

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**ĐỀ CƯƠNG ÔN THI LIÊN THÔNG ĐẠI HỌC TỪ CAO ĐẲNG**  
**NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  
**MÔN CHUYÊN NGÀNH**

**Phần I: Cơ sở dữ liệu**

**I. Mô hình dữ liệu quan hệ**

1. Toán học hóa mô hình dữ liệu quan hệ
  - 1.1 Miền
  - 1.2 Quan hệ Lược đồ quan hệ
  - 1.3 Lược đồ CSDL & Cơ sở dữ liệu
2. Khóa và khóa ngoại của lược đồ quan hệ
3. Ràng buộc toàn vẹn
4. Các phép toán quan hệ
  - 4.1 Các phép toán logic
  - 4.2 Phép chọn
  - 4.3 Phép chiếu
  - 4.4 Tích Descartes
  - 4.5 Phép kết nối theta
  - 4.6 Phép kết nối tự nhiên
  - 4.7 Phép chia

*(Biểu diễn câu hỏi bằng phép toán ĐSQH)*

**II. Ngôn ngữ truy vấn SQL**

1. Truy vấn SELECT đơn giản.
2. Truy vấn theo nhóm
3. Truy vấn lồng nhau
4. Chuyển đổi giữa SQL và biểu thức đại số quan hệ.
5. Câu truy vấn thêm xóa sửa.

**III. Lý thuyết thiết kế CSDL**

1. Phụ thuộc hàm
  - 1.1 Định nghĩa phụ thuộc hàm
  - 1.2 Hệ tiên đề Armstrong và phương pháp suy diễn
2. Bao đóng tập thuộc tính
3. Phủ các phụ thuộc hàm
  - 3.1 Định nghĩa 2 tập phụ thuộc hàm tương đương
  - 3.2 Kiểm tra sự tương đương của 2 tập phụ thuộc hàm
4. Khóa và siêu khóa
5. Chuẩn hóa lược đồ quan hệ
  - 5.1 Dạng chuẩn 1
  - 5.2 Dạng chuẩn 2
  - 5.3 Dạng chuẩn 3
  - 5.4 Dạng chuẩn BCNF

## **Phần II: Mạng truyền thông**

1. Mô hình tham chiếu OSI (Open Systems Interconnection): vai trò và chức năng của các tầng trong mô hình này.
2. Mô hình tham chiếu TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol): vai trò và chức năng của các tầng trong mô hình này.
3. Các loại đường truyền được sử dụng trong mạng máy tính và ưu, nhược điểm của từng loại.
4. Mối quan hệ giữa các tầng và các loại địa chỉ trong mô hình TCP/IP. Các loại đơn vị dữ liệu giao thức (Protocol Data Unit - PDU) được sử dụng tại mỗi tầng, ví dụ minh họa.
5. Các điểm chính trong đặc tả kỹ thuật của các chuẩn IEEE 802.3 10Base-2, IEEE 802.3 10Base-T và IEEE 802.3 1000Base-T; quy tắc 5-4-3.
6. Giao thức điều khiển truy cập phương tiện truyền CSMA/CD và giao thức PPP.
7. Sơ đồ chân nối cho RJ-45 connector theo chuẩn T568-A và T568-B; vai trò của các chân khi sử dụng để nối kết mạng LAN theo chuẩn Ethernet với các tốc độ 10, 100 và 1000 Mbps.
8. Các thiết bị liên kết mạng và đặc tính của chúng: hub, repeater, bridge, switch, router...
9. Cơ chế lọc và chuyển tiếp frame dữ liệu của bridge/switch.
10. Giao thức IP (Internet Protocol): khuôn dạng gói IP (IP packet format), cơ chế truyền một IP packet từ nguồn đến đích.
11. Địa chỉ IPv4: cấu trúc và các lớp địa chỉ; chia mạng con, private addresses.
12. Các cách chính để cấp địa chỉ IP cho một nút (node) mạng; sự hoạt động của giao thức DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).
13. Giao thức ARP (Address Resolution Protocol): vai trò và cơ chế hoạt động.
14. Phân biệt vai trò, chức năng và các đặc tính cơ bản của hai giao thức TCP và UDP.