TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC
KHOA CNTT&TT

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập- Tự do – Hạnh phúc

BÁO CÁO THỰC HIỆN CÔNG KHAI NĂM HỌC 2018-2019

Về các học phần ngành Công nghệ thông tin áp dụng cho ĐH CNTT K18 (khoá học 2015-2019)

Hình thức công khai: Website của Khoa CNTT-TT

Địa chỉ: http://hdu.edu.vn/vi-vn/4/

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
1	Tiếng Anh Chuyên ngành	Nguyễn Thế Cường	- Người học có khả năng đọc, hiểu các tài liệu bằng Tiếng Anh - Có khả năng giao tiếp cơ bản và có thể hiểu được bài trình bày về chuyên ngành công nghệ thông tin	Các thuật ngữ cơ bản trong Tin học; kiến thức tin học cơ sở được thể hiện bằng tiếng Anh; phương pháp và kỹ năng đọc hiểu một số bài viết, bài báo, slides tiếng Anh về CNTT, vận dụng để khai thác sử dụng tài liệu trong học tập và nghiên cứu CNTT.	1. English for Information Technology (2010), NXB ĐHQG Hà Nội 2. Santiago & Remacha Esteras (2001), *Infotech*, Nhà xuất bản thống kê	Trắc nghiệm trực tuyến
2	Điện tử số	Lê Thị Đình Nguyễn Thành Đồng	Hiểu được các kiến thức về đại số và các thuật toán tối thiểu hàm đại số	Các cung các kiến thức về đại số Boole, tối thiểu hoá hàm logic, các thuật toán tối thiểu hàm đại số Boole	1. Ng.Thuý Vân, Kỹ thuật số, NXB KHKT, 2001 2. Cơ sở kỹ thuật điện tử, ĐH Thanh Hoa Bắc Kinh, NXB GD, 1998	Viết
3	Kiến trúc máy tính	Lê Thị Đình Lê Đức Thọ	Sinh viên có hiểu biết về nguyên lý, cấu trúc và hoạt động của máy tính điện tử. Hiểu biết các thông số chính của máy tính, các cấu trúc và quy	Cung cấp những kiến thức về Tổng quan kiến trúc máy tính, biểu diễn thông tin, kiến trúc CPU, các lệnh và chế độ địa chỉ, kiến trúc hệ thống nhớ và cấu trúc Bus và kiến trúc hệ thống vào - ra, tổ chức hệ	1. Nguyễn Đình Việt (2006), *Kiến trúc máy tính*, NXB ĐH Quốc Gia Hà Nội 2. Trần Quang Vinh	Viết

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			trình lắp ráp	thống máy tính, các kiến trúc máy tính tiên tiến; Phân tích về cấu trúc máy tính, kỹ thuật ghép nối máy tính với các thiết bị ngoại vi . Kiến thức về nhận dạng các thiết bị và kỹ năng tháo lắp các thiết bị của máy tính điện tử.	(2006), *Kiến trúc máy tính,* NXB ĐH Sư Phạm	
4	Nguyên lý hệ điều hành	Nguyễn Thế Cường	Giúp sinh viên hiểu được vai trò của hệ điều hành và cơ chế hoạt động của hệ điều hành. Cách thiết kế hệ điều hành Cách ứng dụng các cơ chế trong việc thiết kế các hệ điều hành hiện đại	Nội dung học phần cung cấp các kiến thức tổng quan về hệ điều hành; Các nguyên lý Hệ điều hành, bao gồm: Các tính chất cơ bản của hệ điều hành. Các nguyên tắc xây dựng hệ điều hành. Các mô hình giao tiếp trong hệ điều hành; Quản lý bộ nhớ; Quản lý tiến trình; Điều độ tiến trình; Quản lý tài nguyên găng; Quản lý thiết bị ngoại vi và file/Thư mục. Quản lý Processor; Cấu hình nhiều Processor; Các phép truy nhập vào ra; Cơ chế an ninh trong hệ điều hành; Virus hệ điều hành.	1. Nguyễn Lê Tín (1997), *Hỗ trợ kỹ thuật cho lập trình hệ thống*, NXB Đà Nẵng 2. TS. Hà Quang Thuỵ (2005), *Giáo trình nguyên lý hệ điều hành,* NXB KHKT	Viết
5	Mạng máy tính	Nguyễn Thế Cường Lê Minh Hiền	- Hiểu được các khái niệm cơ bản về mạng máy tính, đặc điểm và nguyên lý hoạt động của các thiết bị mạng, hiểu được quy trình thiết kế một mạng nội bộ đơn giản.	Cung cấp các kiến thức về mạng máy tính, như các khái niệm cơ bản về mạng máy tính như các mô hình mạng, kiến trúc mạng, đường truyền vật lý của mạng máy tính. Kiến trúc phân tầng và mô hình	1. Nguyễn Thúc Hải (1999), Mạng *máy tính và các hệ thống mở*, NXB Giáo dục 2. Nguyễn Gia Hiểu	Trắc nghiệm trực tuyến

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			-Trình bày được các khái niệm cơ bản về mạng máy tính. -Mô tả được đặc điểm và nguyên lý hoạt động của các thiết bị mạng LAN. -Thiết kế được một mạng nội bộ đơn giản. -Triển khai lắp đặt máy tính và các thiết bị mạng -Cài đặt và cấu hình các phần mềm dịch vụ cho máy chủ và các máy trạm	OSI. Kỹ thuật mạng cục bộ bao gồm cấu trúc mạng, các kỹ thuật truy cập đường truyền, công nghệ Ethernet cho mạng cục bộ, các thiết bị mạng kết nối mạng. Mạng Internet và họ giao thức TCP/IP, vấn đề địa chỉ IPv6 và các ứng dụng trên Internet. Kiểm soát lỗi, an toàn thông tin trên mạng và quản trị địa chỉ IP. Kỹ năng thực hành: bấm dây mạng theo chuẩn, cách thiết lập một mạng ngang hàng trong phạm vi một phòng học, cài đặt và quản trị một số dịch vụ mạng trên nền Windows như DNS và DHCP.	(1999), *Mạng máy tính*, NXB Thống Kê	
6	Vi xử lý và lập trình hợp ngữ	Hoàng Văn Dũng	Kiến thức: Trang bị kiến thức về cấu trúc và phương thuức hoạt động của một số thiết bị, bộ phận cơ bản trong một hệ thống máy PC - IBM và tương thích. - Kỹ năng: Sinh viên bước đầu làm quen với một số phương phỏp lập trình khai thác và điều khiển hoạt động của các thiết bị bộ phận cơ bản trong một hệ thống máy PC. Ngôn ngữ lập trình trong các vi dụ là	Nội dung học phần bao gồm các kiến thức, kỹ năng cơ bản, giới thiệu chung, cấu trúc và hoạt động của bộ vi xử lý, tổ chức bộ nhớ, tổ chức vào ra cho bộ vi xử lý; tập lệnh của các bộ vi xử lý: 16 bit, 32 bit, 64 bit, on-chip, song song; Thiết kế mạch giải mã địa chỉ. Lập trình hợp ngữ, cấu trúc của một lệnh hợp ngữ. Dữ liệu cho chương trình hợp ngữ. Khung của chương trình hợp ngữ. Cách tạo ra	1. Văn Thế Minh (1997), *Kỹ thuật vi xử lý*, NXB Giáo Dục. 2. Nguyễn Minh San (1996), *Cẩm nang lập trình,* Nhà xuất bản Giáo dục.	Viết

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			Assembly và C	chương trình hợp ngữ. Các cấu trúc lập trình cơ bản trong Assembly.		
7	Thiết kế và Quản trị mạng	Nguyễn Thế Cường Lê Đức Thọ Lê Minh Hiền	Người học có thể thiết kế và quản trị mạng được một mạng máy tính cụ thể cho một tổ chức hoặc một đơn vị	Trang bị kiến thức qui trình khảo sát thiết kế để xây dựng một hệ thống mạng LAN. Cung cấp các kỹ năng cơ bản để thiết kế lắp đặt một mạng LAN, WAN và kết nối Internet. Cung cấp các khái niệm cơ bản và kỹ năng về dịch vụ quản trị mạng theo mô hình Domain như: Hệ thống tên miền DNS, dịch vụ thư mục Actice Directory, dịch vụ Web, dịch vụ cấp phát địa chỉ IP động	1. Nguyễn Thúc Hải, Mạng máy tính và các hệ thống mở, NXB ĐH BK Hà Nội, 2003. 2. Phạm Hoàng Dũng, Hoàng Đức Hải, Làm chủ Windows Server 2003, 3 tập, NXB Thống kê, 2005.	VĐ/TH
8	Kỹ thuật truyền dữ liệu	Nguyễn Thế Cường Lê Đức Thọ Lê Minh Hiền	Người học hiểu được các phương pháp và các thuật toán truyền dữ liệu trên mạng Xác định được các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng truyền dữ liệu	Cung cấp kiến thức các kỹ thuật truyền dữ liệu; Hệ thống truyền thông; Phương tiện truyền thông; Các chuẩn giao tiếp trong truyền thông; Mã hóa phát hiện sai, sửa sai; Kiểm soát đường truyền và Mạng truyền số liệu.	1. Bộ môn Kỹ thuật máy tính, khoa CNTT (2012), *Bài giảng Kỹ thuật truyền số liệu*, NXB ĐH hải Phòng 2. Tăng Cẩm Nhung (2005), *Công nghệ đa phương tiện,* ĐH Quốc Gia Hà nội	Viết
9	Hệ điều hành Unix/Linux	Nguyễn Thế Cường Lê Đức Thọ	Người học hiểu về hệ điều hành Unix và có thể sử dụng hệ điều hành Unix phục vụ các hoạt động học tập và nghiên cứu	Cung cấp các khái niệm cơ bản về hệ điều hành Unix và các kiến thức cơ bản hệ điều hành Linux, dự án Fedora Core. Các lệnh cơ bản của	1. Nguyễn Phương Lan (2004), *Lập trình Linux, tập 1*, NXB Lao Động-Xã Hội	Viết

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
		Lê Minh Hiền	khoa học.	Linux. Phương pháp cài đặt hệ điều hành Linux. Các cấu trúc lệnh lập trình cơ bản trong môi trường Shell của Linux. Cài đặt các phần mềm ứng dụng được cung cấp dưới dạng nguồn trên hệ điều hành Linux/Unix.	2. Nguyễn Thanh Thuỷ (2004), *Hệ điều hành Linux*, NXB Khoa học và Kỹ thuật	
10	Bảo trì hệ thống	Lê Thị Đình Lê Đức Thọ	Người học có khả năng bảo trì bảo dưỡng các hệ thống máy tính Có khả năng xây dựng kế hoạch và triển khai kế hoạch bảo trì bảo dưỡng	Bảo trì hệ thống đề cập đến cấu tạo và vận hành của hệ thống máy tính và những biện pháp nhằm đảm bảo máy tính hoạt động bình thường cả về phần cứng lẫn phần mềm. Học phần cũng sẽ trình bày các công cụ dùng để chẩn đoán và khắc phục trục trặc của máy tính. Cụ thể: Các phương pháp và tình huống trong bảo trì và duy trì sự hoạt động của hệ thống máy tính. Nắm bắt các kiến thức về hệ điều hành, phương pháp bảo đảm an toàn hệ thống máy tính; Các phần mềm để bảo vệ hệ thống máy tính trước sự phá hoại của virus; Các kiến thức về bảo trì hệ thống: Ổ đĩa và các phần mềm diệt virus; sự cố máy tính về phần cứng và nâng cấp máy tính; Các kiến thức và kĩ năng cơ bản để duy trì hoạt động của hệ thống máy	1. Lê Minh Trí (2000), *Kỹ thuật phần cứng*, NXB Đồng Nai 2. Trần Quang Vinh (2006), *Quản lý hệ thống máy tính*, NXB ĐH Sư Phạm	VĐ/TH

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
				tính.		
11	Quản trị mạng nâng cao	Nguyễn Thế Cường Lê Minh Hiền Lê Đức Thọ	Người học có thể quản trị được các mạng cỡ vừa và nhỏ Xây dựng được các chính sách quản trị mạng	Quản lý được các dịch vụ mạng, quản lý và giám sát và thống kê hệ thống WEB Server; Bằng WEBalizer; System monitor. Thực hiện và đưa ra các chính sách bảo mật cho một hệ thống mạng. Quản lý backup và khôi phục dữ liệu.	1. Trần Văn Thành (2006), *Quản trị Windows Server,* NXB ĐH Quốc gia Gia TP.HCM, 2006. 2. Phạm Hoàng Dũng-Hoàng Đức Hải (2005), *Làm chủ Windows Server 2003*, NXB Thống kê	VĐ/TH
12	Các vi xử lý hiện đại	Lê Văn Quang Hoàng Văn Dũng	Người học có khả năng nhận diện các vi xử lý hiện đại và hiểu được nguyên tắc hoạt động của các họ vi xử lý	Cung cấp kiến thức công nghệ 32nm; 65nm; 90 nm; Công nghệ siêu phân luồng; Các bộ vi xử lý hiện đại 64 bít và các bộ vi xử lý Intel Core i*	1. Nguyễn Quang Vinh (2009), *Các Bộ Vi Xử lý tiên tiến*, NXB KHKT 2. Hồ Khánh Lâm (2005), *Kỹ thuật vi xử lý*, NXB Bưu Điện	Viết
13	Xử lý song song và hệ thống phân tán	Nguyễn Thế Cường Lê Minh Hiền	Người học hiểu về các hệ thống tính toán song song và thực hiện được việc song song hóa các bài toán từ đơn giản đến phức tạp.	Môn học cung cấp kiến thực về kiến trúc các hệ phân tán và các phối hợp xử lý công việc của các thành viên trong hệ. Môn học cung đi sâu vào quản lý và thực thi các quá trình song song để giải quyết một vấn đề cụ thể từ đơn giản đến phức tạp.	1. Hoàng Minh Sơn(2003), *Hệ thống điều khiển phân tán*, NXB, ĐHBK Hà Nội 2. TS. Nguyễn Bá Tường (2000), *Cơ sở dữ liệu lý thuyết và thực hành*, NXB KHKT	Viết
14	Công nghệ Java	Nguyễn Thế Cường	Người học có hiểu về phương pháp lập trình hướng đối tượng bằng ngôn ngữ lập trình Java và	Trang bị các kiến thức về Class trong Java; các quy tắc cơ bản về ngôn ngữ Java; Khái niệm về	1. Nguyễn Phương Lan, Hoàng Đức Hải, *Java-Lập trình mạng* (2006), NXB	VĐ/TH

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
		Trần Doãn Minh	xây dựng được các ứng dụng đơn giản bằng ngôn ngữ lập trình Java.	Thread trong Java; Package; Giao diện nâng cao ; Quản lý giao diện(Layout manager);Đa tiến trình và tiến trình dọn rác; Sử dụng Stack, Queue, HashMap;- IO Package. Các đối tượng trong Oracle;Câu lệnh trong Oracle; Hàm trên hàng đơn;Hiển thị dữ liệu từ nhiều bảng; Lập trình trong PL SQL; JDBC cơ bản; JDBC nâng cao; Java Networking;J ava RMI lập trình phân tán.	Giáo Dục 2. Hoàng Đức Hải (2005), *Bảo mật lập trình mạng trong Java*, NXB Thống Kê	
15	Xử lý tín hiệu số	Phạm Thế Anh Lê Thị Đình	Người học hiểu được cách thức xử lý tín hiệu dạng số và các phương pháp biểu diễn dữ liệu	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về tín hiệu và các phương pháp phân tích, xử lý và tổng hợp tín hiệu số. Các nội dung được trang bị bao gồm tín hiệu, số hóa tín hiệu, biểu diễn tín hiệu và hệ thống rời rạc trên miền biến số tự nhiên; biểu diễn tín hiệu và hệ thống rời rạc trên miền Z; biểu diễn tín hiệu và hệ thống rời rạc trên miền tần số, DFT và FFT, các thuật toán tính FFT; hướng dẫn cài đặt.	1. Nguyễn Quốc Trung, Xử lý tín hiệu và lọc số, NXB KHKT, 2004 2. Quách Tuấn Ngọc, Xử lý tín hiệu số, NXB Giáo dục, 2002	Viết
16	An ninh mạng	Nguyễn Thế Cường Trịnh Viết	Người học có kiến thức tổng quan về an ninh mạng, một số hệ mã hoá và có khả năng ứng dụng các phương pháp đảm bảo	Trang bị kiến thức tổng quan về an ninh mạng máy tính; một số hệ mã mật. Các biện pháp đảm bảo tính bí mật, tính toàn vẹn và tính sẵn sàng	1. Nguyễn Đại Thọ, Bài bảng *An toàn mạng,* Đại học Công nghệ, ĐH Quốc gia HN, 2008.	Viết

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
		Cường	an toàn thông tin mạng	của thông tin; Đảm bảo an toàn thông tin và an ninh của các Website. Đảm bảo an ninh địa chỉ IP và một số an ninh khác trên mạng.	2. Tô Nguyễn Nhật Quang, Bài giảng *An toàn mạng máy tính* Trường ĐH Công nghệ thông tin, 2011	
17	Lập trình di động	Lê Văn Hào Nguyễn Thế Cường	Người học có thể xây dựng các ứng dụng trên các thiết bị di động	Cung cấp các kiến thức công nghệ lập trình ứng dụng trên toàn bộ 3 nền tảng di động phổ biến nhất hiện nay (iOS, Android, Windows Phone). Xây dựng phần mềm ứng dụng trên các thiết bị di động. Phát triển một ứng dụng hoàn chỉnh trên bất kỳ nền tảng nào (iOS, Android, Windows Phone)	1. Android NDK Beginner's Guide : Sylvain Ratabouil ; Publisher: Packt Publishing (2012); 2. Android Cookbook, Ian F.Darwin.	VĐ/TH
18	Tin cơ sở	Lê Thị Đình Lê Thị Hồng Nguyễn Đình Thịnh	Người học có kiến thức về máy tính, cách thức xử lý thông tin và khai thác tài nguyên máy tính hiệu quả. Có kỹ năng sử dụng các phần mềm soạn thảo văn bản, bảng tính và trình chiếu	Kiến thức về máy tính và mạng máy tính; ứng dụng của công nghệ thông tin (CNTT); an toàn và bảo vệ thông tin khi làm việc với máy tính và khi sử dụng CNTT và truyền thông; các vấn đề liên quan đến pháp luật trong sử dụng CNTT; kiến thức, kỹ năng sử dụng máy tính và CNTT bao gồm kỹ năng khai thác sử dụng hệ điều hành, kỹ năng khai thác sử dụng các phần mềm tiện ích, kỹ năng khai thác sử dụng Internet hiệu quả, an toàn; kỹ	1. Phạm Hồng Thái, Đào Minh Thư, Lương Việt Nguyên, Dư Phương Hạnh, Nguyễn Việt Tân,. *Giáo trình thực hành Tin học Cơ sở,* NXB Đại học Quốc gia Hà nội, 2008. 2. Thạc Bình Cường, Lương Mạnh Bá, Bùi Thị Hòa, Đinh Hùng, Giáo trình tin học văn phòng, Nhà xuất bản giáo dục, 2006.	Trắc nghiệm Trực tuyến/VĐ-TH

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
				năng xử lý văn bản, sử dụng bảng tính, sử dụng trình chiếu.	3. Step by Step Microsoft Office Professional 2010 – NXB: Microsoft Press.	
19	Phương pháp nghiên cứu khoa học	Trịnh Viết Cường	Cung cấp cho người học kiến thức về các phương pháp luận nghiên cứu khoa học, lý luận chung về khoa học;Phân loại và nhận dạng các loại hình nghiên cứu khoa học (đề tài, dự án, đề án); Phân biệt các khái niệm khoa học, công nghệ, kỹ thuật; Quy trình logic thực hiện nhiệm vụ nghiên cứu khoa học nói chung và trong lĩnh vực chuyên ngành CNTT nói riêng; Quy trình chọn đề tài khoa học, viết đề cương, triển khai kế hoạch thực hiện đề tài, viết báo cáo kết quả đề tài; Cách viết báo cáo khoa học và bài báo khoa học.	Giảng dạy tại học kỳ 2 Chương 1: Giới thiệu chung về nghiên cứu khoa học Chương 2: Các phương pháp nghiên cứu khoa học Chương 3: Quy trình nghiên cứu khoa học Chương 4: Xây dựng đề cương nghiên cứu khoa học Chương 5: Kỹ năng viết và trình bày báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học	[1] Phạm Viết Vượng. Phương pháp luận nghiên cứu khoa học. NXB ĐHQG 1997, tái bản 2007. [2] Vũ Cao Đàm. Phương pháp luận nghiên cứu khoa học. Nhà xuất bản Khoa học – Kỹ thuật Hà Nội, 2003. [3]. Phạm Minh Hạc (Chủ biên). Phương pháp luận khoa học giáo dục. Viện khoa học Giáo dục, Hà Nội, 2010.	Vấn đáp
20	Xác suất thống kê	GV khoa KHTN	Cung cấp các kiến thức cơ sở lý thuyết, cơ sở thuật tán về: sự kiện ngẫu nhiên và phép tính xác suất; Biến ngẫu nhiên và luật phân phối xác suất; biến ngẫu nhiên nhiều chiều, mẫu	Giảng dạy tại học kỳ 3	1. Tống Đình Quỳ, Xác suất thống kê, NXB Giáo dục, 1998. 2. Nguyễn Văn Cao, Trần Thái Ninh, Lý thuyết xác suất và thống kê toán,	Viết, Tự luận

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			thống kê và ước lượng tham số, kiểm định giả thiết, phân tích hồi quy, hướng dẫn cài đặt các thuật toán liên quan.		NXB Giáo dục, 2006.	
21	Tối ưu hoá	Trịnh Thị Phú	Trang bị các kiến thức, kỹ năng để xây dựng mô hình toán học cho các bài toán tối ưu thực tế; thuật toán đơn hình giải bài toán quy hoạch tuyến tính; lý thuyết đối ngẫu, thuật toán đơn hình đối ngẫu; thuật toán thế vị giải bài toán vận tải, bài toán tối ưu hóa rời rạc, các thuật toán sử dụng phương trình truy chứng giải bài toán cái túi, khái quát về những ứng dụng của tối ưu hoá trong công nghệ thông tin; bài tập lớn.	Giảng dạy tại học kỳ 4 Chương 1. Bài toán tối ưu tổng quát và ứng dụng Chương 2. Phương pháp đơn hình giải bài toán QHTT Chương 3. Bài toán đối ngẫu và một số ứng dụng Chương 4. Bài toán vận tải	[1]. Nguyễn Đức Nghĩa, Tối ưu hóa, NXBGD, 1998. [2]. Bùi Minh Trí, Bùi Thế Tâm, Giáo trình Tối ưu hóa, NXB GTVT, 1996. [3]. Nguyễn Hải Thanh, Tối ưu hóa, NXB Bách Khoa - Hà Nội, 2006. [4]. Bùi Minh Trí, Bài tập Tối ưu hóa, NXB Khoa học và Kỹ thuật HN, 2008.	Viết, Tự luận
22	Lập trình C cơ bản	Nguyễn Đình Định	Trang bị cho người học các kiến thức về ngôn ngữ lập trình, tổng quan về ngôn ngữ lập trình C; các thành phần cơ bản của NNLT C như bộ chữ viết, từ khóa, biểu thức, và cấu trúc một chương trình C; câu lệnh, khối	Giảng dạy tại học kỳ 1 Chương 1. Các vấn đề cơ bản của LTCT Chương 2. Các thành phần cơ bản trong ngôn ngữ C Chương 3. Cấu trúc rẽ nhánh có	**1.** Phạm Văn Ất, Kỹ thuật lập trình C cơ sở và nâng cao, NXB Giao thông vận tải, 2006 **2.** Lê Văn Doanh,101 thuật toán và chương trình, NXB KHKT, 1995	Thực hành phòng máy

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			lệnh; nhập giá trị từ bàn phím, xuất giá trị lên màn hình; khái niệm về kiểu dữ liệu chuẩn trong C; các cấu trúc lập trình (rẽ nhánh, lựa chọn, vòng lặp và các câu lệnh đặc biệt). Giới thiệu hàm, hàm đệ qui, sử dụng hàm thư viện và cách thiết kế hàm người dùng, truyền tham số cho hàm. Trình bày về mảng, các thao tác trên mảng. Sau khi kết thúc học phần người học có năng lực phân tích, lập trình các bài toán tính toán, khoa học kỹ thuật.	điều kiện Chương 4. Cấu trúc vòng lặp Chương 5. Hàm Chương 6. Mảng và chuỗi	3. B. Kernighan and D. Ritchie - The C programming language, Prentice Hall, 1989	
23	Toán rời rạc	Nguyễn Đình Định	Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về toán rời rạc và ứng dụng của nó như: cơ sở logic, lý thuyết tập hợp, quan hệ và đại số Bool, các nguyên lý đếm;phương pháp giải một số bài toán tổ hợp:bài toán đếm, bài toán tồn tại, bài toán liệt kê, bài toán tối ưu; các kiến thức cơ bản về độ phức tạp thời gian của thuật toán. Kết thúc học phần sinh viên hình thành được các năng lực giải	Giảng dạy tại học kỳ 2 Chương 1. Cơ sở của lý thuyết tổ hợp Chương 2. Bài toán đếm Chương 3. Bài toán tồn tại Chương 4. Bài toán liệt kê Chương 5. Bài toán tối ưu	**1.** Nguyễn Đức Nghĩa, Toán rời rạc, ĐHBK Hà Nội, 2003 **2.** Đỗ Văn Nhơn, Toán rời rạc, NXB ĐHQG TP Hồ Chí Minh, 2008 **3.** K.H. Rosen, Toán rời rạc & Ứng dụng, NXB KHKT, 2000	Viết, Tự luận

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			quyết các bài toán thực tế dựa trên những bài toán quan trọng của lý thuyết tổ hợp; đánh giá được độ phức tạp của các bài toán thực tế dựa trên kiến thức nền tảng của toán học rời rạc.			
24	Lý thuyết đồ thị	Nguyễn Đình Định	Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về lý thuyết đồ thị và ứng dụng của nó bao gồm: khái niệm cơ bản của đồ thị, chuyển các bài toán thực tế thành bài toán đồ thị, các thuật toán xây dựng và tìm kiếm trên đồ thị, đồ thị Euler, đồ thị Hamilton, bài toán về cây khung của đồ thị, bài toán tô màu, bài toán tìm đường đi ngắn nhất, bài toán luồng cực đại trên mạng. Kết thúc học phần người học có năng lực phân tích, giải quyết các bài toán thực tế dựa trên lý thuyết đồ thị, tư duy toán học trong việc biểu diễn, lập trình xử lý đồ thị trên máy tính.	Giảng dạy tại học kỳ 3 Chương 1: Các khái niệm cơ bản của lý thuyết đồ thị Chương 2: Các thuật toán tìm kiếm trên đồ th Chương 3: Cây và cây khung của đồ thị Chương 4: Đường đi ngắn nhất trên đồ thị Chương 5: Luồng cực đại trong mạng	1. Nguyễn Đức Nghĩa, Nguyễn Tô Thành. *Toán rời rạc*. Nhà xuất bản Giáo dục,2005. 2. Toán học rời rạc ứng dụng trong tin học.NXB Khoa học kỹ thuật. Hà Nội, 2004. 3. Toán học rời rạc. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2005. 4. Papadmitrou C. H, Steiglitz K. *Combinatorial Optimization*. Prentice – Hall Inc. N. J. 1982.	Viết, Tự luận
25	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	Trịnh Thị Phú	Trang bị cho sinh viên các kiến thức về cấu trúc dữ liệu và giải thuật, các cấu trúc dữ liệu và các giải thuật cơ bản. Giúp cho sinh	Giảng dạy tại học kỳ 3 Chương 1. Khái quát về thuật toán và cấu trúc dữ liệu		Trắc nghiệm Online

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			viên hiểu được mối quan hệ giữa cấu trúc dữ liệu và giải thuật, từ đó biết cách chọn cấu trúc dữ liệu thích hợp cho thuật giải.	Chương 2. Các kiểu dữ liệu trừu tượng cơ bản Chương 3. Cấu trúc cây Chương 4. Một số cấu trúc phi tuyến khác		
26	Đồ hoạ máy tính	Lê Thị Hồng	Môn học tập trung vào những khái niệm cơ bản trong lĩnh vực đồ họa, những thuật toán vẽ các đối tượng hình học cơ bản, các phép biến đổi, thuật toán tô màu, cắt hình… Đồng thời sinh viên được hướng dẫn sử dụng bộ thư viên đồ họa mẫu – OpenGL để triển khai các ứng dụng. Môn học tập trung vào việc cho sinh viên ứng dụng những kỹ thuật lập trình đã học trong các môn trước lập trình cơ bản vào ứng dụng thực thế. Những khái niệm trong lĩnh vực đồ họa được trình bày như thuật toán vẽ những hình cơ bản, các phép biến đổi affine, kỹ thuật texture hình ảnh, kỹ thuật dựng hình, phối cảnh, kỹ thuật về chiếu sáng,…	Giảng dạy tại học kỳ 5 Chương 1: Tổng quan Chương 2: Một số thuật toán vẽ hình học cơ bản 2D Chương 3: Tô màu Chương 4: Phép biến đổi trong đồ họa 2D và 3D Chương 5: Thuật toán và kỹ thuật cắt hình	[1] Lê Tấn Hùng, Huỳnh Quyết Thắng, Kỹ thuật đồ họa máy tính, NXB ĐHQG 2004. [2] Dave Shreiner, The OpenGL Programming Guide - The Redbook, Addison-Wesley Professional, 2009	Viết, Tự luận

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
27	Lập trình C nâng cao	Nguyễn Đình Định	Học phần trang bị cho người học các kiến thức nâng cao về lập trình, phong cách lập trình; ngoài ra cung cấp cho người học các thành phần trong ngôn ngữ lập trình C như biến con trỏ, cấp phát, thu hồi và quản lý bộ nhớ, các kiểu dữ liệu có cấu trúc kiểu cấu trúc, kiểu dữ liệu tự định nghĩa, danh sách móc nối, vào ra tệp; phương pháp phân tích bài toán lớn thành các bài toán con và tổ chức thành chương trình C dựa trên các thư viện tự tạo; tối ưu hóa chương trình C. Sau khi kết thúc học phần hình thành trong người học năng lực phân tích bài toán tổng quát, tổ chức xây dựng thành chương trình hiệu quả về mặt thi hành; phong cách lập trình trong sáng, mạch lạc.	Giảng dạy tại học kỳ 2 Chương 1. Con trỏ Chương 2. Cấu trúc Chương 3. File Chương 4. Đồ họa Chương 5. Tổ chức bộ nhớ. Các chỉ thị tiền xử lý.	**1.** Phạm Văn Ất, Kỹ thuật lập trình C cơ sở và nâng cao, NXB Giao thông vận tải, 2006 **2.** Lê Văn Doanh,101 thuật toán và chương trình, NXB KHKT, 1995 3. B. Kernighan and D. Ritchie - The C programming language, Prentice Hall, 1989	Thực hành phòng máy
28	Phân tích và thiết kế thuật toán	Trịnh Thị Phú	Cung cấp những kiến thức cơ bản về: Độ phức tạp của thuật toán và phân tích các thuật toán ở mức độ cao hơn so với nội dung kiến thức về việc phân tích thuật toán được trình bày trong	**Giảng dạy tại học kỳ 4** Nội dung: Chương 1.Kỹ thuật phân tích thuật toán - Thuật toán	[1] Thomas H.Cormen, Charles E. Leiseron, Ronald L. Rivest, Giáo trình giải thuật, Nhà xuất bản Thống kê, 2002.	Trắc nghiệm Online

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			học phần Cấu trúc dữ liệu và giải thuật. Cung cấp cho người học một số phương pháp thiết kế giải thuật thông dụng và một số bài toán kinh điển áp dụng các giải thuật này.	- Độ phức tạp thuật toán Chương 2: Phân tích thuật toán (phân tích các thuật toán sắp xếp, tìm kiếm kinh điển) Chương 3. Kỹ thuật thiết kế thuật toán Các phương pháp vét cạn, tham lam, quy hoạch động,…..	[2] Đỗ Xuân Lôi, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2004. [1]. Roberrt Sedgewick, Cẩm nang thuật toán, tập 1,2, Nhà xuất bản Khoa học kĩ thuật, năm 2005. [2] Hồ Thuần, Hồ Cẩm Hà, Trần Thiên Thành, Cấu trúc dữ liệu, phân tích thuật toán và phát triển phần mềm, NXB Giáo dục, 2008.	
29	Lý thuyết mật mã	Trịnh Viết Cường	Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về lý thuyết mật mã gồm: các cơ sở toán được dùng trong mật mã; các nguyên tắc xây dựng và hoạt động của các thuật toán mật mã, hệ mã khóa bí mật (các hệ mã cổ điển, mã dòng A5/1, RC4, chuẩn mã hóa khóa đối xứng AES), hệ mã khóa công khai (RSA, Elgamal, Identity-based, …), chữ ký điện tử và hàm băm (Chuẩn chữ ký DSS, hàm băm	Giảng dạy tại học kỳ 7 Chương 1: Giới thiệu về an toàn và bảo mật thông tin Chương 2: Các hệ mã khóa công khai Chương 3: Chuẩn mã hóa đối xứng hiện đại AES Chương 4: Các hệ mã khóa công khai Chương 5: Chữ ký điện tử và hàm băm	[1]. Phan Đình Diệu. Lý thuyết mật mã và An toàn thông tin. Đại học Quốc Gia Hà Nội. [2]. Douglas R. Stinson. Cryptography Theory and practice. CRC Press. 1995. [2]. A. Menezes, P. VanOorschot, and S. Vanstone. Handbook of	Viết, Tự luận

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			MD5, SHA1); Đánh giá hiệu quả các thuật toán mật mã trên cơ sở phân tích các khả năng tấn công có thể; Các thư viện mã nguồn mở phục vụ việc cài đặt như thư việ số nguyên lớn NTL, thư viện tính toán trên đường cong eliptics OpenSSL, Miracle, thư viện pairings PBC. Kết thúc học phần người học có năng lực nắm được và triển khai cài đặt các hệ mật mã trong việc tăng cường an ninh phần mềm, cơ sở dữ liệu, mạng máy tính …		Applied Cryptography. CRC Press. 1996	
30	Trí tuệ nhân tạo	Lê Đình Nghiệp	Học phần cung cấp cho người học các kiến thức, khái niệm cơ bản về trí tuệ nhân tạo; phương pháp tiếp cận trí tuệ nhân tạo tronggiải quyết bài toán (mô hình hóa bài toán trong không gian trạng thái,giải quyết vấn đề trong không gian trạng thái dựa trên các phương pháp tìm kiếm mù, tìm kiếm có sử dụng thông tin, tìm kiếm có đối thủ, phân tích bài toán theo hướng chia để trị và mô hình đồ thị And-Or, …); kỹ thuật chứng minh tự	Giảng dạy tại học kỳ 6 Chương 1: Nhập môn Trí tuệ nhân tạo Chương 2: Giải quyết vấn đề về tìm kiếm Chương 3: Tri thức và lập luận Chương 4: Một số kỹ thuật trí tuệ nhân tạo tiên tiến - Học máy	[1]. Nguyễn Thanh Thuỷ. Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp giải quyết vấn đề và xử lý tri thức. Nhà xuất bản Giáo dục, 1995-1999. [2]. Đinh Mạnh Tường. Giáo trình trí tuệ nhân tạo. Đại học quốc gia Hà nội. 2006.	Viết, Tự luận

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			động trong logic mệnh đề, logic vị từ; các phương pápbiểu diễn tri thức và phương pháp suy luận trên phương pháp biểu diễn; một số phương pháp học máy cơ bản. Kết thúc học phần người học hình thành được năng lực phân tích, thiết kế cách giải quyết vấn đề theo phương pháp trí tuệ nhân tạo, cài đặt một số chương trình máy tính thông minh đơn giản.			
31	Xử lý ảnh	Phạm Thế Anh	Học phần trang bị cho người học một số kiến thức cơ bản về tạo ảnh, biểu diễn ảnh; thu nhận và số hoá ảnh; các phương pháp cơ bản của xử lý ảnh số; cải thiện, nâng cấp ảnh; phát hiện và tách biên ảnh; phân vùng ảnh, một số kỹ thuật xử lý ảnh nhị phân; mã hoá và nén ảnh. Học phần cũng giới thiệu cho người học một số thư viện xử lý ảnh như OpenCV, Matlab… Kết thúc học phần người học có năng lực tự xây dựng hoặc sử dụng công cụ để thực hiện một số thao tác xử lý ảnh đơn giản.	Giảng dạy tại học kỳ 8 Chương 1. Khái quát về xử lý ảnh và ứng dụng Chương 2. Biến đổi ảnh Chương 3. Các phương pháp trích chọn đặc trưng ảnh Chương 4. Đối sánh và nhận dạng ảnh	1. Đỗ Năng Toàn. Bài giảng xử lý ảnh. Học viện công nghệ bưu chính viễn thông. 2010. 2. Lương Mạnh Bá, Nguyễn Thanh Thuỷ, Nhập môn xử lý ảnh số. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 1999 3. John C. Russ , The Image Processing Handbook, CRC Press, 2002 4. Alan C. Bovik , Handbook of Image and	Viết, Tự luận

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
					Video Processing, Academic Press, 2000	
32	Cơ sở dữ liệu nâng cao	Lê Thị Hồng Hà	- Nắm được quy trình xây dựng một cơ sở dữ liệu thực tiễn, việc lưu giữ cơ sở dữ liệu (CSDL) trên bộ nhớ ngoài, việc thực hiện và tối ưu các truy vấn, kiểm tra cạnh tranh; - Vận dụng các kiến thức, kỹ năng cơ bản về tổ chức tệp, tổ chức chỉ mục, tổ chức bảng băm vào tổ chức dữ liệu vật lí cho ứng dụng cụ thể. - Nắm được và vận dụng các kiến thức về CSDL phân tán để thiết kế CSDL phân tán cho một bài toán quản lý của doanh nghiệp cụ thể trong thực tế; thành thạo các truy vấn, phân mảnh, phân đoạn trong CSDL phân tán.	Giảng dạy ở kỳ 7 Chương 1. Tổ chức vật lí của cơ sở dữ liệu Chương 2. Xử lý và tối ưu hóa truy vấn Chương 3. Giao dịch trong cơ sở dữ liệu Chương 4. Điều khiển đồng thời và khôi phục hệ thống Chương 5. Cơ sở dữ liệu phân tán	[1]. Hồ Thuần, Hồ Cẩm Hà, Các hệ cơ sở dữ liệu – Lý thuyết & thực hành (tập 1), Nhà xuất bản Giáo dục, 2013. [2]. Hồ Thuần, Hồ Cẩm Hà, Các hệ cơ sở dữ liệu – Lý thuyết & thực hành (tập 2), Nhà xuất bản Giáo dục, 2013. [3]. Ramez Elmasri and Shamkant B. Navathe, Fundamentals of Database Systems, Addison Wesley, 6th edition, 2010.	Vấn đáp
33	Kiểm thử phần mềm	Trịnh Thị Anh Loan	- Nắm được vị trí và vai trò của kiểm thử phần mềm trong quy trình phát triển phần mềm. - Thực hiện được việc lên kế hoạch kiểm thử, viết tài liệu kiểm thử, thiết kế ca kiểm thử,	Giảng dạy ở kỳ 7 Chương 1: Tổng quan về đảm bảo chất lượng phần mềm Chương 2: Kiểm thử phần mềm CHương 3: Thiết kế ca kiểm thử	[1]. Trần Cao Đệ, Giáo trình kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm, NXB ĐH Cần Thơ, 2010. [2]. Phạm Ngọc Hùng, Trương Anh Hoàng, Đặng	Vấn đáp

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			sử dụng các công cụ kiểm thử và đánh giá trường hợp kiểm thử. - Sử dụng các công cụ hỗ trợ kiểm thử, thiết kế các ca kiểm thử, lên kế hoạch kiểm thử và viết tài liệu kiểm thử.	Chương 4: Kiểm thử phần mềm trong công nghiệp Chương 5: Tổ chức và quản lý hoạt động kiểm thử	Văn Hưng, Giáo trình kiểm thử phần mềm, ĐH Công nghệ, ĐH Quốc Gia Hà Nội, 2014. [3]. Nguyễn Văn Vy, Nguyễn Việt Hà, Giáo trình kỹ nghệ phần mềm, NXB ĐH Quốc Gia Hà Nội, 2010.	
34	Khai phá dữ liệu	Trịnh Thị Anh Loan	- Nắm vững kiến thức lí thuyết cơ bản về khai thác dữ liệu bao gồm: khai thác dữ liệu, khám phá tri thức trong cơ sở dữ liệu. - Nắm vững các kỹ thuật và các thuật toán: tiền xử lý dữ liệu, khai thác tập phổ biến và luật kết hợp, phân lớp dữ liệu, gom cụm dữ liệu.	Giảng dạy ở kỳ 7 Chương 1: Tổng quan về khai phá dữ liệu Chương 2: Tiền xử lý dữ liệu Chương 3: Tập phổ biến và luật kết hợp Chương 4: Phân lớp dữ liệu Chương 5: Gom cụm dữ liệu Chương 6: Giới thiệu phần mềm Weka	[1]. Đỗ Phúc, Giáo trình khai thác dữ liệu, ĐHQG TP HCM, 2008. [2]. Nguyễn Hoàng Anh Tú, Khai thác dữ liệu, ĐHQG TP HCM [3]. Nguyễn Nhật Quang, Khai phá dữ liệu, ĐH Bách Khoa HN	Viết
35	XML và ứng dụng	Lê Văn Hào	- Nắm được kiến trúc chung của một tệp tài liệu XML cơ bản. - Nắm được kiến thức về DTD và XML Schema cũng như khả	Giảng dạy ở kỳ 7 Chương 1: Giới thiệu XML Chương 2: Các khái niệm cơ bản về XML	[1]. Joe Fawcett, Liam R.E. Quin, và Danny Ayers, “Beginning XML 5th Edition”, John Wiley	

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			năng sử dụng chúng để quy định cấu trúc một tài liệu XML. - Nắm được các kĩ thuật cơ bản để xây dựng ứng dụng sử dụng XML.	Chương 3: Document Type Definition (DTDs) Chương 4: XML Schema Chương 5: Thao tác dữ liệu sử dụng mô hình DOM Chương 6: Đọc và ghi tệp XML Chương 7: Ứng dụng XML	& Sons, Inc, 2012. [2]. Bipin Joshi, "Beginning XML with C# 2008: From Novice to Professional", Apress, 2008.	
36	Công nghệ phần mềm	Trịnh Thị Anh Loan	- Hiểu được csc khái niệm cơ bản về phần mềm (PM) và CNPM, các phương pháp, các công cụ, các thủ tục được sử dụng trong quá trình phát triển PM. - Hiểu và giải thích được quy trình phát triển PM, các kết quả được tạo ra trong từng giai đoạn của quy trình phát triển PM - Nắm được các hoạt động, các nhiệm vụ của quản trị dự án PM, sử dụng được các công cụ hỗ trợ quản lý dự án: Microsoft Project, Visio,… - Nắm vững và sử dụng được các công cụ hỗ trợ lập kế hoạch như: Bussiness Plan Pro,	Giảng dạy ở kỳ 8 Chương 1. Phần mềm và công nghệ phần mềm Chương 2. Ngôn ngữ mô hình hoá UML Chương 3. Phân tích và đặc tả yêu cầu Chương 4. Thiết kế phần mềm Chương 5. Lập trình Chương 6. Kiểm thử phần mềm Chương 7. Triển khai và bảo trì Chương 8. Quản lý dự án phần mềm	[1]. Nguyễn Văn Vy, Nguyễn Việt Hà, Giáo trình kỹ nghệ PM, NXB Đại học quốc gia Hà Nội, 2008 [2]. Roger S. Pressman, Software Engineering: A Practitioner's Approach, 8th edition, McGraw-Hill, January 23, 2014. [3]. Ian Sommerville, Software Engineering, 9th editions, Addison-Wesley, 2011. [6]. Đặng Văn Đức, Giáo trình nhập môn UML, NXB Lao động xã hội, 2002.	Trắc nghiệm online

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			Mindjet Mindmanager,... - Nắm được các kiến thức, các khung nhìn, các biểu đồ,... và vận dụng tốt các kỹ năng phát triển PM hướng đối tượng sử dụng UML.			
37	Hệ quản trị Client/Server	Lê Văn Hào	- Nắm được các hệ quản trị cơ sở dữ liệu (HQTCSDL) phục vụ mô hình Client/Server có kiểu lưu trữ bằng NoSQL. - Nắm và thành thạo các cú pháp để thao tác thêm, xóa, sửa cơ sở dữ trên HQTCSDL Client/Server MongoDB. - Nắm và thành thạo các cú pháp truy vấn dữ liệu, lập trình được để kết nối Server và truy xuất dữ liệu trên server. - Nắm được các kĩ thuật cơ bản để nhân bản và phân mảnh dữ liệu trên MongoDB, các cơ chế quản lý truy xuất đồng thời, an toàn và khôi phục dữ liệu sau sự cố.	Giảng dạy ở kỳ 8 Chương 1: Tổng quan về NoSQL Chương 2: Hệ quản trị CSDL MongoBD Chương 3: Tạo cơ sở dữ liệu Chương 4: Truy vấn dữ liệu Chương 5: Quản trị MongoDB Chương 6: Nhân bản dữ liệu Chương 7: Phân mảnh dữ liệu	[1]. Jeffrey D. Ullman, Principles of Database and Knowledge _ Base systems, Computer science press, 2017. [2]. C.J. Date, An Introduction to Database Systems 8th Edition, Addison-Wesley Publishing Company, 2013.	Thực hành
38	Phân tích thiết kế	Lê Thị Hồng Hà	- Nắm được các khái niệm cơ bản, tiến trình chung phát triển	Giảng dạy ở kỳ 8 Chương 1. Tổng quan về phân tích	[1]. Nguyễn Văn Ba, Phát triển hệ thống hướng đối	Viết

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
	hướng đối tượng		một hệ thống phần mềm HĐT; các giai đoạn và vai trò của từng giai đoạn; các mô hình và phương pháp chính được vận dụng trong các bước phân tích và thiết kế bằng ngôn ngữ UML. - Lập mô hình nghiệp vụ, xác định yêu cầu hệ thống, phân tích kiến trúc, phân tích sử dụng, phân tích lớp, phân tích gói, thiết kế kiến trúc, thiết kế sử dụng, thiết kế lớp,... cho hệ thống đơn giản; - Sử dụng thành thạo các lược đồ (UML) để mô hình hóa các yêu cầu phục vụ cho quá trình phân tích; sử dụng thành thạo một công cụ làm tài liệu như Rational Rose.	thiết kế hướng đối tượng Chương 2. UML và công cụ phát triển hệ thống Chương 3. Xác định và phân tích yêu cầu Chương 4. Thiết kế hướng đối tượng	tượng với UML 2.0 và C++, Nhà xuất bản Đại học Quốc Gia Hà Nội, 2005. [2]. Đặng Văn Đức, Giáo trình nhập môn UML, Nhà xuất bản giáo dục, 2002 [3]. Huỳnh Văn Đức, Giáo trình nhập môn UML, Nhà xuất bản Lao động xã hội, 2003. [4]. Dương Kiều Hoa, Giáo trình phân tích hệ thống hướng đối tượng với UML, Nhà xuất bản ĐH Quốc gia TP Hồ Chí Minh, 2007.	
39	Trịnh Thị Anh Loan	Phân tích thiết kế hệ thống	- Nắm được các giai đoạn, các thành phần tham gia để phát triển hệ thống thông tin. - Nắm vững và biết cách thực hiện từng hoạt động trong từng giai đoạn của quá trình phát	Giảng dạy ở kỳ 6 Chương 1. Đại cương về phân tích thiết kế hệ thống Chương 2. Nghiên cứu hiện trạng của hệ thống thông tin	[1]. Nguyễn Văn Ba, Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội, 2003. [2]. Đào Kiến Quốc, Phân tích thiết kế hệ thống	Vấn đáp

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			triển hệ thống thông tin. - Nắm được các công việc chủ yếu của giai đoạn phân tích thiết kế. - Xây dựng được các mô hình, biểu đồ trong từng giai đoạn. - Thực hiện và từng bước hoàn thiện kỹ năng quan sát, thu thập và phân tích vấn đề. - Thành thạo các kỹ năng phân tích, thiết kế, xây dựng các mô hình dữ liệu và chức năng, các biểu đồ phân cấp chức năng, luồng dữ liệu, quan niệm về xử lý, thực thể liên kết,….	Chương 3. Phân tích hệ thống về xử lý Chương 4. Phân tích hệ thống về dữ liệu Chương 5. Thiết kế hệ thống	thông tin tin học hóa, ĐH Quốc gia Hà Nội, 1998. [3]. Nguyễn Văn Vy, Phân tích thiết kế hệ thống thông tin, ĐH Quốc gia TP Hồ Chí Minh, 2004.	
40	Lê Văn Hào	Lập trình Web	- Nắm được các khái niệm cơ bản về Web và ứng dụng Web, các giai đoạn xây dựng Website, những kiến thức cơ bản nhất về Web tĩnh, HTML, JavaScript, CSS. - Sử dụng ngôn ngữ HTML, CSS, JavaScript và mô hình đối tượng dữ liệu để tạo các trang web có tính tương tác bên phía	Giảng dạy ở kỳ 6 Chương 1. Tổng quan về thiết kế và lập trình Web Chương 2. Qui trình xây dựng Website Chương 3. Web tĩnh và xây dựng trang Web tĩnh Chương 4. Web động và xây dựng	[1]. Robert G.Fuller and Laurie Ann Ulrich, HTML in 10 Simple Steps or Less, Wiley Publishing, Inc, 2014. [2]. Nguyễn Phương Lan (chủ biên), ASP 3.0 và ASP.NET, NXB Lao động – Xã hội , tái bản lần thứ 4, 2014.	Vấn đáp

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			web browser và kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu do người dụng nhập vào. - Tổ chức xây dựng một ứng dụng web động; tạo các cơ sở dữ liệu (CSDL) và truy vấn dữ liệu trong hệ quản trị SQL Server; - Sử dụng ngôn ngữ ASP.net để tạo các trang web động phía server. - Kết hợp các ngôn ngữ HTML, JavaScript, CSS, mô hình DOM, hệ quản trị SQL Server, AJAX và ngôn ngữ ASP.net để tạo một ứng dụng web hoàn chỉnh.	trang Web động Chương 5. Ajax Chương 6. Dịch vụ Web và kiến trúc hướng dịch vụ SOA	[3]. Darcy Gay Harrison and Pierre Nallet, ASP.NET, Microsoft Press, 2013.	
41	Lập trình trực quan	Phạm Thế Anh	- Hiểu khái niệm cơ bản về giao diện người dùng trong việc xây dựng và phát triển phần mềm hiện nay. - Biết được các thành phần đồ họa cơ bản của hệ điều hành Microsoft Windows. - Liệt kê được các thành phần cơ bản của công cụ phát triển ứng dụng Microsoft Visual Studio. - So sánh được mô hình lập trình	Giảng dạy ở kỳ 6 Chương 1: Trình bày các kiến thức chung về thiết kế giao diện người dùng. Chương 2, Trình bày các kiến thức lập trình Windows. Chương 3: Trình bày kiến thức về các điều khiển cơ bản của WPF. Chương 4: Trình bày các kiến thức về lập trình xử lý sự kiện với chuột	[1]. Ben Shneiderman & Catherine Plaisant, Designing the User Interface 6th Edition, Pearson, 2016. [2]. Ian Griffiths & Chris Sell, Programming Windows Presentation Foundation, O'Reilly Media, 2007. [3]. Adam Nathan, WPF 4	

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			Windows Presentation Foundation (WPF) với các mô hình lập trình trước đây. - Trình bày được các đối tượng điều khiển thông dụng trong WPF. - Biết cách vận dụng để lựa chọn các điều khiển tùy theo yêu cầu bài toán, ứng dụng cụ thể. - Vận dụng ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng C# để thao tác xử lý sự kiện, dòng lệnh cho các thành phần điều khiển trong WPF.	và bàn phím. Chương 5: Trình bày các kiến thức về lập trình ứng dụng đồ họa và đa phương tiện. Chương 6: Trình bày các kiến thức lập trình ứng dụng với cơ sở dữ liệu.	Unleashed, Sams Publishing, 2010. [4]. Matthew MacDonald, Pro WPF 4.5 in C# 4th Edition, Apress, 2012. [5]. Charles Petzold, Applications = Code + Markup: A Guide to the Microsoft® Windows® Presentation Foundation, Microsoft Press, 2006.	
42	Hệ quản trị CSDL	Lê Văn Hào	- Nắm được vai trò và chức năng căn bản củaHệ quản trị cơ sở dữ liệu(HQT CSDL), phân loại HQTCSDL,các thành phầncủa mộtHQTCSDL. Các nguyên tắc để quản trị một HQTCSDL. Việc tổ chức được một CSDL, tạo bảng, khung nhìn, các ràng buộc toàn vẹn, các giá trị ngầm định, các luật trên SQL Server. Vai trò của các thủ tục và hàm để hỗ trợ việc truy xuất dữ liệu trong các HQT CSDL, nguyên tắc xây	Học ở kỳ 5 - Tổng quan về cơ sở dữ liệu, hệ quản trị CSDL, các chức năng cơ bản của một hệ quản trị CSDL, SQL và MS SQL Server. - Tạo lập và thiết lập các rằng buộc CSDL trên MSSQLServer. - Truy cập vào cơ sở dữ liệu ở MSSQLServer. - Thủ tục lưu trữ, hàm và trigger ở MSSQLServer.	[1] MS SQL Server 2000 System Administration - MS Press, năm 2007. [2] MS SQL Server 2000 DB design and implementation - MS Pres, năm 2007.	Thực hành

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			dựng được các thủ tục và hàm trong SQL Server.	- Bảo mật, sao lưu, và quản lý giao dịch ở MSSQLServer.		
43	Cơ sở dữ liệu	Trịnh Thị Anh Loan	- Nắm vững kiến thức lí thuyết cơ bản về cơ sở dữ liệu (CSDL), các phương pháp tổ chức lưu trữ và tìm kiếm, xử lí dữ liệu và tối ưu hoá câu hỏi, các phương pháp thiết kế các hệ CSDL, giúp sinh viên biết xây dựng CSDL tối ưu, phù hợp với thực tế bài toán quản lí cần giải quyết. - Thực hiện thành thạo các phép toán đại số quan hệ, ngôn ngữ SQL để xử lý dữ liệu: Cập nhật, tìm kiếm, bổ sung, xóa bỏ dữ liệu. - Nâng cao kỹ năng phân tích, thiết kế CSDL cho các bài toán quản lí, định hướng và làm cơ sở để tiếp tục nghiên cứu những học phần kế tiếp.	Giảng dạy ở kỳ 4 Chương 1. Các khái niệm cơ bản Chương 2. Mô hình dữ liệu quan hệ Chương 3. Ngôn ngữ SQL Chương 4. Lý thuyết thiết kế hệ cơ sở dữ liệu Chương 5. Toàn vẹn và an toàn dữ liệu Chương 6. Tối ưu hoá câu hỏi	[1]. Hồ Thuần (chủ biên), Hồ Cẩm Hà; Các Hệ cơ sở dữ liệu – Lí thuyết & thực hành (tập 1 và chương 7 (tập 2)); Nhà xuất bản Giáo dục, 2005. [2]. Lê Xuân Huy, Lê Hoài Bắc, Bài tập cơ sở dữ liệu, Nhà xuất bản Thống kê, 2003. [3]. TS Đồng Thị Bích Thuỷ; Bài giảng CSDL; Trường ĐH Cần Thơ năm 2004 [4]. Lê Tiến Vương; Nhập môn cơ sở dữ liệu quan hệ; NXB Khoa học & Kĩ thuật năm 1996.	Viết
44	Cơ sở dữ liệu nâng cao	Lê Thị Hồng Hà	- Nắm được quy trình xây dựng một cơ sở dữ liệu thực tiễn, việc lưu giữ cơ sở dữ liệu (CSDL) trên bộ nhớ ngoài, việc thực hiện	Giảng dạy ở kỳ 7 Chương 1. Tổ chức vật lí của cơ sở dữ liệu	[1]. Hồ Thuần, Hồ Cẩm Hà, Các hệ cơ sở dữ liệu – Lý thuyết & thực hành (tập 1), Nhà xuất bản Giáo	Vấn đáp

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			và tối ưu các truy vấn, kiểm tra cạnh tranh; - Vận dụng các kiến thức, kỹ năng cơ bản về tổ chức tệp, tổ chức chỉ mục, tổ chức bảng băm vào tổ chức dữ liệu vật lí cho ứng dụng cụ thể. - Nắm được và vận dụng các kiến thức về CSDL phân tán để thiết kế CSDL phân tán cho một bài toán quản lý của doanh nghiệp cụ thể trong thực tế; thành thạo các truy vấn, phân mảnh, phân đoạn trong CSDL phân tán.	Chương 2. Xử lý và tối ưu hóa truy vấn Chương 3. Giao dịch trong cơ sở dữ liệu Chương 4. Điều khiển đồng thời và khôi phục hệ thống Chương 5. Cơ sở dữ liệu phân tán	dục, 2013. [2]. Hồ Thuần, Hồ Cẩm Hà, Các hệ cơ sở dữ liệu – Lý thuyết & thực hành (tập 2), Nhà xuất bản Giáo dục, 2013. [3]. Ramez Elmasri and Shamkant B. Navathe, Fundamentals of Database Systems, Addison Wesley, 6th edition, 2010.	
45	Kiểm thử phần mềm	Trịnh Thị Anh Loan	- Nắm được vị trí và vai trò của kiểm thử phần mềm trong quy trình phát triển phần mềm. - Thực hiện được việc lên kế hoạch kiểm thử, viết tài liệu kiểm thử, thiết kế ca kiểm thử, sử dụng các công cụ kiểm thử và đánh giá trường hợp kiểm thử. - Sử dụng các công cụ hỗ trợ kiểm thử, thiết kế các ca kiểm thử, lên kế hoạch kiểm thử và viết tài liệu kiểm thử.	Giảng dạy ở kỳ 7 Chương 1: Tổng quan về đảm bảo chất lượng phần mềm Chương 2: Kiểm thử phần mềm CHương 3: Thiết kế ca kiểm thử Chương 4: Kiểm thử phần mềm trong công nghiệp Chương 5: Tổ chức và quản lý hoạt động kiểm thử	[1]. Trần Cao Đệ, Giáo trình kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm, NXB ĐH Cần Thơ, 2010. [2]. Phạm Ngọc Hùng, Trương Anh Hoàng, Đặng Văn Hưng, Giáo trình kiểm thử phần mềm, ĐH Công nghệ, ĐH Quốc Gia Hà Nội, 2014. [3]. Nguyễn Văn Vy, Nguyễn Việt Hà, Giáo	Vấn đáp

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
					trình kỹ nghệ phần mềm, NXB ĐH Quốc Gia Hà Nội, 2010.	
46	Khai phá dữ liệu	Trịnh Thị Anh Loan	- Nắm vững kiến thức lí thuyết cơ bản về khai thác dữ liệu bao gồm: khai thác dữ liệu, khám phá tri thức trong cơ sở dữ liệu. - Nắm vững các kỹ thuật và các thuật toán: tiền xử lý dữ liệu, khai thác tập phổ biến và luật kết hợp, phân lớp dữ liệu, gom cụm dữ liệu.	Giảng dạy ở kỳ 7 Chương 1: Tổng quan về khai phá dữ liệu Chương 2: Tiền xử lý dữ liệu Chương 3: Tập phổ biến và luật kết hợp Chương 4: Phân lớp dữ liệu Chương 5: Gom cụm dữ liệu Chương 6: Giới thiệu phần mềm Weka	[1]. Đỗ Phúc, Giáo trình khai thác dữ liệu, ĐHQG TP HCM, 2008. [2]. Nguyễn Hoàng Anh Tú, Khai thác dữ liệu, ĐHQG TP HCM [3]. Nguyễn Nhật Quang, Khai phá dữ liệu, ĐH Bách Khoa HN	Viết
47	XML và ứng dụng	Lê Văn Hào	- Nắm được kiến trúc chung của một tệp tài liệu XML cơ bản. - Nắm được kiến thức về DTD và XML Schema cũng như khả năng sử dụng chúng để quy định cấu trúc một tài liệu XML. - Nắm được các kĩ thuật cơ bản để xây dựng ứng dụng sử dụng XML.	Giảng dạy ở kỳ 7 Chương 1: Giới thiệu XML Chương 2: Các khái niệm cơ bản về XML Chương 3: Document Type Definition (DTDs) Chương 4: XML Schema Chương 5: Thao tác dữ liệu sử dụng mô hình DOM	[1]. Joe Fawcett, Liam R.E. Quin, và Danny Ayers, “Beginning XML 5th Edition”, John Wiley & Sons, Inc, 2012. [2]. Bipin Joshi, “Beginning XML with C# 2008: From Novice to Professional”, Apress, 2008.	

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
				Chương 6: Đọc và ghi tệp XML Chương 7: Ứng dụng XML		
48	Công nghệ phần mềm	Trịnh Thị Anh Loan	- Hiểu được csc khái niệm cơ bản về phần mềm (PM) và CNPM, các phương pháp, các công cụ, các thủ tục được sử dụng trong quá trình phát triển PM. - Hiểu và giải thích được quy trình phát triển PM, các kết quả được tạo ra trong từng giai đoạn của quy trình phát triển PM - Nắm được các hoạt động, các nhiệm vụ của quản trị dự án PM, sử dụng được các công cụ hỗ trợ quản lý dự án: Microsoft Project, Visio,… - Nắm vững và sử dụng được các công cụ hỗ trợ lập kế hoạch như: Bussiness Plan Pro, Mindjet Mindmanager,... - Nắm được các kiến thức, các khung nhìn, các biểu đồ,... và vận dụng tốt các kỹ năng phát triển PM hướng đối tượng sử dụng UML.	Giảng dạy ở kỳ 8 Chương 1. Phần mềm và công nghệ phần mềm Chương 2. Ngôn ngữ mô hình hoá UML Chương 3. Phân tích và đặc tả yêu cầu Chương 4. Thiết kế phần mềm Chương 5. Lập trình Chương 6. Kiểm thử phần mềm Chương 7. Triển khai và bảo trì Chương 8. Quản lý dự án phần mềm	[1]. Nguyễn Văn Vy, Nguyễn Việt Hà, Giáo trình kỹ nghệ PM, NXB Đại học quốc gia Hà Nội, 2008 [2]. Roger S. Pressman, Software Engineering: A Practitioner's Approach, 8th edition, McGraw-Hill, January 23, 2014. [3]. Ian Sommerville, Software Engineering, 9th editions, Addison-Wesley, 2011. [6]. Đặng Văn Đức, Giáo trình nhập môn UML, NXB Lao động xã hội, 2002.	Trắc nghiệm online

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
49	Hệ quản trị Client/Server	Lê Văn Hào	- Nắm được các hệ quản trị cơ sở dữ liệu (HQTCSDL) phục vụ mô hình Client/Server có kiểu lưu trữ bằng NoSQL. - Nắm và thành thạo các cú pháp để thao tác thêm, xóa, sửa cơ sở dữ trên HQTCSDL Client/Server MongoDB. - Nắm và thành thạo các cú pháp truy vấn dữ liệu, lập trình được để kết nối Server và truy xuất dữ liệu trên server. - Nắm được các kĩ thuật cơ bản để nhân bản và phân mảnh dữ liệu trên MongoDB, các cơ chế quản lý truy xuất đồng thời, an toàn và khôi phục dữ liệu sau sự cố.	Giảng dạy ở kỳ 8 Chương 1: Tổng quan về NoSQL Chương 2: Hệ quản trị CSDL MongoBD Chương 3: Tạo cơ sở dữ liệu Chương 4: Truy vấn dữ liệu Chương 5: Quản trị MongoDB Chương 6: Nhân bản dữ liệu Chương 7: Phân mảnh dữ liệu	[1]. Jeffrey D. Ullman, Principles of Database and Knowledge _ Base systems, Computer science press, 2017. [2]. C.J. Date, An Introduction to Database Systems 8th Edition, Addison-Wesley Publishing Company, 2013.	Thực hành
50	Phân tích thiết kế hướng đối tượng	Lê Thị Hồng Hà	- Nắm được các khái niệm cơ bản, tiến trình chung phát triển một hệ thống phần mềm HĐT; các giai đoạn và vai trò của từng giai đoạn; các mô hình và phương pháp chính được vận dụng trong các bước phân tích và thiết kế bằng ngôn ngữ UML.	Giảng dạy ở kỳ 8 Chương 1. Tổng quan về phân tích thiết kế hướng đối tượng Chương 2. UML và công cụ phát triển hệ thống Chương 3. Xác định và phân tích yêu cầu	[1]. Nguyễn Văn Ba, Phát triển hệ thống hướng đối tượng với UML 2.0 và C++, Nhà xuất bản Đại học Quốc Gia Hà Nội, 2005. [2]. Đặng Văn Đức, Giáo trình nhập môn UML,	Viết

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			- Lập mô hình nghiệp vụ, xác định yêu cầu hệ thống, phân tích kiến trúc, phân tích sử dụng, phân tích lớp, phân tích gói, thiết kế kiến trúc, thiết kế sử dụng, thiết kế lớp,... cho hệ thống đơn giản; - Sử dụng thành thạo các lược đồ (UML) để mô hình hóa các yêu cầu phục vụ cho quá trình phân tích; sử dụng thành thạo một công cụ làm tài liệu như Rational Rose.	Chương 4. Thiết kế hướng đối tượng	Nhà xuất bản giáo dục, 2002 [3]. Huỳnh Văn Đức, Giáo trình nhập môn UML, Nhà xuất bản Lao động xã hội, 2003. [4]. Dương Kiều Hoa, Giáo trình phân tích hệ thống hướng đối tượng với UML, Nhà xuất bản ĐH Quốc gia TP Hồ Chí Minh, 2007.	
51	Trịnh Thị Anh Loan	Phân tích thiết kế hệ thống	- Nắm được các giai đoạn, các thành phần tham gia để phát triển hệ thống thông tin. - Nắm vững và biết cách thực hiện từng hoạt động trong từng giai đoạn của quá trình phát triển hệ thống thông tin. - Nắm được các công việc chủ yếu của giai đoạn phân tích thiết kế. - Xây dựng được các mô hình,	Giảng dạy ở kỳ 6 Chương 1. Đại cương về phân tích thiết kế hệ thống Chương 2. Nghiên cứu hiện trạng của hệ thống thông tin Chương 3. Phân tích hệ thống về xử lý Chương 4. Phân tích hệ thống về dữ liệu Chương 5. Thiết kế hệ thống	[1]. Nguyễn Văn Ba, Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội, 2003. [2]. Đào Kiến Quốc, Phân tích thiết kế hệ thống thông tin tin học hóa, ĐH Quốc gia Hà Nội, 1998. [3]. Nguyễn Văn Vy, Phân tích thiết kế hệ thống thông tin, ĐH Quốc gia TP Hồ Chí Minh,	Vấn đáp

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			biểu đồ trong từng giai đoạn. - Thực hiện và từng bước hoàn thiện kỹ năng quan sát, thu thập và phân tích vấn đề. - Thành thạo các kỹ năng phân tích, thiết kế, xây dựng các mô hình dữ liệu và chức năng, các biểu đồ phân cấp chức năng, luồng dữ liệu, quan niệm về xử lý, thực thể liên kết,….		2004.	
52	Lê Văn Hào	Lập trình Web	- Nắm được các khái niệm cơ bản về Web và ứng dụng Web, các giai đoạn xây dựng Website, những kiến thức cơ bản nhất về Web tĩnh, HTML, JavaScript, CSS. - Sử dụng ngôn ngữ HTML, CSS, JavaScript và mô hình đối tượng dữ liệu để tạo các trang web có tính tương tác bên phía web browser và kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu do người dụng nhập vào. - Tổ chức xây dựng một ứng dụng web động; tạo các cơ sở dữ	Giảng dạy ở kỳ 6 Chương 1. Tổng quan về thiết kế và lập trình Web Chương 2. Qui trình xây dựng Website Chương 3. Web tĩnh và xây dựng trang Web tĩnh Chương 4. Web động và xây dựng trang Web động Chương 5. Ajax Chương 6. Dịch vụ Web và kiến trúc hướng dịch vụ SOA	[1]. Robert G.Fuller and Laurie Ann Ulrich, HTML in 10 Simple Steps or Less, Wiley Publishing, Inc, 2014. [2]. Nguyễn Phương Lan (chủ biên), ASP 3.0 và ASP.NET, NXB Lao động – Xã hội , tái bản lần thứ 4, 2014. [3]. Darcy Gay Harrison and Pierre Nallet, ASP.NET, Microsoft Press, 2013.	Vấn đáp

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			liệu (CSDL) và truy vấn dữ liệu trong hệ quản trị SQL Server; - Sử dụng ngôn ngữ ASP.net để tạo các trang web động phía server. - Kết hợp các ngôn ngữ HTML, JavaScript, CSS, mô hình DOM, hệ quản trị SQL Server, AJAX và ngôn ngữ ASP.net để tạo một ứng dụng web hoàn chỉnh.			
53	Lập trình trực quan	Phạm Thế Anh	- Hiểu khái niệm cơ bản về giao diện người dùng trong việc xây dựng và phát triển phần mềm hiện nay. - Biết được các thành phần đồ họa cơ bản của hệ điều hành Microsoft Windows. - Liệt kê được các thành phần cơ bản của công cụ phát triển ứng dụng Microsoft Visual Studio. - So sánh được mô hình lập trình Windows Presentation Foundation (WPF) với các mô hình lập trình trước đây. - Trình bày được các đối tượng điều khiển thông dụng trong	Giảng dạy ở kỳ 6 Chương 1: Trình bày các kiến thức chung về thiết kế giao diện người dùng. Chương 2, Trình bày các kiến thức lập trình Windows. Chương 3: Trình bày kiến thức về các điều khiển cơ bản của WPF. Chương 4: Trình bày các kiến thức về lập trình xử lý sự kiện với chuột và bàn phím. Chương 5: Trình bày các kiến thức về lập trình ứng dụng đồ họa và đa phương tiện. Chương 6: Trình bày các kiến thức	[1]. Ben Shneiderman & Catherine Plaisant, Designing the User Interface 6th Edition, Pearson, 2016. [2]. Ian Griffiths & Chris Sell, Programming Windows Presentation Foundation, O'Reilly Media, 2007. [3]. Adam Nathan, WPF 4 Unleashed, Sams Publishing, 2010. [4]. Matthew MacDonald, Pro WPF 4.5 in C# 4th Edition, Apress, 2012.	

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			WPF. - Biết cách vận dụng để lựa chọn các điều khiển tùy theo yêu cầu bài toán, ứng dụng cụ thể. - Vận dụng ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng C# để thao tác xử lý sự kiện, dòng lệnh cho các thành phần điều khiển trong WPF.	lập trình ứng dụng với cơ sở dữ liệu.	[5]. Charles Petzold, Applications = Code + Markup: A Guide to the Microsoft® Windows® Presentation Foundation, Microsoft Press, 2006.	
54	Hệ quản trị CSDL	Lê Văn Hào	- Nắm được vai trò và chức năng căn bản củaHệ quản trị cơ sở dữ liệu(HQT CSDL), phân loại HQTCSDL,các thành phầncủa mộtHQTCSDL. Các nguyên tắc để quản trị một HQTCSDL. Việc tổ chức được một CSDL, tạo bảng, khung nhìn, các ràng buộc toàn vẹn, các giá trị ngầm định, các luật trên SQL Server. Vai trò của các thủ tục và hàm để hỗ trợ việc truy xuất dữ liệu trong các HQT CSDL, nguyên tắc xây dựng được các thủ tục và hàm trong SQL Server.	Học ở kỳ 5 - Tổng quan về cơ sở dữ liệu, hệ quản trị CSDL, các chức năng cơ bản của một hệ quản trị CSDL, SQL và MS SQL Server. - Tạo lập và thiết lập các rằng buộc CSDL trên MSSQLServer. - Truy cập vào cơ sở dữ liệu ở MSSQLServer. - Thủ tục lưu trữ, hàm và trigger ở MSSQLServer. - Bảo mật, sao lưu, và quản lý giao dịch ở MSSQLServer.	[1] MS SQL Server 2000 System Administration - MS Press, năm 2007. [2] MS SQL Server 2000 DB design and implementation - MS Pres, năm 2007.	Thực hành
55	Cơ sở dữ liệu	Trịnh Thị Anh Loan	- Nắm vững kiến thức lí thuyết cơ bản về cơ sở dữ liệu (CSDL), các phương pháp tổ chức lưu trữ	Giảng dạy ở kỳ 4 Chương 1. Các khái niệm cơ bản	[1]. Hồ Thuần (chủ biên), Hồ Cẩm Hà; Các Hệ cơ sở dữ liệu – Lí thuyết & thực	Viết

STT	Học phần	Giảng viên dạy	Mục đích môn học	Nội dung và lịch trình giảng dạy	Tài liệu tham khảo	Phương pháp đánh giá SV
			và tìm kiếm, xử lí dữ liệu và tối ưu hoá câu hỏi, các phương pháp thiết kế các hệ CSDL, giúp sinh viên biết xây dựng CSDL tối ưu, phù hợp với thực tế bài toán quản lí cần giải quyết. - Thực hiện thành thạo các phép toán đại số quan hệ, ngôn ngữ SQL để xử lý dữ liệu: Cập nhật, tìm kiếm, bổ sung, xóa bỏ dữ liệu. - Nâng cao kỹ năng phân tích, thiết kế CSDL cho các bài toán quản lí, định hướng và làm cơ sở để tiếp tục nghiên cứu những học phần kế tiếp.	Chương 2. Mô hình dữ liệu quan hệ Chương 3. Ngôn ngữ SQL Chương 4. Lý thuyết thiết kế hệ cơ sở dữ liệu Chương 5. Toàn vẹn và an toàn dữ liệu Chương 6. Tối ưu hoá câu hỏi	hành (tập 1 và chương 7 (tập 2)); Nhà xuất bản Giáo dục, 2005. [2]. Lê Xuân Huy, Lê Hoài Bắc, Bài tập cơ sở dữ liệu, Nhà xuất bản Thống kê, 2003. [3]. TS Đồng Thị Bích Thuỷ; Bài giảng CSDL; Trường ĐH Cần Thơ năm 2004 [4]. Lê Tiến Vương; Nhập môn cơ sở dữ liệu quan hệ; NXB Khoa học & Kĩ thuật năm 1996.	

Thủ trưởng đơn vị
(Ký tên và đóng dấu)

Phạm Thế Anh