# Báo cáo Phân tích & Thiết kế Phần mềm

## Đề tài: Hệ thống Quản lý Đăng ký Học theo Tín chỉ

# Tuần 1 – Phân tích yêu cầu, Xác định Actor và Use Case

## 1) Mục tiêu & phạm vi

* Cho phép sinh viên đăng ký/hủy đăng ký học phần trong các đợt đăng ký.
* Giảng viên mở lớp (lớp học phần), cập nhật điểm; xem danh sách SV.
* Quản trị viên quản lý danh mục (sinh viên, giảng viên, học phần, chương trình đào tạo, thời khóa biểu, học kỳ, đợt đăng ký).
* Hệ thống hỗ trợ xác thực, thông báo, kiểm tra ràng buộc học vụ.

## 2) Actor

1. **Sinh viên (Student)** – người dùng thực hiện đăng ký học, tra cứu thông tin cá nhân & kết quả.
2. **Giảng viên (Lecturer)** – mở lớp học phần, nhập/cập nhật điểm, xem danh sách lớp.
3. **Quản trị viên / Admin** – quản lý dữ liệu, đợt DKHP, CTĐT.
4. **Hệ thống ngoài** – cổng thanh toán học phí, email/SMS gateway.
5. **Hệ thống (internal)** – dịch vụ xác thực, kiểm tra ràng buộc, thông báo.

## 3) Danh sách Use Case (mức cao)

### Nhóm Sinh viên

* UC-01: Đăng ký môn học
* UC-02: Hủy đăng ký
* UC-03: Xem thời khóa biểu
* UC-04: Xem kết quả học tập
* UC-05: Tra cứu học phần & lớp mở
* UC-06: Nộp học phí (nếu tích hợp)

### Nhóm Giảng viên

* UC-07: Mở lớp học phần
* UC-08: Cập nhật điểm
* UC-09: Xem danh sách SV

### Nhóm Quản trị viên

* UC-10: Quản lý sinh viên
* UC-11: Quản lý giảng viên
* UC-12: Quản lý môn học/học phần
* UC-13: Quản lý CTĐT & tiên quyết
* UC-14: Quản lý học kỳ & đợt đăng ký
* UC-15: Lập TKB
* UC-16: Báo cáo thống kê

### Nhóm Hệ thống

* UC-17: Xác thực & phân quyền
* UC-18: Kiểm tra ràng buộc học vụ
* UC-19: Gửi thông báo

## 4) Ràng buộc & Quy tắc nghiệp vụ

* BR-01: Tiên quyết/Song hành
* BR-02: Giới hạn tín chỉ
* BR-03: Trùng lịch
* BR-04: Sĩ số tối đa
* BR-05: Tài chính
* BR-06: Thời hạn
* BR-07: Quy tắc điểm
* BR-08: Lịch thi

## 5) Yêu cầu phi chức năng

* Bảo mật, hiệu năng (≤ 2–5 giây), tính sẵn sàng ≥ 99.5%, mở rộng, dễ dùng, tuân thủ quy chế, kiểm thử tự động.

# Tuần 2 – Mô hình hóa Use Case & Kịch bản

## 1) Biểu đồ Use Case

* Actor: Sinh viên, Giảng viên, Admin, Cổng thanh toán, Hệ thống.
* Use Case chính: Đăng ký môn học, Hủy đăng ký, Xem TKB, Xem kết quả, Mở lớp học phần, Cập nhật điểm, Quản lý danh mục, Thanh toán, Kiểm tra ràng buộc, Gửi thông báo.
* Quan hệ include/extend: kiểm tra tiên quyết, trùng lịch, giới hạn tín chỉ, sĩ số, waitlist, thanh toán, thông báo, phúc khảo…

(Biểu đồ tổng thể + 4 sơ đồ riêng cho từng Actor đã được vẽ và đính kèm trong phụ lục)

## 2) Kịch bản chi tiết (Scenario)

### UC-01: Đăng ký môn học

* Actor: Sinh viên
* Luồng chính: chọn môn → kiểm tra ràng buộc → ghi nhận đăng ký → cập nhật TKB → thông báo.
* Kịch bản phụ: lớp đầy, vi phạm tiên quyết, trùng lịch, vượt tín chỉ, lỗi thanh toán, lỗi hệ thống.

### UC-07: Mở lớp học phần

* Actor: Giảng viên (Admin phê duyệt)
* Luồng chính: nhập thông tin lớp → kiểm tra trùng phòng/giảng viên → lưu → phê duyệt → công bố.
* Kịch bản phụ: trùng phòng/GV, thiếu phòng, không đủ SV.

### UC-08: Cập nhật điểm

* Actor: Giảng viên (Admin, SV)
* Luồng chính: nhập điểm → kiểm tra hợp lệ → tính điểm tổng kết → lưu & khóa → thông báo.
* Kịch bản phụ: nhập sai, sai trọng số, mở khóa, phúc khảo.

## 3) Tiêu chí chấp nhận

* Đăng ký môn học: ≤ 2 giây, đúng waitlist, không trùng bản ghi.
* Mở lớp: không lưu khi trùng phòng/lịch, chỉ Open khi phê duyệt.
* Cập nhật điểm: dữ liệu hợp lệ, công thức đúng, khóa có log/audit.

## 4) Sản phẩm bàn giao tuần 2

* Biểu đồ Use Case tổng thể và 4 sơ đồ Actor.
* Tài liệu kịch bản chi tiết UC-01, UC-07, UC-08.

# Phụ lục: Hình ảnh sơ đồ Use Case

* Hình 1: Biểu đồ Use Case – Sinh viên.

A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.

* Hình 2: Biểu đồ Use Case – Giảng viên.

A black screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

* Hình 3: Biểu đồ Use Case – Admin.

A black grid with white text

AI-generated content may be incorrect.

* Hình 4: Biểu đồ Use Case – Cổng thanh toán.

