|  |  |
| --- | --- |
| 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 và thiết kế hệ thống phần mềm

Tiếng Việt: Phân tích và thiết kế hệ thống phần mềm

Tiếng Anh: Software Analysis & Design

* Mã học phần: TH11.2.11
* Số tín chỉ: 02 (30 tiết lý thuyết)
* 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): SV đã học qua học phần Lập trình trên windows
* Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
  + Nghe giảng lý thuyết: 30 tiết
  + Thực hành: 0 tiết
  + Đồ án: 0 tiết
  + Kiểm tra: 0 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 | Ngô Phương Nam | Thạc sĩ | [namnp@cdbd.edu.vn](mailto:namnp@cdbd.edu.vn), 0905310575 | Trí tuệ nhân tạo |
|  |  |  |  |  |

**3. Mục tiêu học phần**

***3.1. Mục tiêu chung:***

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản trong quá trình phân tích và thiết kế hệ thống phần mềm.

***3.2. Mục tiêu cụ thể***

|  |  |
| --- | --- |
| **TT** | **Mục tiêu cụ thể** |
| **1. Kiến thức** | |
| MTHP1 | Nắm được đầy đủ các bước chính trong quá trình phân tích và thiết kế phần mềm |
| MTHP2 | Sinh viên biết cách phân tích các yêu cầu phần mềm |
| MTHP3 | Mô hình hóa yêu cầu từ đó xây dựng các lược đồ phân tích tạo cơ sở cho bước thiết kế phần mềm kể cả thiết kế CSDL. |
| MTHP4 | Nắm được nguyên tắc phân tích và thiết kế hướng đối tượng. |
| **2. Kỹ năng** | |
| MTHP1 | Sử dụng thành thạo các lược đồ (UML) để mô hình hóa các yêu cầu phục vụ cho quá trình phân tích. |
| MTHP2 | Biết vận dụng kiến thức lập trình hướng đối tượng hỗ trợ cho quá trình xây dựng phần mềm |
| MTHP3 | Sinh viên sẽ nắm rõ các qui tắc trong thiết kế giao diện đế ứng dụng trong thực tế và biết chọn lọc các kiến trúc phần mềm phù hợp ứng với từng điều kiện cụ thể |
| MTHP4 | Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học để xây dựng các cơ sở dữ liệu hỗ trợ cho việc lưu trữ dữ liệu. |
| **3. Thái độ** | |
| MTHP1 | Nhìn nhận đúng vai trò của môn học cho công việc tương lai |
| MTHP2 | Tự tin và chủ động trong công việc, tham gia tích cực vào các hoạt động nghiên cứu cập nhật kiến thức |
| MTHP3 | Rèn luyện tư duy hệ thống và phát huy sự hợp tác nhóm. |

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

Thiết kế và phân tích phần mềm là học phần được xây dựng nhằm cung cấp những kiến thức chính yếu cho các giai đoạn thiết kế và phân tích phần mềm. Thông qua học phần, sinh viên sẽ có cơ hội ôn lại các khái niệm liên quan đến phần mềm, các qui trình phát triển phần mềm, các kĩ thuật cơ bản trong lấy yêu cầu và phương pháp lập trình hướng đối tượng. Quan trọng hơn, học phần sẽ chú trọng đến kĩ thuật phân tích và thiết kế phần mềm theo hướng đối tượng thông qua sử dụng các lược đồ UML. Môn học sẽ giới thiệu các kiến trúc phần mềm thông dụng cũng như giới thiệu một số phương pháp để đảm bảo tính linh hoạt cũng như khả năng mở rộng phần mềm trong tương lai

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Ký hiệu** | **Chuẩn đầu ra học phần** |
| **1. Kiến thức** | |
| CĐRHP1 | Nắm được kiến thức cơ bản về các khái niệm liên quan tới phần mềm |
| CĐRHP2 | Nắm vững kiến thức lập trình hướng đối tượng (OOP) |
| CĐRHP3 | Nắm rõ các phương pháp thu thập yêu cầu |
| CĐRHP4 | Nắm vững phương pháp phân tích và thiết kế hướng đối tượng (OOAD) |
| CĐRHP5 | Nắm vững các dạng lược đồ (UML) được sử dụng trong quá trình phân tích để mô hình hóa cũng như thiết kế |
| CĐRHP6 | Hiểu được một số qui tắc cơ bản trong thiết kế giao diện, kiến trúc và CSDL |
| **2. Kỹ năng** | |
| CĐRHP1 | Biết cách thu thập yêu cầu |
| CĐRHP2 | Biết cách phân tích và mô hình hóa yêu cầu, xây dựng các tài liệu mô hình hóa |
| CĐRHP3 | Có kĩ năng xây dựng các lược đồ yêu cầu, lược đồ lớp phân tích |
| CĐRHP4 | Có kĩ năng thiết kế một phần mềm hoàn chỉnh dựa trên những đặc tả và phân tích đã có (kể cả CSDL) |
| **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | |
| CĐRHP1 | Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo và khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau |
| CĐRHP2 | Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ |
| CĐRHP3 | Có tinh thần tập thể, sẵn sàng tham gia các công tác ứng dụng kỹ thuật công nghệ thông tin để phục vụ nhà trường, cộng đồng xã hội, đoàn thể. Có ý thức ứng dụng kiến thức chuyên môn để giải quyết những vấn đề cấp thiết của cộng đồng, của xã hội. Có ý thức bảo vệ tài nguyên môi trường và xã hội khi nghiên cứu, thiết kế, chế tạo sản phẩm vì một mục tiêu phát triển bền vững. |
| CĐRHP4 | 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; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể. |
| CĐRHP5 | Có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn ở quy mô trung bình |
| CĐRHP6 | Có tinh thần cầu tiến, học hỏi, luôn tự nghiên cứu để tiếp tục nâng cao kỹ năng nghề nghiệp, có tinh thần trung thực và trách nhiệm cao trong học thuật và nghiên cứu |

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 01 | C | C | C | C |
| MTHP 02 | C | C | C | C |
| MTHP 03 | C | C | C | C |
| MTHP 04 | TB | TB | TB | TB |
| MTHP 05 | TB | TB | TB | TB |

*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 | Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về phân tích và thiết kế hệ thống phần mềm | C |
| 2. Tham luận | Làm việc báo cáo chuyên đề | T |
| 3. Thực hành | Hướng dẫn kỹ năng cho SV thực hành | C |
| **II. Phương pháp dạy học trực tuyến** |  |  |
| 4. Câu hỏi gợi nhớ | Giúp SV 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 | Trau dồi kiến thức chuyên môn | T |
| 8. Thực tế | Thực hành chuyên sâu | 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 |  | 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 | 4 |  |  |  |  | 4 |
| 2 | Chương 2: Tổng quan về hướng đối tượng, yêu cầu phần mềm | 4 |  |  |  |  | 4 |
| 3 | Chương 3: Mô hình hóa hệ thống, phân tích hướng đối tượng | 6 |  |  |  |  | 6 |
| 4 | Chương 4: Thiết kế giao diện, thiết kế kiến trúc | 8 |  |  |  |  | 8 |
| 5 | Chương 5: Thiết kế CSDL lưu trữ | 8 |  |  |  |  | 8 |
| Tổng | | 30 |  |  |  |  | 30 |

**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 | GV thuyết trình, thực hiện các chương trình mẫu | **Chương 1: Giới thiệu**  1.1 Các khái niệm cơ bản   * Phần mềm, tính chất phần mềm * Công nghệ phần mềm   Các vấn đề liên quan đến đạo đức khi thiết kế phần mềm  1.2 Qui trình xây dựng phần mềm   * Mô hình waterfall, phát triển gia tăng, mô hình xoắn ốc ... * Những hành vi chính trong quá trình phát triển phần mềm   Một số khái niệm quan trọng về phân tích và thiết kế phần mềm | CLO1  CLO2  CLO3 | Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo và thực hiện bài tập |
| 2 | Diễn giảng, minh họa vấn đề, cho ví dụ minh họa về các chương trình mẫu | **Chương 2: Tổng quan về hướng đối tượng, yêu cầu phần mềm**  a. Tổng quan về đối tượng  - Các khái niệm lập trình hướng đối tượng  - Các tính chất trong lập trình hướng đối tượng (tính bao đóng, đa xạ, thừa kế ...)  b. Yêu cầu phần mềm  - Các khái niệm về yêu cầu   * Phân loại yêu cầu * Tài liệu hóa yêu cầu * Kiểm định yêu cầu | CLO2  CLO3  CLO5 | Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo và thực hiện lại các chương trình |
| 3 | Diễn giảng, minh họa vấn đề, thực hiện các chương trình mẫu. hướng dẫn thao tác chung cho sinh viên | **Chương 3: Mô hình hóa hệ thống, phân tích hướng đối tượng**  a. Mô hình hóa hệ thống:  \* Giới thiệu về UML   * Giới thiệu 9 loại diagrams cơ bản * Ví dụ và trường hợp sử dụng   \* Mô hình hóa yêu cầu   * Lược đồ UseCase, các thành phần và các mối liên hệ   - Lược đồ UseCase, các thành phần và các mối liên hệ (tt)  - Mô hình hóa dựa trên ngữ cảnh  - Các lược đồ hỗ trợ UseCase  - Activity Diagram  b. Phân tích hướng đối tượng  \* Phân tích UseCase, nhận diện lớp phân tích  \* Lược đồ cộng tác  \* Phân tích Class   * Nhận diện thuộc tính * Nhận diện các quan hệ * Nhận diện các tác vụ   \* Phân tích Package | CLO1  CLO2  CLO3  CLO5 | Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo và thực hiện bài tập, quản lý theo nhóm |
| 4 | Diễn giảng, minh họa vấn đề, thực hiện các chương trình mẫu. hướng dẫn thao tác chung cho sinh viên | **Chương 4: Thiết kế giao diện, thiết kế kiến trúc**  \* Thiết kế trong ngữ cảnh phát triển phần mềm  \* Một số khái niệm cơ bản về thiết kế  \* Mô hình thiết kế   * Lớp thiết kế   Các lược đồ Class thiết kế, lược đồ tương tác (Sequence diagram, State)  \* Thiết kế giao diện  - Một số quy tắc trong thiết kế giao diện  - Phân tích và thiết kế giao diện  \* Thiết kế kiến trúc  - Các khái niệm về kiến trúc  - Một số kiến trúc thông dụng cũng như đặc điểm  - Client Server  - Một số kiến trúc thông dụng cũng như đặc điểm  - Một số quy tắc khi thiết kế kiến trúc | CLO2  CLO3  CLO4  CLO5 | Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo và thực hiện bài tập, quản lý theo nhóm |
| 5 | Diễn giảng, minh họa vấn đề, thực hiện các chương trình mẫu. hướng dẫn thao tác chung cho sinh viên | **Chương 5: Thiết kế CSDL lưu trữ**  \* Các thao tác chính trên CSDL   * DDL * DML   \* Các thao tác chính trên CSDL - Nhóm lệnh DML (tt)  \* Một số qui tắc chuẩn hóa dữ liệu  \* Giới thiệu một số mẫu thiết kế (design patterns) thông dụng   * Adapter * Composite * Proxy * Decorator * Bridge   - Singleton | CLO2  CLO3  CLO4  CLO5 | Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo và thực hiện bài tập, quản lý theo nhóm |

**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 | Đi học đầy đủ không vắng buổi nào | Đi học đầy đủ, vắng có phép không quá 3 buổi | Đảm bảo số buổi đi học đạt 50% trở lên số lượng buổi học | Không đảm bảo số buổi đi học đạt 50% | Vắng 5 buổi trở lên không phép | 1,2,3 | 5 |
| Thái độ học tập | Tích cực xây dựng bài tại lớp, làm bài tập đầy đủ, giúp đỡ và hỗ trợ bạn bè và thầy cô | Phát biểu xây dựng bài tại lớp, làm bài tập đầy đủ | Tham gia lớp và làm bài tập đầy đủ | Không hoàn thành bài tập đầy đủ khi được kiểm tra | Không tham gia lớp | 1,2 | 5 |
| **2. Kiểm tra thường xuyên, bài tập, thảo luận, ...** | | | | | |  | **10** |
|  |  |  |  |  |  | 1,2 | 10 |
| **3. Kiểm tra giữa kỳ** | | | | | |  | **20** |
|  |  |  |  |  |  | 1,2,3 |  |
| **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 | Nắm vững nội dung bài và tham khảo phần mở rộng | Nắm vững nội dung bài | Nắm và hiểu nội dung bài | Nắm được nội dung bài | Không nắm được hoặc không hiểu nội dung bài | 1,2,3 | 40 |
| Vận dụng | Vận dụng đúng, đủ, sáng tạo | Vận dụng đúng, đủ | Vận dụng đúng | Vận dụng còn hạn chế | Chưa vận dụng được | 3 | 10 |
| Hình thức | Kiểm tra định kỳ bằng giấy, trả lời câu hỏi vấn đáp, tương tác nhóm | Kiểm tra định kỳ bằng giấy, trả lời câu hỏi vấn đáp, tương tác nhóm | Kiểm tra định kỳ bằng giấy, trả lời câu hỏi vấn đáp, tương tác nhóm | Kiểm tra định kỳ bằng giấy, trả lời câu hỏi vấn đáp, tương tác nhóm | Kiểm tra định kỳ bằng giấy, trả lời câu hỏi vấn đáp, tương tác nhóm | 1,2 | 10 |
| **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 | A Practitioner's Approach, Roger. S Pressman | Software Engineering | 2015 | McGraw­Hill Higher Education |  | x |  |
| 2 | Tony Bevis | C# Design Pattern Essentials | 2016 | Ability First Limited |  |  | x |
| 3 | Ramez Elmasri & Navathe | Fundamentals of Database Systems | 2016 | Pearson |  |  | x |

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

***11.1. Cam kết của giảng viên***

Người học có thể phân tích, thiết kế được cách giải quyết bài toán theo phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống phần mềm dựa vào các thuật toán.

***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)** | **Trưởng khoa quản lý học phần**  **ThS. Lương Tiến Vinh** | **Trưởng bộ môn**  **ThS. Lê Quốc Bảo** | **Giảng viên**  **biên soạn**  **ThS. Ngô Phương Nam** |