

TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**  
**CT2108 – CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**I. THÔNG TIN CHUNG**

**Giảng viên**

Họ và tên	Nguyễn Thị Thanh Bình
Chức danh	Thạc sĩ – Giảng viên
Bộ môn	Kỹ thuật phần mềm
Số điện thoại	0909 946 505
E-mail	binhntt@dlu.edu.vn

**Học phần**

Mã học phần	CT2108
Tên học phần	Cơ sở dữ liệu
Loại học phần	Kiến thức cơ sở – Môn học bắt buộc
Số tín chỉ	4 (Lý thuyết: 2,0 – Bài tập: 1 – Thực tập: 1)
Số tiết học	75 (Lý thuyết: 30 – Bài tập: 15 – Thực tập: 30)

**Điều kiện tham gia học phần**

- Học phần tiên quyết: Không
- Các yêu cầu khác:
  - Kiến thức toán liên quan đến tập hợp, ánh xạ, suy luận logic.
  - Sử dụng phần mềm: xử lý văn bản và trình chiếu.
  - Kỹ năng làm việc nhóm, viết báo cáo, trình bày.

**II. TÀI LIỆU PHỤC VỤ HỌC PHẦN**

**Giáo trình chính**

**Tài liệu tham khảo**

- Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, Fundamentals of Database System, 4th Edition, Copyright © 2004 by Pearson Education, Inc.
- SQL tutorial, Tutorials Point.
- [www.w3schools.com/sql/](http://www.w3schools.com/sql/)

#### **Các loại học liệu khác**

- SQL Server: Phần mềm quản trị cơ sở dữ liệu.
- Microsoft Office Visio: Phần mềm vẽ thiết kế.
- SQL Server Books Online, Microsoft SQL Server.

### **III. MÔ TẢ HỌC PHẦN**

Môn học giới thiệu cho sinh viên các khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ liệu; trình bày phương pháp phân tích tính hướng đặt ra của cơ sở dữ liệu; các mô hình để thiết kế cơ sở dữ liệu; Ngôn ngữ để truy vấn khai thác và cập nhật dữ liệu; giới thiệu về ràng buộc toàn vẹn dữ liệu và lập trình viết thủ tục, hàm và trigger; phụ thuộc hàm, phủ tối thiểu, các dạng chuẩn cơ sở dữ liệu và chuẩn hoá cơ sở dữ liệu.

Môn học cũng trang bị các kỹ năng về mô hình hoá, thiết kế cài đặt cơ sở dữ liệu, đồng thời sinh viên vận dụng các kỹ năng về làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp: thuyết trình, báo cáo... trong quá trình học.

### **IV. MỤC TIÊU HỌC PHẦN, CHUẨN ĐẦU RA**

#### **Mục tiêu học phần**

Học phần trang bị các khái niệm về cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ liệu, phương pháp và mô hình để phân tích thiết kế cơ sở dữ liệu; trình bày các ngôn ngữ để truy vấn dữ liệu, viết thủ tục, trigger; đồng thời trình bày cơ sở lý thuyết về cơ sở dữ liệu: phụ thuộc hàm, phủ tối thiểu, khoá, dạng chuẩn và chuẩn hoá cơ sở dữ liệu.

Học phần cũng giúp sinh viên vận dụng kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình, giao tiếp.

#### **Chuẩn đầu ra học phần**

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Nắm rõ được các khái niệm cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ liệu, các thành phần của cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ liệu.
2. Hiểu (áp dụng được) các mô hình thiết kế cơ sở dữ liệu (mô hình E-R, mô hình quan hệ)
3. Hiểu (sử dụng thành thạo) ngôn ngữ truy vấn, cập nhật cơ sở dữ liệu (đại số quan hệ, SQL).

4. Hiểu (xác định được) các ràng buộc toàn vẹn trên cơ sở dữ liệu;
5. Hiểu (sử dụng thành thực) ngôn ngữ T\_SQL viết thủ tục, hàm, trigger.
6. Hiểu (giải thích, tính toán được) cơ sở lý thuyết về cơ sở dữ liệu: phụ thuộc hàm, phủ tối thiểu, khoá, dạng chuẩn và chuẩn hoá cơ sở dữ liệu.
7. Có khả năng phân tích, thiết kế, cài đặt cơ sở dữ liệu.
8. Thể hiện năng lực tự học.
9. Tham gia tích cực vào các giờ giảng, giờ bài tập.
10. Tổ chức, thảo luận nhóm hiệu quả.
11. Trình bày báo cáo rõ ràng, mạch lạc, trực quan, sinh động.
12. Có khả năng tìm kiếm và đọc tài liệu tham khảo bằng tiếng anh.

Các chuẩn đầu ra học phần trên phù hợp với các chuẩn đầu ra chương trình như sau:

Chuẩn đầu ra học phần	Chuẩn đầu ra chương trình									
	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10A
1			X							
2			X							
3			X							
4			X							
5			X							
6		X	X							
7			X							X
8				X						
9	X									
10						X				
11						X				
12							X			

## V. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

Kết quả học tập của sinh viên đối với học phần được đánh giá như sau:

Bài tập	Ngày nộp	Điểm đánh giá
Tham gia học, thảo luận, giải bài tập trên lớp, thực hành trên phòng máy		10%

Bài tập nhóm.	Thông báo sau	20%
Kiểm tra giữa kỳ: thực hành trên máy tính.	Thông báo sau	20%
Thi cuối kỳ: Tự luận	Thông báo sau	50%

Các yêu cầu của bài tập được mô tả dưới đây.

**Tham gia thảo luận, giải bài tập trên lớp, thực hành phòng máy: (chiếm 10% điểm môn học).**

**Bài tập nhóm: (chiếm 20% điểm môn học)**

- Bài tập này yêu cầu sinh viên tổ chức thành các nhóm 3 - 4 sinh viên
- Nội dung: phân tích và thiết kế cơ sở dữ liệu cho tình huống giáo viên đưa ra.
- Kết quả: báo cáo viết trình bày thiết kế cơ sở dữ liệu và thuyết trình trên lớp.

**Kiểm tra giữa kỳ (chiếm 20% điểm môn học)**

- Sinh viên sẽ kiểm tra thực hành trên phòng máy
- Nội dung: cài đặt cơ sở dữ liệu, truy vấn, cập nhật cơ sở dữ liệu, cài đặt các hàm, thủ tục hay trigger.
- Thời gian: 90 phút.
- Đề đóng.

**Thi cuối kỳ (chiếm 50% điểm môn học)**

- Thi tự luận
- Nội dung: tổng hợp các nội dung trong môn: thiết kế, truy vấn, phụ thuộc hàm, phủ tối thiểu, khoá, dạng chuẩn và chuẩn hoá cơ sở dữ liệu.
- Thời gian: 120 phút.
- Đề thi đóng.

Các đánh giá trên nhằm kiểm tra việc đạt các chuẩn đầu ra học phần sau:

CĐR học phần	Thảo luận, làm bài tập trên lớp	Bài tập nhóm	Kiểm tra giữa kỳ	Thi cuối kỳ
--------------	---------------------------------	--------------	------------------	-------------

1	X	X	X	X
2	X	X	X	X
3	X	X	X	X
4	X	X	X	X
5	X		X	X
6	X			X
7	X	X	X	X
8			X	X
9	X	X	X	X
10		X		
11		X		
12		X	X	X

## V. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

Buổi học	Nội dung	Hoạt động dạy và học
1 (4 tiết)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trình bày nội dung, mục tiêu học phần, cách đánh giá môn học</li> <li>Chương 1: Giới thiệu chung <ul style="list-style-type: none"> <li>Các định nghĩa và khái niệm: <ul style="list-style-type: none"> <li>Định nghĩa cơ sở dữ liệu</li> <li>Các đối tượng sử dụng cơ sở dữ liệu.</li> <li>Hệ quản trị cơ sở dữ liệu</li> <li>Các mức biểu diễn một cơ sở dữ liệu.</li> <li>Tính độc lập giữa dữ liệu và chương trình.</li> </ul> </li> <li>Giới thiệu các cách tiếp cận cơ sở dữ liệu. <ul style="list-style-type: none"> <li>Mô hình phân cấp.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GV trình bày</li> <li>Sinh viên làm quen một số dạng bài tập cơ sở dữ liệu.</li> <li>Sinh viên chia nhóm cùng phân tích các bài tập tình huống, áp dụng một số nội dung của mô hình thực thể kết hợp để thiết kế cơ sở dữ liệu.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mô hình mạng</li> <li>▪ Mô hình thực thể - kết hợp</li> <li>▪ Mô hình quan hệ.</li> <li>▪ Mô hình hướng đối tượng.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Chương 2: Mô hình thực thể kết hợp                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Thực thể, tập thực thể</li> <li>◦ Thuộc tính</li> <li>◦ Mối kết hợp</li> <li>◦ Bảng số</li> <li>◦ Khoá.</li> </ul> </li> </ul>	
2 (4 tiết)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chương 2: Mô hình thực thể kết hợp (tiếp theo)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Số chiều (bậc) của mối kết hợp</li> <li>◦ Mối kết hợp tự (thân đệ quy).</li> <li>◦ Tổng quát hoá, chuyên biệt hoá.</li> <li>◦ Tập thực thể yếu.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GV trình bày.</li> <li>● SV làm việc nhóm bài tập tình huống: phân tích, thiết kế cơ sở dữ liệu theo mô hình thực thể kết hợp.</li> </ul>
3 (4 tiết)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chương 3: Mô hình dữ liệu quan hệ.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Các khái niệm cơ bản:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Thuộc tính</li> <li>▪ Quan hệ</li> <li>▪ Bộ</li> <li>▪ Lược đồ quan hệ</li> <li>▪ Khoá.</li> </ul> </li> <li>◦ Các quy tắc chuyển đổi từ mô hình thực thể kết hợp sang mô hình quan hệ.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GV trình bày lý thuyết và cài đặt minh hoạ trên máy tính.</li> <li>● SV làm việc nhóm: phân tích thiết kế cơ sở dữ liệu theo mô hình thực thể kết hợp, áp dụng quy tắc chuyển đổi qua mô hình quan hệ.</li> </ul>
4 (4 tiết)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chương 4: Ngôn ngữ đại số quan hệ                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Giới thiệu</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GV trình bày.</li> <li>● SV làm bài tập truy</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Các phép toán cơ sở: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Các phép toán trên tập hợp</li> <li>▪ Các phép toán trên quan hệ: phép chọn, chiếu, tích, chia, kết, gom nhóm.</li> </ul> </li> </ul>	vấn trên các cơ sở dữ liệu đã thiết kế bằng ngôn ngữ đại số quan hệ
5 (4 tiết)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chương 5: Ngôn ngữ truy vấn SQL <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Giới thiệu</li> <li>◦ Cú pháp lệnh truy vấn dữ liệu.</li> <li>◦ Truy vấn đơn giản</li> <li>◦ Gom nhóm, các hàm kết hợp</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GV trình bày lý thuyết và minh hoạ trên máy tính.</li> <li>● SV làm bài tập truy vấn trên các cơ sở dữ liệu đã thiết kế.</li> </ul>
6 (4 tiết)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chương 5: Ngôn ngữ truy vấn SQL (tiếp theo) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Truy vấn lồng nhau nhiều cấp</li> <li>◦ Nhóm lệnh cập nhật dữ liệu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Thêm các bộ</li> <li>▪ Xoá các bộ</li> <li>▪ Sửa nội dung các bộ</li> </ul> </li> <li>◦ Nhóm lệnh khai báo cấu trúc cơ sở dữ liệu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lệnh tạo: cơ sở dữ liệu, quan hệ.</li> <li>▪ Thêm, huỷ: các cột thuộc tính, quan hệ.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GV trình bày lý thuyết và minh hoạ trên máy tính.</li> <li>● SV làm bài tập truy vấn có gom nhóm và lồng nhau trên các cơ sở dữ liệu đã thiết kế.</li> </ul>
7 (4 tiết)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chương 6: Ràng buộc toàn vẹn <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Giới thiệu ngôn ngữ tân từ</li> <li>◦ Định nghĩa ràng buộc toàn vẹn</li> <li>◦ Các yếu tố của ràng buộc toàn vẹn: bối cảnh, phát biểu, bảng tầm ảnh hưởng.</li> <li>◦ Phân loại ràng buộc toàn vẹn.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GV trình bày.</li> <li>● SV làm bài tập.</li> </ul>
8 (4 tiết)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chương 6: Ràng buộc toàn vẹn (tiếp theo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GV trình bày và cài đặt minh hoạ</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Ngôn ngữ T_SQL <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Giới thiệu</li> <li>▪ Cú pháp khai báo: hàm / thủ tục, biến.</li> <li>▪ Các câu lệnh: gán, lệnh điều khiển, lệnh lặp..</li> </ul> </li> <li>◦ Thủ tục (Store procedure)</li> <li>◦ Trigger</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SV làm bài tập.</li> </ul>
9 (4 tiết)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chương 7: Phụ thuộc hàm, phủ tối thiểu, khoá <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Định nghĩa phụ thuộc hàm, phủ tối thiểu.</li> <li>◦ Thuật toán tìm phủ tối thiểu.</li> <li>◦ Định nghĩa khoá</li> <li>◦ Thuật toán tìm khoá.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GV trình bày</li> <li>● SV làm bài tập.</li> </ul>
10 (4 tiết)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chương 8: Dạng chuẩn <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Một số khái niệm cơ bản</li> <li>◦ Định nghĩa dạng chuẩn 1NF</li> <li>◦ Định nghĩa dạng chuẩn 2NF và thuật toán xác định lược đồ đạt chuẩn 2NF.</li> <li>◦ Định nghĩa dạng chuẩn 3NF và thuật toán xác định lược đồ đạt chuẩn 3NF.</li> <li>◦ Định nghĩa dạng chuẩn BCNF và thuật toán xác định lược đồ đạt chuẩn BCNF.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GV trình bày</li> <li>● SV làm bài tập.</li> </ul>
11 (4 tiết)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chương 8: Dạng chuẩn <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Chuẩn hoá cơ sở dữ liệu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Phép phân rã: phân rã bảo toàn thông tin, phân rã bảo toàn phụ thuộc hàm.</li> <li>▪ Thiết kế cơ sở dữ liệu bằng</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GV trình bày</li> <li>● SV làm bài tập.</li> </ul>



	<p>cách phân rã:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phân rã lược đồ thành dạng chuẩn BCNF bảo toàn thông tin.</li> <li>• Phân rã lược đồ thành dạng chuẩn 3NF bảo toàn thông tin và bảo toàn phụ thuộc hàm.</li> </ul>	
--	--	--

### Kế hoạch thực hành

Buổi thực hành	Nội dung
1 (4 tiết)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Làm quen môi trường làm việc của hệ quản trị cơ sở dữ liệu.</li> <li>• Tìm hiểu các kiểu dữ liệu cơ bản</li> <li>• Cài đặt các cơ sở dữ liệu đã phân tích: tạo cơ sở dữ liệu, tạo bảng, tạo lược đồ.</li> </ul>
2 (4 tiết)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhập dữ liệu</li> </ul>
3 (4 tiết)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Truy vấn SQL đơn giản</li> </ul>
4 (4 tiết)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Truy vấn SQL lồng</li> </ul>
5 (4 tiết)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Truy vấn SQL lồng</li> </ul>
6 (5 tiết)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cài đặt thủ tục</li> </ul>
7 (5 tiết)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cài đặt trigger</li> </ul>

## VI. CÁC QUI ĐỊNH CHUNG

### Qui định về tham dự lớp học

Các qui định về tham dự lớp học như sau:

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học (trừ khi có lý do hợp lý)
- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các buổi thực hành và hoàn thành các bài thực hành theo đúng thời gian và yêu cầu của giáo viên.

### **Qui định về hành vi trong lớp học**

Các qui định về hành vi trong lớp học như sau:

- Môn học được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy.
- Sinh viên phải đi học đúng giờ qui định.
- Tuyệt đối không làm ồn, không được ăn uống, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

### **Qui định về học vụ**

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc khảo, kỷ luật thi cử được thực hiện theo qui chế học vụ của trường Đại học Đà Lạt.

Đà Lạt, ngày ..... tháng ..... năm 2015

**Trưởng khoa**

**Trưởng bộ môn**

**Giảng viên**

**Nguyễn Thị Thanh Bình**

Đà Lạt, ngày ..... tháng ..... năm 2015

**Phòng Quản lý Đào tạo**

**Ban Giám hiệu**