# IT3120E PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

# Tên môn tiếng Anh – SYSTEM ANALYSIS AND DESIGN

Version: 2019.05.13

1. **THÔNG TIN CHUNG**

**GENERAL INFORMATION**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên học phần:**  **Course name:** | Phân tích thiết kế hệ thống  System Analysis and Design |
| **Mã số học phần:**  **Code:** | IT3120E |
| **Khối lượng:**  **Credit:** | 2(2-1-0-4)   * Lý thuyết - Lecture: 30 hours * Bài tập/BTL - Exercise: 15 hours * Thí nghiệm - Experiments: 0 hours |
| **Học phần tiên quyết:**  **Prerequisite:** | Không có  None |
| **Học phần học trước:**  **Prior course:** | * IT3100: Object Oriented Language and Theory (Java), * IT3210: C Programming Language |
| **Học phần song hành:**  **Parallel course:** | No |

1. **MÔ TẢ HỌC PHẦN - COURSE DESCRIPTION**

Học phần này giúp sinh viên nắm bắt được các khái niệm cơ bản, quy trình thực hiện phân tích thiết kế hệ thống. Sinh viên được giới thiệu một số quy trình phân tích, thiết kế hướng đối tượng được áp dụng phổ biến trong các dự án phát triển phần mềm. Bên cạnh đó sinh viên cũng được giới thiệu ngôn ngữ mô hình hóa hướng đối tượng UML và được làm quen với các công cụ hỗ trợ mô hình hóa, chẳng hạn như Rational Rose, StarUML.. Ngoài ra học phần cũng cung cấp cho sinh viên các kỹ năng về phân tích yêu cầu, thiết kế hệ thống, làm việc nhóm, biên soạn tài liệu, thuyết trình và thái độ cần thiết để làm việc trong các dự án phát triển phần mềm sau này.

The course presents an object-oriented approach for software system analysis and design. The course provides basic knowledge on object-oriented modeling methodology for system requirement, system structure and system behavior, which includes object-oriented modeling languages UML, CASE tools, and object-oriented analysis and design process. The course also provides necessary soft skills including group working, document preparation, slide presentation, and working attitude for the sake of student’s future careers.

1. **MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC PHẦN**

**GOAL AND OUTPUT REQUIREMENT**

Sinh viên hoàn thành học phần này có khả năng:

After this course the student will obtain the followings:

| **Mục tiêu/CĐR**  **Goal** | **Mô tả mục tiêu/Chuẩn đầu ra của học phần**  **Description of the goal or output requirement** | **CĐR được phân bổ cho HP/ Mức độ (I/T/U)**  **Output division/ Level (I/T/U)** |
| --- | --- | --- |
| **[1]** | **[2]** | **[3]** |
| **M1** | **Understand and be able to apply object-oriented analysis and design methodology to the development of software systems** | 1.2.6, 2.1.2, 3.1.4 |
| M1.1 | Understand and be able to apply a specific OOAD process | 1.2.6, 4.4.1 (IU) |
| M1.2 | Identify and be able to modelize system environement and requirements | 1.2.6, 2.1.2, 3.1.4, 4.4.1 (IU) |
| M1.3 | Identify and be able to modelize software requirements | 1.2.6, 2.1.2, 3.1.4, 4.4.1 (IU) |
| M1.4 | Identify and be able to modelize software structures and software behaviors | 1.2.6, 2.1.2, 3.1.4, 4.4.1 (IU) |
| M1.5 | Identify and be able to modelize software architectures, class designs, graphical user interfaces, and database designs. | 1.2.6, 2.1.2, 3.1.4, 4.4.1 (IU) |
| **M2** | **Understand and be able to use modeling languages and CASE tools in the process of analysis and design** | 1.2.6, 4.4.2 |
| M2.1 | Understand and be able to draw UML (unified modeling language) diagrams | 1.2.6, 4.4.2 (U) |
| M2.2 | Be able to use CASE tools | 1.2.6, 4.4.2 (U) |
| **M3** | **Have neccessary soft skills for the process of analysis and design** | 3.1.1; 3.1.2; 3.1.3; 3.1.4;  3.2.1; 3.2.2 |
| M3.1 | Have abilities of organization and management of software development group | 3.1.1; 3.1.2; 3.1.3; 3.1.4 (U) |
| M3.2 | Have abilities of communication and effective reading/writing | 3.2.1 (U) |
| M3.3 | Have neccessary skills for presenting results of the analysis and design among development group and between development group and stakeholders | 3.2.2 (U) |

1. **TÀI LIỆU HỌC TẬP**

**REFERENCES**

**Textbook**

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | Grady Booch (1998), *Object Oriented Analysis and Design with applications*, Addison-Wesley |

**Reference book**

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | Đặng Văn Đức (2002), *Phân tích và thiết kế hướng đối tượng bằng UML*, NXB Giáo dục. |
| [2] | Nguyễn Văn Ba (2005), *Phát triển hệ thống hướng đối tượng với UML 2.0 và C++*, NXB Đại học quốc gia Hà nội. |
| [3] | Philippe Kruchten (2003), The Rational Unified Process (3rd edition), Addison-Wesley |
| [4] | Eric Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John M. Vlissides (1994), *Design Pattern: Elements of Reusable Object-oriented Software*, Addison-Wesley |

1. **CÁCH ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN - EVALUATION**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm thành phần**  **Module** | **Phương pháp đánh giá cụ thể**  **Evaluation method** | **Mô tả**  **Detail** | **CĐR được đánh giá**  **Output** | **Tỷ trọng**  **Percent** |
| **[1]** | **[2]** | **[3]** | **[4]** | **[5]** |
| **A1. Điểm quá trình**  **Mid-term(\*)** | **Đánh giá quá trình**  **Progress** |  |  | **40%** |
| A1.1. Bài tập nhóm  Capstone project | Báo cáo  Presentation | M1.1÷M1.5  M2.1÷M2.2  M3.1÷M3.3 | 40% |
| **A2. Điểm cuối kỳ**  **Final term** | **A2.1. Thi cuối kỳ**  **Final exam** | Thi viết  Written exam | M1.1÷M1.5  M2.1 | **60%** |

*\* Điểm quá trình có thể được điều chỉnh bằng cách cộng thêm điểm chuyên cần. Điểm chuyên cần có giá trị từ –2 đến +1, theo Quy chế Đào tạo đại học hệ chính quy của Trường ĐH Bách khoa Hà Nội.*

*The evaluation about the progress can be adjusted with some bonus. The bonus should belong to [-2, +1], according to the policy of Hanoi University of Science and Technology.*

1. **KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY - SCHEDULE**

| **Tuần**  **Week** | **Nội dung**  **Content** | **CĐR học phần**  **Output** | **Hoạt động dạy và học**  **Teaching activities** | **Bài đánh giá**  **Evaluated in** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **[1]** | **[2]** | **[3]** | **[4]** | **[5]** |
| 1 | **Chapter 1. Introduction**   * 1. Overview of OOAD   2. Object-oriented modeling   3. Unified modeling language UML   4. Software development lifecycle | M1.1  M2.1  M2.2  M3 | Reading;  Teaching;  Illustration with CASE tools;  Introduction to capstone project. | A1.1  A2.1 |
| 2 | **Chapter 2. Analysis of system enviroment and requirements**   * 1. Purpose   2. Method   3. Software project description   4. Software project plan | M1.2; M2.1;  M2.2;  M3 | Reading;  Teaching;  Illustration with CASE tools;  Capstone project discussion. | A2.1 |
| 3 | **Chapter 3. Requirement engineering**  3.1.Importance of software requirements  3.2. Classification of software requirements  3.3. Primary activities in requirement engineering  3.4. Process of requirement engineering | M1.3; M2.1; M2.2; | Reading;  Teaching; | A1.1  A2.1 |
| 4 | **Chapter 4. Requirement acquisition**  4.1. Overview  4.2. Sources  4.3. Tasks  4.4. Techniques | M1.3; M2.1; M2.2;  M3 | Reading;  Teaching;  Capstone project discussion. | A1.1  A2.1 |
| 5 | **Chapter 5. Functional analysis**   * 1. Purpose   2. Usecase diagram   3. Usecase specification | M1.3; M2.1; M2.2  M3 | Reading;  Teaching;  Illustration with CASE tools;  Capstone project discussion. | A1.1  A2.1 |
| 6 | **Chapter 6. Structure analysis**   * 1. Purpose   2. Class and Object   3. Structure modeling with class diagram | M1.4; M2.1;  M2.2  M3 | Reading;  Teaching;  Illustration with CASE tools;  Capstone project discussion. | A1.1  A2.1 |
| 7 | **Chapter 7. Behavioral analysis**   * 1. Purpose   2. Modeling collaboration   3. Modeling behaviors | M1.4; M2.1;  M2.2;  M3 | Reading;  Teaching;  Illustration with CASE tools;  Capstone project discussion. | A1.1  A2.1 |
| 8 | **Summarization of Software Analysis** | M1.3; M1.4;  M3.1;  M3.2;  M3.3 | Giảng bài;  *Teaching;*  Báo cáo bài tập lớn.  *Capstone project discussion.* | A1.1  A2.1 |
| 9 | **Chapter 8. Architecture**   * 1. Breaking down to subsystems – Layered architecture   2. Describing physical components – Component diagrams   3. Distributing components onto hardware nodes – Deployment diagrams | M1.5; M2.1;  M2.2  M3; | Reading;  Teaching;  Illustration with CASE tools;  Capstone project discussion. | A1.1  A2.1 |
| 10 | **Chapter 9. Class design**   * 1. Class identification   2. Attributes   3. Operations   4. Associations | M1.5  M2.1  M2.2  M3; | Reading;  Teaching;  Illustration with CASE tools;  Capstone project discussion. | A1.1  A2.1 |
| 11 | **Chapter 10. GUI design**   * 1. Layout design   2. Transition design   3. Details | M1.5  M2.1  M2.2  M3 | Reading;  Teaching;  Illustration with CASE tools;  Capstone project discussion. | A1.1  A2.1 |
| 12 | **Chapter 11. Database design**   * 1. Designing entity class   2. Designing data access classes   3. Designing database (relationship diagram) | M1.5  M2.1  M2.2  M3 | Reading;  Teaching;  Illustration with CASE tools;  Capstone project discussion. | A1.1  A2.1 |
| 13 | **Summarization of Software Design** | M1.3; M1.4;  M3.1;  M3.2;  M3.3 | Reading;  Teaching;  Illustration with CASE tools;  Capstone project presentation. | A1.1  A2.1 |
| 14 | **Chapter 12. Advanced topics**   * 1. Design patterns   2. Architectural patterns | M1.5; M2.1;  M2.2 | Reading;  Teaching;  Illustration with CASE tools;  Capstone project presentation. | A1.1  A2.1 |
| 15 | **Capstone project reports** | M1.3; M1.4;  M1.5;  M3.1;  M3.2;  M3.3 | Capstone project discussion. | A1.1  A2.1 |

1. **QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN - COURSE REQUIREMENT**

(The specific requirements if any)

1. **NGÀY PHÊ DUYỆT - DATE: …………………..**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chủ tịch Hội đồng**  **Committee chair** | **Nhóm xây dựng đề cương**  **Course preparation group** |

1. **QUÁ TRÌNH CẬP NHẬT – UPDATE INFORMATION**

| **Lần cập nhật**  **No** | **Nội dung điều chỉnh**  **Content of the update** | **Ngày tháng được phê duyệt**  **Date accepted** | **Áp dụng từ kỳ/khóa**  **Applicable from** | **Ghi chú**  **Note** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | …………… |  |  |  |
| 2 | …………………… |  |  |  |