thông tin về giảng viên giảng dạy**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Họ và tên** | **Học hàm, học vị** | **Email, điện thoại** | **Nội dung giảng dạy** |
| 01 | Võ Thị Ngọc Hà | Thạc sĩ | [vtnha@qtu.edu.vn](mailto:vtnha@qtu.edu.vn)  0985.149.068 | Công nghệ phần mềm |

**3. Mục tiêu học phần**

***3.1. Mục tiêu chung:***

Học phần cung cấp kiến thức về các nguyên lý cơ bản trong kỹ thuật phần mềm trên lĩnh vực yêu cầu, thiết kế và kiểm tra. Kỹ thuật phân tích dựa trên sơ đồ dòng dữ liệu (DFD); Các phân tích hướng đối tượng sử dụng UML; Các mô hình phát triển phần mềm; Kiểm tra đánh giá hệ thống; Quản trị và ước lượng dự án; Luyện tập về qui trình xây dựng một sản phẩm phần mềm…Qua đó, người học nắm vững những vấn đề cơ bản của CNPM. Hiểu biết những thách thức và nỗ lực của CNPM hiện đại; Phát triển phần mềm định hướng bởi mô hình; Những hệ thống thông tin hướng tiến trình; Kiến trúc hướng dịch vụ.

***3.2. Mục tiêu cụ thể***

| **TT** | **Mục tiêu cụ thể** |
| --- | --- |
| **1. Kiến thức** | |
| MTHP1 | Giới thiệu một số mô hình phát triển phần mềm, các giai đoạn trong quá trình xây dựng phần mềm: lập kế hoạch, khảo sát, phân tích, thiết kế, cài đặt, kiểm thử, tích hợp và bảo trì. Sinh viên nắm được nội dung và phương pháp làm việc trong các giai đoạn xây dựng hệ thống phần mềm và có khả năng áp dụng để xây dựng phần mềm ứng dụng có chất lượng. |
| **2. Kỹ năng** | |
| MTHP2 | Sử dụng công cụ hỗ trợ thiết kế, lập kế hoạch và quản trị dự án phần mềm. |
| **3. Thái độ** | |
| MTHP3 | Lên lớp đầy đủ và chuẩn bị cho giờ lên lớp theo yêu cầu  của giáo viên. |

**4. Mô tả vắn tắt nội dung học phần**

Môn học bao gồm các nguyên lý cơ bản trong kỹ thuật phần mềm trên ba lĩnh vực yêu cầu,thiết kế và kiểm tra. Kỹ thuật phân tích dựa trên sơ đồ dòng dữ liệu (DFD; Các phân tích hướng đối tượng sử dụng UML.Các mô hình phát triển phần mềm.Kiểm tra đánh giá hệ thống. Quản trị và ước lượng dự án. Môn học có luyện tập về qui trình xây dựng một sản phẩm phần mềm.

**5. Chuẩn đầu ra học phần** (**CLOs)**

| **Ký hiệu** | **Chuẩn đầu ra học phần** |
| --- | --- |
| **1. Kiến thức** | |
| CĐRHP 1 | Kiến thức cơ bản về ngôn ngữ SQL; Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: DBMS |
| CĐRHP 2 | Kiến thức về Transact SQL & các nhóm lệnh: DDL, DML, DCL, TCL. Nhóm lệnh DDL (Data Definition Language) & Database object - Các kiểu dữ liệu & phép toán trong Transact-SQL - Khái niệm Index, Cluster index & Noncluster index - Cú pháp để tạo, sửa & xóa: Table, column, constraint. |
| CĐRHP 3 | Kiến thức cơ bản về nhóm lệnh DML (Data Manupulation Language) - Cơ chế thực thi của SELECT - FROM - WHERE - ORDER BY. - Sử dụng toán tử xây dựng các biểu thức phục vụ cho mục tiêu lọc dữ liệu: And, Or, Not, Between, In, Exist, Any, .. |
| CĐRHP 4 | Kiến thức về truy vấn dữ liệu từ nhiều bảng thông qua thực hiện phép JOIN với các hình thức: Inner Join, Left Join, Right Join & Full Join - Thống kê dữ liệu dựa vào các mệnh đề Group By, Having |
| CĐRHP 5 | Kiến thức về Transaction trong cuộc sống - Các thuộc tính cần có đối với một Transaction: ACID - Các trạng thái của một transaction - T-SQL & lập trình với transaction trên SQL Server. - Views in Database - Triggers, DML Triggers, DDl Trigers, ... - Ý nghĩa của Stored Procedure trong SQL-Server & các ưu điểm so với Dynamic query - Tạo Stored Procedure trong T-SQL - Cursors & duyệt dữ liệu trên tập kết quả - Error Handler trong T-SQL |
| **2. Kỹ năng** | |
| CĐRHP 6 | Kỹ năng xây dựng và quản trị hệ CSDL thực tế. Tham gia vào việc xây dựng và quản trị Hệ CSDL trong các dự án công nghệ phần mềm. |
| **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | |
| CĐRHP7 | Tự nghiên cứu, thu thập thông tin, phân tích xây dựng mô hình thực thể, chuyển đổi sang mô hình dữ liệu vận dụng từ các kiến thức cơ bản và nghiên cứu chuyên sâu. |

Sự đóng góp của chuẩn đầu ra học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và đáp ứng mục tiêu học phần trình bày ở bảng sau.

**Ma trận chuẩn đầu ra học phần đáp ứng mục tiêu học phần và đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (tính tương quan thứ bậc)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mục tiêu học phần** | **Mức độ đạt được chuẩn đầu ra học phần** | | **Mức độ đạt được chuẩn đầu ra chương trình đào tạo** | |
| **Mức độ đạt được** | **Chuẩn đầu ra học phần** | **Mức độ đạt được** | **Chuẩn đầu ra CTĐT** |
| MTHP 1 | C,C | CĐRHP 1,2 | C,TB,C | CĐRC2,3,4 |
| MTHP 2 | C,C,TB | CĐRHP2,3,4 | C,TB,C | CĐRC2,3,4 |
| MTHP 3 | C,TB | CĐRHP5,6 | C,TB,C | CĐRC2,3,4 |
| MTHP 4 | TB,TB | CĐRHP5,6 | C,TB | CĐRC4,5 |

*Ghi chú:* Mức độ đạt được chuẩn đầu ra học phần và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo được đánh giá theo 3 mức: Thấp (T), Trung bình (TB), Cao (C).

**6. Phương pháp tổ chức dạy học**

| **Phương pháp tổ chức dạy học** | **Mục đích** | **Đạt được CĐRHP** |
| --- | --- | --- |
| **I. Phương pháp dạy trực tiếp** |  |  |
| 1. Thuyết giảng | Giảng viên trình bày và giải thích các nội dung của bài học, giúp sinh viên ghi nhớ và hiểu được nội dung bài. | C |
| 2. Tham luận | Sinh viên được trình bày quan điểm, hiểu biết của cá nhân, nắm được bản chất vấn đề, liên hệ thực tế. | T |
| 3. Thực hành | Vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các ví dụ mẫu, bài toán thực tế. | C |
| **II. Phương pháp dạy học trực tuyến** |  |  |
| 4. Câu hỏi gợi nhớ | Giúp sinh viên phát hiện vấn đề | T |
| 5. Giải quyết vấn đề | Tìm ra phương pháp học tối ưu | T |
| 6. Học theo tình huống | Đưa ra sản phẩm phù hợp | T |
| **III. Phương pháp dạy học trải nghiệm** |  |  |
| 7. Thực tập | Thực hiện các yêu cầu GV đề ra, thực hiện các yêu cầu nơi cơ sở thực tập. | T |
| 8. Thực tế | Trải nghiệm thực tế việc ứng dụng của môn học. | TB |
| **IV. Phương pháp dạy học tương tác** |  |  |
| 9. Thảo luận | Khắc sâu kiến thức | TB |
| 10. Học nhóm | Đưa ra thao tác thực hành hiệu quả nhất | T |
| **V. Phương pháp tự học** |  |  |
| 11. Bài tập ở nhà | Sinh viên đọc trước bài học ở nhà, làm bài tập về nhà, đọc thêm các tài liệu tham khảo để củng cố và mở rộng kiến thức, giúp rèn luyện kỹ năng tự học, tự nghiên cứu, đọc tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh. | C |

**7. Nội dung và hình thức tổ chức dạy – học**

*(Trình bày chi tiết từng nội dung)*

| **Tuần** | **Nội dung** | **Hình thức tổ chức dạy - học** | | | | | **Tổng** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lên lớp** | | | **Thực tế, kiến tập** | **Tự học, ngoại khóa,…** |  |
| **Lý thuyết** | **Thực hành** | **Khác (TT, ĐA, ...)** |
| 1 | Chương 1: Giới thiệu chung về Công nghệ phần mềm | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 2 | Chương 2: Phân tích yêu cầu phần mềm và đặc tả hệ thống | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 3 | Chương 3: Kiến trúc phần mềm | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 4 | Chương 4 : Thiết kế hệ thống phần mềm | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 13 |
| 5 | Chương 5: Thiết kế giao diện người dùng (UI) | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 18 |
| 6 | Chương 6: Kỹ thuật lập trình | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 23 |
| 7 | Chương 7: Thẩm định va xác minh phần mềm: verification and Validation | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 29 |
| 8 | Chương 8: Chương 8: Phương pháp kiểm thử | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 34 |
| 9 | Chương 9: Quản lý chất lượng phần mềm | 3 | 3 |  |  |  | 40 |
| 10 | Chương 10. Các chủ đề khác trong SE | 1 | 4 |  |  |  | 45 |
| Tổng | | 15 | 30 | 0 | 0 | 0 | 45 |

**8. Kế hoạch giảng dạy học chi tiết**

| **Buổi học** | **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Đạt được CĐRHP** | **Nhiệm vụ của người học** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Thuyết giảng;  Đặt câu hỏi;  Hướng dẫn thảo luận, làm các bài tập trên lớp; | **Chương 1: Giới thiệu chung về Công nghệ phần mềm**  1.1 Định nghĩa phần mềm và phân loại phần mềm  1.2 Khái niệm Công nghệ phần mềm  1.3 Lịch sử phát triển Công nghệ phần mềm  1.4 Các giai đoạn phát triển phần mềm.  1.5 Quá trình phần mềm (*software process*)  1.6 Quá trình phát triển phần mềm: *water fall, unified, agile*  1.7 Các công cụ CASE:Khái niệm CASE Tools; Phân loại CASE Tools. | CLO1 | Nghe giảng;  Trả lời câu hỏi;  Thảo luận nhóm;  Đọc tài liệu |
| 2 | Thuyết giảng;  Đặt câu hỏi;  Hướng dẫn thảo luận, làm việc nhóm; | **Chương 2: Phân tích yêu cầu phần mềm và đặc tả hệ thống**  2.1 Yêu cầu phần mềm  - Yêu cầu chức năng  - Yêu cầu của người sử dụng  - Yêu cầu hệ thống  - Đặc tả giao diện  - Tài liệu yêu cầu phần mềm  2.2 Qui trình xác định yêu cầu  - Nghiên cứu tính khả thi  - Phân tích yêu cầu  - Đặc tả yêu cầu  - Kiểm chứng yêu cầu  2.3 Các phương pháp mô hình hóa  - Lược đồ dòng dữ liệu DFD  - Mô hình thực thể quan hệ ER  - Mô hình OO | CLO2 | Nghe giảng;  Trả lời câu hỏi;  Thảo luận nhóm; Làm ví dụ minh họa  Đọc tài liệu |
| 3 |  | **Chương 3: Kiến trúc phần mềm**  3.1 Vai trò của kiến trúc phần mềm  3.2 Các kiển kiến trúc cơ bản  3.3 Chuẩn bị tài liệu cho kiến trúc phần mềm  3.4 Đánh giá kiến trúc phần mềm |  | Nghe giảng;  Trả lời câu hỏi;  Thảo luận nhóm; Làm ví dụ minh họa  Đọc tài liệu |
| 4 | Thuyết giảng;  Đặt câu hỏi;  Hướng dẫn thảo luận, làm việc nhóm; | **Chương 4 : Thiết kế hệ thống phần mềm**  4.1 Thiết kế phần mềm và đánh giá kiến trúc phần mềm  4.2 Thiết kế phần mềm - phương pháp lập trình cấu trúc  4.3 Thiết kế phần mềm – UML và hướng đối tượng  4.4 Thiết kế hệ thống thời gian thực | CLO2 | Nghe giảng;  Trả lời câu hỏi;  Thảo luận nhóm;  Đọc tài liệu |
| 5 | Thuyết giảng;  Đặt câu hỏi;  Hướng dẫn thảo luận, làm việc nhóm; | **Chương 5: Thiết kế giao diện người dùng (UI)**  5.1 Các vấn đề thiết kế  5.2 Quá trình thiết kế UI  5.3 Phân tích người sử dụng  5.4 Mô hình hóa UI  5.5 Đánh giá UI | CLO2,3 | Nghe giảng;  Trả lời câu hỏi;  Thảo luận nhóm;  Đọc tài liệu |
| 6 | Thuyết giảng;  Đặt câu hỏi;  Hướng dẫn thảo luận, làm việc nhóm; | **Chương 6: Kỹ thuật lập trình**  6.1 Lịch sử phát triển của ngôn ngữ lập trình  6.2 Các nguyên lý lập trình  6.3 Các công cụ lập trình  6.4 Phát triển mã nguồn incremental  6.5 Quản lý mã nguồn  6.6 Kiểm tra mã nguồn  6.7 Các độ đo | CLO3,4 | Nghe giảng;  Trả lời câu hỏi;  Thảo luận nhóm; Đọc tài liệu |
| 7 | Thuyết giảng;  Đặt câu hỏi;  Hướng dẫn thảo luận, làm việc nhóm; | **Chương 7: Thẩm định va xác minh phần mềm: verification and Validation**  7.1 Khái niệm V&V  7.2 Lập kế hoạch cho V&V  7.3 Điều tra phần mềm  7.4 Phân tích tự động  7.5 Phương pháp hình thức | CLO4,5 | Nghe giảng;  Trả lời câu hỏi;  Thảo luận nhóm; Đọc tài liệu |
| 8 | Thuyết giảng;  Đặt câu hỏi;  Hướng dẫn thảo luận, làm việc nhóm; | **Chương 8: Phương pháp kiểm thử**  8.1 Khái niệm kiểm thử  8.2 Phương pháp thử  8.3 Kỹ thuật thiết kế trường hợp thử  8.4 Phương pháp thử các môđun | CLO6,7 | Nghe giảng;  Trả lời câu hỏi;  Thảo luận nhóm; Làm ví dụ minh họa  Đọc tài liệu |
| 9 | Thuyết giảng;  Đặt câu hỏi;  Hướng dẫn thảo luận, làm việc nhóm; | **Chương 9: Quản lý chất lượng phần mềm**  9.1 Khải niệm về chất lượng phần mềm và đảm bảo chất lượng phần mềm  9.2 Độ đo chất lượng – Software Quality metrics  9.3 Đánh giá độ tin cậy  9.4 Tránh lỗi và thứ lỗi - Fault  tolerance and avoidance  (reliability and availability)  9.5 Rà soát kỹ thuật - Formal technical review |  | Nghe giảng;  Trả lời câu hỏi;  Thảo luận nhóm; Làm ví dụ minh họa  Đọc tài liệu |
| 10 | Thuyết giảng;  Đặt câu hỏi;  Hướng dẫn thảo luận, làm việc nhóm; | **Chương 10. Các chủ đề khác trong SE**  10.1 Quản lý dự án phần mềm:  10.2 Ước lượng chi phí phần mềm (SE Cost Estimation)  10.3 Cải tiến qui trình phát triển phần mềm (Software Process Improvement) |  | Nghe giảng;  Trả lời câu hỏi;  Thảo luận nhóm; Làm ví dụ minh họa  Đọc tài liệu |

**9. Đánh giá kết quả học tập**

**9.1. Đánh giá điểm quá trình**

| **Tiêu chí đánh giá** | **Mức độ đạt chuẩn quy định** | | | | | **Nhằm đạt CLOs** | **Trọng số (%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Xuất sắc, giỏi** | **Khá, tốt** | **Đạt** | **Yếu** | **Kém** |
| **9 -10** | **7 - 8** | **5 - 6** | **3 – 4** | **0 - 2** |
| **1. Chuyên cần** | | | | | |  | **10** |
| Chuyên cần | Vắng 0 – 1 buổi | Vắng 2 buổi | Vắng 3 buổi | Vắng 4 buổi | Vắng 5 buổi | CĐRHP1,2,3 | 7 |
| Thái độ học tập | Nghiêm túc, tích cực phát biểu thảo luận tích cực, kết quả đúng. | Nghiêm túc, tích cực phát biểu thảo luận tích cực. | Nghiêm túc trong giờ học. | Không nghiêm túc trong giờ học. | Có thái độ thiếu tích cực trong giờ học. | 3 |
| **2. Kiểm tra thường xuyên, bài tập, thảo luận, ...** | | | | | |  | **10** |
| ***Thảo luận, bài tập*** | Tham gia thảo luận tích cực với nhóm, trả lời đúng các vấn đề được đặt ra, giải đúng bài tập | Tham gia thảo luận tích cực với nhóm, trả lời khá đúng các vấn đề được đặt ra nhưng còn một số lỗi nhỏ | Tham gia thảo luận tích cực với nhóm, trả lời đúng một phần các vấn đề được đặt ra, còn nhiều lỗi sai | Ít tham gia thảo luận với nhóm, trả lời đúng một phần các vấn đề được đặt ra, còn nhiều lỗi sai | Không tham gia thảo luận với nhóm | CĐRHP1,2,3 | 10 |
| **3. Kiểm tra giữa kỳ** | | | | | |  | **20** |
| ***Bài kiểm tra làm tại lớp (Thực hành)*** | Đúng 90-100% | Đúng 70-80% | Đúng 50-60% | Đúng 30-40% | Đúng 0-20% | CĐRHP1,2,3 | 20 |
| **Tổng cộng** | | | | | |  | **40%** |

**9.2. Thi kết thúc học phần**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá** | **Mức độ đạt chuẩn quy định** | | | | | **Nhằm đạt CLOs** | **Trọng số (%)** |
| **Xuất sắc, giỏi** | **Khá, tốt** | **Đạt** | **Yếu** | **Kém** |
| **9 -10** | **7 - 8** | **5 - 6** | **3 – 4** | **0 - 2** |
| ***Nội dung*** | Nội dung trả lời đầy đủ và chính xác với yêu cầu đề bài | Nội dung trả lời đầy đủ và đúng với yêu cầu đề bài, có ít sai sót | Nội dung trả lời đúng nhưng chưa đầy đủ với yêu cầu đề bài, có ít sai sót | Nội dung trả lời nhiều thiếu sót, một số không đúng theo yêu cầu đề bài | Nội dung trả lời không đúng hoặc đúng rất ít theo yêu cầu đề bài | CĐRHP  1,2,3 | 40 |
| ***Vận dụng*** | Liên hệ, vận dụng kiến thức của môn học này và các môn học khác có liên quan để trả lời các câu hỏi; vận dụng một cách chặt chẽ, logic, sáng tạo | Liên hệ, vận dụng kiến thức của môn học này để trả lời các câu hỏi; vận dụng một cách chặt chẽ, logic | Vận dụng kiến thức của môn học này để trả lời các câu hỏi nhưng chưa chặt chẽ, logic, còn một số lỗi sai | Có liên hệ kiến thức của môn học này để trả lời các câu hỏi nhưng chưa chặt chẽ, có nhiều lỗi sai | Chưa vận dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi | CĐRHP  1,2,3 | 15 |
| ***Hình thức*** | Trình bày đẹp, đúng quy cách, chữ viết rõ ràng, không tẩy xóa | Trình bày đẹp, đúng quy cách, chữ viết rõ ràng, ít tẩy xóa | Trình bày đúng quy cách, chữ viết rõ ràng, ít tẩy xóa | Trình bày chưa đẹp, chữ viết không rõ ràng, tẩy xóa nhiều | Trình bày lộn xộn, chữ viết không rõ ràng, tẩy xóa nhiều | CĐRHP  1,2,3 | 5 |
| **Tổng cộng** | | | | | | | **60** |

*Các kết quả đánh giá được tổng hợp theo thang điểm 10 dưới đây:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Điểm tổng hợp học phần* | *=* | *Điểm quá trình \* 4* | *+* | *Điểm thi kết thúc học phần \* 6* |
| *10* | | |

**10. Học liệu**

| **TT** | **Tên tác giả** | **Tên tài liệu** | **Năm xuất bản** | **Nhà xuất bản** | **Địa chỉ khai thác tài liệu** | **Mục đích sử dụng** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tài liệu chính | Tham khảo |
| 1 | R. Pressman | Kỹ nghệ phần mềm. Tập 1, 2, 3 | 1997 | NXB Giáo dục, Hà Nội |  | x |  |
| 2 | R. Pressman | Software Engineering:  A Practioner’s Approach | 2001 | McGraw-Hill |  |  | x |
| 3 | I.Sommerville | Software  Engineering | 1995 | Addison-  Wesley |  |  | x |
| 4 | Đoàn Văn Ban | Phân tích, Thiết kế  và Lập trình Hướng đối tượng | 1997 | NXB Thống kê |  |  | x |
| 5 | Pankaj Jalote | An Integrated  Approach to Software  Engineering | 2000 | Third Edition,  Springer |  |  | x |

**11. Các quy định đối với giảng dạy học phần**

***11.1. Cam kết của giảng viên***

Sinh viên được trang bị các kiến thức cơ bản về lĩnh vực yêu cầu,thiết kế và kiểm tra. Kỹ thuật phân tích dựa trên sơ đồ dòng dữ liệu (DFD; Các phân tích hướng đối tượng sử dụng UML.Các mô hình phát triển phần mềm.Kiểm tra đánh giá hệ thống. Quản trị và ước lượng dự án. Môn học có luyện tập về qui trình xây dựng một sản phẩm phần mềm

***11.2. Quy định đối với sinh viên***

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.

- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và thực hành trên lớp, tại nhà

- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.

- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.

- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

***11.3. Yêu cầu đối với giảng dạy học phần***

- Cơ sở vật chật: Phòng học có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống máy tính có cài các ứng dụng cần thiết phục vụ cho công tác học tập và thực hành của sinh viên …, Giảng viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác

- Các yêu cầu khác: không

*Bình Định, ngày tháng năm 2023*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Trưởng khoa**  **(Quản lý CTĐT)** | **P.Trưởng khoa**  **Quản lý học phần**  **ThS. Lương Tiến Vinh** | **Trưởng bộ môn**  **ThS. Lê Quốc Bảo** | **Giảng viên**  **biên soạn**  **ThS. Võ Thị Ngọc Hà** |