

CÁC MÔN HỌC NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

1. Khối kiến thức giáo dục đại cương

1.1 Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mac-Lênin

Tên tiếng Anh: Principles of Marxist and Lennist

Số tín chỉ: 5

Tóm tắt nội dung:

Ngoài 1 chương mở đầu nhằm giới thiệu khái lược về chủ nghĩa Mác-Lênin và một số vấn đề chung của môn học. Căn cứ vào mục tiêu môn học, nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành 3 phần, 9 chương: Phần thứ nhất có 3 chương bao quát những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác-Lênin; phần thứ hai có 3 chương trình bày ba nội dung trọng tâm thuộc học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác-Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa; phần thứ ba có 3 chương, trong đó có 2 chương khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của chủ nghĩa Mác-Lênin về chủ nghĩa xã hội và 1 chương khái quát chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng.

1.2. Đường lối cách mạng của Đảng CSVN

Tên tiếng Anh: Revolution lines of Vietnam Communist Party

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 8 chương:

- Chương I: Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng; chương II: Đường lối đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); chương III: Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975); chương IV: Đường lối công nghiệp hoá; chương V: Đường lối xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; chương VI: Đường lối xây dựng hệ thống chính trị; chương VII: Đường lối xây dựng văn hoá và giải quyết các vấn đề xã hội; chương VIII: Đường lối đối ngoại.
- Nội dung chủ yếu của môn học là cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về đường lối của Đảng, đặc biệt là đường lối trong thời kỳ đổi mới.

1.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh

Tên tiếng Anh: Ho Chi Minh Ideology

Số tín chỉ: 2

Tóm tắt nội dung:

Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 7 chương: chương 1, trình bày về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh theo mục tiêu môn học.

1.4. Giải tích 1

Tên tiếng Anh: Analytics 1

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Môn học cung cấp các kiến thức nhập môn giải tích. Nội dung bao gồm :

- Số phức.
- Phép tính vi phân của hàm nhiều biến, công thức Taylor, đạo hàm theo hướng.
- Ứng dụng của hàm nhiều biến trong bài toán cực trị, trong hình học.
- Phép tính tích phân của hàm một biến.
- Chuỗi số, chuỗi hàm.

1.5. Giải tích 2

Tên tiếng Anh: Analytics 2

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Một số nội dung chính của môn học là:

- Phép tính tích phân của hàm nhiều biến: tích phân kép, tích phân bội, tích phân đường, tích phân mặt.
- Phương trình vi phân cấp một, phương trình vi phân cấp hai, hệ phương trình vi phân.

1.6. Đại số tuyến tính

Tên tiếng Anh: Linear Algebra

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Một số nội dung chính của môn học là:

- Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính. Giải hệ phương trình tuyến tính bằng phương pháp Cramer, phương pháp Gauss.
- Không gian tuyến tính, sự phụ thuộc, độc lập tuyến tính.
- Chéo hóa ma trận và ý nghĩa của nó.
- Ánh xạ tuyến tính, dạng toàn phương; đưa dạng toàn phương về dạng chính tắc.

1.7. Cấu trúc rời rạc

Tên tiếng Anh: Discrete Structures

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về

- Toán rời rạc : Cơ sở logic; Các phương pháp đếm; Quan hệ; Đại số Bool.
- Lý thuyết đồ thị: Các khái niệm cơ bản của lý thuyết đồ thị; Đồ thị và cây.
- Đồ thị và cây và một số khái niệm cơ bản của lý thuyết đồ thị .

1.8. Xác suất thống kê

Tên tiếng Anh: Probability and Statistics

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về xác suất: các khái niệm cơ bản về xác suất, đại lượng ngẫu nhiên một chiều, đại lượng ngẫu nhiên nhiều chiều, một số phân phối xác suất. Phần thống kê: lý thuyết mẫu, ước lượng, kiểm định giả thiết thống kê, tương quan và hồi quy.

1.9. Nhập môn điện tử

Tên tiếng Anh:

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

- Trình bày các khái niệm, nguyên lý và phương pháp cơ bản về điện tử

- Giới thiệu về nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử cơ bản: đặc tính, cách phân loại và cách kết nối các linh kiện trong mạch điện tử. Các linh kiện bao gồm: điện trở, tụ điện, cuộn dây, Transistor BJT, Transistor trường FET.
- Ứng dụng các linh kiện này vào mạch điện thực tế.
- Chi tiết gồm các phần:
 - o Nguồn điện một chiều
 - o Điện từ trường
 - o Dòng điện xoay chiều
 - o Điện trở, tụ điện, cuộn dây và biến áp
 - o Chất bán dẫn và diod
 - o Transistor
 - o Transistor trường.
 - o Mạch khuếch đại

1.10. Nhập môn mạch số

Tên tiếng Anh: Introduction to Digital Circuits

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Môn học này trình bày:

- Các lý thuyết cơ sở về đại số logic
- Hệ thống số đếm và mã hóa
- Thiết kế và phân tích mạch tổ hợp
- Thiết kế các mạch số cơ bản
- Thiết kế và phân tích mạch tuần tự
- Thiết kế các bộ đếm.

1.11. Nhập môn lập trình

Tên tiếng Anh: Introduction to Programming

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức sau:

- Các khái niệm cơ bản như *thuật toán, lưu đồ, mã giả, ngôn ngữ lập trình, chương trình, trình dịch, chương trình thực thi, phần mềm máy tính* ;
- Các kiểu dữ liệu cơ sở, các phép toán và những cấu trúc điều khiển cơ bản của một ngôn ngữ lập trình (NNLT) cụ thể ;
- Viết chương trình cài đặt các thuật toán bằng NNLT C, dịch, chạy thử, bắt lỗi và sửa chữa những chương trình đã viết ;
- Ứng dụng các hàm (hay thủ tục, chương trình con) để tổ chức chương trình thành các đơn thể có thể dùng lại nhiều lần trong các đồ án phần mềm ;
- Vận dụng được một vài kỹ thuật cơ bản (xử lý lặp, tính toán truy hồi, duyệt mảng, dùng cờ hiệu...) để xây dựng thuật toán và cài đặt chương trình giải quyết một số vấn đề thông dụng và không quá phức tạp ;
- Sử dụng được tập tin dạng văn bản ASCII để lưu trữ dữ liệu của chương trình.

1.12. Kỹ năng nghề nghiệp

Tên tiếng Anh: Professional Skills

Số tín chỉ: 2

Tóm tắt nội dung:

Môn học cung cấp các kỹ năng hỗ trợ năng lực chuyên môn và nghề nghiệp trong lĩnh vực CNTT cần thiết cho sinh viên trường Đại học Công nghệ Thông tin. Trên cơ sở phương pháp luận tiếp cận hệ thống, nội dung môn học hướng sinh viên tới việc chủ động thực hiện quá trình học và tự học đại học và tốt nghiệp với phẩm chất đạo đức tốt, có kiến thức và kỹ năng chuyên môn đáp ứng yêu cầu làm việc của xã hội. Các kiến thức cung cấp gồm:

- Kỹ năng đọc, nghe và ghi chép
- Kỹ năng đối thoại
- Kỹ năng tự học
- Kỹ năng làm việc nhóm
- Kỹ năng quan sát, nhận diện và giải quyết vấn đề
- Kỹ năng thuyết trình và điều khiển cuộc họp
- Kỹ năng tổ chức công việc
- Kỹ năng thực hành nghề nghiệp.
- Kỹ năng soạn thảo văn bản, viết báo cáo

2. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

2.1. Nhóm các môn học cơ sở nhóm ngành

2.1.1. Lập trình hướng đối tượng

Tên tiếng Anh: Object-Oriented Programming

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Tóm tắt nội dung: Môn học này trình bày về lập trình hướng đối tượng với ngôn ngữ C++. Chương trình môn học gồm 2 phần cơ bản được chia thành 9 chương. Phần 1 bao gồm 4 chương đầu tiên giới thiệu về lập trình C++ cơ bản như: Kiểu dữ liệu, luồng điều khiển, hàm, tham số, chồng hàm, mảng, con trỏ và mảng động. Phần 2 gồm 5 chương tiếp theo trình bày về lập trình hướng đối tượng như: cấu trúc, lớp, constructor, destructor, overload, friend, reference, kế thừa, đa hàm, hàm ảo.

2.1.2. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

Tên tiếng Anh: Data Structures and Algorithms

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Môn học này trình bày về cấu trúc dữ liệu và giải thuật, thiết kế các thuật toán, là môn học cơ sở cần thiết cho sinh viên công nghệ thông tin nói chung và theo hướng lập trình nói riêng. Chương 1 trình bày về tổng quan về giải thuật và cấu trúc dữ liệu. Chương 2 giới thiệu sơ lược về các thuật toán tìm kiếm và sắp xếp. Chương 3 trình bày về cấu trúc dữ liệu động như con trỏ, danh sách liên kết. Chương 4 trình bày về cấu trúc cây, các loại cây nhị phân.

2.1.3. Cơ sở dữ liệu

Tên tiếng Anh: Database

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Môn học cung cấp các kiến thức về cơ sở dữ liệu như: khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu quan hệ; Các phép toán đại số quan hệ; Ngôn ngữ SQL; Ngôn ngữ tân từ, Các ràng buộc toàn vẹn trên một sở dữ liệu; Quản trị bên trong cơ sở dữ liệu, môi trường khách/chủ.

2.1.4. Nhập môn mạng máy tính

Tên tiếng Anh: Computer Network

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Môn Mạng máy tính cung cấp những khái niệm tổng quan về mạng máy tính, bao gồm mô hình tham chiếu OSI, TCP/IP và các chuẩn mạng; những khái niệm, nguyên lý cơ bản về tín hiệu, truyền tín hiệu. Sinh viên được tìm hiểu sâu về mô hình TCP/IP như các giao thức trong các tầng đặc biệt là tầng mạng và tầng vận chuyển. Ngoài ra sinh viên cũng được làm quen với các dịch vụ mạng cơ bản, kỹ thuật mạng không dây và bảo mật mạng.

2.1.5. Kiến trúc máy tính

Tên tiếng Anh: Computer Architecture

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Môn học này trình bày những kiến thức cơ bản về kiến trúc của máy tính, các thành phần cơ bản của một máy tính, các khái niệm cơ bản liên quan đến các hệ thống số được dùng trong máy tính, khái niệm về kiến trúc máy tính, tập lệnh, các kiểu kiến trúc máy tính, các kiểu định vị được dùng trong kiến trúc, phân biệt được hai loại kiến trúc CISC (Complex Instruction Set Computer) và RISC (Reduced Instruction Set Computer), cấu trúc của bộ xử lý trung tâm và diễn tiến thi hành một lệnh mã máy, các kiến thức về bộ nhớ, về đường truyền, giao tiếp giữa các bộ phận của máy tính.

2.1.6. Hệ điều hành

Tên tiếng Anh: Operating System

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Giới thiệu các khái niệm đi theo trình tự từ đơn giản đến phức tạp, môn học gồm có 9 chương ứng với cấu trúc máy tính từ đơn giản đến phức tạp. Sáu chương đầu giới thiệu các khái niệm cơ bản của một hệ điều hành. Ba chương sau là phần nâng cao.

2.1.7. Giới thiệu ngành

Tên tiếng Anh: Introduction to Discipline

Số tín chỉ: 2

Tóm tắt nội dung:

Môn học cung cấp cho người học tổng quan về lĩnh vực công nghệ thông tin, lịch sử phát triển của nền công nghiệp dựa trên điện khí đến nền công nghiệp dựa trên công nghệ thông tin và ngày nay là công nghiệp dựa trên tri thức. Môn học tập trung vào vị trí của công nghệ thông tin trong nền kinh tế dựa trên tri thức và nền công nghiệp cạnh tranh đòi hỏi năng suất cao với những sản phẩm chất lượng cao. Môn học cũng phân tích sự phân hóa của lĩnh vực công nghệ thông tin thành những ngành trong tiến trình phát triển của công nghệ thông tin.

2.2. Nhóm các môn học cơ sở ngành

2.2.1. Cơ sở hạ tầng Công nghệ thông tin

Tên tiếng Anh: Information Technology Infrastructure

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Môn học cung cấp một cái nhìn tổng quan về ngành Công nghệ Thông tin, các chủ đề phổ biến trong CNTT. Môn học mô tả mối quan hệ giữa CNTT với các ngành liên quan, môn học có tính khai tâm và giúp sinh viên nhận thức về CNTT. Ngoài ra môn học giúp sinh viên hiểu biết về các bối cảnh đa dạng mà trong đó CNTT sẽ được ứng dụng.

2.2.2. Các công nghệ nền

Tên tiếng Anh: Platform Technologies

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Môn học trình bày những tri thức nền của phần cứng, phần mềm và các cách thức tích hợp giữa chúng để tạo nên những thành phần cần thiết của các hệ thống CNTT. Các tri thức này giúp các chuyên gia CNTT trong việc: chọn lựa, triển khai, tích hợp và quản trị những kỹ thuật để hỗ trợ cho các cơ sở hạ tầng CNTT.

Môn học trình bày các tri thức liên quan như: các hệ điều hành; các cơ sở hạ tầng tính toán; phần mềm dẻo (firmware); phần cứng; triển khai phần mềm doanh nghiệp.

2.2.3. Quản lý thông tin

Tên tiếng Anh: Information Management

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Môn học trình bày các kiến thức liên quan đến việc: thu thập, tổ chức, mô hình, chuyển đổi, trình bày, an toàn và an ninh của dữ liệu và thông tin. Các kiến thức này giúp các chuyên gia CNTT trong việc quản lý, tích hợp, phát triển dữ liệu và thông tin cho các tổ chức.

Môn học trình bày các tri thức liên quan như: cơ sở hạ tầng, các quan điểm về quản lý thông tin; các ngôn ngữ truy vấn CSDL; kiến trúc tổ chức dữ liệu; mô hình hóa dữ liệu; quản lý môi trường CSDL; các CSDL đặc biệt.

2.2.4. Internet và công nghệ Web

Tên tiếng Anh: Internet and Web Technology

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Các ứng dụng CNTT ngày càng phát triển trên Web. Môn học này cung cấp kiến thức về công nghệ Web thông qua việc giới thiệu về hệ thống, tổ chức, xây dựng, và sử dụng các hệ thống và ứng dụng trên Web. Hai mảng kiến thức chính là: kiến thức chung về Internet và Web, và kiến thức và kỹ năng xây dựng ứng dụng Web.

Các chủ đề chính bao gồm: giao thức HTTP, Web markups, lập trình client và server, Web services; XHTML, XML, SVG, CSS, Javascript; hosting, sử dụng và chia sẻ thông tin trên Internet, tìm kiếm và hỗ trợ nghiên cứu thông qua Web, vấn đề bản quyền và sử dụng Web an toàn, cùng một số chủ đề mở rộng như các dạng dữ liệu đa phương tiện trên Web, giao diện người dùng Web, Web 2.0 và Web ngữ nghĩa (Web 3.0).

2.2.5. Nhập môn bảo đảm và an ninh thông tin

Tên tiếng Anh: Introduction to Information Assurance and Security

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Môn Nhập môn bảo đảm và an ninh thông tin gồm các nội dung cơ bản như sau:

- Tổng quan về các nguyên tắc an ninh Mạng máy tính.
- Xây dựng một tổ chức an toàn, quyền truy cập và kiểm soát truy cập.
- Phương thức ngăn chặn việc tấn công hệ thống, bảo vệ chống lại việc tấn công Botnet, các vấn đề bảo vệ hệ thống mạng chống phần mềm độc hại, an ninh mạng Windows và Unix / Linux, bảo mật mạng truyền dẫn; bảo mật mạng LAN, mạng không dây và mạng di động.

2.2.6. Thiết kế giao diện người dùng

Tên tiếng anh: User Interface Design

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Môn học này cung cấp các kiến thức cơ bản như: vấn đề khả dụng của các hệ thống tương tác, các nguyên tắc quan trọng của thiết kế giao diện người dùng, quá trình thiết kế giao diện, đánh giá thiết kế giao diện; bên cạnh việc giới thiệu một số dạng kỹ thuật thiết kế liên quan đến thực đơn, form fill-in, hộp hội thoại, tài liệu người dùng, giao diện tìm kiếm, mối liên hệ giữa giao diện người dùng với trực quan thông tin; cũng như giới thiệu sơ về các mảng công nghệ mới.

2.3. Nhóm các môn học chuyên ngành

2.3.1. Xử lý dữ liệu thống kê

Tên tiếng Anh: Analysis of Statistical Data

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Môn học nhằm trình bày những phương pháp sơ cấp cơ bản để xử lý, mô tả, phân tích, phán đoán, các dữ liệu thống kê, cùng với cơ sở lý luận xác suất của các phương pháp đó.

2.3.2. Khai thác dữ liệu

Tên tiếng Anh: Data Mining

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Môn học bao gồm những chủ đề chính như: các phương pháp và quá trình khám phá dữ liệu, các công nghệ khám phá dữ liệu, các ứng dụng và nghiên cứu cụ thể của khám phá dữ liệu. Nội dung môn học tập trung cung cấp các kiến thức về một số vấn đề như: quy trình khám phá dữ liệu, biểu diễn dữ liệu, hiển thị dữ liệu, và các thao tác tương tác trên không gian biểu diễn dữ liệu. Môn học cung cấp kiến thức liên quan về trực quan và tương tác người - máy, cũng như các công cụ giúp khám phá dữ liệu trực quan như Tableau, Google Charts,...

2.3.3. Kho dữ liệu và OLAP (Online Analytical Processing)

Tên tiếng Anh: Data Warehouse & Online Analytical Processing

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Môn học cung cấp các khái niệm tổ chức kho dữ liệu các ứng dụng thực tế của kho dữ liệu và OLAP. Môn học trình bày các khái niệm nền tảng của kiến trúc kho dữ liệu và các vấn đề liên quan đến việc hoạch định, thiết kế, xây dựng, khai thác và bảo trì kho dữ liệu. Một số vấn đề liên quan đến mô hình logic của Kho dữ liệu, CSDL nhiều chiều, phân tích trực tuyến.

2.3.4. Hệ hỗ trợ ra quyết định

Tên tiếng Anh: Decision Support Systems (DSS)

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Giới thiệu nội dung các giai đoạn trong quá trình ra quyết định, kiến trúc các thành phần của hệ hỗ trợ ra quyết định, các dạng mô hình áp dụng trong các hệ hỗ trợ ra quyết định, phương pháp thiết kế, xây dựng các thành phần của hệ hỗ trợ ra quyết định, qui trình triển khai xây dựng hệ hỗ trợ ra quyết định trong thực tế. Giới thiệu một số hệ hỗ trợ ra quyết định trong thực tế: chuẩn đoán bệnh, dự báo, lập kế hoạch sản xuất...

2.3.5. Quản trị doanh nghiệp

Tên tiếng Anh: Business Management

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về quản trị kinh doanh; một số các bộ môn cơ bản của lĩnh vực quản trị học; và kiến thức cơ bản về áp dụng HTTT trong quản lý doanh nghiệp.

2.3.6. Hệ thống quản trị quy trình nghiệp vụ (BPM)

Tên tiếng Anh: Business Process Management Systems

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Giải pháp BPM có mối quan hệ chặt chẽ đến 2 lĩnh vực: Công nghệ thông tin và Quản lý. Xét về mặt quản lý, đây là cách tiếp cận có hệ thống nhằm giúp các tổ chức tiêu chuẩn hóa và tối ưu hóa các quy trình hoạt động với mục đích giảm chi phí, tăng chất lượng hoạt động nhằm đạt được các mục tiêu cần thiết. Về mặt công nghệ, BPM là một bộ công cụ giúp các tổ chức thiết kế, mô hình hóa, triển khai, giám sát, vận hành và cải tiến các quy trình nghiệp vụ một cách linh hoạt.

Môn học trang bị các kiến thức cơ bản về quy trình nghiệp vụ, mô hình hóa quy trình, Business Process Modeling Notation - BPMN; kỹ năng mô hình hoá quy trình; kỹ năng xây dựng ứng dụng quản lý điều hành theo các quy trình đã được mô hình hóa cho các tổ chức, doanh nghiệp.

2.3.7. Quản lý dự án công nghệ thông tin

Tên tiếng Anh: Information Technology Project Management

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Môn học này trình bày các khái niệm và kiến thức cơ bản liên quan đến việc quản lý dự án và thực hiện dự án công nghệ thông tin như quản lý phạm vi, quản lý thời gian, chi phí, chất lượng, nguồn nhân lực, rủi ro, truyền thông, quản lý mua sắm trang thiết bị và quản lý tích hợp.

Giới thiệu những tri thức cốt lõi về quản lý dự án nói chung và quản lý dự án công nghệ thông tin nói riêng. Mô tả những yêu cầu về kỹ năng và kỹ thuật đối với người quản lý dự án. Cung cấp một số phương pháp và các phần mềm hỗ trợ quản lý dự án CNTT.

2.3.8. Hoạch định tài nguyên doanh nghiệp (ERP)

Tên tiếng Anh: Enterprise Resource Planing (ERP)

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Môn học cung cấp các khối kiến thức cơ bản về một hệ thống ERP. Các thành phần chính của ERP cũng được giới thiệu và đề cập về: lập kế hoạch, dự toán, bán hàng và quản lí khách hàng, sản xuất, kiểm soát chất lượng, kiểm soát nguyên vật liệu, kho, tài sản cố định, mua hàng và kiểm soát nhà cung ứng, tài chính – kế toán, quản lí nhân sự, nghiên cứu và phát triển. Thông qua đó, sinh viên có thể nhận thấy được tầm quan trọng của hệ thống ERP, điều kiện để triển khai về nền tảng công nghệ cũng như về quy mô và phạm vi hoạt động của Tổ chức/Doanh nghiệp.

2.3.9. Tối ưu hóa công cụ tìm kiếm (SEO)

Tên tiếng Anh: Search Engine Optimization (SEO)

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Tối ưu hóa công cụ tìm kiếm là một tập hợp các phương pháp nhằm nâng cao thứ hạng của một website trong các trang kết quả của các công cụ tìm kiếm và có thể được coi là một lĩnh vực nhỏ của tiếp thị số.

Các công cụ tìm kiếm hiển thị một số dạng danh sách trong trang kết quả tìm kiếm (SERP) bao gồm danh sách quảng cáo trả tiền theo click và danh sách kết quả tìm kiếm.

2.3.10. Phát triển ứng dụng Web

Tên tiếng Anh: Web Application Development

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Môn học nhằm mục đích giúp người học nắm được nguyên lý cơ bản về phát triển ứng dụng web dựa trên mã nguồn mở; có thể xây dựng được một cách hoàn chỉnh những ứng dụng web từ đơn giản đến chuyên nghiệp.

Môn học này trình bày kiến thức về phát triển ứng dụng web trên ngôn ngữ java.

Môn học này cung cấp các kiến thức tổng quát về việc phát triển ứng dụng web. Cung cấp các kiến thức về thiết kế giao diện người dùng với HTML, CSS, JQUERY. Cung cấp các kiến thức về lập trình web động với Java. Giới thiệu mô hình lập trình MVC. Giúp người học tiếp cận các công nghệ lập trình web hiện đại: Struts 2, Hibernate, Webservice. Giúp người học có khả năng xây dựng được một ứng dụng web hoàn chỉnh.

2.3.11. Mạng xã hội

Tên tiếng Anh: Social Network

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Khóa học này dành để giới thiệu cho sinh viên làm thế nào để trích xuất thông tin chứa trong một mạng xã hội để đo lường và mô tả chúng, các loại mạng xã hội khác nhau, tạo ra các mô hình của mạng và dự đoán hành vi của họ. Các công cụ phần mềm giao tiếp xã hội (GUI) dùng để đo và hiển thị các dữ liệu mạng lưới cũng sẽ được giới thiệu. Khóa học tập trung vào các ứng dụng cụ thể của việc phân tích mạng trong quản lý, chiến lược phát triển, sự lan truyền những ý tưởng mới, sự đổi mới, và điện toán xã hội.

Phân tích mạng (các kết nối và tương tác) cũng giúp hiểu rõ các khái niệm như lãnh đạo, vốn xã hội, quyền lực và cung cấp một chiến lược toán học cho việc ra quyết định và phân bổ nguồn lực. SNA được đặc trưng bởi các phương pháp tiếp cận phương pháp luận cho các dữ liệu thu thập, phân tích thống kê và đại diện trực quan.

2.3.12. Thương mại điện tử

Tên tiếng Anh: E-commerce

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Môn học sẽ cung cấp cho sinh viên những nội dung kiến thức cơ bản về:

- Vai trò, chức năng của Thương Mại Điện Tử (TMĐT) trong hoạt động của Doanh nghiệp.
- Các chiến lược kinh doanh và ứng dụng cho Thương Mại Điện Tử bao gồm: bán hàng trực tuyến, Marketing trực tuyến, B2B, B2C, Kinh doanh mạng xã hội, Thương mại trên thiết bị di động, thanh toán điện tử, chính phủ điện tử.
- Kiến trúc hạ tầng Thương Mại Điện Tử.

- An toàn và bảo mật thông tin cho các giao dịch trực tuyến.

2.3.13.Nhập môn hệ thống thông tin địa lý

Tên tiếng Anh: Introduction to Geographic Information System

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Môn học này trình bày những khái niệm, mô hình của một hệ thống thông tin địa lý, tiến trình hình thành và phát triển khoa học thông tin địa lý. Môn học cung cấp phương pháp luận biểu diễn đối tượng không gian như là một thành phần của dữ liệu GIS liên kết với thành phần khác trong hệ cơ sở dữ liệu GIS là dữ liệu thuộc tính. Môn học cũng xác định các hướng hoạt động của GIS là nghiên cứu phát triển hệ thống thông tin địa lý GIS và phát triển những ứng dụng sử dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) trong các lĩnh vực quản lý tài nguyên, môi trường, sử dụng đất, cơ sở hạ tầng kỹ thuật, kinh tế – xã hội.

2.3.14.Hệ cơ sở dữ liệu không gian

Tên tiếng Anh: Spatial Database System

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Môn học trình bày các khái niệm cơ bản về hệ cơ sở dữ liệu (CSDL) không gian, các mô hình dữ liệu không gian, phương pháp thiết kế, lưu trữ CSDL không gian, truy vấn dữ liệu không gian. Đồng thời, môn học giới thiệu phương pháp xây dựng hệ CSDL không gian với các phần mềm thiết kế, lưu trữ, xử lý CSDL phổ biến hiện nay và phương pháp tích hợp chúng với phần mềm GIS trong việc xây dựng CSDL không gian.

2.3.15.Phân tích không gian

Tên tiếng Anh: Spatial Analysis

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Phân tích không gian là một chức năng quan trọng của GIS trong tiến trình khai thác hệ thống thông tin địa lý. Môn học sẽ cung cấp những thuật toán xử lý phân tích dữ liệu của các đối tượng, các hiện tượng, các sự kiện theo không gian và thời gian. Những thuật toán phân tích không gian có thể áp dụng trên một lớp dữ liệu, hoặc trên nhiều lớp dữ liệu tích hợp, bao gồm

những thuật toán phân tích các đối tượng điểm, phân tích theo bề mặt, hoặc phân tích mạng trong cấu trúc dữ liệu vector. Ngoài ra môn học cũng cung cấp những thuật toán xử lý dữ liệu có cấu trúc raster gọi là phân tích lưới và giới thiệu các phương pháp nội suy khác nhau.

2.3.16.Xử lý ảnh vệ tinh

Tên tiếng Anh: Satellite Image Processing

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Môn học bao gồm: tổng quát về quá trình thu thập, xử lý dữ liệu và hệ thống xử lý dữ liệu ảnh vệ tinh; khảo sát các thành phần chủ yếu trong xử lý ảnh số bao gồm hiệu chỉnh bức xạ, nắn chỉnh hình học, tăng cường chất lượng ảnh, phân loại ảnh; và ứng dụng các kỹ thuật xử lý ảnh trong phát hiện biến động.

2.3.17.Cơ sở dữ liệu phân tán

Tên tiếng Anh: Distributed Database

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Hệ thống thông tin phân tán bao gồm nhiều hệ thống thông tin đơn lẻ (gọi là site) liên kết với nhau thông qua hệ thống mạng rộng lớn (WAN, Intranet, Internet). Trong hệ thống thông tin phân tán, dữ liệu thường được sao lưu tại nhiều hơn 1 site để nâng cao tính sẵn sàng của dữ liệu, tính tin cậy của hệ thống cũng như cải thiện thời gian trả lời các truy vấn người dùng. Tuy nhiên việc lưu nhiều bản sao cũng dẫn đến việc phải tăng chi phí cho việc đồng bộ dữ liệu các bản sao, làm tăng tính phức tạp trong xử lý truy vấn.

Môn học Cơ sở dữ liệu phân tán cung cấp cho người học kiến thức về thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán như phân mảnh không tổn thất thông tin và phân tán trên mạng máy tính.

2.3.18.Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle

Tên tiếng Anh: Oracle Database Management Systems

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Môn học này cung cấp các khái niệm và các kỹ thuật liên quan đến quản trị và lập trình cơ sở dữ liệu Oracle.

Chủ đề của môn học bao gồm: ngôn ngữ thủ tục PL/SQL, kiến trúc cơ sở dữ liệu Oracle, quản lý instance, quản lý lưu trữ, giao tác. Tìm hiểu cơ sở dữ liệu hướng đối tượng, ngôn ngữ truy vấn XML trong Oracle và kho dữ liệu & OLAP.

2.3.19. Quản trị quan hệ khách hàng (CRM)

Tên tiếng Anh: Customer Relationship Management

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Môn học này giúp người học nghiên cứu tổng thể toàn bộ các khía cạnh của quản trị quan hệ khách hàng (CRM): chiến lược, tổ chức, marketing và công nghệ thông tin. Qua môn học này, người học sẽ trả lời được các câu hỏi: Chúng ta muốn đạt được gì thông qua CRM? Đạt được như thế nào? Chiến lược kinh doanh của chúng ta để phù hợp với CRM là gì? Làm thế nào được chuyển tải được chiến lược CRM vào marketing? Làm thế nào để xây dựng và ứng dụng CRM vào trong thực tế? Bên cạnh đó, nó còn giúp người học biết và hiểu các kiến thức cơ bản về việc tổ chức và điều hành các hoạt động chăm sóc khách hàng. Cụ thể, môn học này trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về vai trò và tầm quan trọng của quản trị quan hệ khách hàng, chiến lược quan hệ khách hàng, quản trị cơ sở dữ liệu khách hàng, quản trị xung đột và duy trì sự hài lòng của khách hàng. Môn học cũng cung cấp kiến thức về kiểm tra đánh giá và điều chỉnh hoạt động quản trị quan hệ khách hàng.

2.3.20. Kiến trúc và tích hợp hệ thống

Tên tiếng Anh: System Integration and Architecture

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Môn học trình bày các kiến thức liên quan đến các kỹ năng thu thập yêu cầu, tìm nguồn cung ứng, đánh giá và tích hợp các thành phần vào một hệ thống duy nhất. Nó cũng bao gồm các nguyên tắc cơ bản của quản lý dự án và sự tương tác giữa các ứng dụng CNTT với các quy trình của tổ chức.

Môn học trình bày các tri thức như: quản lý dự án; kiểm định và đảm bảo chất lượng; tích hợp và phát triển hệ thống; tìm nguồn cung ứng.

2.3.21. Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động

Tên tiếng Anh: Mobile Application Development

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Học phần này trình bày các kiến trúc, nền tảng của thiết bị di động, các kỹ năng và các hướng tiếp cận chuyên sâu trong xây dựng các ứng dụng trên thiết bị di động và là học phần tự chọn cho sinh viên công nghệ thông tin trong một học kỳ. Học phần là việc kết hợp giữa các bài giảng, thuyết trình, bài tập nhỏ tại lớp và thực hiện đồ án môn học vào cuối kỳ.

Học phần tập trung chủ yếu vào hai nền tảng Window Phone, Android, được phân làm 3 phần chính sau: phần 1 là các chuyên đề lập trình trên nền tảng .Net và Window Phone, phần 2 là các chuyên đề lập trình trên nền tảng Android, và phần 3 là các chủ đề tìm hiểu.

2.3.22. Công nghệ Java

Tên tiếng Anh: Java Technology

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Môn học được thiết kế đặc biệt chú trọng vào việc giúp sinh viên hiểu biết nắm vững kiến thức nền tảng về Công nghệ Java. Đồng thời làm chủ các công nghệ như: Java SE, Servlet, JSP, Enterprise Java Beans.... Để hướng đến mục tiêu xây dựng những Enterprise applications một cách chuyên nghiệp.

2.3.23. Mẫu thiết kế

Tên tiếng Anh: Software Design Pattern

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Môn học này hướng về việc trang bị những kiến thức cơ bản về các mẫu thiết kế và phương pháp ứng dụng trong thiết kế phần mềm. Qua đó giúp học viên hiểu được các mẫu thiết kế được tạo ra nhằm mục đích nâng cao khả năng tái sử dụng các bản mẫu qua đó giúp rút ngắn thời gian thiết kế và tiết kiệm chi phí trong quá trình phát triển phần mềm.

2.3.24. Hệ thống định vị toàn cầu (GPS)

Tên tiếng Anh: Global Positioning System (GPS)

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Sự ra đời của nhiều loại phương tiện tiên tiến như máy bay, tàu vũ trụ đòi hỏi một kỹ thuật mà các hệ thống cũ không thể đáp ứng được đó là định vị trong không gian 3 chiều, và như vậy hệ thống định vị toàn cầu GPS (Global Positioning System) ra đời.

Mục đích của môn học cung cấp một cái nhìn tổng quan toàn diện từ các chức năng hệ thống GPS đến các ứng dụng. Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức về các hệ thống vệ tinh định vị với sự chú trọng trên GPS từ cơ sở tọa độ sử dụng, kiến thức về quỹ đạo vệ tinh, tín hiệu truyền từ vệ tinh, các thiết bị phần cứng - phần mềm GPS, và sự tác động của môi trường truyền sóng vào độ chính xác định vị.

2.3.25. Tin học môi trường

Tên tiếng Anh: Environmental Informatics

Số tín chỉ: 2

Tóm tắt nội dung:

Để xây dựng được hệ thống quản lý rủi ro môi trường, sinh viên sẽ được trang bị những kiến thức cơ bản về rủi ro môi trường và giải pháp công nghệ trong việc xây dựng hệ thống quản lý dữ liệu môi trường như thành lập các bản đồ rủi ro môi trường, xây dựng phần mềm tích hợp GIS (Application GIS, Web GIS, Mobile GIS), phân tích và khai thác dữ liệu không gian phục vụ việc ra quyết định của các nhà quản lý.

Sinh viên sẽ được định hướng và chọn lựa một hướng nghiên cứu chuyên sâu để xây dựng hệ thống quản lý rủi ro môi trường.

2.3.26. Phân tích thiết kế hệ thống thông tin

Tên tiếng Anh: Information System Analysis and Design

Số tín chỉ: 4

Tóm tắt nội dung:

Cung cấp các phương pháp luận để phân tích thiết kế một hệ thống thông tin (HTTT). Môn học chỉ giới hạn trong 2 thành phần quan trọng nhất của một HTTT, đó là các thành phần dữ

liệu (khía cạnh *tĩnh* của HTTT) và xử lý (khía cạnh *động* của HTTT). Đối với thành phần dữ liệu, do đã được học trong các môn về cơ sở dữ liệu, nên môn học này chỉ đề cập đến một cách tiếp cận khác về dữ liệu ở mức quan niệm. Các vấn đề đặt ra cho công việc phân tích thiết kế thành phần xử lý được trình bày đầy đủ. Kiến thức sẽ được vận dụng ngay vào các bài tập nghiên cứu tình huống, và cuối cùng một đồ án môn học dựa trên một bài toán thực tế sẽ phải được thực hiện theo nhóm 2 sinh viên, đi từ phân tích đến cài đặt cụ thể với một phần mềm quản trị cơ sở dữ liệu. Một số công cụ hỗ trợ phân tích thiết kế sẽ được đưa vào áp dụng cho các bài tập và đồ án môn học.

2.4. Khôi kiến thức tốt nghiệp

2.4.1. Đồ án chuẩn bị tốt nghiệp

Tên tiếng Anh: Preparing for the Graduation Project

Số tín chỉ: 2

Tóm tắt nội dung:

Giúp sinh viên có kỹ năng đọc tài liệu thành thạo; có kỹ năng tiến hành nghiên cứu, giải quyết vấn đề; có kỹ năng viết báo cáo; có kỹ năng trình bày. Sinh viên dưới sự hướng dẫn của giảng viên sẽ học cách phân tích, thiết kế và xây dựng đồ án liên quan đến các đề tài thực tế trong lĩnh vực Công nghệ thông tin. Ở môn này sinh viên sẽ được bố trí làm việc theo nhóm và phối hợp với nhau để hoàn thành đồ án.

2.4.2. Khóa luận tốt nghiệp

Tên tiếng Anh: Graduation Thesis

Số tín chỉ: 10

Tóm tắt nội dung:

Giúp sinh viên có kỹ năng đọc tài liệu thành thạo; có kỹ năng tiến hành nghiên cứu, giải quyết vấn đề; có kỹ năng thực hiện thí nghiệm, đánh giá; có kỹ năng viết luận văn; có kỹ năng trình bày. Sinh viên năm cuối đủ điều kiện sẽ được làm khóa luận tốt nghiệp dưới sự hướng dẫn của giảng viên. Theo đó sinh viên cần vận dụng các kiến thức và kỹ năng đã tích lũy được để giải quyết một vấn đề nghiên cứu cơ bản hoặc giải pháp thực tiễn thuộc lĩnh vực CNTT. Việc thực hiện khóa luận tốt nghiệp giúp sinh viên củng cố hoặc có thêm kiến thức và kỹ năng trong hoạt

động chuyên môn như: đọc tài liệu, phát triển ý tưởng, lập trình, thực hiện thí nghiệm, đánh giá, viết luận văn, trình bày báo cáo, v.v..

2.4.3. Điện toán đám mây

Tên tiếng Anh: Cloud Computing

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Môn học trình bày các khái niệm cơ bản của điện toán đám mây như: khái niệm, mô hình triển khai, mô hình dịch vụ, đặc trưng của các dịch vụ điện toán đám mây, ảo hóa và các thách thức đối với điện toán đám mây; Nguyên lý hoạt động của ảo hóa; nguyên lý xử lý phân tán, minh họa trên một trong số công nghệ nền tảng đám mây.

Phân tích và lựa chọn mô hình dịch vụ điện toán đám mây phù hợp với nhu cầu của tổ chức, doanh nghiệp; Kỹ năng cài đặt một số thuật toán xử lý phân tán đơn giản trên một trong số các công nghệ nền tảng đám mây.

2.4.4. Dữ liệu lớn (Big Data)

Tên tiếng Anh: Big Data

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Môn học giới thiệu tổng quan thế nào là dữ liệu lớn và những thách thức của dữ liệu lớn (khả năng phân tích, xử lý). Giới thiệu những kỹ thuật R statistics, Hadoop và Map reduce để trực quan hóa và phân tích dữ liệu lớn và tạo ra các mô hình thống kê.

2.4.5. Tin-Sinh học

Tên tiếng Anh: BioInformatics

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Tin sinh học là một lĩnh vực khoa học sử dụng các công nghệ của các ngành: toán học ứng dụng, tin học, thống kê, khoa học máy tính, trí tuệ nhân tạo, hóa học và hóa sinh để giải quyết các vấn đề sinh học.

Nội dung Tin sinh học bao gồm: Sinh học phân tử. Giới thiệu một số ngân hàng cơ sở dữ liệu sinh học trên Internet. Thuật toán giải một số bài toán cơ bản trong Tin sinh học. Xây dựng phần mềm Tin sinh học.

2.4.6. Hệ thống thông tin địa lý 3 chiều

Tên tiếng Anh: Three- Dimensional Geographic Information System

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Môn học cung cấp lịch sử, mục đích, các khái niệm cơ sở của GIS 3D, cách phân nhóm cho mô hình dữ liệu 3D và mô tả chi tiết cho mỗi mô hình dữ liệu GIS 3D. Môn học cũng cung cấp cho sinh viên các ưu điểm, hạn chế của mô hình trên một số tiêu chí khi triển khai vào các bài toán thực tiễn.

2.4.7. Khai thác dữ liệu truyền thông xã hội

Tên tiếng Anh: Social Media Mining

Số tín chỉ: 3

Tóm tắt nội dung:

Môn học này sẽ trình bày các khái niệm cơ bản, các vấn đề đang nổi lên, và các thuật toán để phân tích hiệu quả mạng và khai thác dữ liệu. Chương trình cung cấp các kiến thức về Social Media Mining và có các bài tập đi kèm mỗi chương với độ khó khác nhau để nâng cao sự hiểu biết và giúp áp dụng được các khái niệm, nguyên tắc, phương pháp trong các bài toán khai thác dữ liệu truyền thông xã hội.