

## **4. CHUYÊN NGÀNH: KHOA HỌC DỮ LIỆU**

### **4.1. Nội dung đánh giá chuyên môn:**

1. Toán rời rạc: Logic mệnh đề; Quy nạp Toán học và đệ quy; Các phương pháp đếm (Lí thuyết tổ hợp, nguyên lý Dirichlet); Đồ thị.

2. Lập trình hướng đối tượng: Các đặc trưng của lập trình hướng đối tượng (tính đóng gói, kế thừa, đa hình), Phong cách lập trình chuyên nghiệp (đặt tên, cấu trúc chương trình, viết câu lệnh, chú thích, bắt và xử lí lỗi);

3. Cơ sở dữ liệu: Mô hình quan hệ, mô hình thực thể – liên kết (ER), Chuyển đổi mô hình ER thành mô hình quan hệ, Ngôn ngữ SQL, Phụ thuộc hàm và các dạng chuẩn của lược đồ quan hệ.

4. Xác suất thống kê: Ý nghĩa và cách tính xác suất, Xác suất có điều kiện của một sự kiện, Các phân bố xác suất thường gặp và ứng dụng trong thực tế, Thống kê mô tả (trung bình, phương sai, ...), Thống kê suy diễn bao gồm ước lượng, kiểm định giả thuyết, hồi quy đơn biến.

### **4.2. Tài liệu tham khảo**

1. Kenneth H. Rosen, Discrete Mathematics and its applications, 7th ed, McGrawHill, 2012.

2. Bruce Eckel, Thinking in Java (4th edition), Pearson, 2006.

3. A. Elmasri, S. Navathe, Fundamentals of database systems, 7th edition, John Wiley & Sons Inc, 2016;

4. Nguyễn Tuệ, Giáo trình cơ sở dữ liệu, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, 2008.

5. Đặng Hùng Thắng, Mở đầu về lý thuyết xác suất và các ứng dụng, Nhà Xuất bản Giáo dục, 2009.

6. Đặng Hùng Thắng, Thống kê và ứng dụng. Nhà Xuất bản Giáo dục, 2008.

7. Douglas C. Montgomery, George C. Runger, Applied statistics and Probability for engineers, 6th edition, Wiley, 2014.