

**Phụ lục 2.2.6. Yêu cầu kỹ thuật các trường dữ liệu tối thiểu của phần mềm**

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
<b>Mua sắm đầu tư Hệ thống phần mềm quản lý đào tạo và trợ lý ảo phục vụ quản trị số</b>		
<b>I</b>	<b><i>Phân hệ quản lý đào tạo các hệ và các bậc đào tạo</i></b>	
<b>1</b>	<b>Hệ thống phần mềm tuyển sinh</b>	
1.1	<i>Trang quảng bá tuyển sinh</i>	Mã trang, Tên chiến dịch, Năm tuyển sinh, Bậc đào tạo, Loại chương trình, Tiêu đề chính, Mô tả ngắn, Ảnh banner, Video giới thiệu, Danh sách ngành (Mã ngành, Tên ngành, Chỉ tiêu), Tổ hợp xét tuyển, Phương thức tuyển sinh, Điều kiện xét tuyển, Thời gian tuyển sinh, Học phí dự kiến, Thông tin học bổng, Thông tin ký túc xá, Thông tin liên hệ (địa chỉ, SĐT, email), Câu hỏi thường gặp, Form đăng ký tư vấn (Họ tên, SĐT, Email, Ngành quan tâm), Nguồn truy cập, Số lượt xem, Số lượt đăng ký, Trạng thái hiển thị, Ngày tạo, Người tạo, Ngày cập nhật
1.2	<i>Quản lý đăng ký tuyển sinh</i>	Mã hồ sơ, Mã thí sinh, Họ tên, Ngày sinh, Giới tính, CCCD/CMND, Email, SĐT, Địa chỉ, Trường THPT, Năm tốt nghiệp, Khu vực/Đối tượng ưu tiên, Nguyên vọng đăng ký, Phương thức xét tuyển, Tổ hợp môn, Điểm các môn, Tổng điểm, File học bạ, File giấy tờ, Ảnh thí sinh, Lệ phí, Trạng thái thanh toán, Mã giao dịch, Trạng thái hồ sơ, Ghi chú, Thời gian nộp, Người duyệt, Lịch sử chỉnh sửa, Thiết bị đăng ký, Trạng thái khóa hồ sơ
1.3	<i>Quản lý tuyển sinh</i>	Mã hồ sơ, Mã thí sinh, Họ tên, Ngành xét tuyển, Phương thức xét, Tổ hợp xét, Điểm xét tuyển, Điểm ưu tiên, Tổng điểm, Chỉ tiêu ngành, Điểm chuẩn, Trạng thái xét tuyển, Thứ hạng, Danh sách trúng tuyển, Danh sách dự bị, Số quyết định, Ngày quyết định, File giấy báo trúng tuyển, Thời hạn nhập học, Trạng thái xác nhận nhập học, Thời gian xác nhận, Hồ sơ nhập học, Trạng thái nhập học, Lớp dự kiến, Mã sinh viên, Tài khoản sinh viên, Ghi chú, Người xử lý, Ngày tạo, Ngày cập nhật
<b>2</b>	<b>Nhập học trực tuyến</b>	
2.1	<i>Chức năng dành cho thí sinh</i>	Mã thí sinh, Họ tên, Ngày sinh, CCCD/CMND, Email, Số điện thoại, Ngành trúng tuyển, Phương thức trúng tuyển, Tra cứu kết quả trúng tuyển, Xác nhận nhập học trực tuyến, Thời gian xác nhận, Tài giấy báo trúng tuyển, Nhập thông tin bổ sung (địa chỉ, thông tin gia đình), Upload hồ sơ nhập học (học bạ, bằng tốt nghiệp, CCCD, ảnh thẻ), Chọn hình thức

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
		nhập học (trực tuyến/trực tiếp), Đăng ký ký túc xá, Đăng ký bảo hiểm/y tế, Đóng học phí tạm thu, Chọn phương thức thanh toán, Xem trạng thái thanh toán, Nhận thông báo từ nhà trường, Tra cứu tình trạng hồ sơ nhập học, Chính sửa thông tin trước khi khóa, Xác nhận hoàn tất nhập học, Nhận mã sinh viên, Nhận tài khoản đăng nhập hệ thống, Lịch sử thao tác
2.2	<i>Chức năng dành cho Trường</i>	Mã hồ sơ nhập học, Mã thí sinh, Họ tên, Ngành trúng tuyển, Danh sách thí sinh trúng tuyển, Trạng thái xác nhận nhập học, Thời gian xác nhận, hồ sơ upload (đủ/thiếu/hợp lệ), Duyệt hồ sơ nhập học, Từ chối hồ sơ (kèm lý do), Quản lý danh sách nhập học theo ngành, Cập nhật trạng thái thanh toán học phí, Quản lý giao dịch thanh toán, Phân lớp dự kiến, Cấp mã sinh viên, Tạo tài khoản sinh viên, Quản lý đăng ký ký túc xá, Quản lý đăng ký bảo hiểm, Gửi thông báo cho thí sinh (email/SMS), Theo dõi tiến độ nhập học, Báo cáo thống kê (số lượng nhập học, chưa nhập học), Xuất danh sách nhập học, Ghi chú xử lý, Lịch sử xử lý hồ sơ, Người xử lý, Ngày tạo, Ngày cập nhật
3	<b>Quản lý chương trình khung</b>	
3.1	<i>Khai báo danh mục Chương trình đào tạo khung</i>	Mã chương trình, Tên chương trình đào tạo, Tên tiếng Anh, Bậc đào tạo, Loại hình đào tạo, Hình thức đào tạo (tập trung/từ xa), Ngành, Mã ngành, Chuyên ngành, Mã chuyên ngành, Khoa/viện quản lý, Tổng số tín chỉ toàn khóa, Tổng số môn học, Tổng số học kỳ, Thời gian đào tạo (năm), Số tín chỉ tối thiểu mỗi kỳ, Số tín chỉ tối đa mỗi kỳ, Năm bắt đầu áp dụng, Năm kết thúc áp dụng, Khóa tuyển sinh áp dụng, Mô tả chương trình, Mục tiêu đào tạo, Chuẩn đầu ra chi tiết (kiến thức, kỹ năng, thái độ), Điều kiện tốt nghiệp (tín chỉ, GPA, chứng chỉ ngoại ngữ, tin học), Tỷ lệ lý thuyết, Tỷ lệ thực hành, Tỷ lệ thực tập, Ngôn ngữ đào tạo, Trạng thái (đang áp dụng/ngừng), Cho phép chỉnh sửa (có/không), Ghi chú nội bộ, Ngày ban hành, Số quyết định ban hành, File quyết định (URL), Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
3.2	<i>Quản lý môn học</i>	Mã môn học, Tên môn học, Tên tiếng Anh, Số tín chỉ, Số tiết lý thuyết, Số tiết thực hành, Số tiết thí nghiệm, Số tiết tự học, Tổng số giờ học, Loại môn (bắt buộc/tự chọn), Nhóm môn (đại cương/cơ sở/chuyên ngành/thực tập/đồ án), Khoa phụ trách, Bộ môn phụ trách, Môn tiên quyết (danh sách), Môn học trước (khuyến nghị), Môn song hành, Điều kiện đăng ký môn, Mô tả môn học, Nội dung chi tiết (outline), Chuẩn đầu ra môn học, Tài liệu học tập chính, Tài liệu tham khảo, Hình thức giảng dạy (offline/online/blended), Hình thức đánh giá (thi viết, vấn đáp, bài tập, đồ án), Tỷ lệ điểm (chuyên cần,

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
		giữa kỳ, cuối kỳ), Thang điểm, Ngôn ngữ giảng dạy, Thời lượng học (số tuần), Trạng thái môn học, Ghi chú, Ngày tạo, Người tạo, Ngày cập nhật, Người cập nhật
3.3	Lập chương trình khung	Mã chương trình, Ngành/chuyên ngành áp dụng, Danh sách môn học thuộc chương trình, Phân bổ môn theo từng học kỳ (HK1, HK2...), Số tín chỉ từng học kỳ, Tổng tín chỉ tích lũy theo từng kỳ, Môn bắt buộc theo từng học kỳ, Danh sách môn tự chọn theo nhóm, Số tín chỉ tự chọn tối thiểu cần đạt, Điều kiện đăng ký từng môn (tiên quyết/song hành), Thứ tự gợi ý học môn, Kiểm tra trùng lịch, Điều kiện chuyển tiếp học kỳ, Điều kiện tốt nghiệp (đủ tín chỉ, đủ môn bắt buộc), năm ban hành, Trạng thái áp dụng (đang dùng/ngừng), Ghi chú, Người lập, Người chỉnh sửa, Ngày tạo, Ngày cập nhật
4	Quản lý Đề cương môn học/ Học phần	Mã đề cương, Mã môn học, Tên môn học, Tên tiếng Anh, Số tín chỉ, Số tiết lý thuyết, Số tiết thực hành/thí nghiệm, Số tiết tự học, Khoa/Bộ môn phụ trách, Giảng viên biên soạn, Người phê duyệt, Phiên bản đề cương, Ngày ban hành, Số quyết định ban hành, Mục tiêu môn học, Chuẩn đầu ra môn học (kiến thức, kỹ năng, thái độ), Nội dung chi tiết từng chương/buổi học, Kế hoạch giảng dạy theo tuần, Tài liệu học tập chính, Tài liệu tham khảo, Hình thức giảng dạy (trực tiếp/online), Phương pháp giảng dạy (thuyết trình, thảo luận...), Hình thức đánh giá (chuyên cần, bài tập, giữa kỳ, cuối kỳ), Tỷ lệ điểm từng thành phần, Thang điểm áp dụng, Điều kiện dự thi, Quy định học lại/cải thiện điểm, Yêu cầu về bài tập/đồ án, Ngôn ngữ giảng dạy, File đề cương (PDF/Word), Trạng thái áp dụng, Ghi chú, Lịch sử chỉnh sửa, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
5	Quản lý lớp học	Mã lớp học, Tên lớp học, Mã môn học, Tên môn học, Học kỳ, Năm học, Loại lớp (lý thuyết/thực hành), Hình thức học (offline/online), Phòng học, Cơ sở/chi nhánh, Sức chứa tối đa, Số lượng sinh viên đăng ký, Danh sách sinh viên, Giảng viên phụ trách, Trợ giảng (nếu có), Thời khóa biểu (thứ, tiết, giờ bắt đầu/kết thúc), Ngày bắt đầu, Ngày kết thúc, Số buổi học, Trạng thái lớp (mở/đã đầy/đã đóng), Điều kiện mở lớp (số SV tối thiểu), Danh sách chờ, Cho phép đăng ký/hủy đăng ký (có/không), Thời gian cho phép đăng ký, Điểm danh từng buổi, Tỷ lệ chuyên cần, Nhập điểm thành phần, Điểm cuối kỳ, Trạng thái hoàn thành môn, Tài liệu lớp học, Thông báo cho lớp, Ghi chú giảng viên, Lịch sử thay đổi lớp, Người tạo lớp, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
6	Quản lý hồ sơ người học	
6.1	Quản lý thông tin sinh	Mã sinh viên, Họ và tên, Ngày sinh, Giới tính, Số CCCD/CMND, Ngày cấp, Nơi cấp, Ảnh chân dung, Email

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
	<i>viên</i>	cá nhân, Email trường cấp, Số điện thoại, Địa chỉ thường trú, Địa chỉ tạm trú, Dân tộc, Tôn giáo, Quốc tịch, Tình trạng hôn nhân, Mã ngành, Tên ngành, Chuyên ngành, Khoa quản lý, Khóa học, Batch đào tạo, Loại hình đào tạo, Lớp hành chính, Ngày nhập học, Trạng thái học (đang học/bảo lưu/thôi học/tốt nghiệp), Hình thức nhập học, Đối tượng ưu tiên, Khu vực ưu tiên, Thông tin gia đình (họ tên cha/mẹ, nghề nghiệp, SĐT), Người liên hệ khẩn cấp, Thông tin bảo hiểm y tế (mã, thời hạn), Thông tin ký túc xá (có/không, phòng), Tài khoản hệ thống, Trạng thái tài khoản, Ghi chú, Lịch sử thay đổi thông tin, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
6.2	<i>Quản lý danh mục hồ sơ sinh viên</i>	Mã hồ sơ, Mã sinh viên, Loại hồ sơ (học bạ, bằng tốt nghiệp, CCCD...), Tên hồ sơ, Mô tả hồ sơ, File đính kèm (PDF/ảnh), Ngày nộp hồ sơ, Trạng thái hồ sơ (đã nộp/thiếu/hợp lệ/không hợp lệ), Kết quả kiểm tra hồ sơ, Người kiểm tra hồ sơ, Ngày kiểm tra, Yêu cầu bổ sung (nếu thiếu), Thời hạn bổ sung, Số lần bổ sung, Trạng thái duyệt (đã duyệt/từ chối), Lý do từ chối, Ghi chú, Lịch sử xử lý hồ sơ, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
7	<b>Quản lý hạnh kiểm – khen thưởng – kỷ luật</b>	
7.1	<i>Quản lý khen thưởng cá nhân/tập thể</i>	Mã khen thưởng, Loại khen thưởng (cá nhân/tập thể), Mã sinh viên, Họ tên sinh viên/Tên tập thể, lớp, Khoa quản lý, Học kỳ, Năm học, Hình thức khen thưởng (giấy khen, học bổng...), Lý do khen thưởng, Thành tích đạt được, Cấp khen thưởng (trường/khoa/bộ...), Số quyết định, Ngày quyết định, Người ký quyết định, File quyết định đính kèm, Giá trị khen thưởng (tiền/quà), Trạng thái áp dụng, Ghi chú, Lịch sử xử lý, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
7.2	<i>Quản lý kỷ luật các nhân</i>	Mã kỷ luật, Mã sinh viên, Họ tên sinh viên, Mã lớp, Khoa quản lý, Học kỳ, Năm học, Hình thức kỷ luật (khiển trách, cảnh cáo...), Lý do kỷ luật, Mô tả vi phạm, Mức độ vi phạm, Số quyết định, Ngày quyết định, Người ký quyết định, Thời gian hiệu lực, Hình thức xử lý bổ sung (nếu có), File quyết định đính kèm, Trạng thái hiệu lực, Cho phép khiếu nại (có/không), Trạng thái khiếu nại, Ghi chú, Lịch sử xử lý, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
7.3	<i>Quản lý điểm rèn luyện</i>	Mã đánh giá, Mã sinh viên, Họ tên sinh viên, Mã lớp, Khoa quản lý, Học kỳ, Năm học, Điểm rèn luyện tối đa, Điểm tự đánh giá, Điểm lớp đánh giá, Điểm khoa/trường duyệt, Điểm rèn luyện cuối cùng, Xếp loại rèn luyện (xuất sắc/tốt/khá...), Tiêu chí đánh giá (học tập, ý thức, hoạt động...), Điểm từng tiêu chí, Ghi chú đánh giá, Người đánh giá, Ngày đánh giá,

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
		Trạng thái duyệt, Người duyệt, Ngày duyệt, Cho phép chỉnh sửa (có/không), Lịch sử thay đổi điểm, Ghi chú, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
8	<b>Quản lý học bổng</b>	Mã học bổng, Tên học bổng, Loại học bổng (khuyến khích học tập/tài trợ/doanh nghiệp...), Nguồn học bổng (trường/doanh nghiệp/tổ chức), Mô tả học bổng, Điều kiện xét học bổng, Giá trị học bổng, Số suất học bổng, Học kỳ áp dụng, Năm học, Đối tượng áp dụng, Tiêu chí xét (điểm trung bình, rèn luyện...), Ngưỡng điểm tối thiểu, Cách tính điểm xét học bổng, Thời gian bắt đầu nhận hồ sơ, Thời gian kết thúc, Danh sách sinh viên đăng ký, Mã sinh viên, Họ tên sinh viên, Lớp, Khoa, Điểm học tập, Điểm rèn luyện, Hồ sơ minh chứng (file đính kèm), Trạng thái hồ sơ (đã nộp/thiếu/hợp lệ), Kết quả xét học bổng (đạt/không đạt), Thứ hạng xét học bổng, Số tiền được nhận, Số quyết định, Ngày quyết định, Người duyệt, Trạng thái chi trả (đã chi/chưa chi), Thời gian chi trả, Hình thức chi trả (chuyển khoản/tiền mặt), Ghi chú, Lịch sử xử lý, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
9	<b>Quản lý đối tượng chính sách, miễn giảm, trợ cấp xã hội</b>	
9.1	<i>Quản lý đối tượng chính sách và trợ cấp xã hội</i>	Mã hồ sơ chính sách, Mã sinh viên, Họ tên sinh viên, Ngày sinh, Mã lớp, Khoa quản lý, Khóa học, Loại đối tượng chính sách (con thương binh, hộ nghèo...), Nhóm đối tượng (ưu tiên, trợ cấp...), Mức độ ưu tiên, Mô tả hoàn cảnh, Giấy tờ minh chứng (file đính kèm), Ngày nộp hồ sơ, Trạng thái hồ sơ (đã nộp/thiếu/hợp lệ), Kết quả xét duyệt (đạt/không đạt), Mức trợ cấp (số tiền), Loại trợ cấp (theo tháng/học kỳ), Thời gian áp dụng (từ ngày – đến ngày), Học kỳ áp dụng, Năm học, Số quyết định, Ngày quyết định, Người duyệt, Trạng thái chi trả (đã chi/chưa chi), Thời gian chi trả, Hình thức chi trả (chuyển khoản/tiền mặt), Ghi chú, Lịch sử xử lý, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
9.2	<i>Quản lý miễn giảm học phí</i>	Mã hồ sơ miễn giảm, Mã sinh viên, Họ tên sinh viên, Mã lớp, Khoa quản lý, Khóa học, Loại miễn giảm (miễn 100%, giảm 50%...), Lý do miễn giảm, Căn cứ áp dụng (chính sách/đối tượng), Tỷ lệ miễn giảm (%), Số tiền học phí phải đóng, Số tiền được miễn giảm, Số tiền còn phải đóng, Học kỳ áp dụng, Năm học, Thời gian áp dụng (từ ngày – đến ngày), Giấy tờ minh chứng (file đính kèm), Ngày nộp hồ sơ, Trạng thái hồ sơ (đã nộp/thiếu/hợp lệ), Kết quả xét duyệt (đạt/không đạt), Số quyết định, Ngày quyết định, Người duyệt, Trạng thái áp dụng (đang áp dụng/hết hiệu lực), Ghi chú, Lịch sử xử lý, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
10	<b>Công cụ hỗ trợ xếp thời khóa biểu</b>	
10.1	<i>Thiết lập các thông tin</i>	Năm học, Học kỳ, Danh sách ngày học trong tuần, Số tiết mỗi ngày, Khung giờ từng tiết (giờ bắt đầu/kết thúc), Thời lượng mỗi tiết, Danh sách phòng học, Loại phòng (lý thuyết/thực hành/lab), Sức chứa phòng, Trang thiết bị phòng, Danh sách giảng viên, Danh sách môn học, Quy định số tín chỉ tối đa mỗi kỳ, Quy định số lớp tối đa mỗi giảng viên, Ràng buộc xếp lịch (không trùng phòng, không trùng GV), Ngày nghỉ lễ, Khoảng thời gian không xếp lịch, Trạng thái áp dụng, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
10.2	<i>Phân công giảng viên</i>	Mã phân công, Mã giảng viên, Họ tên giảng viên, Bộ môn/Khoa, Mã môn học, Tên môn học, Học kỳ, Năm học, Số lớp được phân công, Số tiết giảng dạy, Lớp học phụ trách, Ngày bắt đầu dạy, Ngày kết thúc dạy, Trạng thái phân công, Ghi chú, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
10.3	<i>Quản lý đăng ký sử dụng phòng học</i>	Mã đăng ký phòng, Tên phòng, Loại phòng, Sức chứa, Trang thiết bị, Ngày sử dụng, Thời gian sử dụng (tiết/buổi), Mục đích sử dụng (học/thi/sự kiện), Mã lớp học phần, Giảng viên sử dụng, Trạng thái phòng (trống/đã đăng ký), Trạng thái duyệt, Người duyệt, Ghi chú, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
10.4	<i>Quản lý tiến độ đào tạo</i>	Mã tiến độ, Mã lớp, Mã môn học, Giảng viên, Học kỳ, Năm học, Tổng số buổi theo kế hoạch, Số buổi đã dạy, Số buổi còn lại, Nội dung đã giảng dạy, Tỷ lệ hoàn thành (%), Ngày bắt đầu, Ngày kết thúc dự kiến, Trạng thái (đúng tiến độ/chậm), Ghi chú, Người cập nhật, Ngày cập nhật
10.5	<i>Quản lý lớp học phần</i>	Mã lớp học phần, Tên lớp học phần, Mã môn học, Học kỳ, Năm học, Số lượng sinh viên tối đa, Số lượng đã đăng ký, Danh sách sinh viên, Giảng viên phụ trách, Phòng học, Thời gian học dự kiến, Ngày bắt đầu, Ngày kết thúc, Trạng thái lớp (mở/đóng/đầy), Ghi chú, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
10.6	<i>Xếp Thời khóa biểu</i>	Mã thời khóa biểu, Học kỳ, Năm học, Mã lớp học phần, Mã môn học, Giảng viên, Phòng học, Thứ trong tuần, Tiết bắt đầu, Tiết kết thúc, Giờ bắt đầu/kết thúc, Trạng thái xếp lịch (tự động/thủ công), Kiểm tra trùng phòng, Kiểm tra trùng giảng viên, Kiểm tra trùng sinh viên, Trạng thái duyệt, Người duyệt, Ghi chú, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
10.7	<i>Quản lý kế hoạch thi</i>	Mã kế hoạch thi, Học kỳ, Năm học, Mã môn học, Hình thức thi (viết/vấn đáp/trực tuyến), Thời gian thi dự kiến, Số lượng sinh viên, Danh sách lớp thi, Điều kiện dự thi, Trạng thái kế hoạch, Ghi chú, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
10.8	<i>Xếp lịch thi</i>	Mã lịch thi, Mã môn học, Mã lớp học phần, Học kỳ, Năm học, Ngày thi, Ca thi (sáng/chiều/tối), Phòng thi, Giảng viên coi thi, Số lượng sinh viên, Trạng thái xếp lịch, Kiểm tra trùng phòng, Kiểm tra trùng sinh viên, Kiểm tra trùng giảng viên, Trạng thái duyệt, Ghi chú, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
10.9	<i>Xây dựng Kế hoạch Toàn khoá, năm</i>	Mã kế hoạch, Năm học, Khóa học áp dụng, Ngành/chuyên ngành, Danh sách học kỳ, Thời gian từng học kỳ, Thời gian nghỉ lễ, Thời gian thi, Thời gian đăng ký học phần, Số tuần học mỗi kỳ, Số tín chỉ mỗi kỳ, Danh sách môn học theo từng kỳ, Trạng thái kế hoạch, Ghi chú, Người lập kế hoạch, Người duyệt, Ngày tạo, Ngày cập nhật
11	<b>Chăm công báo giảng</b>	
11.1	<i>Quản lý chăm công lịch dạy</i>	Mã giảng viên, Họ tên giảng viên, Mã lớp học phần, Tên lớp học phần, Mã môn học, Tên môn học, Học kỳ, Năm học, Ngày giảng dạy, Thứ, Tiết bắt đầu, Tiết kết thúc, Số tiết thực dạy, Phòng học, Hình thức dạy (trực tiếp/online), Nội dung giảng dạy, Trạng thái buổi học (đã dạy/ngỉ/dạy bù), Lý do nghỉ (nếu có), Dạy thay (có/không), Giảng viên dạy thay, Số giờ quy đổi, Tỷ lệ hoàn thành kế hoạch, Xác nhận của giảng viên, Thời gian xác nhận, Xác nhận của bộ môn/khoa, Người duyệt, Thời gian duyệt, Trạng thái chăm công (chờ duyệt/đã duyệt/từ chối), Ghi chú, Lịch sử chỉnh sửa, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
11.2	<i>Quản lý chăm công lịch coi thi</i>	Mã giảng viên, Họ tên giảng viên, Mã môn thi, Tên môn thi, Mã lớp học phần, Học kỳ, Năm học, Ngày coi thi, Ca thi (sáng/chiều/tối), Giờ bắt đầu, Giờ kết thúc, Số giờ coi thi, Phòng thi, Số lượng sinh viên, Vai trò (giám thị 1/giám thị 2), Trạng thái tham gia (có mặt/vắng), Lý do vắng (nếu có), Người thay thế (nếu có), Số giờ quy đổi, Xác nhận của giảng viên, Thời gian xác nhận, Xác nhận của hội đồng thi/khoa, Người duyệt, Thời gian duyệt, Trạng thái chăm công, Ghi chú, Lịch sử chỉnh sửa, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
12	<b>Quản lý đăng ký học phần</b>	
12.1	<i>Quản lý đăng ký học đi</i>	Mã đăng ký, Mã sinh viên, Họ tên sinh viên, Mã lớp hành chính, Khoa quản lý, Khóa học, Học kỳ, Năm học, Mã lớp học phần, Mã môn học, Tên môn học, Số tín chỉ, Giảng viên phụ trách, Phòng học, Thời khóa biểu (thứ, tiết), Số lượng tối đa, Số lượng đã đăng ký, Trạng thái lớp (còn chỗ/đầy), Thời gian bắt đầu đăng ký, Thời gian kết thúc đăng ký, Thời gian sinh viên đăng ký, Trạng thái đăng ký (thành công/hủy/chờ),

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
		Hình thức đăng ký (online/trực tiếp), Kiểm tra điều kiện tiên quyết, Kiểm tra trùng lịch học, Kiểm tra vượt tín chỉ tối đa, Tổng số tín chỉ đã đăng ký, Cho phép hủy đăng ký (có/không), Thời gian hủy đăng ký, Trạng thái xác nhận (đã duyệt/chờ), Ghi chú, Lịch sử đăng ký, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
12.2	Quản lý đăng ký học cải thiện, học lại	Mã đăng ký, Mã sinh viên, Họ tên sinh viên, Mã lớp hành chính, Khoa quản lý, Khóa học, Học kỳ, Năm học, Mã môn học, Tên môn học, Số tín chỉ, Loại đăng ký (học lại/cải thiện), Điểm lần trước, Điểm cần cải thiện, Điều kiện được đăng ký (rớt môn/điểm thấp), Mã lớp học phần đăng ký, Giảng viên, Thời khóa biểu, Kiểm tra trùng lịch, Kiểm tra điều kiện học lại, Số lần đã học lại, Giới hạn số lần học lại, Trạng thái đăng ký, Thời gian đăng ký, Cho phép hủy đăng ký, Trạng thái duyệt, Người duyệt, Điểm mới sau khi học, Cập nhật thay thế điểm cũ (có/không), Ghi chú, Lịch sử đăng ký, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
13	<b>Quản lý thu - chi của người học</b>	
13.1	Quản lý thu học phí, lệ phí đối tượng học trong trường	Mã thu học phí, Mã sinh viên, Họ tên sinh viên, Mã lớp, Khoa quản lý, Khóa học, Học kỳ, Năm học, Tổng số tín chỉ đăng ký, Mức học phí trên mỗi tín chỉ, Tổng học phí phải đóng, Số tiền được miễn giảm (nếu có), Số tiền học bổng hỗ trợ (nếu có), Số tiền trợ cấp (nếu có), Số tiền còn phải đóng, Hạn đóng học phí, Trạng thái công nợ (đã đóng/chưa đóng/còn thiếu), Số tiền đã đóng, Số tiền còn nợ, Danh sách các lần thanh toán, Số tiền mỗi lần thanh toán, Ngày thanh toán, Hình thức thanh toán (chuyển khoản/tiền mặt/ví điện tử), Mã giao dịch, Ngân hàng/đơn vị thanh toán, Trạng thái giao dịch (thành công/thất bại), Người xác nhận thu, Thời gian xác nhận, Cho phép trả góp (có/không), Lịch trả góp (nếu có), Phạt chậm đóng (nếu có), Số tiền phạt, Trạng thái khóa đăng ký học phần (nếu chưa đóng), Xuất hóa đơn (có/không), Mã hóa đơn, Ngày xuất hóa đơn, Ghi chú, Lịch sử thu học phí, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
13.2	Quản lý thu chi	Mã kế hoạch thu, Tên kế hoạch thu, Năm học, Học kỳ, Đối tượng áp dụng, Loại khoản thu (học phí/lệ phí/khác), Danh sách khoản thu, Mức thu từng khoản, Đơn vị tính (tín chỉ/kỳ/lần), Số lượng dự kiến, Tổng số tiền dự kiến thu, Thời gian bắt đầu thu, Thời gian kết thúc thu, Hạn đóng từng khoản, Chính sách miễn giảm (nếu có), Tỷ lệ miễn giảm (%), Số tiền miễn giảm dự kiến, Phương thức thu (online/trực tiếp), Tài khoản nhận tiền, Phân kỳ thu (1 lần/nhiều lần), Trạng thái kế hoạch (nháp/đang áp dụng/kết thúc), Số quyết



STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
		định ban hành, Ngày ban hành, Người phê duyệt, Ghi chú, Lịch sử thay đổi, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
14	<b>Tích hợp cổng thanh toán, ngân hàng</b>	Mã cấu hình thanh toán, Tên cổng thanh toán/ngân hàng, Loại tích hợp (cổng thanh toán/chuyển khoản ngân hàng), Môi trường (test/thật), Mã đối tác, Khóa bảo mật, URL kết nối, Phương thức thanh toán hỗ trợ (QR, chuyển khoản, thẻ...), Danh sách ngân hàng hỗ trợ, Loại tiền tệ, Nội dung thanh toán mặc định, Quy tắc tạo mã giao dịch, Mã sinh viên/đối tượng thanh toán, Số tiền thanh toán, Trạng thái giao dịch (khởi tạo/thành công/thất bại), Thời gian tạo giao dịch, Thời gian thanh toán, Kết quả phản hồi từ cổng thanh toán, Mã giao dịch ngân hàng, Nội dung chuyển khoản, Đối soát giao dịch (có/không), Trạng thái đối soát, Thời gian đối soát, Tự động cập nhật trạng thái học phí (có/không), Xử lý giao dịch lỗi/thất bại, Hoàn tiền (có/không), Trạng thái hoàn tiền, Lịch sử giao dịch, Ghi chú, Người cấu hình, Ngày tạo, Ngày cập nhật
15	<b>Tích hợp phần mềm hóa đơn điện tử</b>	Mã cấu hình hóa đơn, Tên nhà cung cấp hóa đơn điện tử, Mã đơn vị sử dụng, Mẫu hóa đơn, Ký hiệu hóa đơn, Loại hóa đơn (học phí/lệ phí...), Tên người nộp tiền, Mã sinh viên/đối tượng, Địa chỉ người nộp, Mã số thuế (nếu có), Nội dung hóa đơn (danh sách khoản thu), Số tiền trước thuế, Thuế suất, Tiền thuế, Tổng tiền thanh toán, Hình thức thanh toán, Thời điểm lập hóa đơn, Trạng thái hóa đơn (đã phát hành/chờ phát hành/hủy), Số hóa đơn, Mã tra cứu hóa đơn, File hóa đơn (PDF/XML), Kết quả gửi lên hệ thống thuế, Thời gian phát hành, Người lập hóa đơn, Trạng thái điều chỉnh/thay thế (nếu có), Lịch sử hóa đơn, Ghi chú, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
16	<b>Quản lý điểm số, kết quả học tập</b>	
16.1	Thiết lập quy chế đào tạo	Tên quy chế, Bậc đào tạo, Loại hình đào tạo, Năm áp dụng, Cách quy đổi điểm, Trọng số điểm (chuyên cần, giữa kỳ, cuối kỳ), Điều kiện dự thi, Điều kiện đạt môn (điểm tối thiểu), Quy định học lại, Quy định cải thiện điểm, Quy định tính điểm trung bình (GPA), Cách xếp loại học lực, Quy định cảnh báo học tập, Quy định buộc thôi học, Số tín chỉ tối đa/tối thiểu mỗi kỳ, Điều kiện tốt nghiệp, Trạng thái áp dụng, Ghi chú, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
16.2	Quản lý nhập điểm quá trình	Mã sinh viên, Họ tên sinh viên, Mã lớp học phần, Mã môn học, Tên môn học, Học kỳ, Năm học, Giảng viên nhập điểm, Điểm chuyên cần, Điểm bài tập, Điểm giữa kỳ, Điểm thành phần khác, Trọng số từng loại điểm, Điểm quá trình tổng, Trạng thái nhập điểm (nháp/đã gửi), Thời gian nhập, Thời

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
		gian chỉnh sửa, Cho phép sửa điểm (có/không), Người duyệt, Thời gian duyệt, Ghi chú, Lịch sử thay đổi điểm, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
16.3	Quản lý nhập điểm thi	Mã sinh viên, Họ tên sinh viên, Mã lớp học phân, Mã môn học, Học kỳ, Năm học, Điểm thi cuối kỳ, Điểm thi lần 2 (nếu có), Hình thức thi (viết/vấn đáp/trực tuyến), Số báo danh, Số phách (nếu có), Trạng thái nhập điểm, Thời gian nhập, Người nhập điểm, Người duyệt điểm, Thời gian duyệt, Điểm tổng kết môn, Kết quả (đạt/không đạt), Ghi chú, Lịch sử chỉnh sửa, Ngày tạo, Ngày cập nhật
16.4	Quản lý nhập điểm theo túi thi, phòng thi	Mã túi thi, Mã phòng thi, Mã môn học, Học kỳ, Năm học, Danh sách sinh viên trong túi thi, Số lượng bài thi, Số báo danh, Số phách, Giảng viên chấm thi, Ngày chấm, Điểm từng bài thi, Trạng thái nhập điểm, Trạng thái khóa điểm, Người nhập, Người kiểm tra, Người duyệt, Thời gian duyệt, Ghi chú, Lịch sử xử lý, Ngày tạo, Ngày cập nhật
16.5	Bảo mật dữ liệu điểm	Phân quyền người dùng (giảng viên/khoa/phòng đào tạo), Danh sách người được xem điểm, Danh sách người được sửa điểm, Trạng thái khóa điểm (mở/khóa), Thời gian cho phép nhập điểm, Thời gian khóa điểm, Ghi log truy cập (ai xem/sửa), Ghi log thay đổi điểm, Cảnh báo khi sửa điểm bất thường, Xác thực khi nhập/sửa điểm (mật khẩu/OTP), Sao lưu dữ liệu điểm, Khôi phục dữ liệu, Trạng thái bảo mật, Người cấu hình, Ngày tạo, Ngày cập nhật
16.5	Xét cảnh báo học tập	Mã cảnh báo, Mã sinh viên, Họ tên sinh viên, Mã lớp, Khoa quản lý, Học kỳ, Năm học, Điểm trung bình học kỳ (GPA), Điểm trung bình tích lũy, Số tín chỉ đạt, Số tín chỉ nợ, Số môn trượt, Mức cảnh báo (mức 1, mức 2...), Lý do cảnh báo, Trạng thái cảnh báo (đang cảnh báo/đã cải thiện), Ngày xét cảnh báo, Người xét, Thông báo gửi sinh viên (có/không), Ghi chú, Lịch sử cảnh báo, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
17	<b>Tổ chức thi tập trung</b>	
17.1	<i>Tổ chức thi tập trung</i>	Mã kỳ thi, Tên kỳ thi, Học kỳ, Năm học, Loại kỳ thi (giữa kỳ/cuối kỳ/thi lại), Danh sách môn thi, Mã môn học, Tên môn học, Hình thức thi (viết/vấn đáp/trực tuyến), Thời lượng thi, Ngày thi, Ca thi (sáng/chiều/tối), Danh sách phòng thi, Sức chứa phòng, Danh sách sinh viên dự thi, Số lượng sinh viên, Số báo danh, Số phách (nếu có), Danh sách giảng viên coi thi, Phân công giám thị (giám thị 1/2), Giảng viên chấm thi, Thời gian phát đề, Thời gian thu bài, Quy định phòng thi, Danh sách sinh viên vắng thi, Lý do vắng (nếu có), Biên bản phòng thi (vi phạm, sự cố), Trạng thái kỳ thi (chuẩn bị/đang thi/kết thúc), Trạng thái nhập điểm, Trạng thái khóa điểm,

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
		Ghi chú, Lịch sử xử lý, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
17.2	<i>Quản lý phúc khảo</i>	Mã phúc khảo, Mã sinh viên, Họ tên sinh viên, Mã môn học, Tên môn học, Học kỳ, Năm học, Điểm trước phúc khảo, Điểm đề nghị phúc khảo, Lý do phúc khảo, Ngày nộp đơn, Hạn nộp đơn, Trạng thái đơn (đã nộp/đang xử lý/đã xong), Giảng viên chấm lại, Ngày chấm lại, Điểm sau phúc khảo, Chênh lệch điểm, Kết quả (giữ nguyên/tăng/giảm), Số quyết định, Ngày quyết định, Người duyệt, Cập nhật điểm chính thức (có/không), Thông báo cho sinh viên (có/không), Ghi chú, Lịch sử xử lý, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
18	<b>Xét tiến độ học tập</b>	Mã sinh viên, Họ tên sinh viên, Mã lớp, Khoa quản lý, Khóa học, Ngành/Chuyên ngành, Học kỳ, Năm học, Tổng số tín chỉ theo kế hoạch, Tổng số tín chỉ đã đăng ký, Tổng số tín chỉ đã tích lũy, Số tín chỉ còn thiếu, Số môn đã hoàn thành, Số môn chưa hoàn thành, Số môn trượt, Điểm trung bình học kỳ, Điểm trung bình tích lũy (GPA), Tiến độ hoàn thành (%), So sánh với tiến độ chuẩn (đúng/chậm/vượt), Điều kiện học tiếp (đạt/không đạt), Điều kiện tốt nghiệp (đủ/chưa đủ), Trạng thái tiến độ (bình thường/cảnh báo/chậm tiến độ), Lý do chậm tiến độ (nếu có), Đề xuất xử lý (học lại, tăng tín chỉ...), Ngày xét, Người xét, Thông báo gửi sinh viên (có/không), Ghi chú, Lịch sử xét tiến độ, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
19	<b>Quản lý Chứng chỉ chuẩn đầu ra</b>	Mã chuẩn đầu ra, Loại chuẩn chương trình, Mã chương trình, Tên chương trình, Mã môn học (nếu là học phần), Tên môn học, Nhóm chuẩn (kiến thức/kỹ năng/thái độ), Mô tả chuẩn đầu ra, Tỷ lệ đóng góp của môn vào chuẩn đầu ra (%), Kết quả đánh giá thực tế, Trạng thái đạt chuẩn (đạt/chưa đạt), Thời điểm đánh giá, Người đánh giá, Phiên bản chuẩn đầu ra, Năm áp dụng, Trạng thái áp dụng, Ghi chú, Lịch sử thay đổi, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
20	<b>Xét tốt nghiệp</b>	
20.1	Quản lý đợt xét	Mã đợt xét, Tên đợt xét tốt nghiệp, Học kỳ, Năm học, Khóa áp dụng, Ngành/Chuyên ngành áp dụng, Thời gian bắt đầu nhận hồ sơ, Thời gian kết thúc, Thời gian xét duyệt, Danh sách sinh viên đủ điều kiện sơ bộ, Số lượng dự kiến tốt nghiệp, Hội đồng xét tốt nghiệp, Người phụ trách, Trạng thái đợt xét (chuẩn bị/đang xét/kết thúc), Số quyết định thành lập hội đồng, Ngày quyết định, Ghi chú, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
20.2	Quản lý xét điều kiện làm đồ án tốt nghiệp (ĐA/ KLTN)	Mã sinh viên, Họ tên sinh viên, Mã lớp, Khoa quản lý, Ngành/Chuyên ngành, Khóa học, Tổng số tín chỉ đã tích lũy, Số tín chỉ yêu cầu tối thiểu, Điểm trung bình tích lũy (GPA), Số môn còn nợ, Điều kiện ngoại ngữ, Điều kiện tin học (nếu

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
		có), Điều kiện rèn luyện, Kết quả xét (đủ/không đủ điều kiện làm ĐA/KLTN), Lý do không đạt (nếu có), Ngày xét, Người xét, Trạng thái duyệt, Ghi chú, Lịch sử xét, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
20.3	Quản lý xét tốt nghiệp	Mã sinh viên, Họ tên sinh viên, Mã lớp, Khoa quản lý, Ngành/Chuyên ngành, Khóa học, Tổng số tín chỉ tích lũy, Số tín chỉ yêu cầu, Điểm trung bình tích lũy (GPA), Xếp loại tốt nghiệp (xuất sắc/giỏi/khá...), Điểm rèn luyện toàn khóa, Kết quả đồ án/khóa luận tốt nghiệp, Điều kiện ngoại ngữ, Điều kiện tin học, Tình trạng nợ môn (có/không), Tình trạng công nợ học phí (đã hoàn tất/chưa), Kết quả xét (đạt/không đạt), Lý do không đạt (nếu có), Số quyết định tốt nghiệp, Ngày quyết định, Trạng thái cấp bằng, Số hiệu bằng, Ngày cấp bằng, Trạng thái phát bằng (đã nhận/chưa), Thông báo cho sinh viên, Ghi chú, Lịch sử xét, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
21	<b>Tổ chức thi giấy và chấm thi giấy</b>	Mã kỳ thi, Mã môn học, Tên môn học, Học kỳ, Năm học, Danh sách lớp thi, Danh sách sinh viên dự thi, Số báo danh, Số phách, Phòng thi, Ca thi, Ngày thi, Danh sách giám thị coi thi, Thời gian phát đề, Thời gian thu bài, Số lượng bài thi thu về, Biên bản phòng thi (vi phạm, sự cố), Trạng thái thi (đang thi/kết thúc), Danh sách túi bài thi, Mã túi bài thi, Số lượng bài trong túi, Giảng viên chấm thi, Ngày giao bài chấm, Ngày trả bài, Điểm từng bài thi, Nhập điểm theo số phách, Ghép phách, Kết quả điểm, Trạng thái chấm thi (chưa chấm/đã chấm), Trạng thái duyệt điểm, Người duyệt điểm, Thời gian duyệt, Lưu trữ bài thi (có/không), Ghi chú, Lịch sử xử lý, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
22	<b>Tổ chức thi trực tuyến</b>	
22.1	<i>Tổ chức thi trên máy ở nhiều địa điểm</i>	Mã kỳ thi, Tên kỳ thi, Học kỳ, Năm học, Mã môn học, Tên môn học, Hình thức thi (trắc nghiệm/tự luận/kết hợp), Thời gian làm bài, Ngày thi, Ca thi, Danh sách địa điểm thi (cơ sở/phòng máy), Số lượng máy tính mỗi địa điểm, Danh sách sinh viên dự thi, Số báo danh, Phân bổ sinh viên theo phòng/máy, Số máy dự phòng, Danh sách giám thị coi thi, Phân công giám thị theo phòng, Quy định phòng thi, Kiểm tra đăng nhập trước khi thi, Thời gian mở ca thi, Thời gian đóng ca thi, Trạng thái kỳ thi (chuẩn bị/đang thi/kết thúc), Giám sát thi, Ghi nhận vi phạm (nếu có), Xử lý sự cố (mất mạng, lỗi máy), Lưu log làm bài, Trạng thái bài thi (đã nộp/chưa nộp), Ghi chú, Lịch sử xử lý, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
22.2	<i>Phần mềm thi trên máy (dành cho sinh</i>	Mã phiên thi, Mã sinh viên, Họ tên sinh viên, Mã môn học, Tên môn học, Học kỳ, Năm học, Số báo danh, Tài khoản

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
	<i>viên)</i>	đăng nhập, Xác thực đăng nhập (mật khẩu/OTP), Thời gian bắt đầu làm bài, Thời gian kết thúc, Thời gian còn lại, Danh sách câu hỏi hiển thị, Nội dung câu hỏi, Đáp án lựa chọn/ô nhập, Trạng thái từng câu (đã làm/chưa làm), Tự động lưu bài (auto-save), Cho phép quay lại câu hỏi (có/không), Trộn câu hỏi/đáp án (có/không), Giới hạn chuyển tab (có/không), Ghi log hành vi (thoát tab, mất kết nối...), Nộp bài (thủ công/tự động khi hết giờ), Trạng thái bài thi, Điểm tự động (nếu trắc nghiệm), Nhận thông báo kết quả, Hỗ trợ kỹ thuật (chat/thông báo lỗi), Ghi chú, Lịch sử làm bài, Ngày tạo phiên, Ngày cập nhật
23	<b>Chấm công báo giảng, công tác khác</b>	Mã chấm công, Mã giảng viên, Họ tên giảng viên, Bộ môn/Khoa, Học kỳ, Năm học, Loại công việc (giảng dạy/coi thi/chấm thi/hợp/công tác khác), Mã môn học (nếu có), Tên môn học, Mã lớp học phần, Ngày thực hiện, Thứ, Thời gian bắt đầu, Thời gian kết thúc, Số giờ thực hiện, Nội dung công việc, Hình thức (trực tiếp/online), Địa điểm thực hiện, Trạng thái công việc (đã thực hiện/chưa), Xác nhận của giảng viên, Thời gian xác nhận, Xác nhận của bộ môn/khoa, Người duyệt, Thời gian duyệt, Trạng thái chấm công (chờ duyệt/đã duyệt/từ chối), Ghi chú, Lịch sử chỉnh sửa, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
24	<b>Quy đổi giờ chuẩn của giảng viên</b>	Mã quy đổi, Mã giảng viên, Họ tên giảng viên, Bộ môn/Khoa, Học kỳ, Năm học, Tổng số giờ giảng dạy thực tế, Tổng số giờ coi thi, Tổng số giờ chấm thi, Tổng số giờ công tác khác, Hệ số quy đổi giảng dạy, Hệ số quy đổi coi thi, Hệ số quy đổi chấm thi, Hệ số quy đổi công tác khác, Tổng số giờ quy đổi, Định mức giờ chuẩn yêu cầu, Số giờ vượt/thiếu, Trạng thái hoàn thành định mức (đạt/chưa đạt), Quy đổi ra tiền (nếu có), Mức chi trả trên mỗi giờ, Tổng tiền thanh toán, Trạng thái thanh toán (đã thanh toán/chưa), Ghi chú, Người duyệt, Ngày duyệt, Ngày tạo, Ngày cập nhật
25	<b>Thống kê giờ giảng</b>	
25.1	<i>Quy định giờ chuẩn</i>	Mã quy định, Tên quy định, Áp dụng cho (giảng viên cơ hữu/thỉnh giảng), Bộ môn/Khoa, Học kỳ, Năm học, Định mức giờ giảng chuẩn, Định mức giờ tối thiểu, Định mức giờ tối đa, Số giờ quy đổi cho 1 tín chỉ, Hệ số quy đổi lý thuyết, Hệ số quy đổi thực hành, Hệ số quy đổi hướng dẫn đồ án/khóa luận, Hệ số quy đổi coi thi, Hệ số quy đổi chấm thi, Hệ số quy đổi công tác khác, Quy định tính giờ vượt, Quy định tính giờ thiếu, Mức chi trả cho giờ vượt, Điều kiện được tính giờ chuẩn, Trạng thái áp dụng, Ghi chú, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
25.2	<i>Tổng kết, đề xuất tiết vượt giờ cho từng học</i>	Mã giảng viên, Họ tên giảng viên, Bộ môn/Khoa, Tháng, Học kỳ, Năm học, Tổng số giờ giảng dạy thực tế, Tổng số

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
	<i>kỳ, theo tháng</i>	giờ quy đổi, Định mức giờ chuẩn, Số giờ vượt, Số giờ thiếu, Trạng thái hoàn thành (đạt/chưa đạt), Danh sách chi tiết giờ giảng (theo môn/lớp), Số giờ coi thi, Số giờ chấm thi, Số giờ công tác khác, Tổng giờ quy đổi toàn bộ, Đề xuất thanh toán giờ vượt, Số tiền đề xuất thanh toán, Trạng thái đề xuất (chờ duyệt/đã duyệt), Người đề xuất, Ngày đề xuất, Người duyệt, Ngày duyệt, Trạng thái thanh toán, Ghi chú, Ngày tạo, Ngày cập nhật
26	<b>Đào tạo Thạc sĩ/Tiến sĩ</b>	Mã chương trình, Tên chương trình thạc sĩ, Ngành/Chuyên ngành, Khoa quản lý, Hình thức đào tạo (chính quy/không chính quy), Thời gian đào tạo (số năm), Danh sách môn học, Số tín chỉ yêu cầu, Điều kiện đầu vào (bằng cấp, ngoại ngữ...), Danh sách học viên, Khóa học, Học kỳ, Trạng thái học viên (đang học/bảo lưu/tốt nghiệp), Kết quả học tập (điểm từng môn, GPA), Đăng ký học phần, Đề tài luận văn, Giảng viên hướng dẫn, Trạng thái thực hiện luận văn, Ngày bảo vệ luận văn, Hội đồng chấm, Kết quả bảo vệ, Điều kiện tốt nghiệp, Trạng thái tốt nghiệp, Số quyết định tốt nghiệp, Ghi chú, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
II	<b><i>Phân hệ quản lý nhân sự, quản lý đánh giá KPI và thù lao giảng dạy</i></b>	
1	<b>Quản lý Tuyển dụng nhân sự</b>	
1.1	<i>Quản lý tuyển dụng viên chức</i>	Mã đợt tuyển dụng, Tên đợt tuyển dụng, Đơn vị tuyển , Vị trí tuyển dụng, Số lượng cần tuyển, Mô tả công việc, Yêu cầu trình độ (bằng cấp/chuyên ngành), Yêu cầu kinh nghiệm, Yêu cầu kỹ năng, Hình thức tuyển dụng (thi/xét tuyển), Thời gian đăng tuyển, Hạn nộp hồ sơ, Danh sách ứng viên, Mã ứng viên, Họ tên ứng viên, Ngày sinh, Thông tin liên hệ, Hồ sơ đính kèm , Trạng thái hồ sơ (hợp lệ/không hợp lệ), Điểm sơ tuyển, Lịch thi tuyển/phỏng vấn, Kết quả thi tuyển, Điểm phỏng vấn, Hội đồng tuyển dụng, Kết quả trúng tuyển (đạt/không đạt), Quyết định tuyển dụng, Ngày nhận việc, Trạng thái tiếp nhận, Ghi chú, Lịch sử xử lý, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
1.2	<i>Quản lý tuyển dụng hợp đồng</i>	Mã đợt tuyển dụng, Tên đợt tuyển dụng, Đơn vị tuyển, Vị trí tuyển dụng, Loại hợp đồng (ngắn hạn/dài hạn/thỉnh giảng), Số lượng cần tuyển, Mô tả công việc, Yêu cầu trình độ, Yêu cầu kinh nghiệm, Thời gian đăng tuyển, Hạn nộp hồ sơ, Danh sách ứng viên, Mã ứng viên, Họ tên, Thông tin liên hệ, Hồ sơ đính kèm, Trạng thái hồ sơ, Kết quả xét tuyển/phỏng vấn, Người phỏng vấn, Ngày phỏng vấn, Kết quả tuyển dụng, Mức lương đề xuất, Thời hạn hợp đồng, Ngày bắt đầu hợp

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
		đồng, Ngày kết thúc hợp đồng, Trạng thái hợp đồng (còn hiệu lực/hết hạn), Gia hạn hợp đồng (có/không), Ghi chú, Lịch sử xử lý, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
2	<b>Quản lý Hợp đồng lao động</b>	Mã hợp đồng, Mã nhân sự, Họ tên nhân sự, Đơn vị công tác (khoa/phòng ban), Chức danh/vị trí, Loại hợp đồng (thử việc/xác định thời hạn/không xác định thời hạn/thỉnh giảng), Số hợp đồng, Ngày ký hợp đồng, Ngày bắt đầu hiệu lực, Ngày kết thúc (nếu có), Thời hạn hợp đồng (tháng/năm), Mức lương cơ bản, Phụ cấp (chức vụ/trách nhiệm...), Hệ số lương (nếu có), Hình thức trả lương (chuyển khoản/tiền mặt), Thời gian làm việc (toàn thời gian/bán thời gian), Nghĩa vụ công việc, Quyền lợi, Điều khoản bảo hiểm (BHXH/BHYT...), Điều khoản chấm dứt hợp đồng, Trạng thái hợp đồng (còn hiệu lực/hết hạn/tạm dừng/chấm dứt), Gia hạn hợp đồng (có/không), Số lần gia hạn, Lịch sử gia hạn, Quyết định liên quan (nếu có), File hợp đồng đính kèm, Người ký (đại diện đơn vị), Ghi chú, Lịch sử thay đổi, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
3	<b>Quản lý Hồ sơ nhân sự</b>	Mã hồ sơ nhân sự, Họ tên đầy đủ, Giới tính, Ngày sinh, Nơi sinh, Quốc tịch, Số CMND/CCCD/Hộ chiếu, Ngày cấp, Nơi cấp, Số điện thoại, Email công việc, Email cá nhân, Đơn vị công tác/Khoa/Phòng, Chức danh hiện tại, Chức vụ quản lý (nếu có), Phân loại nhân sự (viên chức, giảng viên, cán bộ, hợp đồng, thỉnh giảng), Ngày vào làm, Ngày kết thúc hợp đồng (nếu có), Trạng thái công tác (đang làm việc/đang nghỉ phép/đã nghỉ), Hệ số lương cơ bản, Phụ cấp, Loại hợp đồng, Ngày ký hợp đồng, Ngày hiệu lực, Lịch sử hợp đồng, File hồ sơ đính kèm (CV, hợp đồng, chứng chỉ, quyết định bổ nhiệm), Hình ảnh nhân viên, Ghi chú quản lý, Người phụ trách hồ sơ, Quyền truy cập, Người tạo hồ sơ, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Trạng thái bảo mật dữ liệu, Tag/nhãn phân loại theo phòng ban, cấp bậc, loại nhân sự.
4	<b>Quản lý các Quyết định (Bổ nhiệm, Miễn nhiệm, Quy hoạch, ...)</b>	Mã quyết định, Số quyết định, Loại quyết định (bổ nhiệm/miễn nhiệm/quy hoạch/điều động...), Mã nhân sự, Họ tên nhân sự, Đơn vị công tác, Chức danh trước, Chức danh sau, Ngày hiệu lực, Ngày hết hiệu lực (nếu có), Cơ quan ban hành, Người ký quyết định, Nội dung quyết định, Lý do ban hành, File quyết định đính kèm (PDF), Trạng thái (có hiệu lực/hết hiệu lực/hủy), Ngày ban hành, Ngày cập nhật, Lịch sử thay đổi, Ghi chú, Người tạo, Ngày tạo
5	<b>Quản lý Đảng, công tác Xã hội, Kê khai tài sản cán bộ</b>	Mã hồ sơ, Mã nhân sự, Họ tên, Đơn vị công tác, Chức danh, Thông tin Đảng (ngày vào Đảng, ngày chính thức, chi bộ sinh hoạt), Chức vụ trong Đảng (nếu có), Trạng thái sinh hoạt Đảng, Tham gia công tác xã hội (đoàn thể, công đoàn...), Vai trò tham gia, Thời gian tham gia, Danh sách hoạt động xã

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
		hội, Khen thưởng liên quan, Kỷ luật liên quan, Kê khai tài sản (loại tài sản, giá trị, nguồn gốc), Thời điểm kê khai, File kê khai đính kèm, Trạng thái kê khai (đã nộp/chưa), Người kiểm tra, Ngày kiểm tra, Ghi chú, Lịch sử cập nhật, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
6	<b>Chấm công theo điểm danh (phần mềm)</b>	Mã chấm công, Mã nhân sự, Họ tên, Đơn vị công tác, Ngày làm việc, Thứ, Giờ vào, Giờ ra, Tổng thời gian làm việc, Loại ca làm (sáng/chiều/tối), Trạng thái (đi làm/nghi/có phép/không phép), Trạng thái xác nhận (đã xác nhận/chờ duyệt), Người duyệt, Thời gian duyệt, Số giờ làm thêm (nếu có), Ghi nhận đi muộn/về sớm, Ghi chú, Lịch sử chấm công, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
7	<b>Chấm công bằng máy quét vân tay, nhận diện khuôn mặt</b>	Mã chấm công, Mã nhân sự, Họ tên, Đơn vị công tác, Ngày làm việc, Thời gian vào, Thời gian ra, Thiết bị chấm công (máy), Loại thiết bị (vân tay/khuôn mặt), Kết quả nhận diện (thành công/thất bại), Ảnh chụp (nếu nhận diện khuôn mặt), Tổng số lần chấm công trong ngày, Tổng thời gian làm việc, Trạng thái (đi làm/nghi), Dữ liệu đồng bộ (có/không), Thời gian đồng bộ, Ghi log lỗi thiết bị (nếu có), Ghi nhận đi muộn/về sớm, Số giờ làm thêm, Trạng thái duyệt, Người duyệt, Ghi chú, Lịch sử chấm công, Ngày tạo, Ngày cập nhật
8	<b>Quản lý đánh giá KPI, xét thi đua, kỷ luật</b>	
8.1	<i>Quản lý đánh giá KPI</i>	Mã KPI, Mã nhân sự, Họ tên nhân sự, Đơn vị công tác, Chức danh, Thời gian đánh giá (tháng/quý/năm), Danh sách tiêu chí KPI, Trọng số từng tiêu chí, Điểm đạt từng tiêu chí, Tổng điểm KPI, Xếp loại hiệu quả (xuất sắc/tốt/trung bình/kém), Nhận xét chi tiết, Người đánh giá, Cấp đánh giá (trưởng bộ phận/khoa...), Ngày đánh giá, Trạng thái duyệt, Người duyệt, Ngày duyệt, Ghi chú, Lịch sử chỉnh sửa, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
8.2	Quản lý xét thi đua khen thưởng	Mã xét thi đua, Mã nhân sự/đơn vị, Họ tên/Tên đơn vị, Loại thi đua (cá nhân/tập thể), Thời gian xét thi đua, Tiêu chí xét thi đua, Điểm đánh giá, Xếp loại thi đua (xuất sắc/gương mẫu/khá/trung bình...), Khen thưởng đề xuất (bằng khen/giấy khen/tiền thưởng...), Quyết định khen thưởng (số/ngày), Người xét, Hội đồng xét, Trạng thái duyệt, Ngày duyệt, Ghi chú, Lịch sử xét, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
8.3	Quản lý Kỷ luật	Mã kỷ luật, Mã nhân sự, Họ tên, Đơn vị công tác, Chức danh, Loại kỷ luật (khiển trách/kéo dài/giáng chức/khác), Lý do kỷ luật, Ngày hiệu lực, Quyết định kỷ luật (số/ngày), Người ký quyết định, Hội đồng xử lý (nếu có), Trạng thái kỷ luật (đang



STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
		áp dụng/đã kết thúc), File quyết định đính kèm, Ghi chú, Lịch sử kỷ luật, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật
8.4	<i>Quản lý thông báo cho cán bộ</i>	Mã thông báo, Loại thông báo (công việc/nội bộ/khen thưởng/kỷ luật/thông báo chung...), Tiêu đề thông báo, Nội dung chi tiết, Người phát hành, Đơn vị nhận, Danh sách cá nhân nhận, Hình thức thông báo (email, app, SMS...), Ngày phát hành, Ngày hết hạn, Trạng thái thông báo (chưa gửi/đã gửi/đã đọc), Ghi chú, Lịch sử chỉnh sửa, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
9	<i>Quản lý lương căn bản</i>	
9.1	<i>Điều chỉnh các thông tin, hệ số tính lương</i>	Mã nhân sự, Họ tên nhân sự, Đơn vị công tác, Chức danh, Ngạch/bậc lương, Hệ số lương hiện tại, Hệ số lương mới đề xuất, Phụ cấp hiện tại, Phụ cấp mới đề xuất, Hình thức điều chỉnh (thay đổi hệ số/thay đổi phụ cấp/thay đổi chức danh...), Ngày hiệu lực, Lý do điều chỉnh, Quyết định liên quan (số/ngày), Người đề xuất, Người duyệt, Trạng thái (chờ duyệt/đã duyệt/đã thực hiện), File đính kèm, Ghi chú, Lịch sử điều chỉnh, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
9.2	<i>Tính lương căn bản</i>	Mã nhân sự, Họ tên nhân sự, Đơn vị công tác, Chức danh, Ngạch/bậc lương, Hệ số lương, Phụ cấp (chức vụ/trách nhiệm/khác), Lương cơ bản (tính theo hệ số x lương cơ sở), Lương thực lĩnh, Thời gian tính lương (tháng/năm), Ngày bắt đầu kỳ lương, Ngày kết thúc kỳ lương, Loại lương (căn bản/khác), Trạng thái tính lương (đã tính/chưa tính), Người tính lương, Người duyệt, Quyết định thay đổi lương (nếu có), Ghi chú, Lịch sử tính lương, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
10	<i>Quản lý lương tăng thêm</i>	Mã nhân sự, Họ tên nhân sự, Đơn vị công tác, Chức danh, Ngạch/bậc lương, Loại lương tăng thêm, Mức lương tăng thêm, Cơ sở tính (KPI, ngày công, quyết định, số lượng sản phẩm...), Thời gian áp dụng (tháng/năm), Số lần chi trả, Tổng số tiền được chi trả, Quyết định liên quan (số/ngày), Người đề xuất, Người duyệt, Trạng thái (chờ duyệt/đã duyệt/đã chi trả/đã hủy), Hình thức chi trả (tiền mặt/chuyển khoản), Ngày chi trả thực tế, File đính kèm (quyết định, bảng chấm công, chứng từ), Ghi chú, Lịch sử thay đổi, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
11	<i>Quản lý các chế độ bảo hiểm, thuế TNCN và BHXH</i>	Mã nhân sự, Họ tên nhân sự, Đơn vị công tác, Chức danh, Ngạch/bậc lương, Mức lương đóng BHXH/BHYT/BHTN, Tỷ lệ đóng BHXH, Tỷ lệ đóng BHYT, Tỷ lệ đóng BHTN, Mức khấu trừ thuế TNCN, Loại thuế TNCN (theo biểu thuế lũy tiến, thu nhập khác...), Ngày áp dụng, Thời gian tính

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
		đóng, Số tiền đóng cơ quan, Số tiền đóng cá nhân, Tổng số tiền khấu trừ, Ngày hoàn tất đóng BH, Trạng thái đóng bảo hiểm (đang đóng/đã đóng/đang điều chỉnh/đã điều chỉnh), Quyết định liên quan (số/ngày), Loại bảo hiểm bổ sung, Mức đóng bổ sung, Hình thức thanh toán (chuyển khoản/tự trích...), File đính kèm (bảng lương, quyết định đóng BH...), Ghi chú chi tiết, Lịch sử thay đổi, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
12	<b><i>Quản lý nhân sự thỉnh giảng</i></b>	
12.1	<i>Quản lý hồ sơ nhân sự mời giảng</i>	Mã giảng viên thỉnh giảng, Họ tên, Giới tính, Ngày sinh, Quốc tịch, Chuyên ngành, Trình độ học vấn, Chức danh học hàm, Đơn vị công tác chính, Số điện thoại, Email, Thông tin liên hệ khẩn cấp, Hồ sơ đính kèm (CV, bằng cấp, chứng chỉ...), Loại nhân sự thỉnh giảng (giảng viên chuyên ngành, khách mời...), Trạng thái hồ sơ (đang xét duyệt/đã duyệt/không hợp lệ), Ngày tạo, Người tạo, Ngày cập nhật, Người cập nhật, Ghi chú, Lịch sử thay đổi
12.2	<i>Quản lý hợp đồng mời giảng</i>	Mã hợp đồng, Mã giảng viên thỉnh giảng, Họ tên, Đơn vị tổ chức lớp học, Chức danh giảng viên, Loại hợp đồng (thời vụ/ngắn hạn/thỉnh giảng), Số hợp đồng, Ngày ký hợp đồng, Ngày bắt đầu hiệu lực, Ngày kết thúc hợp đồng, Thời lượng dạy, Lịch dạy, Mức thù lao, Hình thức thanh toán, Quyết định liên quan (số/ngày), Trạng thái hợp đồng (chờ duyệt/đang hiệu lực/đã kết thúc/đã hủy), File hợp đồng đính kèm, Ghi chú, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Lịch sử thay đổi
12.3	<i>Tạm ứng hợp đồng mời giảng</i>	Mã tạm ứng, Mã hợp đồng, Họ tên giảng viên, Đơn vị tổ chức lớp học, Số tiền tạm ứng, Ngày yêu cầu tạm ứng, Lý do tạm ứng, Người đề xuất, Người duyệt, Ngày duyệt, Trạng thái (chờ duyệt/đã chi trả/đã hủy), Hình thức chi trả (tiền mặt/chuyển khoản), File chứng từ đính kèm, Ghi chú, Lịch sử tạm ứng, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
12.4	<i>Thanh lý hợp đồng mời giảng</i>	Mã thanh lý, Mã hợp đồng, Họ tên giảng viên, Đơn vị tổ chức lớp học, Ngày thanh lý, Lý do thanh lý (hoàn tất/hủy hợp đồng/khác), Số tiền thanh toán cuối cùng, Hình thức thanh toán, Quyết định liên quan (nếu có), Người đề xuất thanh lý, Người duyệt, Trạng thái thanh lý (chờ duyệt/đã thanh toán/đã hủy), File chứng từ đính kèm, Ghi chú, Lịch sử thanh lý, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
13	<b><i>Thanh toán tiền vượt giờ</i></b>	Mã nhân sự, Họ tên nhân sự, Đơn vị công tác, Chức danh, Ngạch/bậc lương, Loại giờ vượt (giờ dạy, giờ làm việc hành chính, giờ công tác ngoài giờ...), Số giờ vượt thực tế, Thời

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
		gian áp dụng (tháng/năm), Mức tiền trả trên 1 giờ, Tổng tiền vượt giờ, Hình thức thanh toán (chuyển khoản/tiền mặt), Quyết định liên quan (số/ngày), Người đề xuất, Người duyệt, Ngày duyệt, Trạng thái thanh toán (chờ duyệt/đã chi trả/đã hủy), File chứng từ đính kèm (bảng chấm công, quyết định, phiếu tạm ứng nếu có...), Ghi chú, Lịch sử thanh toán, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
14	<b>Quản lý chấm dứt hợp đồng, miễn nhiệm viên chức, điều động luân chuyển nhân sự</b>	
14.1	Quản lý giải quyết chấm dứt hợp đồng lao động; hợp đồng làm việc	Mã nhân sự, Họ tên, Đơn vị công tác, Chức danh, Loại hợp đồng (xác định thời hạn, không xác định, thỉnh giảng...), Ngày bắt đầu hợp đồng, Ngày kết thúc hợp đồng, Lý do chấm dứt hợp đồng (hết hạn/đơn phương/thoả thuận/khác), Quyết định chấm dứt (số/ngày), Người đề xuất, Người duyệt, Ngày duyệt, Trạng thái (chờ duyệt/đã chấm dứt/đã hủy), Thời gian thanh toán quyền lợi (tiền lương, phụ cấp, BH...), File hợp đồng đính kèm, File quyết định, Ghi chú, Lịch sử xử lý, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
14.2	Quản lý miễn nhiệm viên chức quản lý (VCQL); cho VCQL thôi giữ chức vụ	Mã nhân sự, Họ tên, Đơn vị công tác, Chức danh quản lý, Ngày miễn nhiệm, Lý do miễn nhiệm, Quyết định miễn nhiệm (số/ngày), Người đề xuất, Người duyệt, Trạng thái (chờ duyệt/đã miễn nhiệm/đã hủy), Thời gian hiệu lực miễn nhiệm, Ghi chú, File quyết định đính kèm, Lịch sử xử lý, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
14.3	Quản lý điều động luân chuyển	Mã nhân sự, Họ tên, Đơn vị công tác cũ, Chức danh cũ, Đơn vị công tác mới, Chức danh mới, Ngày luân chuyển, Lý do luân chuyển, Quyết định điều động (số/ngày), Người đề xuất, Người duyệt, Trạng thái (chờ duyệt/đang hiệu lực/hoàn tất), Thời gian hiệu lực, File quyết định đính kèm, Ghi chú, Lịch sử luân chuyển, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
14.4	Quản lý bổ nhiệm viên chức quản lý	Mã nhân sự, Họ tên, Đơn vị công tác, Chức danh cũ (nếu có), Chức danh được bổ nhiệm, Ngày bổ nhiệm, Lý do bổ nhiệm, Quyết định bổ nhiệm (số/ngày), Người đề xuất, Người duyệt, Trạng thái (chờ duyệt/đang giữ chức/đã hủy), Thời gian giữ chức, File quyết định đính kèm, Ghi chú, Lịch sử bổ nhiệm, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
15	<b>Quản lý cử đi dự tuyển chương trình đào tạo sau đại học</b>	Mã nhân sự, Họ tên, Đơn vị công tác, Chức danh, Ngành/Chuyên ngành dự tuyển, Loại chương trình đào tạo (Thạc sĩ/Tiến sĩ), Đơn vị đào tạo, Thời gian dự tuyển, Hình thức dự tuyển (trực tuyến/ trực tiếp), Hồ sơ dự tuyển (CV,

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
		bằng cấp, đề xuất nghiên cứu...), Ngày nộp hồ sơ, Ngày phỏng vấn/dự thi, Người đề xuất cử đi, Trạng thái xét tuyển (chờ xét/đã cử/đã hoàn thành/không trúng tuyển), Quyết định cử đi (số/ngày), Chi phí hỗ trợ (nếu có), Hình thức chi trả (tiền mặt/chuyển khoản), File đính kèm, Ghi chú, Lịch sử xử lý, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
16	<b>Quản lý tinh giảm biên chế</b>	Mã nhân sự, Họ tên, Đơn vị công tác, Chức danh, Ngạch/bậc lương, Loại biên chế (cán bộ, viên chức, thỉnh giảng...), Lý do tinh giảm (sáp nhập đơn vị, tự nguyện, kỷ luật, khác...), Ngày quyết định tinh giảm, Quyết định tinh giảm (số/ngày), Trạng thái thực hiện (chờ duyệt/đã tinh giảm/đang thực hiện/đã hủy), Người đề xuất, Người duyệt, File quyết định đính kèm, Ngày áp dụng, Các quyền lợi còn lại (tiền lương, bảo hiểm, trợ cấp...), Ghi chú, Lịch sử thay đổi, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
17	<b>Quản lý thăng hạng chức danh nghề nghiệp</b>	Mã nhân sự, Họ tên, Đơn vị công tác, Chức danh hiện tại, Chức danh đề nghị thăng hạng, Ngạch/bậc lương hiện tại, Ngạch/bậc lương sau khi thăng hạng, Tiêu chuẩn thăng hạng (trình độ, thâm niên, đánh giá KPI, công trình khoa học...), Hồ sơ thăng hạng (bằng cấp, đề tài, công trình công bố...), Ngày đề nghị thăng hạng, Quyết định thăng hạng (số/ngày), Người đề xuất, Hội đồng thẩm định, Người duyệt, Trạng thái thăng hạng (chờ duyệt/đã thăng hạng/không đạt), Ngày có hiệu lực, File đính kèm, Ghi chú, Lịch sử thăng hạng, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
III	<b>Phân hệ hành chính điện tử</b>	
1	<b>Quản lý thông báo</b>	Mã thông báo, Loại thông báo (công việc/nội bộ/khen thưởng/kỷ luật/thông báo chung...), Tiêu đề thông báo, Nội dung chi tiết, Người phát hành, Đơn vị nhận, Danh sách cá nhân nhận, Hình thức thông báo (email, app, SMS, portal...), Ngày phát hành, Ngày hết hạn, Trạng thái thông báo (chưa gửi/đã gửi/đã đọc/đã hủy), Mức độ ưu tiên (cao/trung bình/thấp), Nhãn phân loại (công việc, cá nhân, khẩn), File đính kèm (PDF, Word, Excel...), Ghi chú chi tiết, Lịch sử chỉnh sửa, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Người kiểm duyệt, Ngày kiểm duyệt, Xác nhận nhận thông báo (có/không), Thời gian nhận, Nhắc nhở tự động (có/không), Kênh nhắc nhở (email/app/SMS)
2	<b>Quản lý lịch làm việc</b>	Mã lịch, Loại lịch (họp, công tác, kiểm tra, sự kiện, đào tạo...), Người tạo lịch, Đơn vị tổ chức, Người tham dự, Vị trí/Phòng họp, Ngày bắt đầu, Giờ bắt đầu, Ngày kết thúc, Giờ kết thúc, Hình thức (trực tuyến/ trực tiếp), Mô tả chi tiết, Tài liệu liên quan, Trạng thái lịch (chưa xác nhận/đã xác nhận/hoãn/hủy), Nhắc nhở (có/không), Thời gian nhắc nhở,

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
		Người duyệt lịch, Ghi chú, Lịch sử thay đổi, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Độ ưu tiên, Mức độ quan trọng (cao/trung bình/thấp), Xác nhận tham dự (có/không), Tích hợp với email/portal/app nhắc nhở
3	<b>Quản lý hộp thư nội bộ</b>	Mã thư, Người gửi, Người nhận, Đơn vị công tác, Loại thư (thông báo/công việc/yêu cầu/trao đổi...), Tiêu đề thư, Nội dung thư chi tiết, File đính kèm (PDF/Word/Excel/ảnh...), Ngày gửi, Ngày đọc, Trạng thái (chưa đọc/đã đọc/đã trả lời/đã lưu/đã hủy), Mức độ ưu tiên (cao/trung bình/thấp), Nhân phân loại (công việc, cá nhân, khẩn), Lịch sử trao đổi (reply/forward), Thời gian trả lời, Người trả lời, Ghi chú, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Xác nhận nhận thư (có/không), Nhắc nhở đọc/trả lời (có/không), Kênh thông báo nhắc nhở (app/email/SMS), File liên quan bổ sung, Tích hợp với phân hệ lịch làm việc
4	<b>Quản lý văn bản đi, đến, soạn thảo văn bản</b>	
4.1	<i>Văn bản mẫu</i>	Mã văn bản mẫu, Loại văn bản (quyết định, công văn, thông báo, báo cáo...), Tiêu đề mẫu, Nội dung mẫu, Người tạo mẫu, Đơn vị quản lý, Ngày tạo, Ngày cập nhật, File đính kèm (Word/PDF), Trạng thái mẫu (sử dụng/không sử dụng), Quy trình áp dụng (nội bộ, gửi đi ngoài trường...), Ghi chú, Lịch sử chỉnh sửa, Người cập nhật, Người phê duyệt mẫu, Ngày phê duyệt, Hướng dẫn sử dụng mẫu
4.2	<i>Văn bản đến</i>	Mã văn bản đến, Số văn bản, Loại văn bản, Tiêu đề, Ngày nhận, Nơi gửi đến, Người nhận, Đơn vị nhận, Mức độ quan trọng (cao/trung bình/thấp), Trạng thái xử lý (chưa xử lý/đang xử lý/đã xử lý/đã lưu/đã gửi tiếp), Người xử lý, Thời hạn xử lý, File đính kèm (PDF/Word/scan), Ghi chú, Lịch sử xử lý, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Phân loại nội dung (hành chính, đào tạo, tài chính...), Xác nhận nhận văn bản (có/không), Nhắc nhở xử lý
4.3	<i>Văn bản đi</i>	Mã văn bản đi, Số văn bản, Loại văn bản, Tiêu đề, Ngày soạn, Người soạn, Đơn vị soạn, Người ký, Ngày ký, Người nhận, Đơn vị nhận, Mức độ quan trọng (cao/trung bình/thấp), Trạng thái gửi (chưa gửi/đã gửi/đã nhận/đã lưu), File đính kèm (Word/PDF), Ghi chú, Lịch sử gửi, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Xác nhận nhận văn bản (có/không), Hướng dẫn lưu trữ, Tích hợp quy trình phê duyệt
5	<b>Quản lý giao việc và xử lý công việc</b>	Mã công việc, Tiêu đề công việc, Loại công việc (hành chính, đào tạo, tài chính, dự án...), Người giao việc, Đơn vị giao, Người nhận việc, Đơn vị thực hiện, Mức độ ưu tiên (cao/trung bình/thấp), Ngày giao, Thời hạn hoàn thành, Mô

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
		tả chi tiết công việc, Tài liệu liên quan đính kèm, Trạng thái công việc (chưa bắt đầu/đang thực hiện/đã hoàn thành/đã hủy), Ghi chú, Lịch sử xử lý, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Nhắc nhở tự động (có/không), Kênh nhắc nhở (email/app/SMS), Xác nhận hoàn thành (có/không), Người duyệt công việc, Ngày duyệt, File chứng từ hoàn thành, Tích hợp với lịch làm việc, Tích hợp với thông báo nội bộ
6	Tích hợp chữ ký số	Loại tài liệu (văn bản đi/đến/hợp đồng/quyết định/biên bản...), Người ký, Mã người ký, Ngày ký, Trạng thái ký (chưa ký/đã ký/đã hủy), Xác thực chữ ký (hợp lệ/không hợp lệ), Trạng thái ký (Chờ ký/Đã ký/Lỗi), File tài liệu trước khi ký, File tài liệu sau khi ký, Ghi chú chi tiết, Lịch sử ký (người ký, thời gian, trạng thái), Người cập nhật, Ngày cập nhật, Thông báo người liên quan khi ký, Mức độ ưu tiên ký (cao/trung bình/thấp), Quy trình phê duyệt tự động, File đính kèm bổ sung (biên bản, minh chứng...)
IV	<i>Phân hệ quản lý tài sản và cơ sở vật chất</i>	
1	Hệ thống danh mục tài sản	Mã danh mục, Tên danh mục, Loại tài sản (cố định, thiết bị, văn phòng phẩm, phương tiện, phần mềm), Nhóm tài sản, Đơn vị quản lý, Mô tả chi tiết, Đơn vị tính, Giá trị định mức, Hạn sử dụng, Trạng thái (hiệu lực/không hiệu lực), Ngày tạo danh mục, Người tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Xếp loại ưu tiên, Liên kết với loại tài sản trong quản lý tài chính, Liên kết với yêu cầu mua sắm, Nhắc nhở cập nhật giá trị
2	Quản lý yêu cầu mua sắm	Mã yêu cầu, Người yêu cầu, Mã nhân sự, Đơn vị, Loại tài sản, Số lượng, Mục đích sử dụng, Ngày yêu cầu, Ngày dự kiến nhận, Trạng thái (chờ duyệt/đang xử lý/đã duyệt/đã hủy), Người duyệt, Ngày duyệt, File hồ sơ đính kèm (báo giá, đề xuất), Nhà cung cấp dự kiến, Kinh phí dự kiến, Liên kết ngân sách, Ghi chú chi tiết, Lịch sử xử lý (người thao tác, trạng thái, thời gian), Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Nhắc nhở theo dõi tiến độ mua sắm, Liên kết với quản lý tài sản khi nhập
3	Quản lý tài sản	Mã tài sản, Tên tài sản, Loại tài sản, Danh mục tài sản, Đơn vị quản lý, Ngày nhập, Giá trị mua, Giá trị hiện tại, Số serial, Nhà cung cấp, Vị trí lưu trữ, Trạng thái (sử dụng, hỏng, đang bảo trì, đang sửa chữa, đã thanh lý), Người phụ trách, File hồ sơ đính kèm, File bảo hành, Hạn bảo hành, Thời hạn sử dụng, Ghi chú, Lịch sử biến động (điều chuyển, sửa chữa, bảo trì, đánh giá), Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Liên kết với khấu hao, Liên kết với kiểm kê, Liên kết với tài chính
4	Đề nghị xử lý tài sản	Mã đề nghị, Mã tài sản, Loại đề nghị (bảo trì, sửa chữa, nâng

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
		cấp, đánh giá lại, hủy), Người đề nghị, Mã nhân sự, Đơn vị, Ngày đề nghị, Trạng thái (chờ duyệt/đang xử lý/hoàn thành), Người duyệt, Ngày duyệt, File hồ sơ đính kèm, Kết quả xử lý, Chi phí thực tế, Ghi chú, Lịch sử xử lý (người thao tác, trạng thái, thời gian), Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Liên kết với quản lý tài sản, Liên kết với tài chính, Nhắc nhở định kỳ đánh giá
5	<b>Điều chuyển tài sản, đánh giá lại tài sản</b>	Mã điều chuyển, Mã tài sản, Từ đơn vị, Đến đơn vị, Ngày điều chuyển, Người phụ trách, Trạng thái (đang xử lý/đã hoàn thành), Lý do điều chuyển, File hồ sơ đính kèm, Kết quả đánh giá lại (giá trị mới, tình trạng), Người duyệt, Ngày duyệt, Chi phí phát sinh (nếu có), Ghi chú, Lịch sử xử lý, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Liên kết với kiểm kê, Liên kết với khấu hao, Liên kết với quản lý tài chính
6	<b>Khấu hao, hao mòn tài sản</b>	Mã tài sản, Tên tài sản, Ngày bắt đầu tính khấu hao, Giá trị ban đầu, Giá trị hao mòn lũy kế, Khấu hao theo tháng/quý/năm, Tỷ lệ hao mòn, Giá trị còn lại, Trạng thái (đang tính/đã hoàn tất), File hồ sơ tính khấu hao, Phương pháp tính khấu hao, Người phụ trách, Ghi chú, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Liên kết với tài chính, Liên kết với kiểm kê, Nhắc nhở đánh giá lại giá trị tài sản
7	<b>Thanh lý tài sản</b>	Mã thanh lý, Mã tài sản, Tên tài sản, Lý do thanh lý, Người đề nghị, Mã nhân sự, Đơn vị, Ngày đề nghị, Trạng thái (chờ duyệt/đang xử lý/đã thanh lý), Người duyệt, Ngày duyệt, Giá trị thanh lý, Phương thức xử lý (bán, hủy, hiến tặng), File hồ sơ đính kèm, File biên bản thanh lý, Ghi chú, Lịch sử xử lý, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Liên kết với quản lý tài chính, Liên kết với kiểm kê
8	<b>Kiểm kê tài sản</b>	Mã kiểm kê, Đơn vị kiểm kê, Ngày kiểm kê, Người phụ trách, Danh sách tài sản kiểm kê (mã, tên, số lượng, tình trạng), Tình trạng kiểm kê (đúng số/thiếu/thừa/hỏng), Biên bản kiểm kê, File hồ sơ đính kèm, Trạng thái (đang kiểm kê/đã hoàn tất), Ghi chú, Lịch sử kiểm kê (người thao tác, trạng thái, thời gian), Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Liên kết với quản lý tài sản, Liên kết với khấu hao, Liên kết với thanh lý, Nhắc nhở kiểm kê định kỳ
9	<b>Báo cáo tổng hợp</b>	Mã báo cáo, Loại báo cáo (theo đơn vị, theo loại tài sản, theo tình trạng, theo giá trị, theo năm), Ngày lập báo cáo, Người lập, File báo cáo đính kèm, Ghi chú, Trạng thái (dự thảo/đã phát hành), Lịch sử xử lý (người thao tác, trạng thái, thời gian), Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Liên kết với quản lý tài chính, Liên kết với kiểm kê, Liên kết

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
		với thanh lý
10	Tra cứu, tìm kiếm	Mã tìm kiếm, Tiêu chí tìm kiếm (mã tài sản, tên tài sản, loại, đơn vị quản lý, trạng thái, vị trí, tình trạng hao mòn), Kết quả tìm kiếm (danh sách chi tiết, giá trị, trạng thái, đơn vị, người phụ trách), File xuất kết quả, Người truy vấn, Ngày truy vấn, Ghi chú, Lịch sử tìm kiếm, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Liên kết với quản lý tài chính, Liên kết với điều chuyên, Liên kết với thanh lý
V	<i>Phân hệ quản lý ký túc xá</i>	
1	Quản lý đăng ký nội trú	Mã đăng ký, Mã sinh viên/cán bộ, Họ tên, Giới tính, Ngày sinh, Khóa/Lớp/Đơn vị công tác, Ngày đăng ký, Ngày bắt đầu ở, Ngày kết thúc dự kiến, Ngày kết thúc thực tế, Loại phòng đăng ký (đơn, đôi, tập thể), Ưu tiên đăng ký, Trạng thái (chờ duyệt/đã duyệt/đã hủy/đã nhắc nhở), Người duyệt, Ngày duyệt, Lý do từ chối/hủy (nếu có), File hồ sơ đính kèm (đơn đăng ký, giấy tờ chứng minh, giấy phép đặc biệt), Người phụ trách theo dõi, Ghi chú, Lịch sử xử lý (người thao tác, trạng thái, thời gian), Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Liên kết với quản lý thu - chi, Liên kết với quản lý thiết bị, Liên kết điểm danh ra vào, Nhắc nhở định kỳ gia hạn đăng ký
2	Quản lý hồ sơ người ở nội trú (học viên, cán bộ)	Mã hồ sơ, Mã sinh viên/cán bộ, Họ tên, Giới tính, Ngày sinh, Khóa/Lớp/Đơn vị công tác, Ngày nhập ký túc xá, Ngày dự kiến ra, Ngày thực tế ra, Số phòng hiện tại, Loại phòng, Loại đối tượng (học viên, cán bộ, khách mời), Trạng thái hồ sơ (đang ở, chuyển phòng, đã ra), Người phụ trách hồ sơ, File hồ sơ cá nhân đính kèm (giấy tờ tùy thân, hợp đồng nội trú, giấy xác nhận), File minh chứng bổ sung (y tế, học bổng, đặc thù), Người cập nhật hồ sơ gần nhất, Ghi chú chi tiết, Lịch sử biến động phòng (ngày, người thực hiện, lý do), Lịch sử thay đổi trạng thái, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Liên kết với thanh toán tiền phòng, Liên kết với quản lý thiết bị, Nhắc nhở định kỳ cập nhật hồ sơ
3	Quản lý thanh toán điện, nước	Mã thanh toán, Mã phòng, Loại dịch vụ (điện/nước), Chỉ số đầu kỳ, Chỉ số cuối kỳ, Số lượng tiêu thụ, Đơn giá, Tổng tiền, Ngày lập hóa đơn, Ngày thanh toán dự kiến, Ngày thanh toán thực tế, Trạng thái (chưa thanh toán/đã thanh toán/đang nhắc nhở/đã quá hạn), Người lập, Người duyệt, File hóa đơn đính kèm, File chứng từ, Ghi chú chi tiết, Người phụ trách theo dõi, Lịch sử thanh toán, Nhắc nhở định kỳ, Liên kết với quản lý thu - chi tiền phòng, Liên kết với quản lý đăng ký nội trú, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật
4	Quản lý thu - chi tiền	Mã phiếu thu, Mã sinh viên/cán bộ, Họ tên, Mã phòng, Loại



STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
	<b>phòng</b>	phòng, Số tháng thuê, Đơn giá phòng, Tổng tiền, Ngày lập phiếu, Ngày thanh toán dự kiến, Ngày thanh toán thực tế, Hình thức thanh toán (tiền mặt, chuyển khoản, ví điện tử), Trạng thái (chưa thanh toán/đã thanh toán/đang xử lý/đã nhắc nhở), Người lập, Người duyệt, File hóa đơn/biên lai đính kèm, Ghi chú chi tiết, Lịch sử xử lý (người thao tác, trạng thái, thời gian), Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Liên kết với quản lý đăng ký nội trú, Liên kết với quản lý thiết bị, Nhắc nhở thanh toán định kỳ
<b>5</b>	<b>Quản lý thuê phòng dịch vụ (đối tượng ngoài trường)</b>	Mã hợp đồng, Tên khách thuê, Loại đối tượng (cá nhân, tổ chức, doanh nghiệp), Loại phòng, Số phòng, Ngày bắt đầu, Ngày kết thúc, Đơn giá thuê, Tổng tiền, Trạng thái hợp đồng (đang thuê/đã kết thúc/đang nhắc nhở/đã hủy), Người phụ trách hợp đồng, File hợp đồng đính kèm, File chứng từ thanh toán, Ghi chú chi tiết, Lịch sử xử lý hợp đồng, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Liên kết với thu - chi, Liên kết với quản lý thiết bị phòng, Nhắc nhở gia hạn hợp đồng
<b>6</b>	<b>Quản lý điểm danh ra vào ký túc xá</b>	Mã điểm danh, Mã sinh viên/cán bộ, Họ tên, Mã phòng, Ngày giờ ra, Ngày giờ vào, Loại ra vào (tạm thời, đi về cuối tuần, vắng không lý do), Trạng thái (đúng giờ/vi phạm), Người phụ trách kiểm tra, File nhật ký điểm danh đính kèm, Ghi chú, Lịch sử ra vào (ngày, giờ, trạng thái), Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Liên kết với quản lý đăng ký nội trú, Liên kết với quản lý thiết bị, Nhắc nhở cảnh báo vi phạm
<b>7</b>	<b>Quản lý thiết bị phòng ký túc xá</b>	Mã thiết bị, Tên thiết bị, Loại thiết bị (bàn, ghế, giường, điều hòa, tủ lạnh, quạt, tivi, camera), Mã phòng, Số lượng, Ngày nhập, Giá trị, Hạn bảo hành, Trạng thái (sử dụng, hỏng, đang bảo trì, đã thanh lý), Người phụ trách phòng, File hồ sơ đính kèm, File bảo hành, Ngày bảo trì gần nhất, Người thực hiện bảo trì, Lịch sử bảo trì/điều chuyển/khấu hao, Ghi chú chi tiết, Người tạo, Ngày tạo, Người cập nhật, Ngày cập nhật, Liên kết với quản lý tài sản và cơ sở vật chất, Liên kết với thu - chi, Nhắc nhở kiểm tra định kỳ thiết bị
<b>VI</b>	<b>Ứng dụng di động</b>	
<b>1</b>	<b>Hệ thống app mobile cho người học (Tích hợp với hệ thống đào tạo)</b>	
	Thông tin cá nhân	Mã sinh viên, Họ và tên, Ngày sinh, Giới tính, Quốc tịch, CCCD, Ngày cấp, Nơi cấp, Email, Số điện thoại, Ảnh đại diện, địa chỉ thường trú, địa chỉ hiện tại

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
	Thông tin lịch học	Danh sách môn học, tên môn học, mã môn học, giảng viên phụ trách, phòng học, hình thức học (trực tiếp hoặc trực tuyến), thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc, ngày học, thứ trong tuần, ca học, lịch học
	Khi giáo viên thay đổi lịch dạy, sẽ có thông báo đến app cho sinh viên nắm được	Tiêu đề, nội dung, thời gian thông báo
	Thông tin lịch thi	Danh sách môn thi, tên môn thi, mã môn thi, giảng viên phụ trách, phòng thi, hình thức thi, thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc, ngày thi, thứ trong tuần, ca thi, lịch thi
	Kết quả học tập	Mã sinh viên, Họ và tên, Lớp, Khóa học, Học kỳ, Năm học, Mã môn học, Tên môn học, Số tín chỉ, Điểm chuyên cần, Điểm giữa kỳ, Điểm thi, Điểm tổng kết, Điểm chữ, Kết quả (Đạt/Không đạt), Điểm trung bình học kỳ (GPA HK), Điểm trung bình tích lũy (GPA TL), Xếp loại học lực, Số tín chỉ tích lũy, Số tín chỉ nợ
	Xem chương trình đào tạo	Mã chương trình, Tên chương trình, Ngành/Chuyên ngành, Trình độ đào tạo, Hệ đào tạo, Khóa học, Tổng số tín chỉ, Thời gian đào tạo, Danh sách học kỳ
	Khen thưởng, kỷ luật	Mã sinh viên, Họ và tên, Lớp, Khóa học, Loại (Khen thưởng/Kỷ luật), Hình thức (Giấy khen, Học bổng, Cảnh cáo, Đình chỉ,...), Lý do, Nội dung chi tiết, Số quyết định, Ngày quyết định, Cơ quan ban hành, Trạng thái hiệu lực
	Thông tin tài chính	Mã sinh viên, Họ và tên, Lớp, Khóa học, Học kỳ, Năm học, Tổng học phí phải nộp, Số tiền đã nộp, Số tiền còn nợ, Chi tiết khoản thu (Học phí, Lệ phí, Bảo hiểm, Ký túc xá,...), Số tiền từng khoản, Ngày thu, Hình thức thanh toán (Tiền mặt/Chuyển khoản/Online), Mã giao dịch, Trạng thái thanh toán (Đã thanh toán/Chưa thanh toán/Một phần), Miễn giảm (nếu có), Số tiền được giảm, Học bổng/hoàn tiền (nếu có), Hạn nộp, Cảnh báo công nợ (nếu quá hạn)
	Đánh giá giảng dạy	Mã sinh viên, Họ và tên, Lớp, Khóa học, Học kỳ, Năm học, Mã môn học, Tên môn học, Mã lớp học phần, Giảng viên giảng dạy, Bộ câu hỏi đánh giá (Nội dung câu hỏi), Điểm đánh giá (theo thang điểm: 1–5 hoặc 1–10), Điểm trung bình đánh giá, Nhận xét của sinh viên (text), Thời gian đánh giá, Trạng thái (Đã đánh giá/Chưa đánh giá)
	Thông báo chung	Tiêu đề, nội dung, thời gian thông báo
2	<b>Hệ thống app mobile cho cán bộ (Tích hợp</b>	

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
	<b>với hệ thống nhân sự và hành chính điện tử)</b>	
	Thông tin cá nhân	Mã cán bộ, Họ và tên, Ngày sinh, Giới tính, Quốc tịch, CCCD, Ngày cấp, Nơi cấp, Email, Số điện thoại, Ảnh đại diện, địa chỉ thường trú, địa chỉ hiện tại
	Thông báo chung, tin tức	Tiêu đề, nội dung, thời gian thông báo
	Quản lý lớp	Mã lớp, Tên lớp,Ngành/Chuyên ngành, Khóa học,Cổ vấn học tập (Giảng viên phụ trách), Khoa/Bộ môn quản lý,Sĩ số lớp,Năm học, Học kỳ,Trạng thái lớp
	Quản lý khóa học	Mã khóa học, Tên khóa học,Ngành/Chuyên ngành,Trình độ đào tạo, Hệ đào tạo,Năm bắt đầu, Năm kết thúc,Tổng số sinh viên,Tổng số lớp,Tổng số tín chỉ toàn khóa,Thời gian đào tạo (số năm/kỳ), Trạng thái khóa học (Đang tuyển sinh/Đang đào tạo/Đã tốt nghiệp),Mô tả khóa học
	Quản lý tài liệu	Mã tài liệu, Tên tài liệu,Loại tài liệu (Bài giảng, Đề cương, Tài liệu tham khảo,...),Mô tả ngắn, Môn học liên quan,Giảng viên/Người upload,khoa/Bộ môn,File tài liệu (đường dẫn URL), Định dạng file (PDF, DOCX,...),Dung lượng file
	Lịch cá nhân	Mã cán bộ, Họ và tên,Ngày, Thời gian bắt đầu, Thời gian kết thúc,Tiêu đề sự kiện,Loại sự kiện (Lịch Cá nhân, Thông báo,...),Mô tả nội dung,Địa điểm (Phòng học, Online link,...),Môn học liên quan (nếu có),Trạng thái (Sắp diễn ra/Đang diễn ra/Đã kết thúc)
	Quản lý điểm danh	Mã sinh viên, Họ và tên, Lớp, Khóa học,Mã lớp học phần, Mã môn học, Tên môn học,Giảng viên phụ trách,Ngày học, Tiết học (từ tiết – đến tiết),Thời gian bắt đầu, Thời gian kết thúc,Trạng thái điểm danh (Có mặt/Vắng/Có phép/Đi muộn),Thời điểm điểm danh (check-in),Hình thức điểm danh (QR code/GPS/Thủ công),Ghi chú,Tổng số buổi học,Số buổi đã tham gia, Số buổi vắng
	Quản lý hội thảo	Mã hội thảo, Tên hội thảo,Chủ đề, Mô tả nội dung,Thời gian bắt đầu, Thời gian kết thúc,Địa điểm (Offline/Online link),Đơn vị tổ chức,Diễn giả/Người trình bày,Đối tượng tham gia (Sinh viên/Giảng viên/Khách mời),Số lượng đăng ký tối đa,Trạng thái
	Quản lý tài chính	Mã giao dịch,Loại giao dịch (Thu/Chi), Danh mục (Học phí, Lệ phí, Lương, Cơ sở vật chất,...), Nội dung giao dịch, Số tiền, Đơn vị tiền tệ, Ngày giao dịch, Kỳ tài chính (Tháng/Quý/Năm), Đối tượng liên quan (Sinh viên/Giảng viên/Đơn vị), Phương thức thanh toán (Tiền mặt/Chuyển khoản/Online), Mã tham chiếu (mã hóa đơn/mã giao dịch),

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
		Người tạo giao dịch, Người duyệt,Trạng thái (Chờ duyệt/Đã duyệt/Đã thanh toán/Hủy)
3	<b>Chức năng ChatBot dùng trong Ứng dụng Mobile</b>	
	+ Hỗ trợ giao tiếp	Mã người dùng, Họ và tên, Vai trò (Sinh viên/Giảng viên/Quản trị),Mã hội thoại (Conversation ID), Tiêu đề hội thoại, Nội dung câu hỏi (User message), Nội dung trả lời (AI response),Thời gian gửi, Thời gian phản hồi, Ngữ cảnh (Context: Tuyển sinh/Học tập/Tài chính/...), Trạng thái hội thoại (Đang hoạt động/Đã kết thúc),Ghi chú
	+ Trả lời theo vai trò: người học, cán bộ	Mã người dùng, Họ và tên, Vai trò (Người học/Cán bộ), Đơn vị (Lớp/Khoa/Phòng ban), Mã hội thoại, Nội dung câu hỏi, Ngữ cảnh câu hỏi, Vai trò áp dụng, Phạm vi dữ liệu truy cập (Cá nhân/Lớp/Khoa/Toàn trường), Nguồn dữ liệu tích hợp, Nội dung trả lời, Loại trả lời, Mức độ chính xác, Thời gian gửi, Thời gian phản hồi, Trạng thái, Đánh giá, Phản hồi người dùng, Ngôn ngữ, Ghi chú
	+ Kết nối dữ liệu từ hệ thống quản lý đào tạo, cán bộ	Mã kết nối, Tên hệ thống, Loại hệ thống (Đào tạo/Nhân sự/Cán bộ), Địa chỉ API/Endpoint, Phương thức kết nối (REST/SOAP/Database), Phiên bản API, Thông tin xác thực (Token/Username/Password), Thời gian đồng bộ gần nhất
	+ Ghi log hội thoại phục vụ quản trị, giám sát	Mã log, Mã hội thoại, Mã người dùng, Họ và tên, Vai trò (Người học/Cán bộ/Giảng viên/Quản trị), Nội dung câu hỏi, Nội dung trả lời, Ngữ cảnh hội thoại, Thời gian gửi, Thời gian phản hồi, Trạng thái xử lý (Thành công/Thất bại/Chuyển tiếp), Địa chỉ IP
VII	<b>Hệ thống Trợ lý ảo thông minh phục vụ chuyển đổi số toàn diện</b>	
1	<b>Ứng dụng Chatbot</b>	
1.1	<b>Quản trị hệ thống</b>	Mã cấu hình, Tên hệ thống, Mô tả hệ thống, Trạng thái hoạt động, Họ tên, Email, SĐT, Tên đăng nhập, Mật khẩu, Vai trò, Nhóm quyền, Danh sách quyền, Trạng thái tài khoản, Lần đăng nhập cuối, Tên chatbot, Mô tả chatbot, Kịch bản hội thoại, Từ khóa, Nội dung trả lời, Ngữ cảnh hội thoại, Ngôn ngữ, Trạng thái chatbot, Phiên bản mô hình, Kênh tích hợp, Trạng thái kết nối, Lịch sử hội thoại, Nội dung chat, Thời gian chat, Trạng thái xử lý, Đánh giá hội thoại, Số lượt hội thoại, Số người dùng, Tỷ lệ phản hồi, Tỷ lệ chuyển CSKH, Thời gian phản hồi trung bình, Cấu hình phản hồi, Giới hạn session, Log hệ thống, Log đăng nhập, Log thao

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
		tác, IP truy cập, Cảnh báo bảo mật, Backup dữ liệu, Lịch backup, File backup, Khôi phục dữ liệu, Ngày tạo, Người tạo, Ngày cập nhật, Người cập nhật.
1.2	<b>Thiết lập câu hỏi mẫu</b>	Mã câu hỏi, Nội dung câu hỏi, Nội dung trả lời, Từ khóa, Ngữ cảnh áp dụng, Ngôn ngữ, Danh mục câu hỏi, Độ ưu tiên, Kênh áp dụng, Trạng thái, Số lần sử dụng, Tỷ lệ phản hồi đúng, Ghi chú, Ngày tạo, Người tạo, Ngày cập nhật, Người cập nhật
1.3	<b>Thiết lập ý định của câu hỏi mẫu</b>	Mã Intent, Tên Intent, Mô tả Intent, Danh sách câu hỏi mẫu liên kết, Danh sách từ khóa, Mẫu câu, Ngữ cảnh áp dụng, Độ ưu tiên, Ngưỡng nhận diện, Phản hồi mặc định, Hành động xử lý, Kênh áp dụng, Ngôn ngữ, Trạng thái, Số lần kích hoạt, Tỷ lệ nhận diện đúng, Ghi chú, Ngày tạo, Người tạo, Ngày cập nhật, Người cập nhật.
1.4	<b>Thiết lập từ khóa trong câu hỏi mẫu</b>	Mã từ khóa, Từ khóa, Loại từ khóa, Intent liên kết, Danh sách câu hỏi áp dụng, Ngữ cảnh áp dụng, Ngôn ngữ, Trọng số từ khóa, Độ ưu tiên, Trạng thái, Số lần khớp, Tỷ lệ nhận diện đúng, Ghi chú, Ngày tạo, Người tạo, Ngày cập nhật, Người cập nhật.
1.5	<b>Thiết lập kịch bản trả lời cho Chatbot</b>	Mã kịch bản, Tên kịch bản, Mô tả kịch bản, Điều kiện kích hoạt, Nội dung trả lời, Loại phản hồi, Luồng hội thoại, Kịch bản tiếp theo, Ngữ cảnh hội thoại, Kênh áp dụng, Ngôn ngữ, Độ ưu tiên, Trạng thái, Số lần sử dụng, Tỷ lệ thành công, Ghi chú, Ngày tạo, Người tạo, Ngày cập nhật, Người cập nhật.
1.6	<b>Thiết lập mức độ hài lòng về cuộc hội thoại với Chatbot</b>	Mã đánh giá, User ID, Mã hội thoại, Nội dung hội thoại, Điểm hài lòng, Loại đánh giá, Nhận xét người dùng, Thời gian đánh giá, Trạng thái xử lý, Nhân viên xử lý, Phản hồi lại người dùng, Kênh đánh giá, Báo cáo tổng hợp, Ghi chú, Ngày tạo, Ngày cập nhật.
1.7	<b>Quản lý tài khoản - Thông tin token</b>	User ID, Tên đăng nhập, Email, Vai trò, Access Token, Refresh Token, Thời gian tạo token, Thời gian hết hạn, Trạng thái token, IP đăng nhập, Thiết bị đăng nhập, Lịch sử cấp token, Trạng thái tài khoản, Log truy cập, Ngày tạo, Người tạo, Ngày cập nhật, Người cập nhật.
1.8	<b>Xử lý OCR tài liệu và kiểm tra đạo văn</b>	Mã tài liệu, Tên tài liệu, File upload, Định dạng file, Dữ liệu OCR, Ngôn ngữ OCR, Độ chính xác OCR, Trạng thái xử lý OCR, Kết quả kiểm tra đạo văn (% trùng lặp), Nguồn đối chiếu, Danh sách đoạn trùng, Kết luận, Trạng thái xử lý, Người xử lý, Thời gian xử lý, Ghi chú, Ngày tạo, Ngày cập nhật.
1.9	<b>Xếp thời khóa biểu thông minh</b>	Mã thời khóa biểu, Tên học kỳ, Năm học, Danh sách lớp học, Danh sách môn học, Giảng viên, Phòng học, Khung giờ, Ràng buộc, Thuật toán xếp lịch, Trạng thái xếp lịch, Kết quả

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
		thời khóa biểu, Tỷ lệ tối ưu, Số lần chạy thuật toán, Lịch sử thay đổi, Người tạo, Ngày tạo, Ngày cập nhật.
<b>2</b>	<b>Hệ thống trợ lý ảo AI</b>	
<b>2.1</b>	<b>Quản trị nền tảng</b>	Mã nền tảng, Tên nền tảng, Mô tả hệ thống, Loại nền tảng, Môi trường triển khai, Nhà cung cấp dịch vụ, Phiên bản hệ thống, Trạng thái hoạt động, Cấu hình tài nguyên, Danh sách dịch vụ AI tích hợp, API Endpoint, API Key, Danh sách module, Cấu hình ngôn ngữ, Cấu hình bảo mật, Phân quyền hệ thống, Giới hạn truy cập, Log hệ thống, Log lỗi, Cảnh báo hệ thống, Cấu hình backup, Lịch backup định kỳ, Khôi phục dữ liệu, Hiệu năng hệ thống, Số lượng người dùng, Số lượng request, Tỷ lệ lỗi, Trạng thái tích hợp, Ngày tạo, Người tạo, Ngày cập nhật, Người cập nhật.
<b>2.2</b>	<b>Các module trợ lý nghiệp vụ</b>	
<b>2.2.1</b>	<b>Trợ lý Tuyển sinh</b>	Mã trợ lý, Tên trợ lý, Mô tả chức năng, Danh sách câu hỏi tuyển sinh, Intent tuyển sinh, Nội dung trả lời, Kịch bản tư vấn, Từ khóa nhận diện, Ngữ cảnh hội thoại, Ngôn ngữ hỗ trợ, Kênh hỗ trợ, Thông tin ngành học, Thông tin học phí, Thông tin chỉ tiêu tuyển sinh, Thông tin phương thức xét tuyển, Thông tin hồ sơ đăng ký, Liên kết form đăng ký, Trạng thái hoạt động, Số lượt tư vấn, Số lượng người dùng, Tỷ lệ phản hồi đúng, Tỷ lệ chuyển tư vấn viên, Thời gian phản hồi trung bình, Đánh giá hài lòng, Ghi chú, Ngày tạo, Người tạo, Ngày cập nhật, Người cập nhật.
<b>2.2.2</b>	<b>Trợ lý Cố vấn học tập</b>	Mã trợ lý, Tên trợ lý, Mô tả chức năng, Thông tin sinh viên, Kết quả học tập, Danh sách môn học, Tiến độ học tập, Gợi ý môn học đăng ký, Cảnh báo học vụ, Kế hoạch học tập cá nhân, Lịch học, Thời khóa biểu, Kỳ học/Năm học, Nội dung tư vấn, Kịch bản tư vấn học tập, Intent tư vấn, Từ khóa nhận diện, Ngữ cảnh hội thoại, Kênh hỗ trợ, Ngôn ngữ, Trạng thái hoạt động, Số lượt tư vấn, Tỷ lệ phản hồi đúng, Tỷ lệ chuyển cố vấn viên, Thời gian phản hồi trung bình, Đánh giá hài lòng, Ghi chú, Ngày tạo, Người tạo, Ngày cập nhật, Người cập nhật.
<b>2.2.3</b>	<b>Trợ lý Ban giám hiệu</b>	Mã trợ lý, Tên trợ lý, Mô tả chức năng, Thông tin người dùng, Dashboard tổng quan, Chỉ số KPI, Báo cáo tổng hợp, Nguồn dữ liệu, Nội dung phân tích, Cảnh báo, Gợi ý quyết định, Kịch bản hỏi đáp, Intent, Từ khóa nhận diện, Ngữ cảnh hội thoại, Kênh sử dụng, Ngôn ngữ, Quyền truy cập dữ liệu, Trạng thái hoạt động, Lịch sử truy vấn, Số lượt sử dụng, Thời gian phản hồi, Tỷ lệ phản hồi đúng, Đánh giá hài lòng, Ghi chú, Ngày tạo, Người tạo, Ngày cập nhật, Người cập nhật.

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CÁC TRƯỜNG DỮ LIỆU TỐI THIỂU
2.2.4	Trợ lý cho Phụ huynh	Mã trợ lý, Tên trợ lý, Mô tả chức năng, Thông tin phụ huynh, Thông tin sinh viên liên kết, Kết quả học tập, Tiến độ học tập, Thời khóa biểu, Lịch thi, Thông tin học phí, Thông báo từ nhà trường, Cảnh báo học vụ, Tình hình rèn luyện, Nội dung tư vấn, Kịch bản hỗ trợ, Intent, Từ khóa nhận diện, Ngữ cảnh hội thoại, Kênh hỗ trợ, Ngôn ngữ, Quyền truy cập, Trạng thái hoạt động, Số lượt truy vấn, Tỷ lệ phản hồi đúng, Thời gian phản hồi trung bình, Đánh giá hài lòng, Ghi chú, Ngày tạo, Người tạo, Ngày cập nhật, Người cập nhật.

**Nhà thầu trình bày yêu cầu nội dung theo mẫu sau:**

- Ví dụ với chức năng Quản lý sản phẩm KH&CN (yêu cầu của hồ sơ mời thầu với các trường dữ liệu tối thiểu là Tên sản phẩm, Số lượng, Yêu cầu khoa học, Thao tác) và mô hình cơ sở dữ liệu (Database Diagram) thì cách trình bày như sau:

+ **Giao diện đề xuất:** (Giao diện dưới đây mang tính chất minh họa nhằm mục đích chỉ dẫn nhà thầu thực hiện theo và Bên mời thầu, đơn vị tư vấn dễ theo dõi hồ sơ dự thầu của các đơn vị). Yêu cầu trong giao diện thể hiện đầy đủ mô tả trường hợp sử dụng của từng chức năng trong mỗi phần mềm. Mỗi một giao diện đều đánh số thứ tự trường dữ liệu theo giao diện đề xuất rõ ràng, mô tả cụ thể các trường dữ liệu tối thiểu như yêu cầu tương ứng với cấu trúc cơ sở dữ liệu.

Tổng số: 4 sản phẩm		Tìm kiếm theo tên sản phẩm...	
Tên sản phẩm <sup>1</sup>	Số lượng <sup>2</sup>	Yêu cầu khoa học <sup>3</sup>	Thao tác <sup>4</sup>
Thiết bị đo môi trường tự động	5	Đo và ghi nhận tự động các thông số môi trường: nhiệt độ, độ ẩm, áp suất, chất lượng không khí. Độ chính xác $\pm 0.5\%$ , truyền dữ liệu không dây, thời gian hoạt động liên tục 30 ngày.	<a href="#">Xem</a> <a href="#">Sửa</a> <a href="#">Xóa</a>
Phần mềm phân tích dữ liệu lớn	1	Xử lý dữ liệu lên đến 1TB, hỗ trợ machine learning, giao diện thân thiện, báo cáo tự động, tích hợp API với các hệ thống hiện có, thời gian phản hồi dưới 2 giây.	<a href="#">Xem</a> <a href="#">Sửa</a> <a href="#">Xóa</a>
Vật liệu composite chịu nhiệt	100	Chịu nhiệt độ lên đến 800°C, độ bền kéo $\geq 500$ MPa, khối lượng riêng $\leq 2.5$ g/cm <sup>3</sup> , kháng hóa chất, tuổi thọ $\geq 10$ năm trong điều kiện khắc nghiệt.	<a href="#">Xem</a> <a href="#">Sửa</a> <a href="#">Xóa</a>
Hệ thống giám sát năng lượng thông minh	3	Giám sát thời gian thực, dự báo tiêu thụ, cảnh báo tự động, tiết kiệm $\geq 15\%$ năng lượng, tích hợp IoT, báo cáo định kỳ, giao diện đa nền tảng.	<a href="#">Xem</a> <a href="#">Sửa</a> <a href="#">Xóa</a>

Hình 1

Hình trên là chi tiết giao diện với trường dữ liệu tối thiểu nếu hồ sơ yêu cầu 4 trường dữ liệu tối thiểu là Tên sản phẩm, Số lượng, Yêu cầu khoa học, Thao tác.

+ Nhà thầu cung cấp trình bày sơ đồ cơ sở dữ liệu (Database Diagram): mô tả đầy đủ cấu trúc bảng dữ liệu, logic dữ liệu tham chiếu tới từng giao diện và thể

hiện đầy đủ thông tin của các giao diện các phân hệ trong phần mềm ở phần Giao diện đề xuất (thể hiện được các chức năng của mỗi phần mềm) theo mẫu sau:

Stt	Trường dữ liệu	Giao diện tham chiếu	Bảng dữ liệu	Sơ đồ cơ sở dữ liệu tham chiếu
	<b>Quản lý sản phẩm KH&amp;CN</b>			
1	Tên sản phẩm	Hình 1 – Số 1	[dbo].[QLKH_SanPham_KHCN]_1	CSDL1
2	Số lượng	Hình 1 – Số 2	[dbo].[QLKH_SanPham_KHCN]_2	CSDL1
3	Yêu cầu khoa học	Hình 1 – Số 3	[dbo].[QLKH_SanPham_KHCN]_3	CSDL1
4	Thao tác	Hình 1 – Số 4	[dbo].[QLKH_SanPham_KHCN]_4	CSDL1

+ **Mô tả cụ thể từng thuộc tính cấu trúc bảng dữ liệu:** (Cấu trúc bảng dữ liệu dưới đây mang tính chất minh họa nhằm mục đích chỉ dẫn nhà thầu thực hiện theo).

[dbo].[QLKH\_SanPham\_KHCN]

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	TenSanPham	nvarchar(300)	Tên sản phẩm
2	SoLuong	int	Số lượng
3	YeuCauKhoaHoc	nvarchar(500)	Yêu cầu khoa học
4	ThaoTac	nvarchar(100)	Thao tác

**Sơ đồ cơ sở dữ liệu:** ( Sơ đồ cơ sở dữ liệu dưới đây mang tính chất minh họa nhằm mục đích chỉ dẫn nhà thầu thực hiện theo và Bên mời thầu, đơn vị tư vấn để theo dõi hồ sơ dự thầu của các đơn vị).

**Sơ đồ cơ sở dữ liệu:**

QLKH_SanPham_KHCN	
	ID
	TenSanPham
	SoLuong
	YeuCauKhoaHoc
	ThaoTac

(CSDL 1)