|  |  |
| --- | --- |
| 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: Phân tích thiết kế hệ thống thông tin

**-** Tiếng Việt: Phân tích thiết kế hệ thống thông tin

- Tiếng Anh: Information Systems Analysis & Design

* Mã học phần: TH11.3.13
* Số tín chỉ: 03 (30 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: 30 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 | Phân tích thiết kế hệ thống thông tin |

**3. Mục tiêu học phần**

***3.1. Mục tiêu chung:***

Học phần cung cấp kiến thức về nguyên lý phân tích và thiết kế hệ thống thông tin; Hiểu được vai trò HTTT trong các tổ chức doanh nghiệp. Các phương pháp, cách thức thực hiện, công cụ hỗ trợ trong quá trình phát triển hệ thống. Qua đó, người học hiểu, vận dụng vào việc xác định yêu cầu, phân tích đữ liệu và xử lý, thiết kế dữ liệu, thiết kế hệ thống, thiết kế giao diện. Chu kỳ phát triển hệ thống. Vận dụng vào thực hiện một dự án xuyên suốt các giai đoạn phát triển hệ thống thông tin. Qua đó, người học hiểu và nắm được những nội dung tổng quan về hệ thống thông tin; Mô hình hóa và các phương pháp mô hình hóa; Khởi tạo và lập kế hoạch; Xác định yêu cầu; Thiết kế hệ thống; Thiết kế giao diện; Thử nghiệm và cài đặt hệ thống.

***3.2. Mục tiêu cụ thể***

| **TT** | **Mục tiêu cụ thể** |
| --- | --- |
| **1. Kiến thức** | |
| MTHP1 | kiến thức về nguyên lý phân tích và thiết kế hệ thống thông tin; Hiểu được vai trò HTTT trong các tổ chức doanh nghiệp. Các phương pháp, cách thức thực hiện, công cụ hỗ trợ trong quá trình phát triển hệ thống. |
| MTHP2 | Kiến thức tổng quan về hệ thống thông tin; Mô hình hóa và các phương pháp mô hình hóa; Khởi tạo và lập kế hoạch; Xác định yêu cầu; Thiết kế hệ thống; Thiết kế giao diện; Thử nghiệm và cài đặt hệ thống |
| **2. Kỹ năng** | |
| MTHP3 | Vận dụng vào việc xác định yêu cầu, phân tích đữ liệu và xử lý, thiết kế dữ liệu, thiết kế hệ thống, thiết kế giao diện. Chu kỳ phát triển hệ thống. Vận dụng vào thực hiện một dự án xuyên suốt các giai đoạn phát triển hệ thống thông tin. |
| **3. Thái độ** | |
| MTHP4 | 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 | Hiểu và vận dụng những kiến thức cơ bản về hệ thống và Hệ thống thông tin vào khảo sát một hệ thống thực |
| CĐRHP 2 | Hiểu và vận dụng các kiến thức cơ sở về Cơ sở dữ liệu, Hệ quản trị csdl, và Lập trình để thiết kế cơ sở dữ liệu, thiết kế giao diện chương trình, cài đặt và xây dựng một Hệ thống thông tin. |
| CĐRHP 3 | Hiểu và vận dụng các kiến thức về phân tích và thiết kế hướng chức năng và hướng đối tượng để mô hình hoá hệ thống thực |
| CĐRHP 4 | Hiểu biết và vận dụng các kiến thức về quản trị mạng, an ninh mạng, truyền thông đa phương tiện để thiết kế hệ thống thông tin tương tác trực tuyến |
| **2. Kỹ năng** | |
| CĐRHP 5 | Thành thạo kỹ năng phân tích và thiết kế hệ thống thông tin thực theo hướng chức năng và hướng đối tượng. Hiểu và vận dụng các quy trình kiểm thử và bảo trì hệ thống. Thành thạo lập trình và biết sử dụng các công cụ phần mềm hỗ trợ. Có kỹ năng đọc hiểu và nghiên cứu tài liệu chuyên ngành Tiếng việt và Tiếng anh chuyên ngành. Kỹ năng giao tiếp, ghi chép, quan sát, thu thập và phân tích tài liệu và kỹ năng làm việc nhóm. Có khả năng tự cập nhật những thay đổi, nắm bắt được các tiến bộ khoa học kỹ thuật và ý thức học suốt đời có khả năng tự học, tự nghiên cứu. |
| **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | |
| CĐRHP 6 | Có tư duy sáng tạo, có phẩm chất đạo đức, có năng lực dẫn dắt về chuyên môn nghiệp vụ đã được đào tạo có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao. Có khả năng tự định hướng, thích nghi với môi trường làm việc khác nhau. Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ. Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật. |

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 | CĐRC2,3,4 |
| MTHP 2 | C,C,TB | CĐRHP2,3,4 | TB,C | CĐRC2,3,4 |
| MTHP 3 | C,TB | CĐRHP5,6 | 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: Chương 1: Hệ thống và Hệ thống thông tin | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 2 | Chương 2: Tổng quan về phân tích và thiết kế HT | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| 3 | Chương 3: Khảo sát hệ thống và Xác lập dự án | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 18 |
| 4 | Chương 4 : Phân tích hệ thống về mặt chức năng | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 26 |
| 5 | Chương 5: Phân tích hệ thống về dữ liệu | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 34 |
| 6 | Chương 6: Thiết kế hệ thống | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 42 |
| 7 | Chương 7: Ngôn ngữ UML và Công cụ phát triển hệ thống | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 48 |
| 8 | Chương 8: Mô hình hóa ca sử dụng (Biểu đồ UC) | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 54 |
| 9 | Chương 9: Mô hình hóa cấu trúc | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 60 |
| Tổng | | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 |

**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: Hệ thống và Hệ thống thông tin  1.1 Khái niệm chung về hệ thống  1.2 Hệ thống thông tin  1.3 Một số phương thức xử lý thông tin | 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: Tổng quan về phân tích và thiết kế HT  2.1 Sự phát triển của hệ thống 2.2 Phương pháp mô hình hóa hệ thống  2.3 Giới thiệu về phân tích và thiết kế hệ thống | CLO2 | Nghe giảng;  Trả lời câu hỏi;  Thảo luận nhóm; Làm ví dụ minh họa  Đọc tài liệu |
| 3 | Thuyết giảng;  Đặt câu hỏi;  Hướng dẫn thảo luận, làm việc nhóm; | Chương 3: Khảo sát hệ thống và Xác lập dự án  3.1 Khảo sát hệ thống  3.2 Xác lập dự án |  | 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 : Phân tích hệ thống về mặt chức năng  4.1 Xác định chức năng nghiệp vụ- Mô hình BFD  4.2 Xác định dòng thông tin nghiệp vụ - Mô hình DFD (Data Flow Diagram)  4.3. Đặc tả tiến trình  4.4 Bài tập | 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: Phân tích hệ thống về dữ liệu  5.1 Phương tiện mô tả dữ liệu. 5.2 Mô hình thực thể liên hệ 5.3 Mô hình quan hệ  5.4 Bài tập | 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: Thiết kế hệ thống 6.1 Thiết kế chức năng  6.2 Thiết kế giao diện người-máy.  6.3 Thiết kế các kiểm soát  6.4 Thiết kế dữ liệu  6.5 Thiết kế chương trình | 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: Ngôn ngữ UML và Công cụ phát triển hệ thống 7.1. Đại cương về mô hình hóa 7.2. Ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất UML  7.3. Các biểu đồ trong UML 7.4. Giới thiệu các công cụ trợ giúp | 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: Mô hình hóa ca sử dụng (Biểu đồ UC)  8.1. Ý nghĩa mô hình hóa ca sử dụng  8.2. Các thành phần trong biểu đồ UseCase và cách xác định 8.3 Mối quan hệ trong biểu đồ UseCase  8.4. Xây dựng biểu đồ UseCase | CLO5,6 | 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: Mô hình hóa cấu trúc  9.1. Mô hình khái niệm  9.2. Xác định các lớp đối tượng  9.3. Mối quan hệ giữa các lớp đối tượng.  9.4. Xây dựng biểu đồ lớp | CLO5,6 | 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 | CĐRHP1,2,3,4 | 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 | CĐRHP1,2,3,4 | 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% | CĐRHP1,2,3,4 | 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  1,2,3,4 | 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  1,2,3,4 | 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  1,2,3,4 | 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 | Nguyễn Văn Ba | Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin | 2006 | NXB ĐHQGHN |  | x |  |
| 2 | Nguyễn Văn Ba | Phát triển hệ thống hướng đối tượng với UML 2.0 và C++ | 2005 | NXB ĐHQGHN |  | x |  |
| 3 | Thạc Bình Cường | Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin quản lý | 2010 | NXB Khoa học kỹ thuật |  |  | 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 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** |