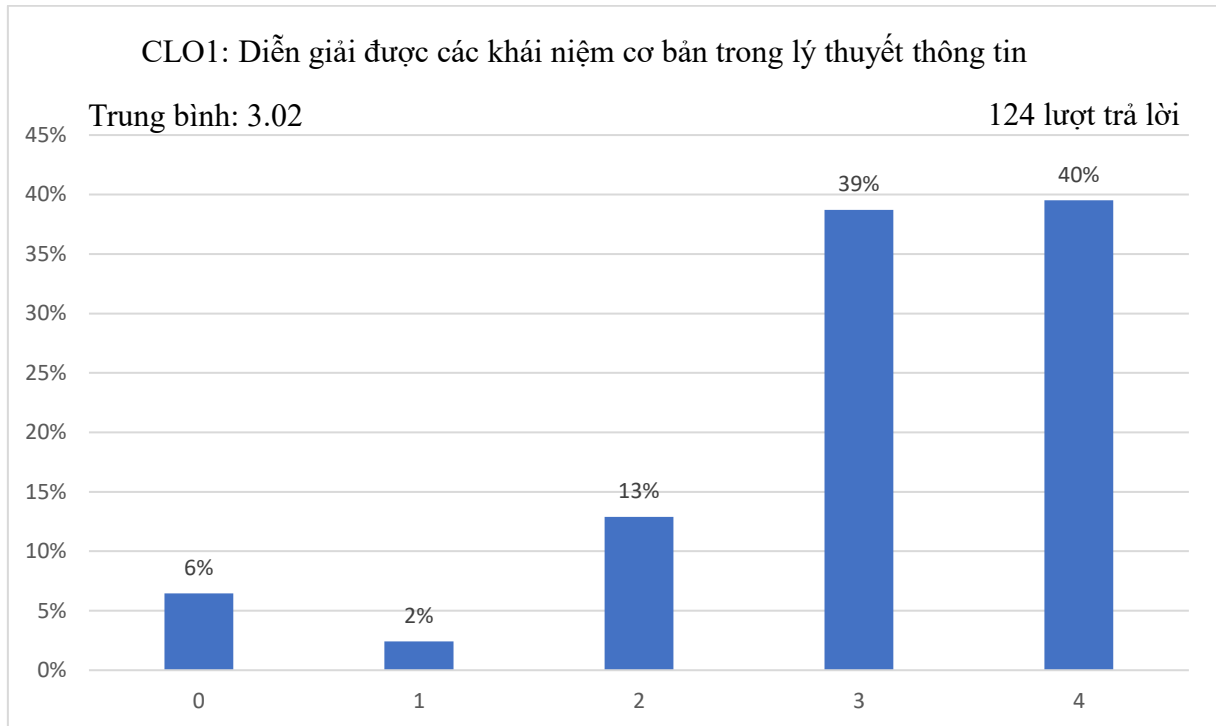


KẾT QUẢ KHẢO SÁT CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO KỸ THUẬT ĐIỆN-ĐIỆN TỬ KHÓA D21

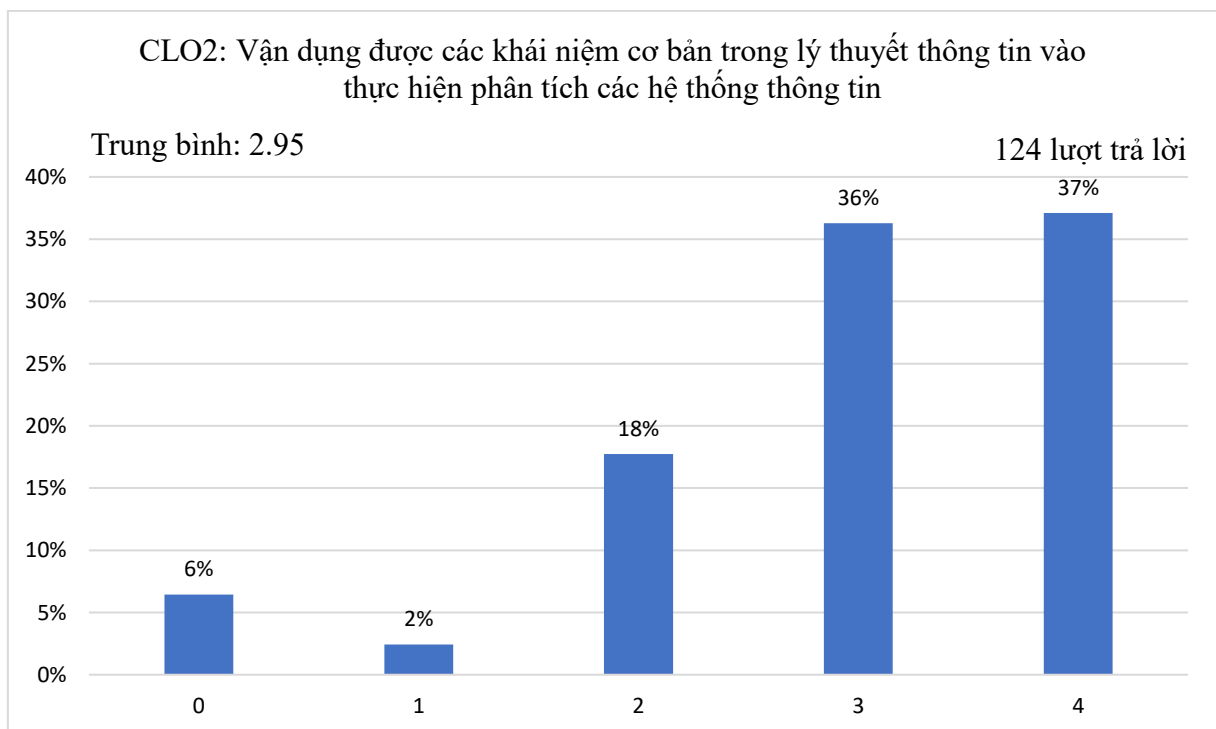
Thời gian khảo sát: Từ 10/12/2025 đến 31/12/2025

Số lượng sinh viên khảo sát: 124 sinh viên

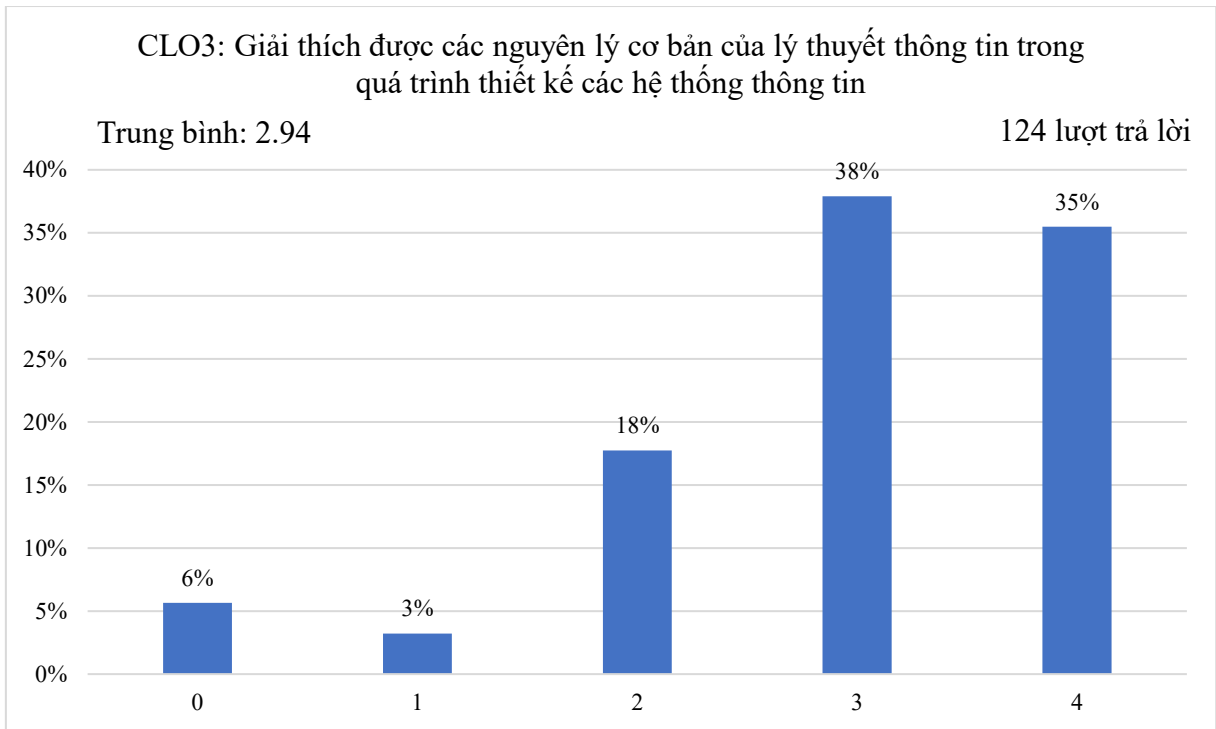
1.1: CLO1: Diễn giải được các khái niệm cơ bản trong lý thuyết thông tin



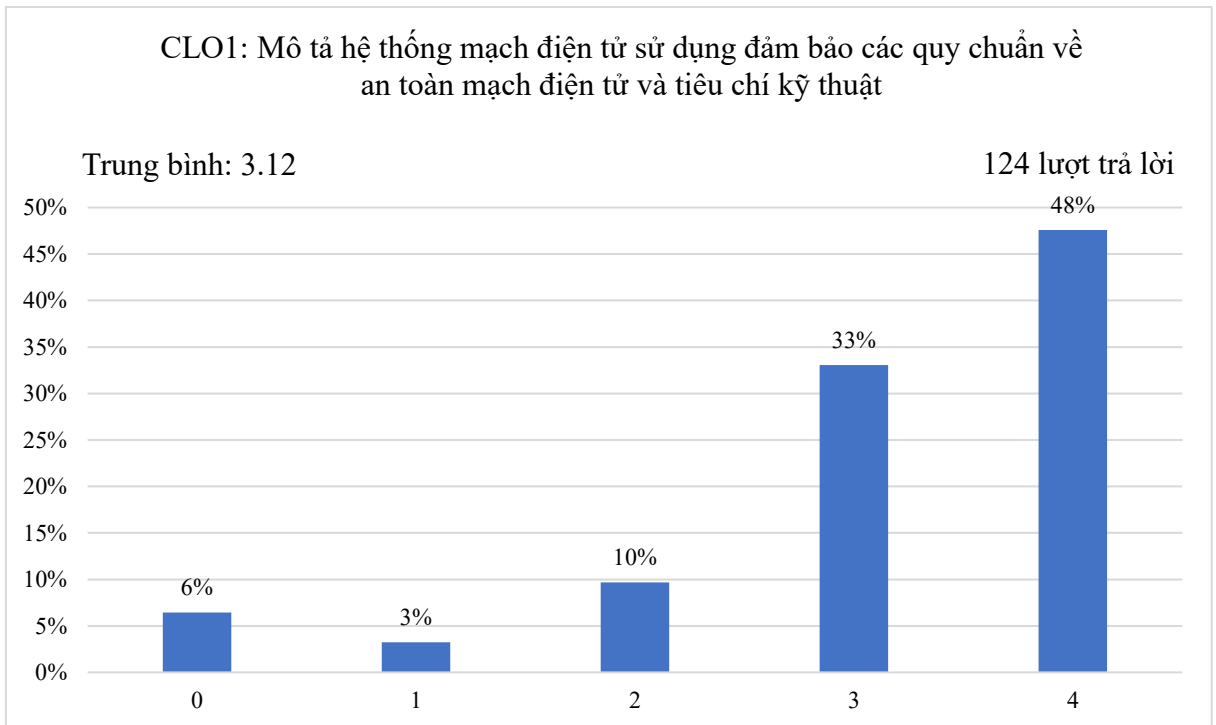
1.2: CLO2: Vận dụng được các khái niệm cơ bản trong lý thuyết thông tin vào thực hiện phân tích các hệ thống thông tin



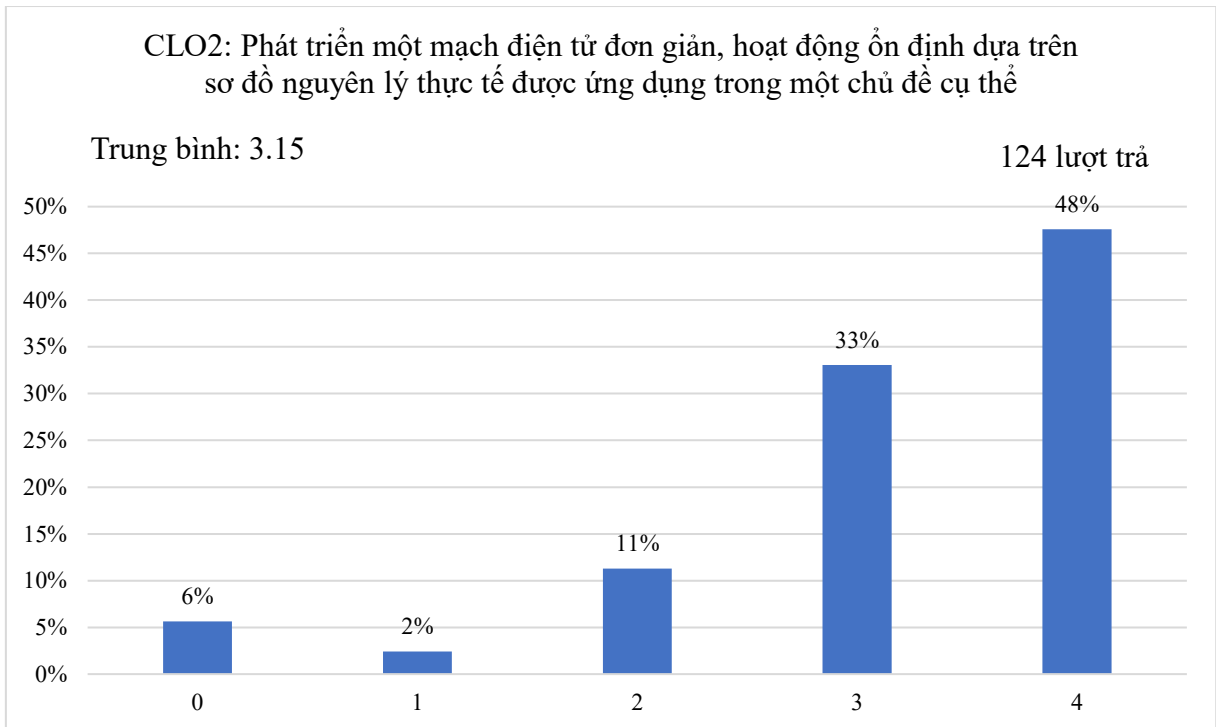
1.3: CLO3: Giải thích được các nguyên lý cơ bản của lý thuyết thông tin trong quá trình thiết kế các hệ thống thông tin



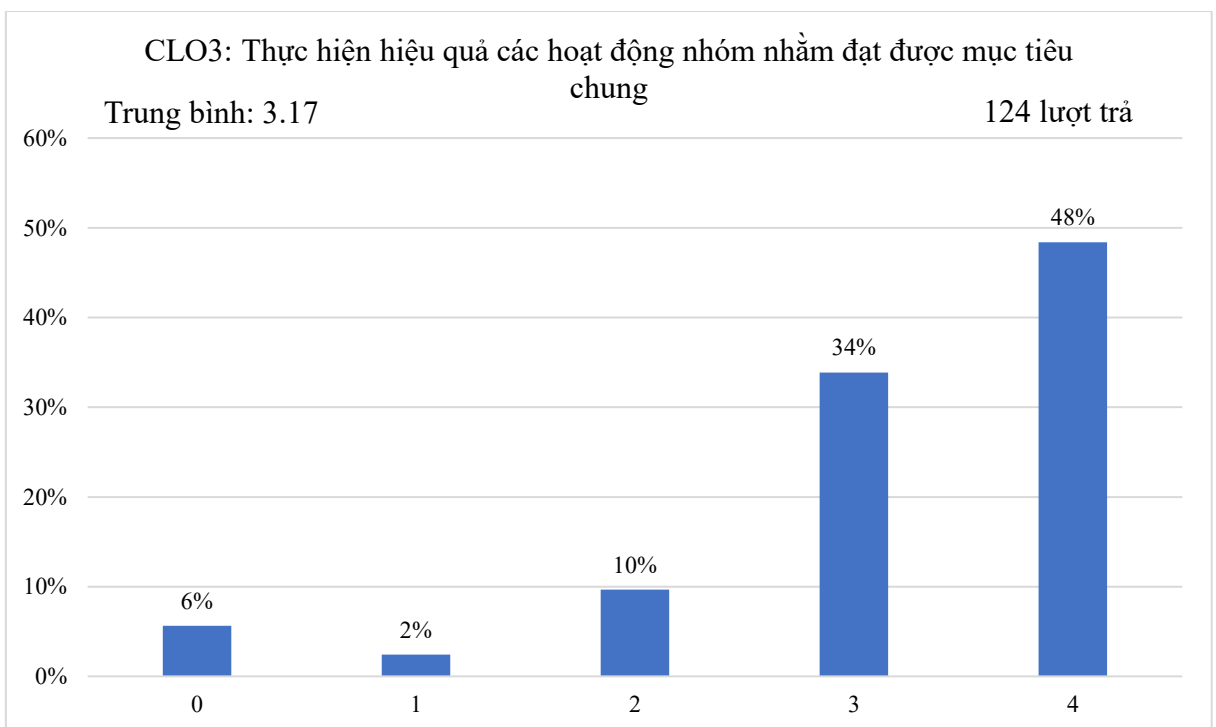
2.1: CLO1: Mô tả hệ thống mạch điện tử sử dụng đảm bảo các quy chuẩn về an toàn mạch điện tử và tiêu chí kỹ thuật



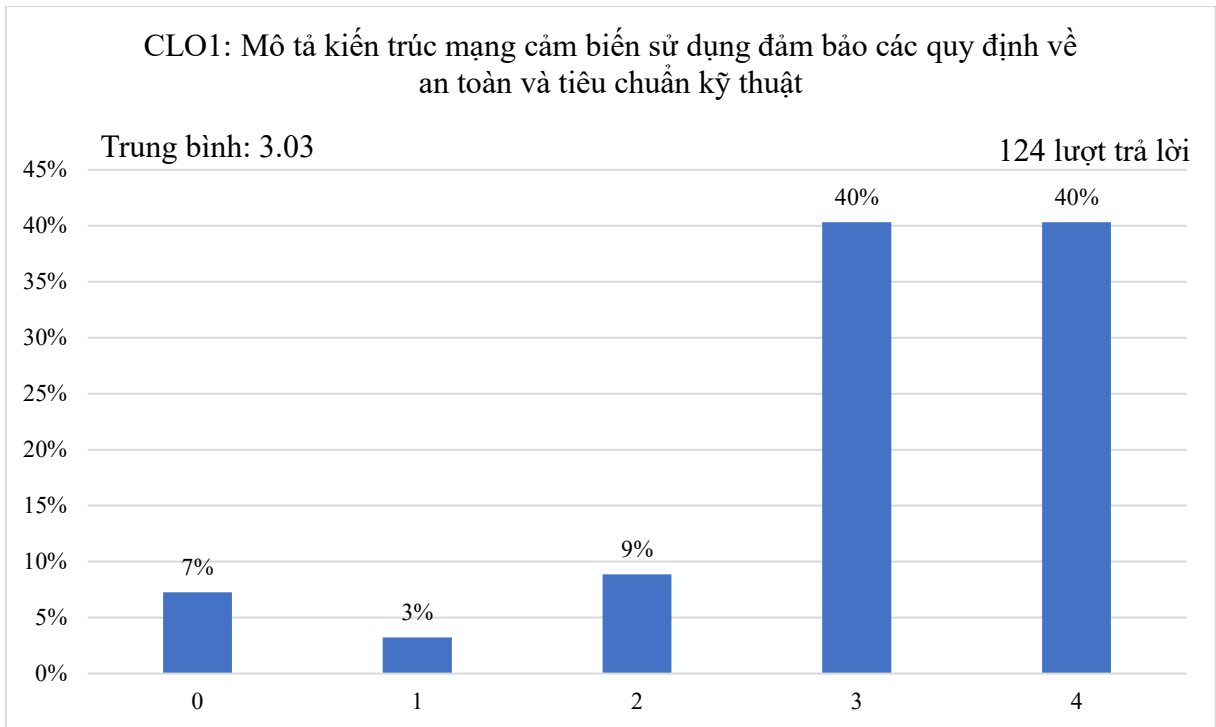
2.2: CLO2: Phát triển một mạch điện tử đơn giản, hoạt động ổn định dựa trên sơ đồ nguyên lý thực tế được ứng dụng trong một chủ đề cụ thể



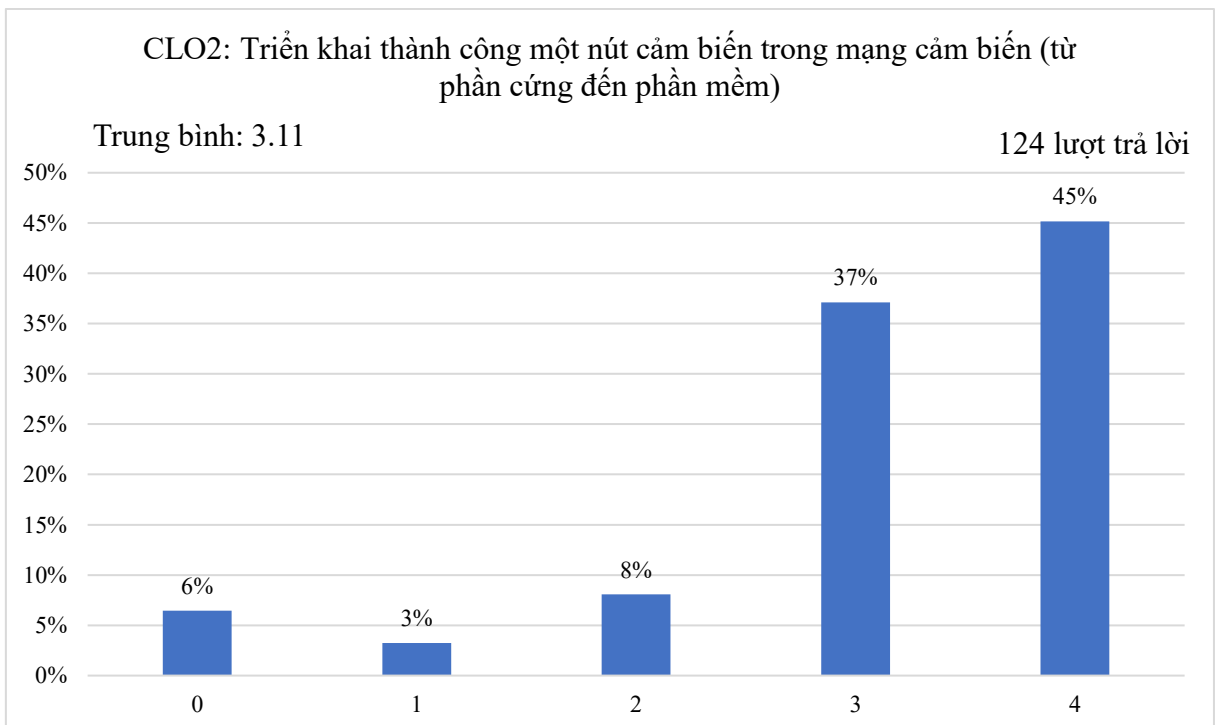
2.3: CLO3: Thực hiện hiệu quả các hoạt động nhóm nhằm đạt được mục tiêu chung



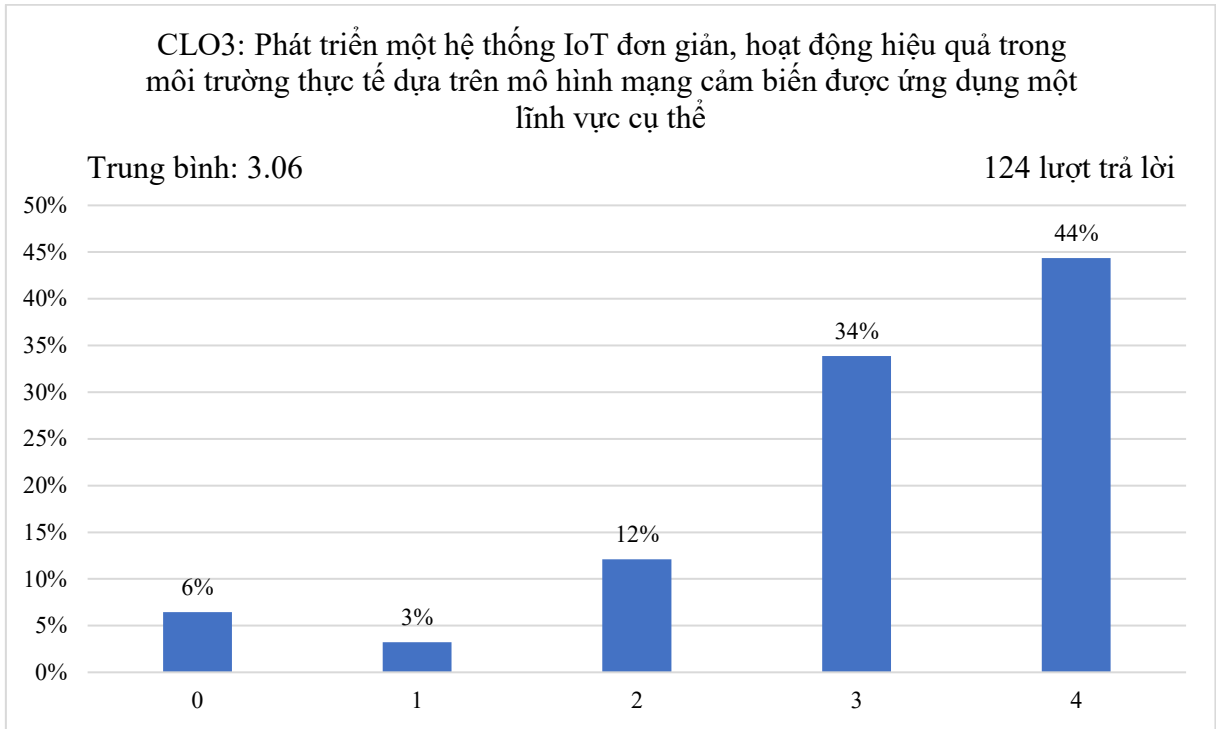
3.1: CLO1: Mô tả kiến trúc mạng cảm biến sử dụng đảm bảo các quy định về an toàn và tiêu chuẩn kỹ thuật



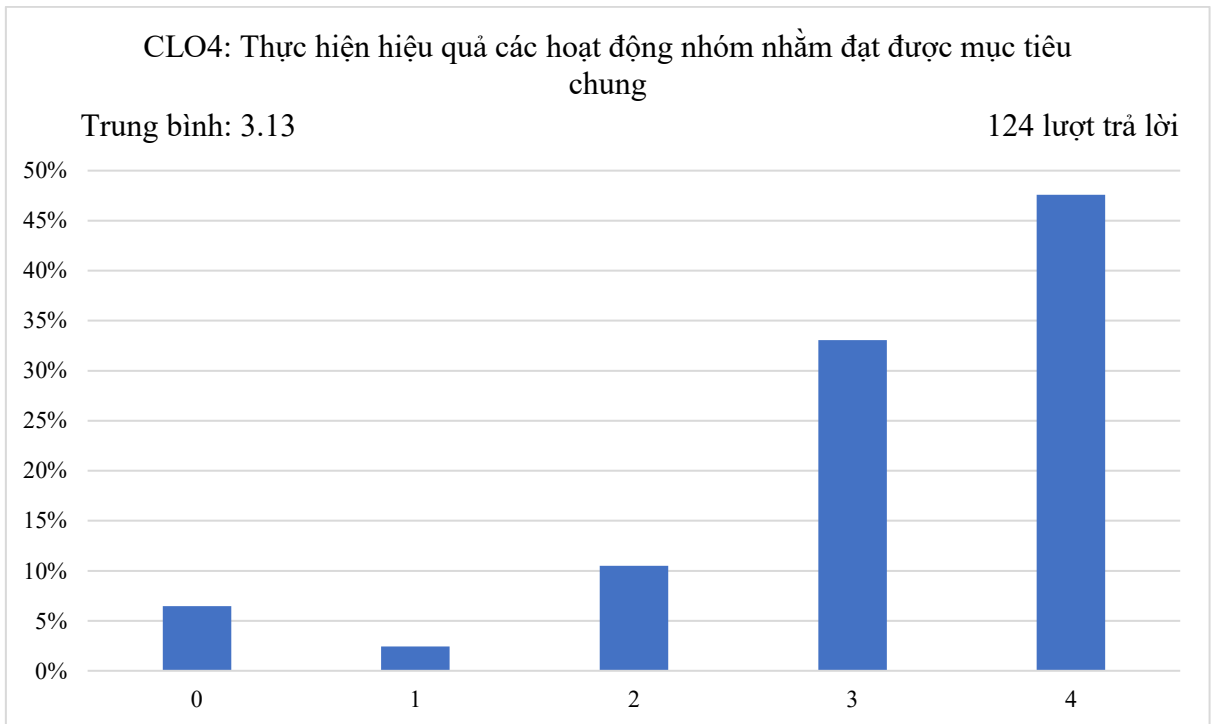
3.2: CLO2: Triển khai thành công một nút cảm biến trong mạng cảm biến (từ phần cứng đến phần mềm)



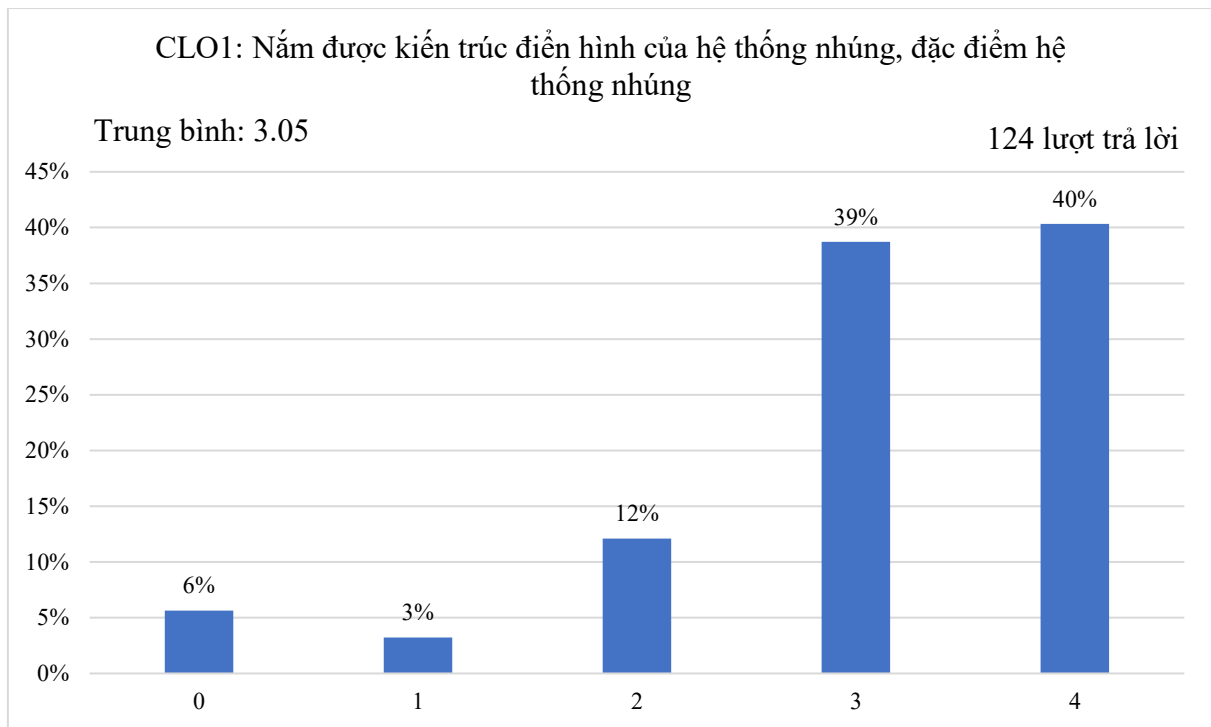
3.3: CLO3: Phát triển một hệ thống IoT đơn giản, hoạt động hiệu quả trong môi trường thực tế dựa trên mô hình mạng cảm biến được ứng dụng một lĩnh vực cụ thể



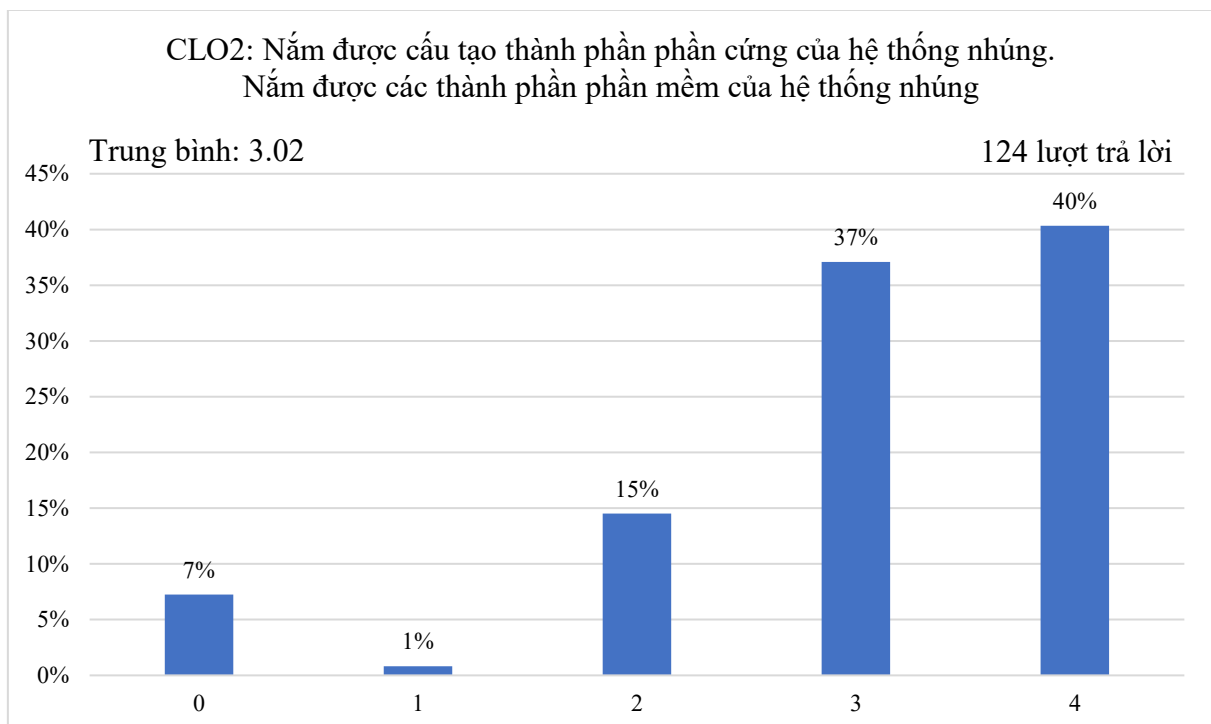
3.4: CLO4: Thực hiện hiệu quả các hoạt động nhóm nhằm đạt được mục tiêu chung



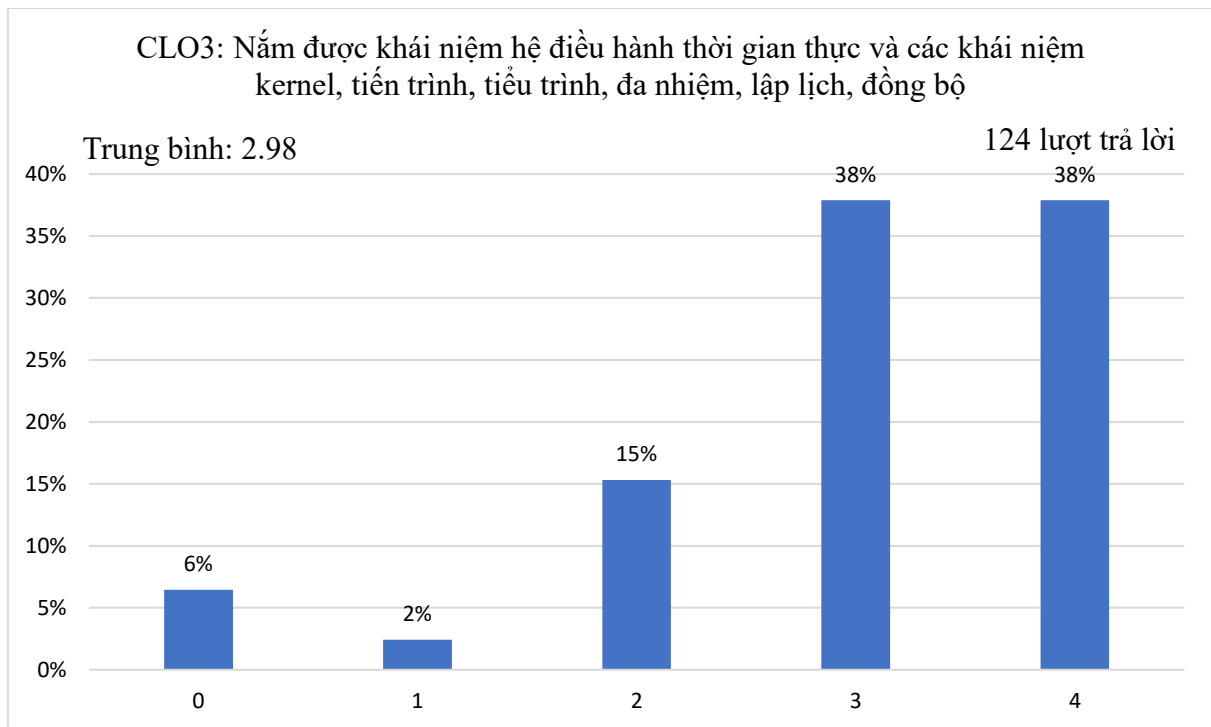
4.1: CLO1: Nắm được kiến trúc điển hình của hệ thống nhúng, đặc điểm hệ thống nhúng



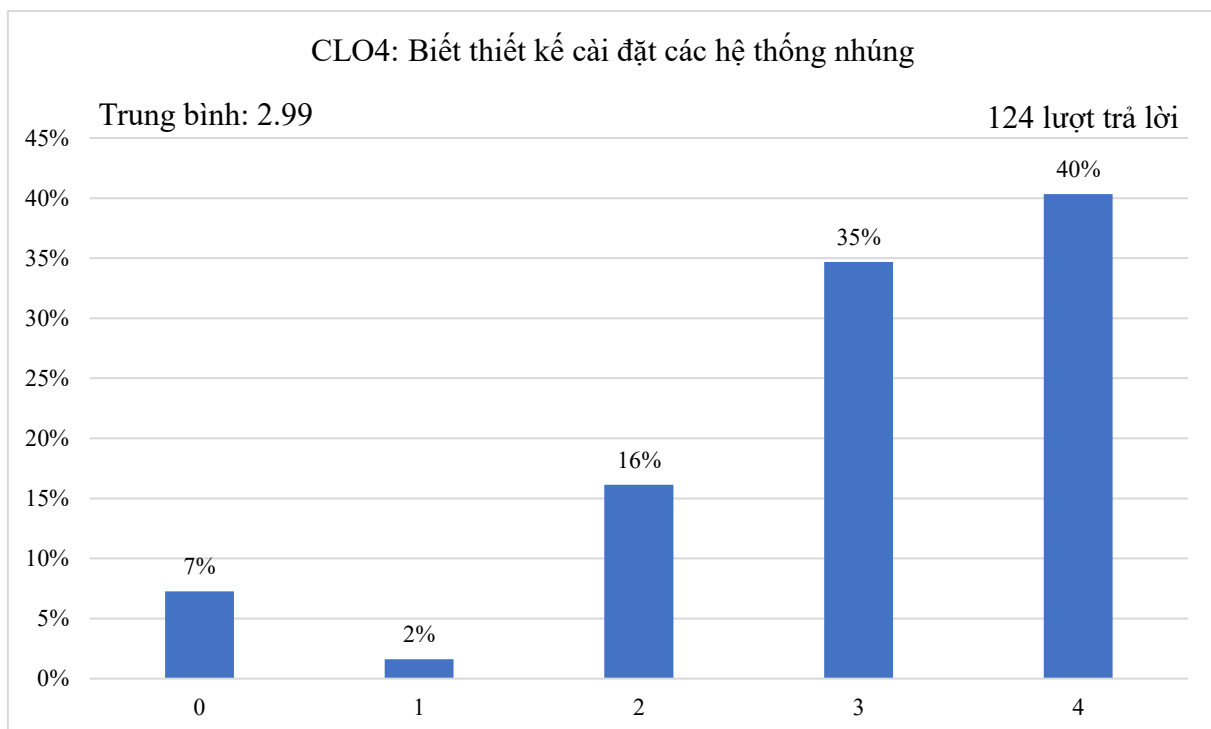
4.2: CLO2: Nắm được cấu tạo thành phần phần cứng của hệ thống nhúng. Nắm được các thành phần phần mềm của hệ thống nhúng



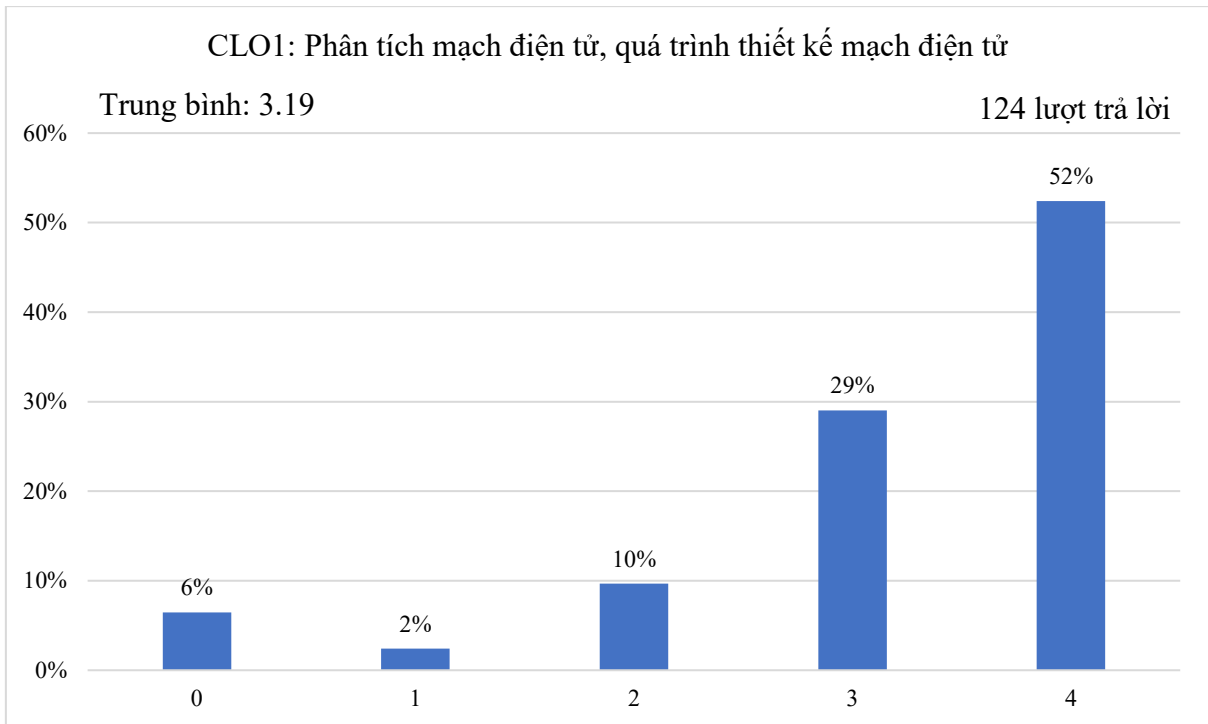
4.3: CLO3: Nắm được khái niệm hệ điều hành thời gian thực và các khái niệm kernel, tiến trình, tiểu trình, đa nhiệm, lập lịch, đồng bộ



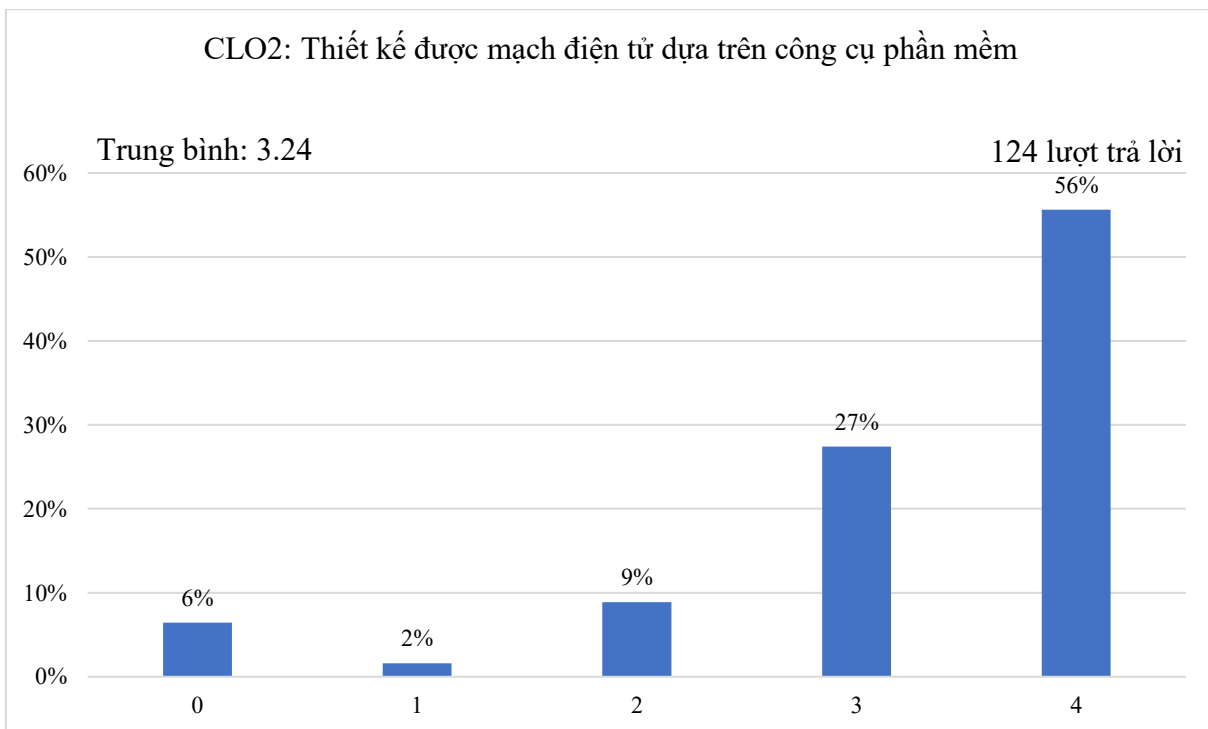
4.4: CLO4: Biết thiết kế cài đặt các hệ thống nhúng



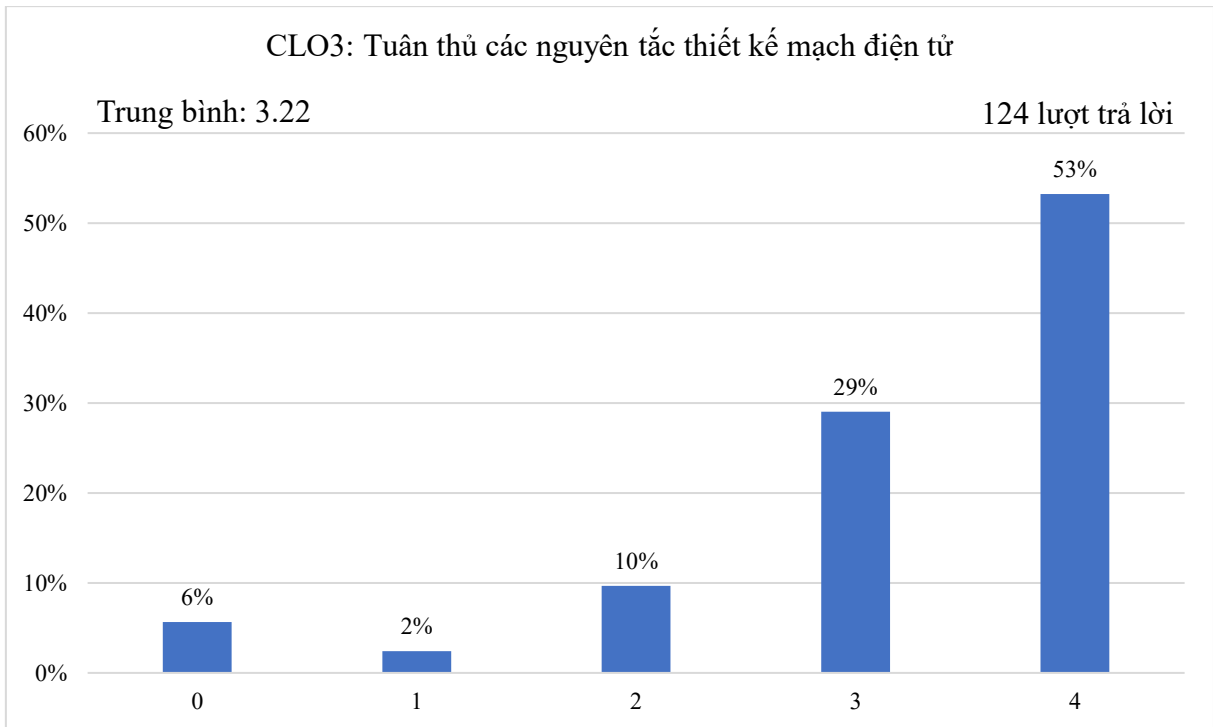
5.1: CLO1: Phân tích mạch điện tử, quá trình thiết kế mạch điện tử



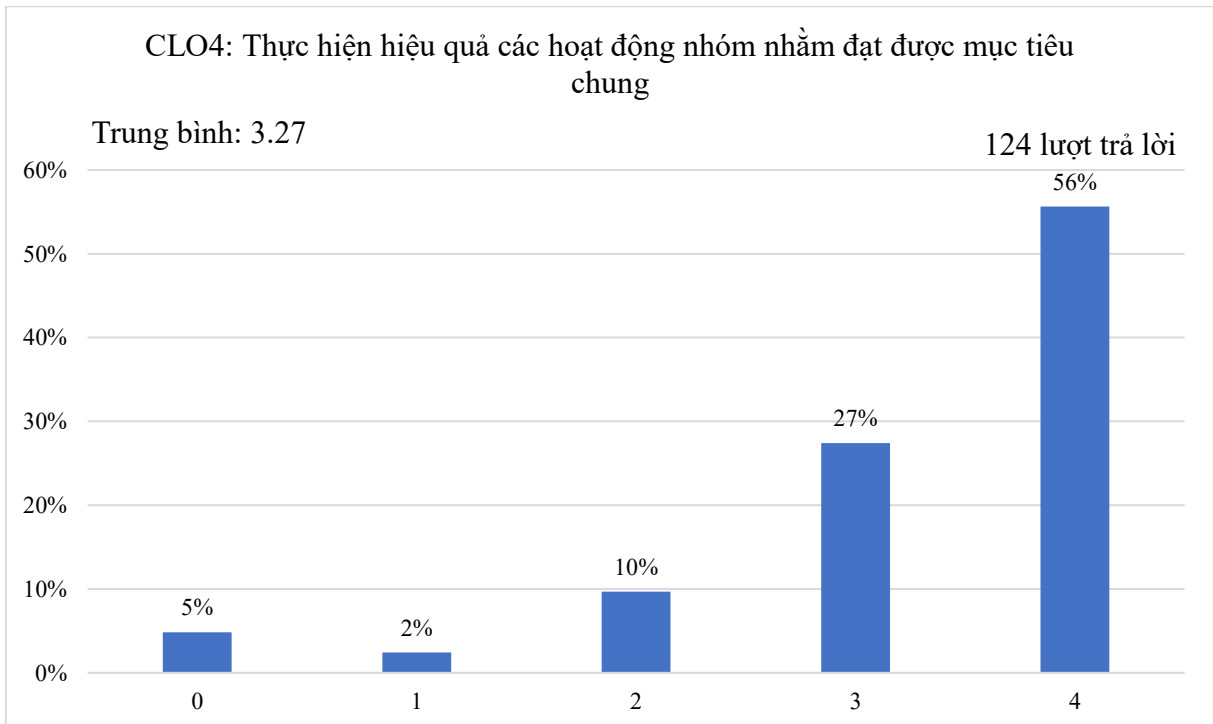
5.2: CLO2: Thiết kế được mạch điện tử dựa trên công cụ phần mềm



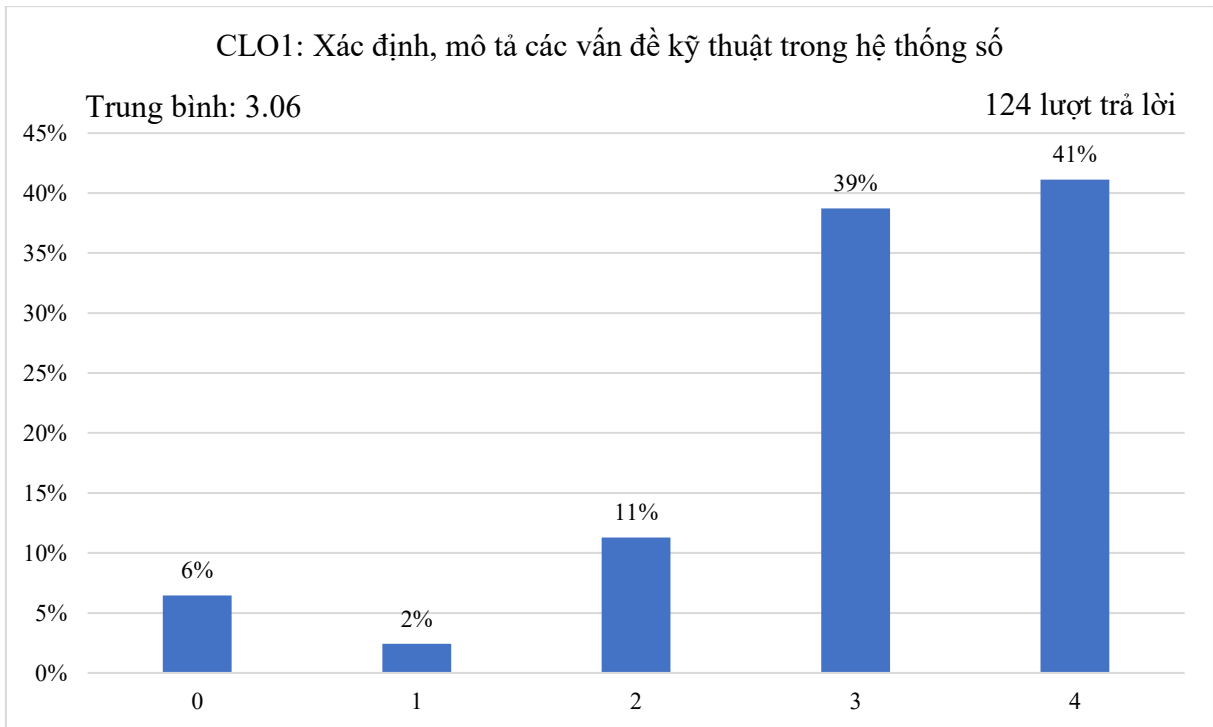
5.3: CLO3: Tuân thủ các nguyên tắc thiết kế mạch điện tử



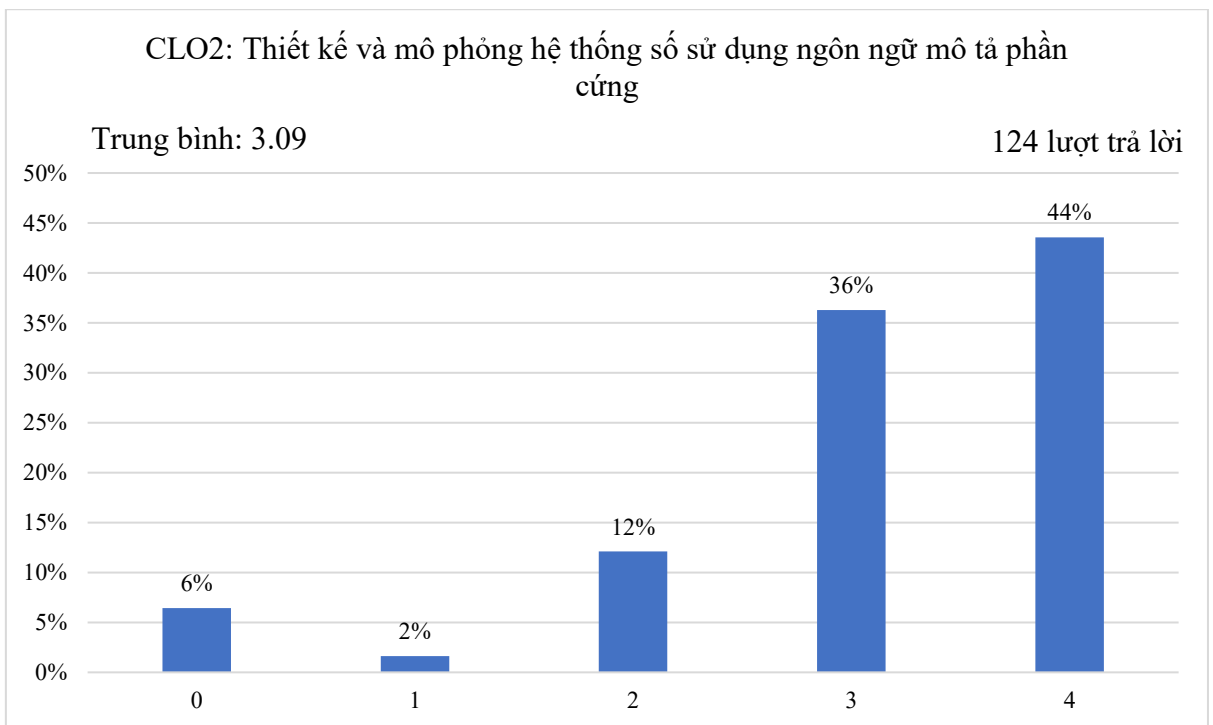
5.4: CLO4: Thực hiện hiệu quả các hoạt động nhóm nhằm đạt được mục tiêu chung



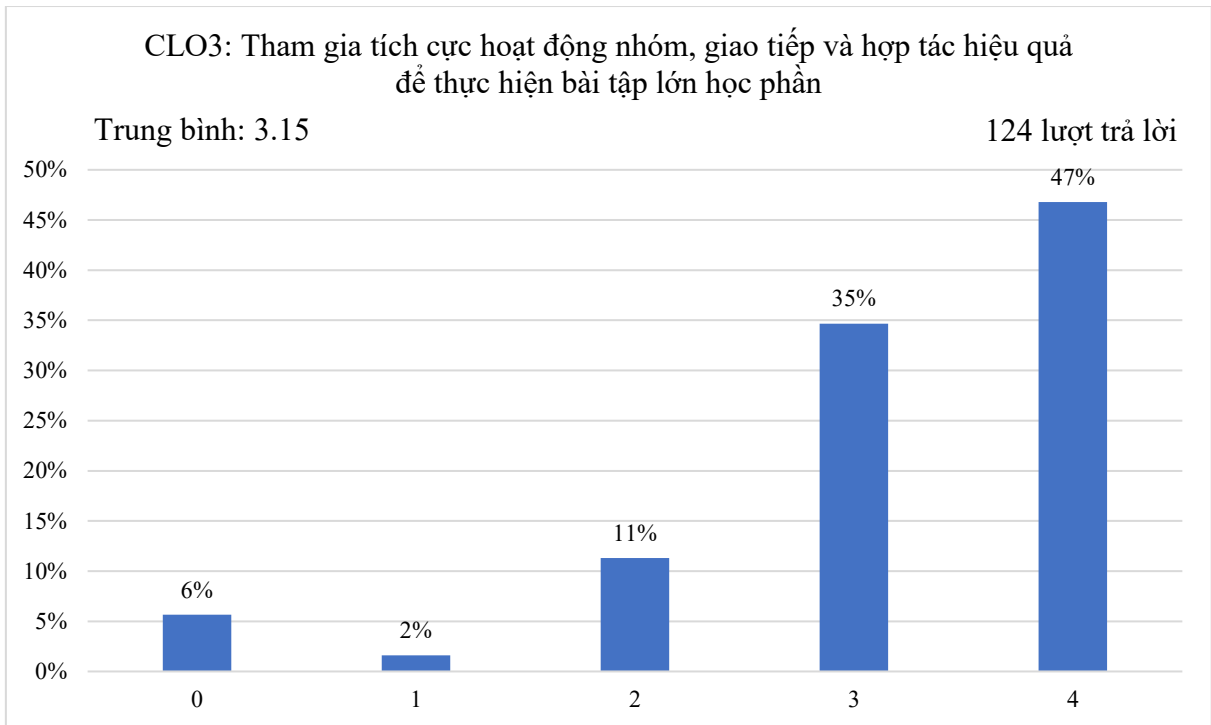
6.1: CLO1: Xác định, mô tả các vấn đề kỹ thuật trong hệ thống số



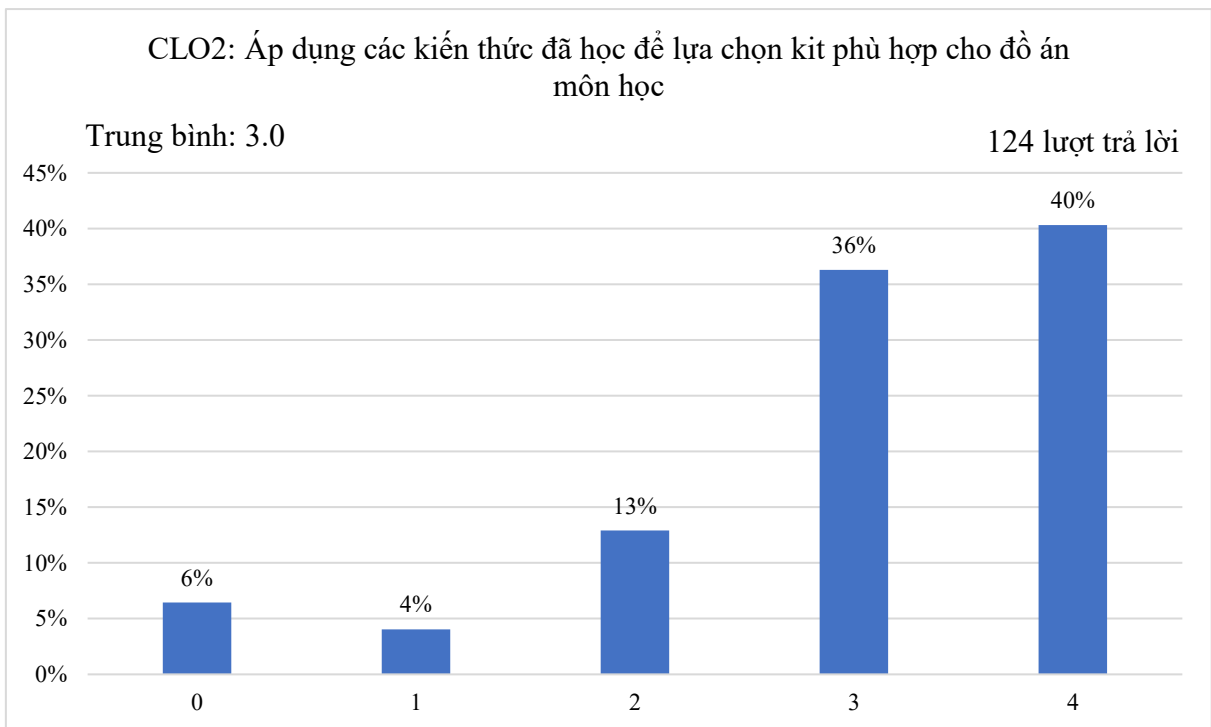
6.2: CLO2: Thiết kế và mô phỏng hệ thống số sử dụng ngôn ngữ mô tả phần cứng



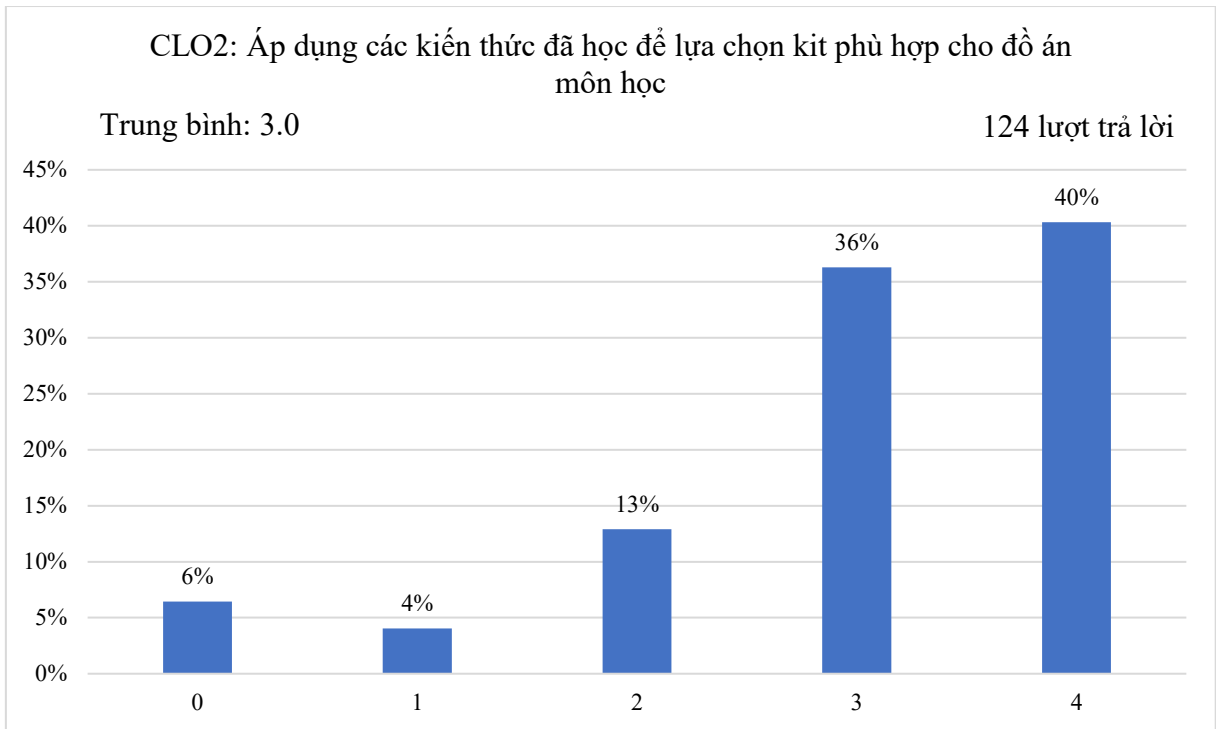
6.3: CLO3: Tham gia tích cực hoạt động nhóm, giao tiếp và hợp tác hiệu quả để thực hiện bài tập lớn học phần



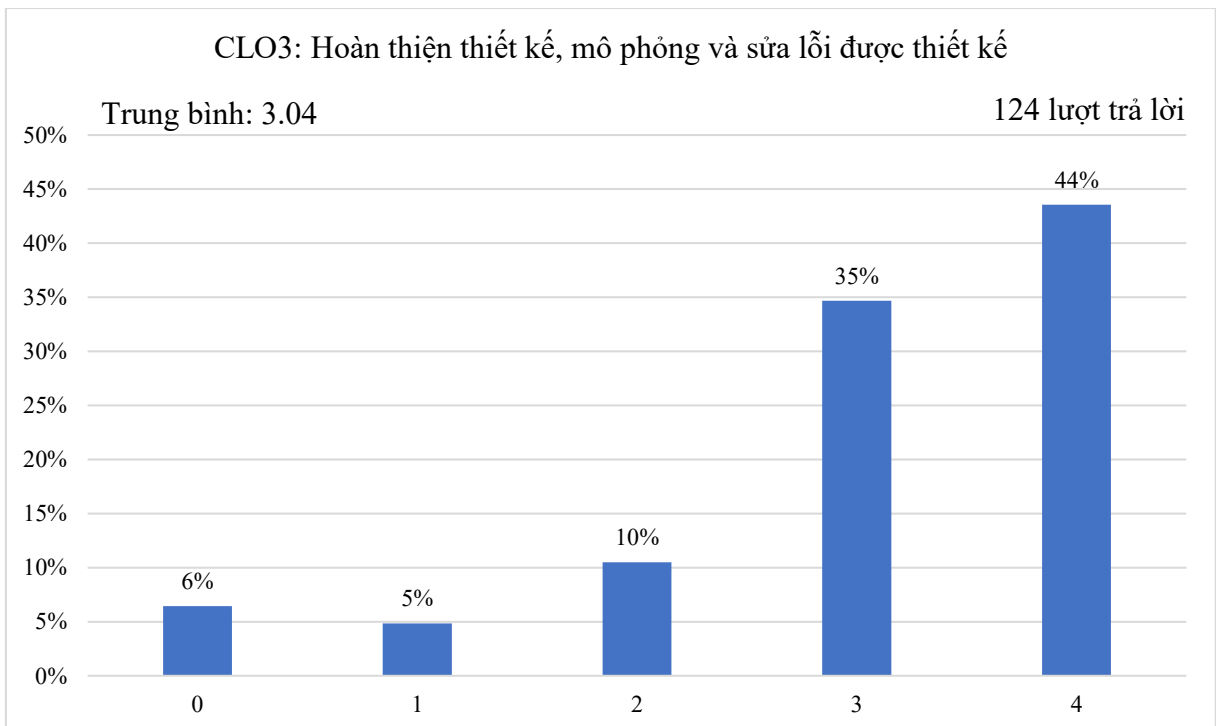
7.1: CLO1: Nắm được cấu trúc cấu tạo, các thành phần của các kit nhúng



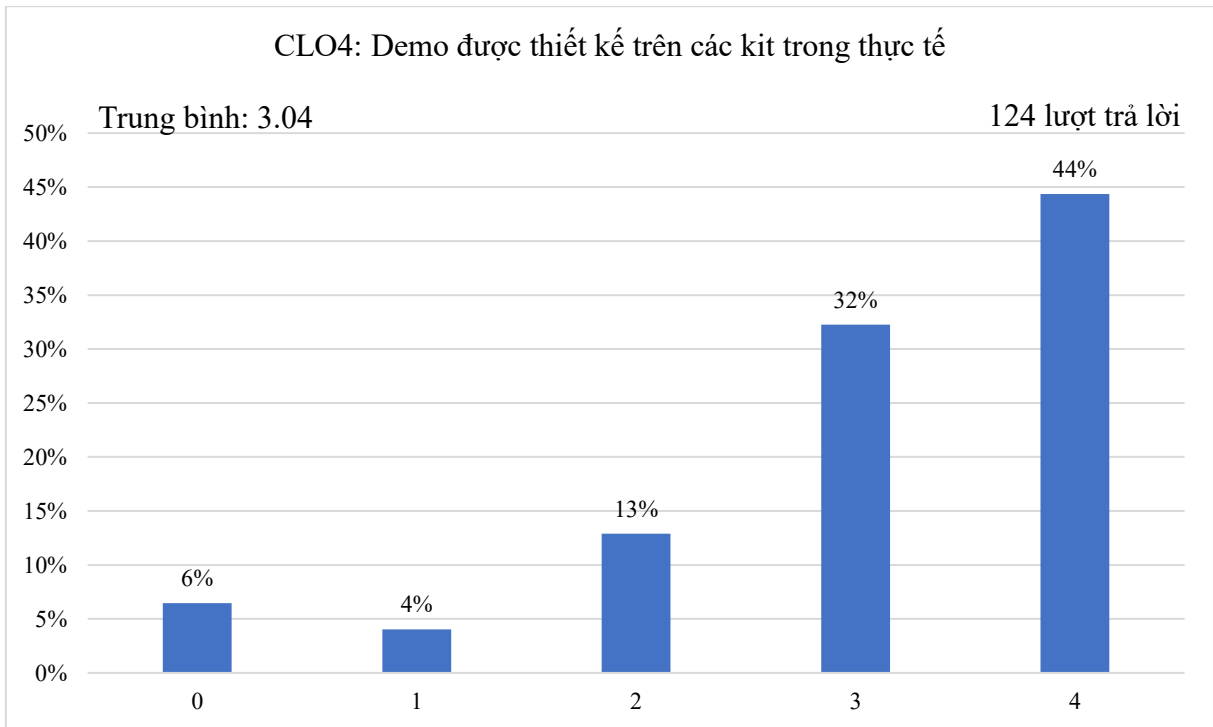
7.2: CLO2: Áp dụng các kiến thức đã học để lựa chọn kit phù hợp cho đồ án môn học



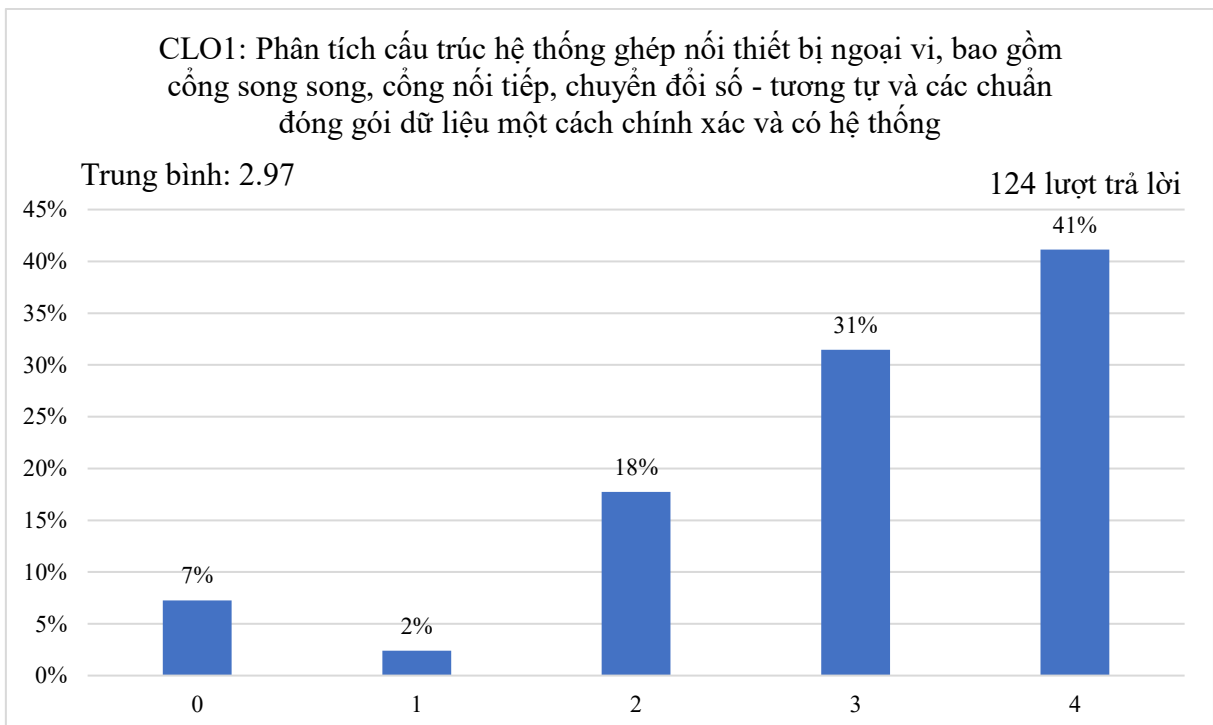
7.3: CLO3: Hoàn thiện thiết kế, mô phỏng và sửa lỗi được thiết kế



7.4: CLO4: Demo được thiết kế trên các kit trong thực tế



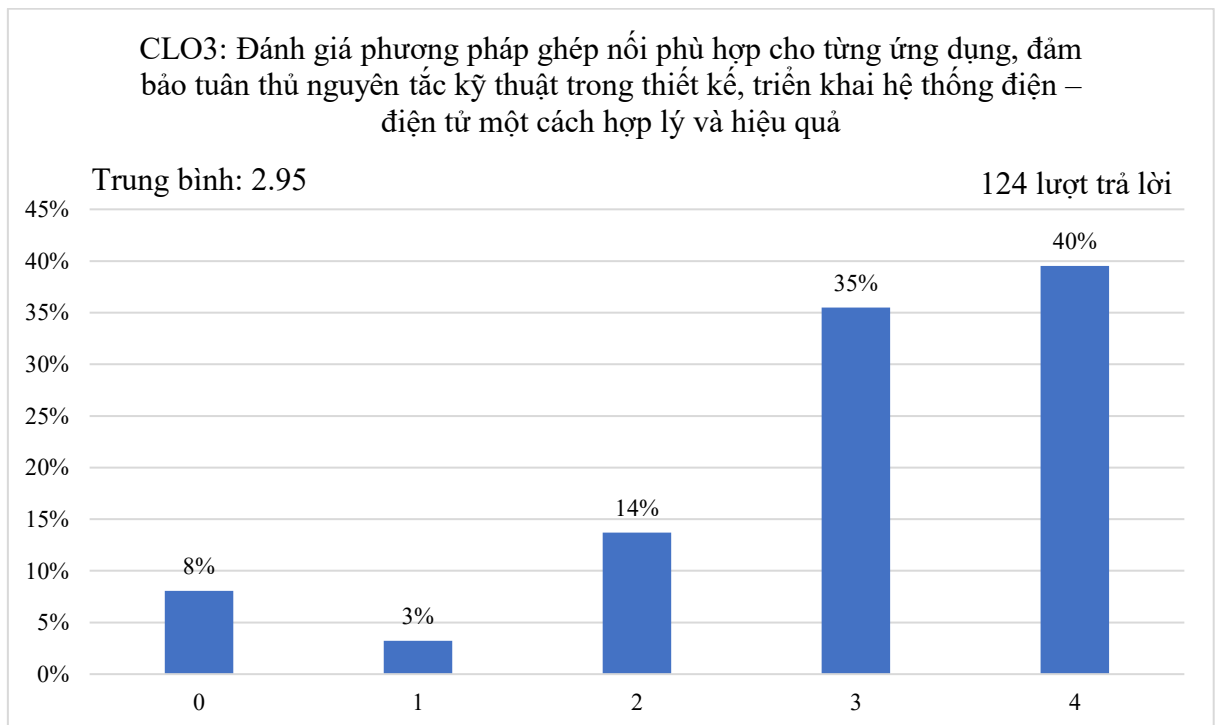
8.1: CLO1: Phân tích cấu trúc hệ thống ghép nối thiết bị ngoại vi, bao gồm cổng song song, cổng nối tiếp, chuyển đổi số - tương tự và các chuẩn đóng gói dữ liệu một cách chính xác và có hệ thống



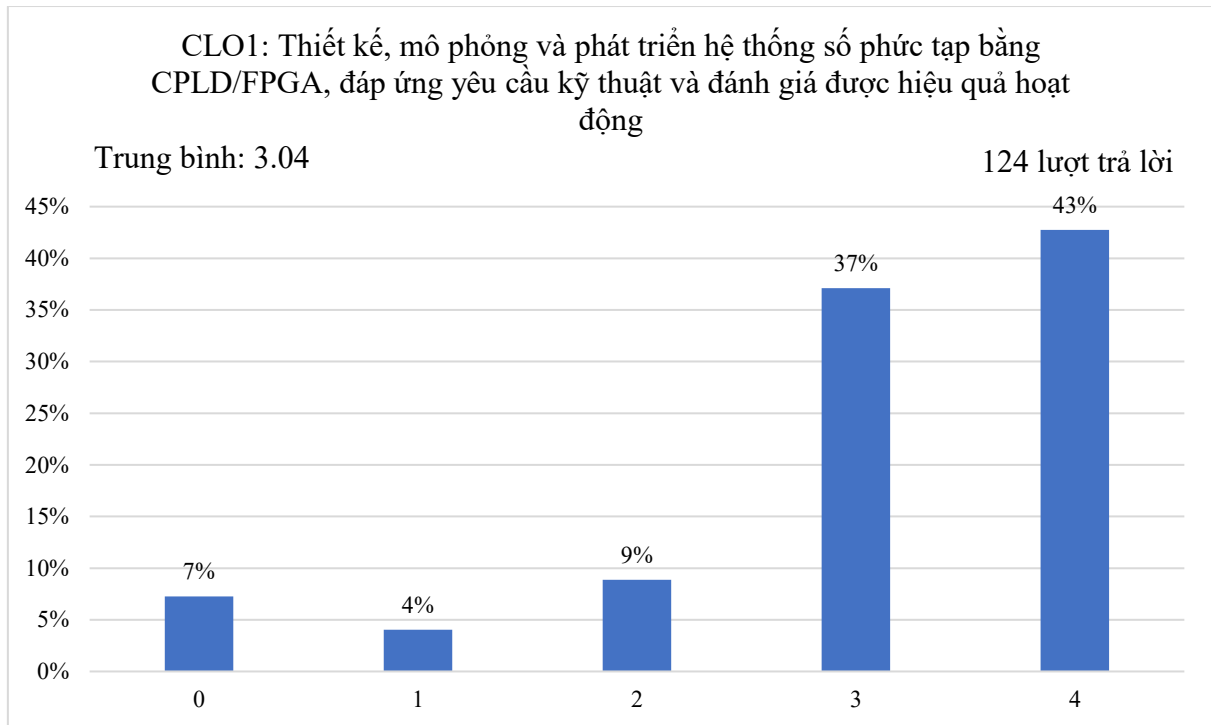
8.2: CLO2: Thiết kế giao tiếp giữa vi điều khiển/máy tính với các thiết bị ngoại vi thông qua các giao thức như UART, SPI, USB, RS-232 và chuẩn giao tiếp song song đáp ứng đúng yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo tối ưu hiệu suất



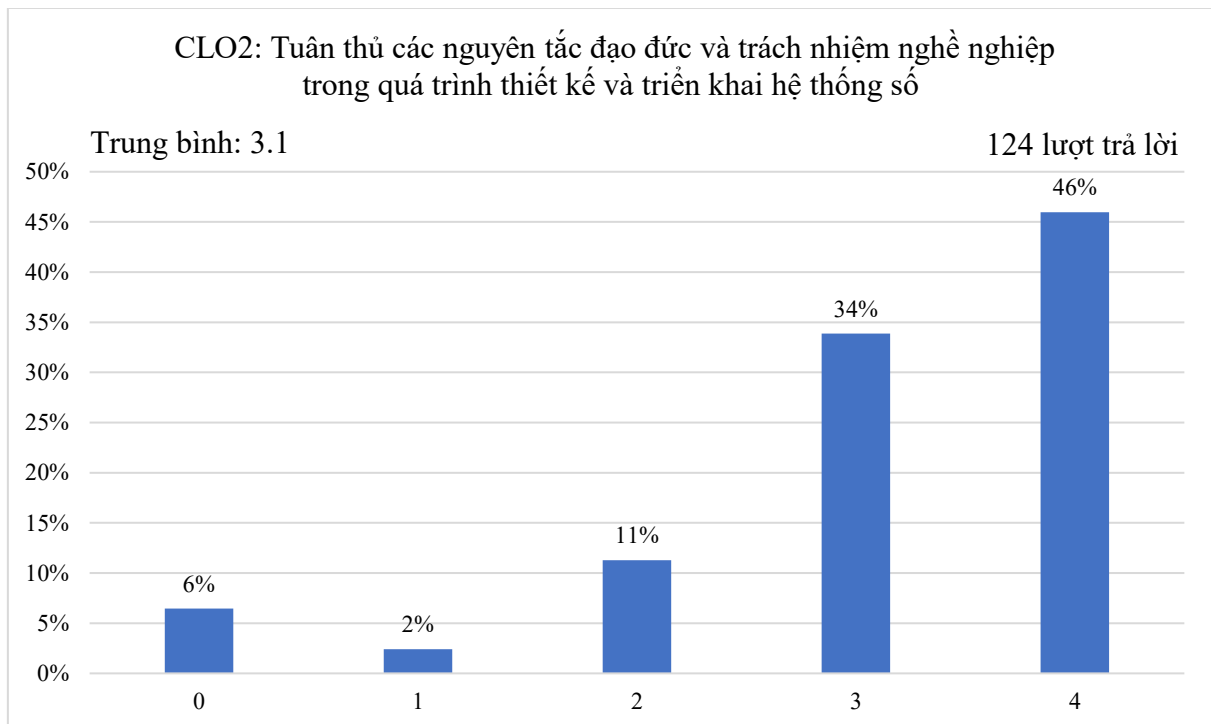
8.3: CLO3: Đánh giá phương pháp ghép nối phù hợp cho từng ứng dụng, đảm bảo tuân thủ nguyên tắc kỹ thuật trong thiết kế, triển khai hệ thống điện – điện tử một cách hợp lý và hiệu quả



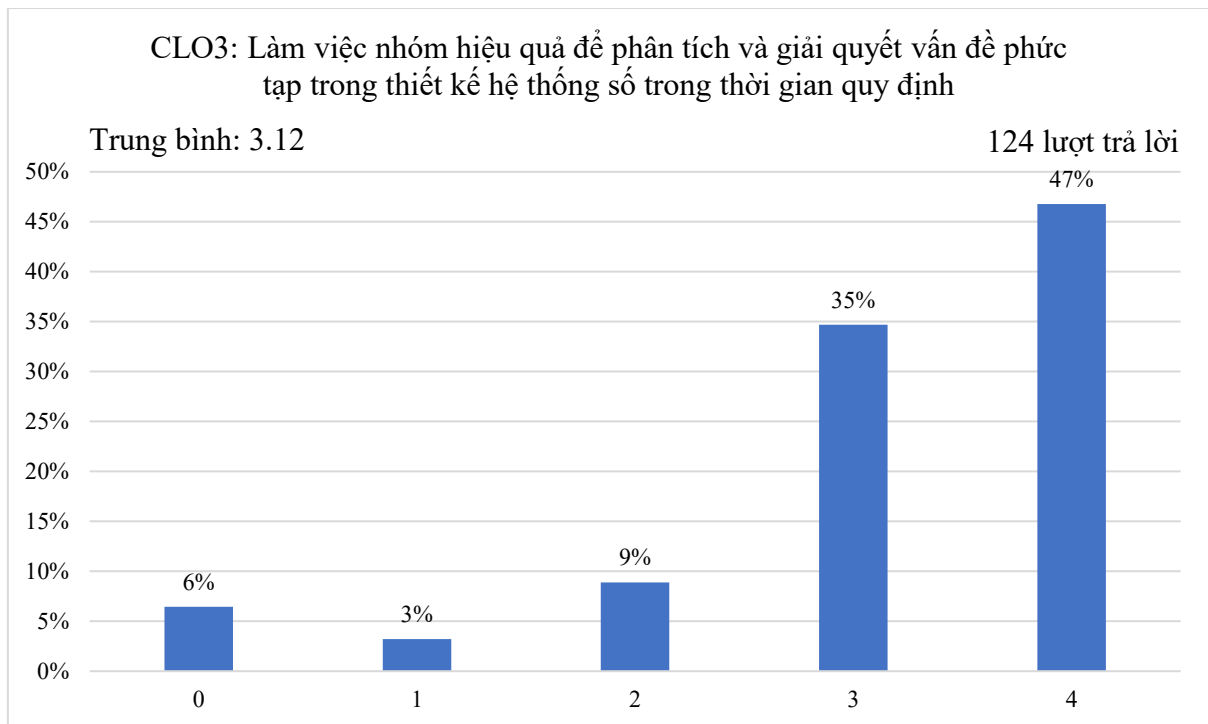
9.1: CLO1: Thiết kế, mô phỏng và phát triển hệ thống số phức tạp bằng CPLD/FPGA, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và đánh giá được hiệu quả hoạt động



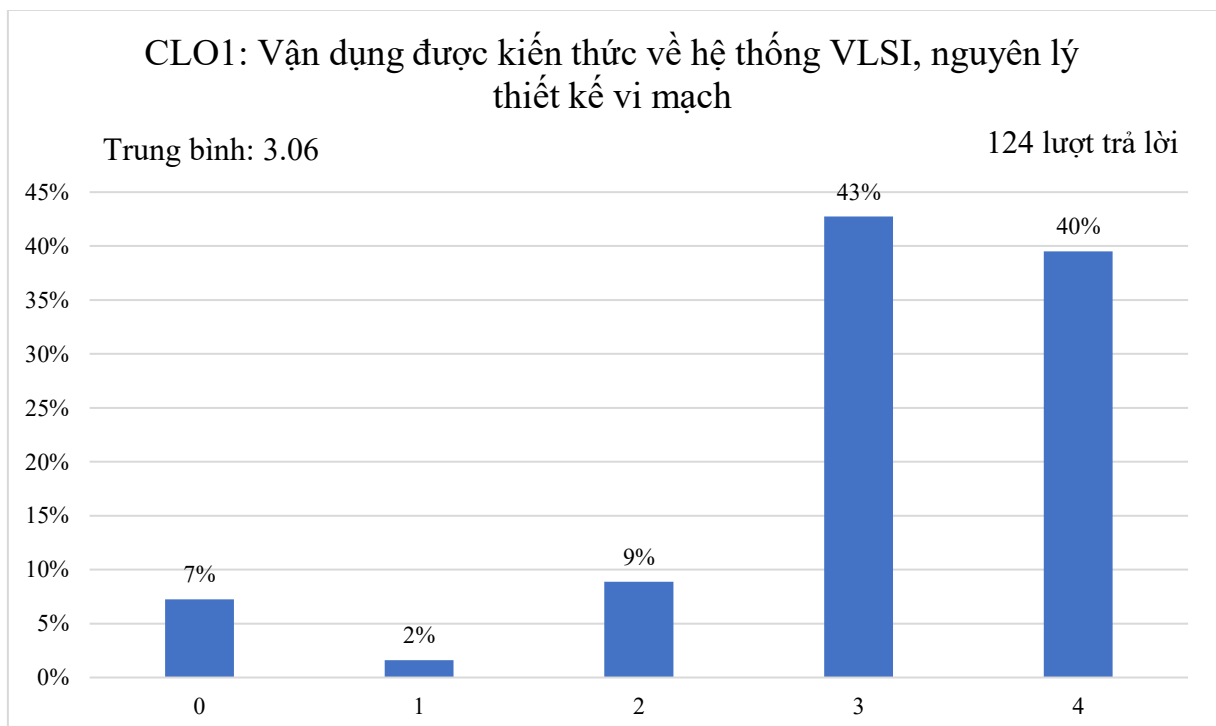
9.2: CLO2: Tuân thủ các nguyên tắc đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp trong quá trình thiết kế và triển khai hệ thống số



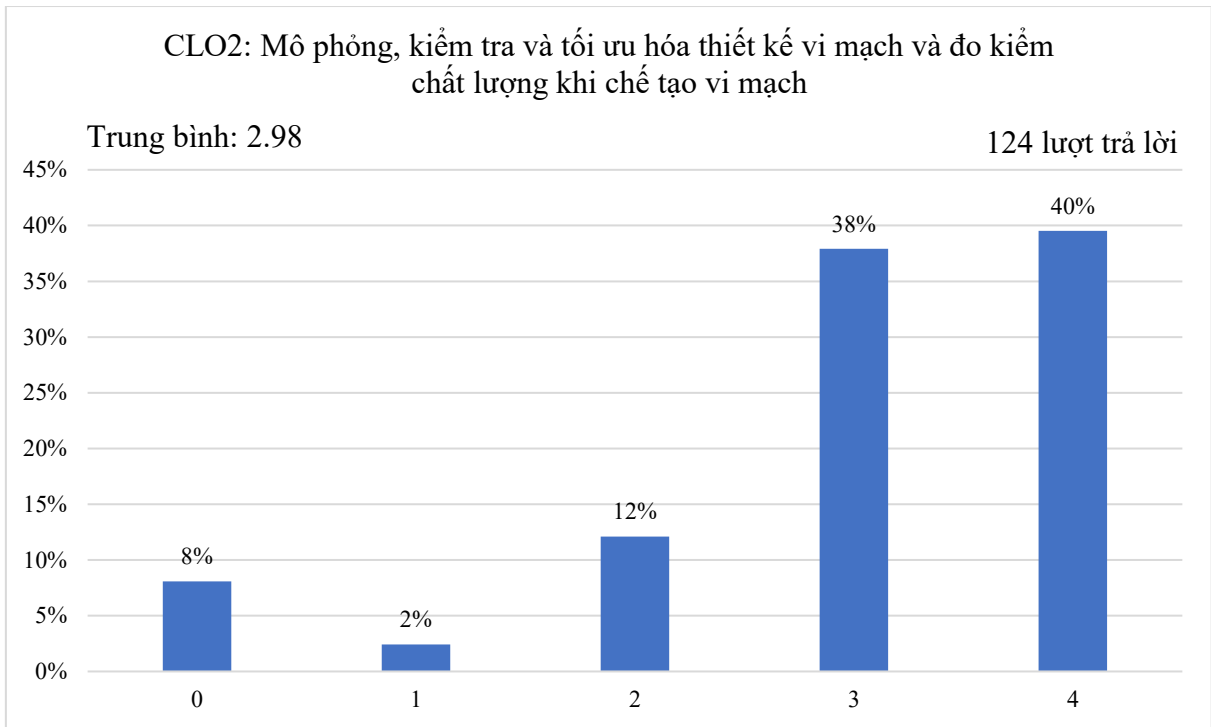
9.3: CLO3: Làm việc nhóm hiệu quả để phân tích và giải quyết vấn đề phức tạp trong thiết kế hệ thống số trong thời gian quy định



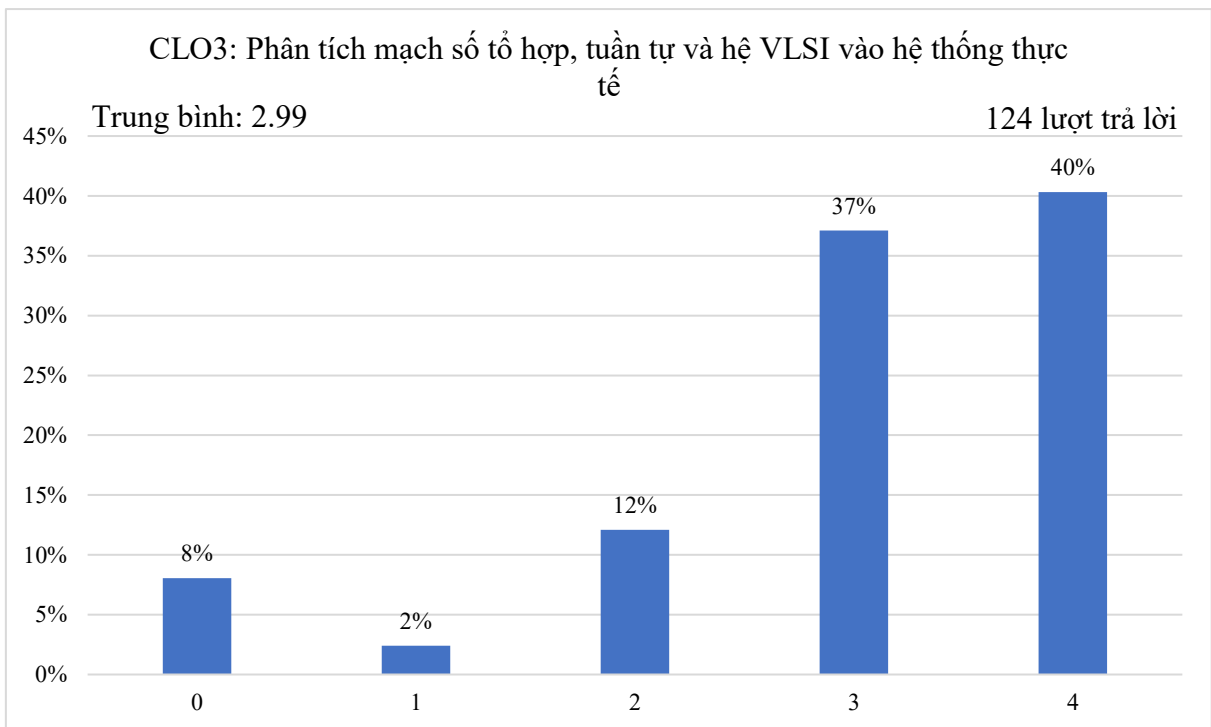
10.1: CLO1: Vận dụng được kiến thức về hệ thống VLSI, nguyên lý thiết kế vi mạch



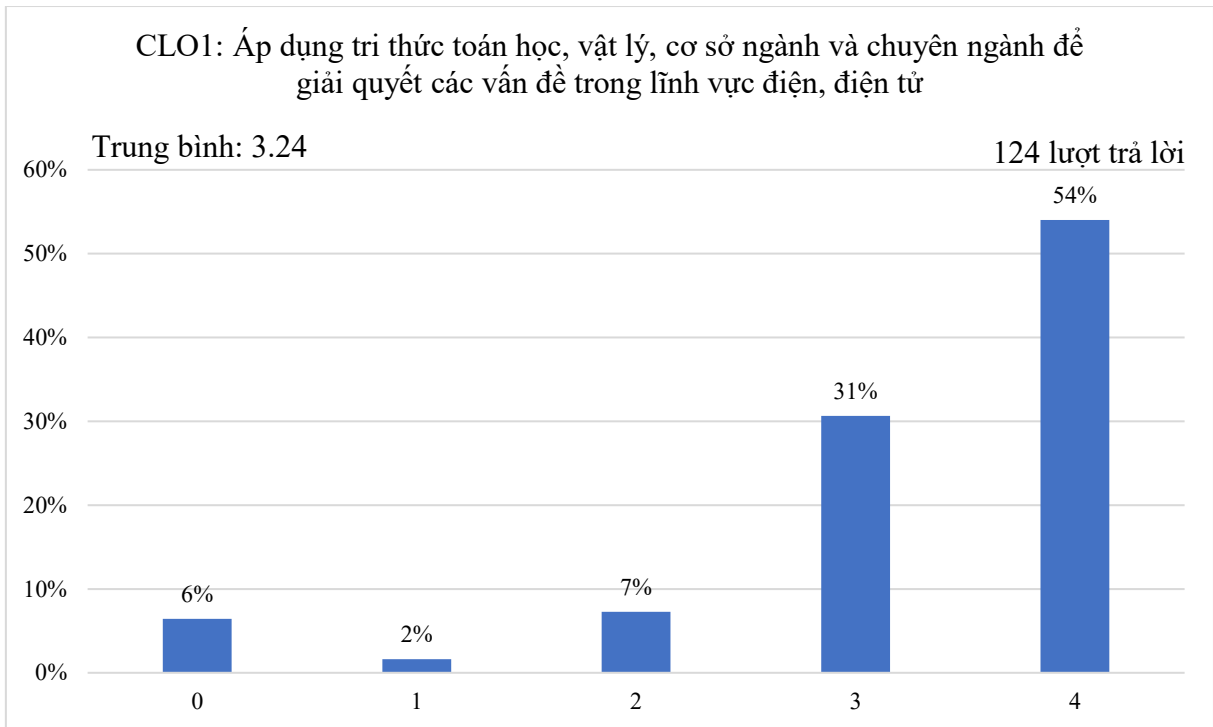
10.2: CLO2: Mô phỏng, kiểm tra và tối ưu hóa thiết kế vi mạch và đo kiểm chất lượng khi chế tạo vi mạch



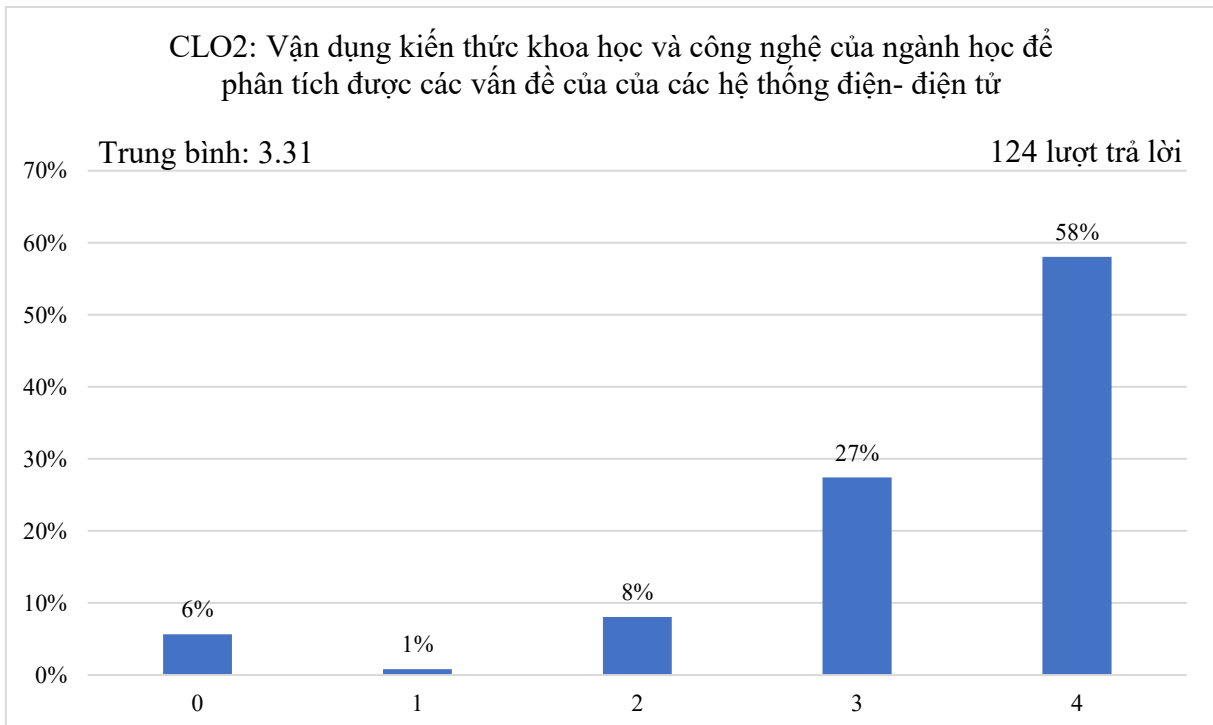
10.3: CLO3: Phân tích mạch số tổ hợp, tuần tự và hệ VLSI vào hệ thống thực tế



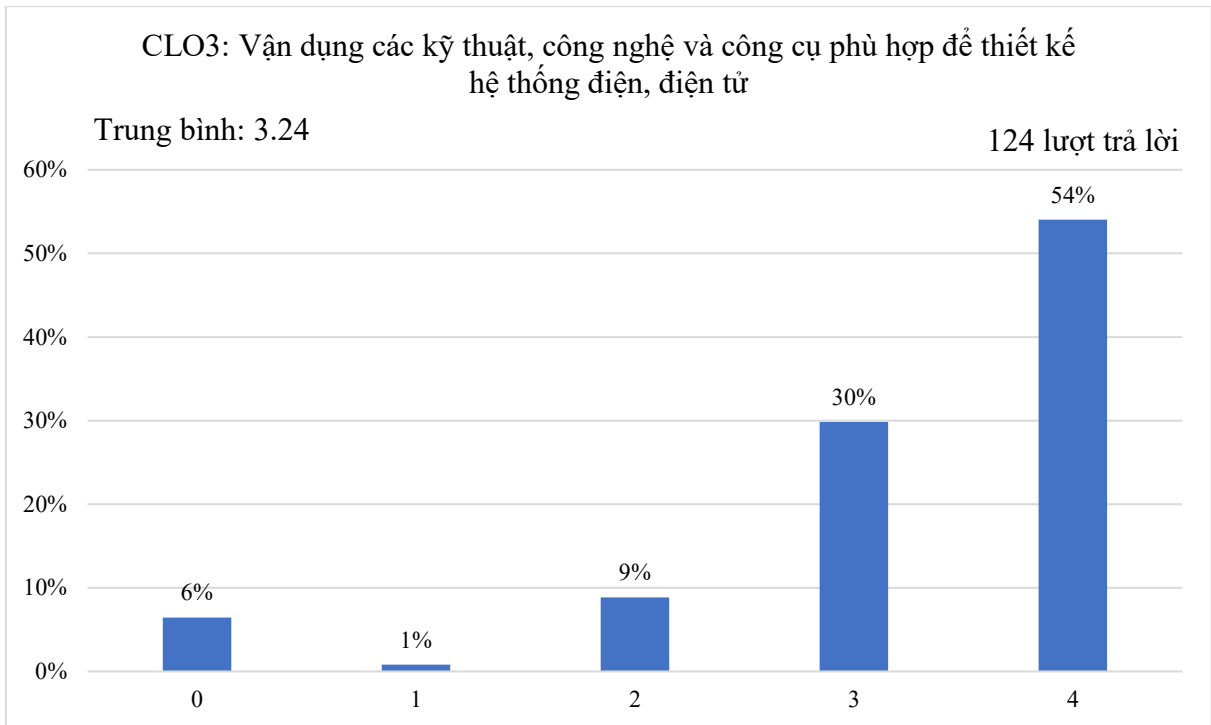
11.1: CLO1: Áp dụng tri thức toán học, vật lý, cơ sở ngành và chuyên ngành để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực điện, điện tử



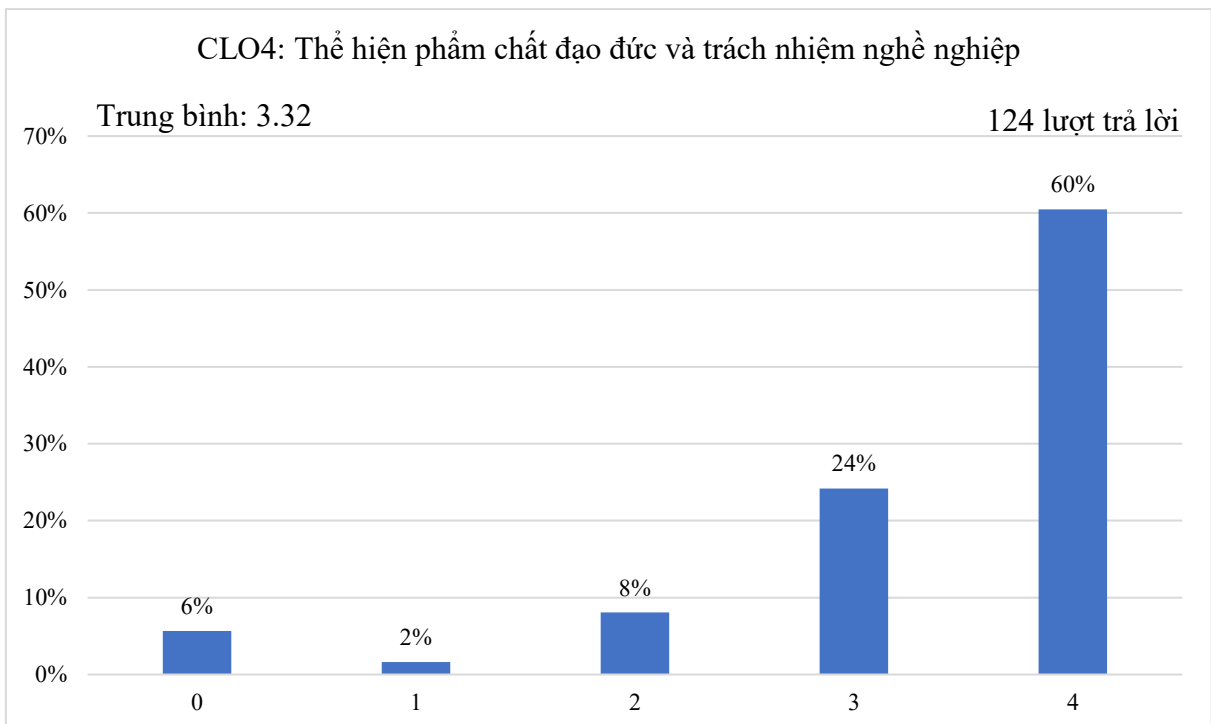
11.2: CLO2: Vận dụng kiến thức khoa học và công nghệ của ngành học để phân tích được các vấn đề của của các hệ thống điện- điện tử



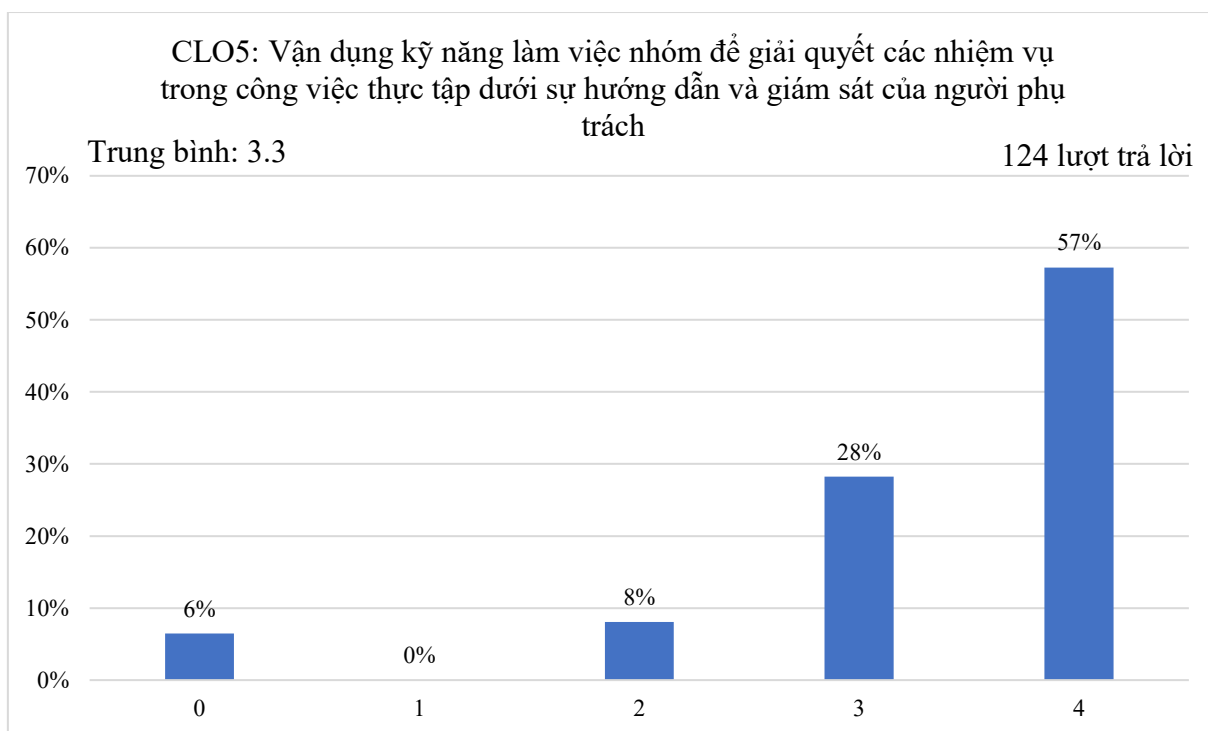
11.3: CLO3: Vận dụng các kỹ thuật, công nghệ và công cụ phù hợp để thiết kế hệ thống điện, điện tử



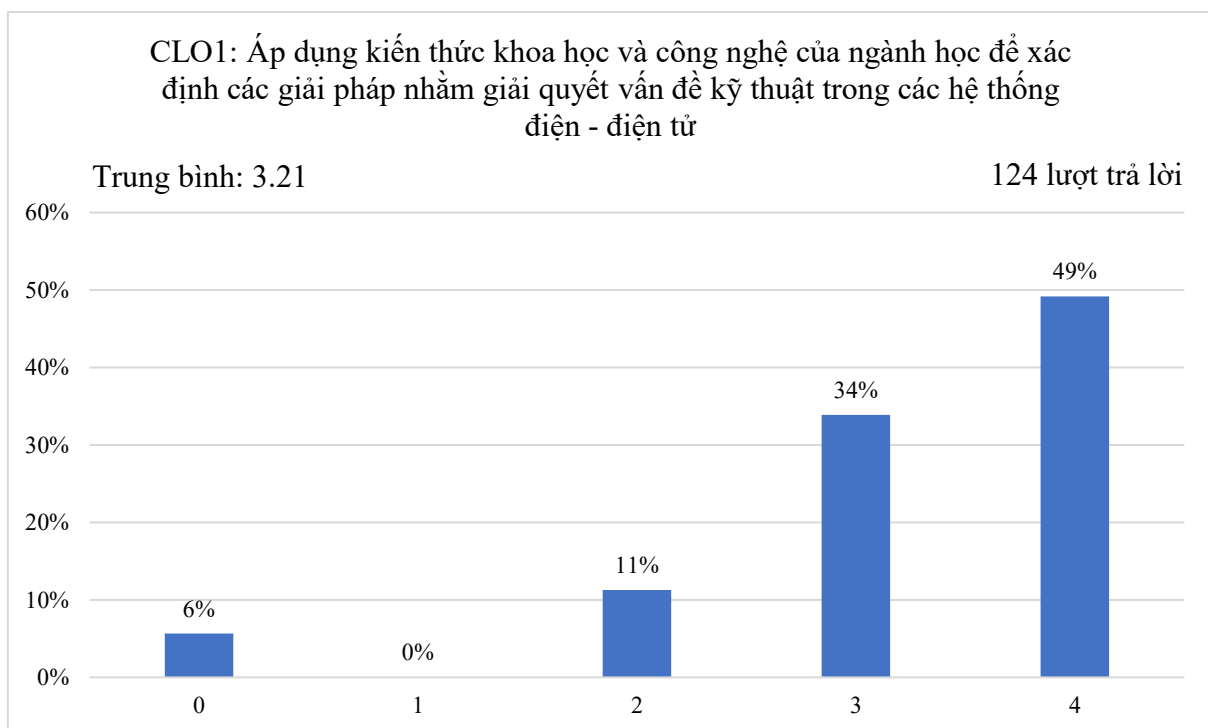
11.4: CLO4: Thể hiện phẩm chất đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp



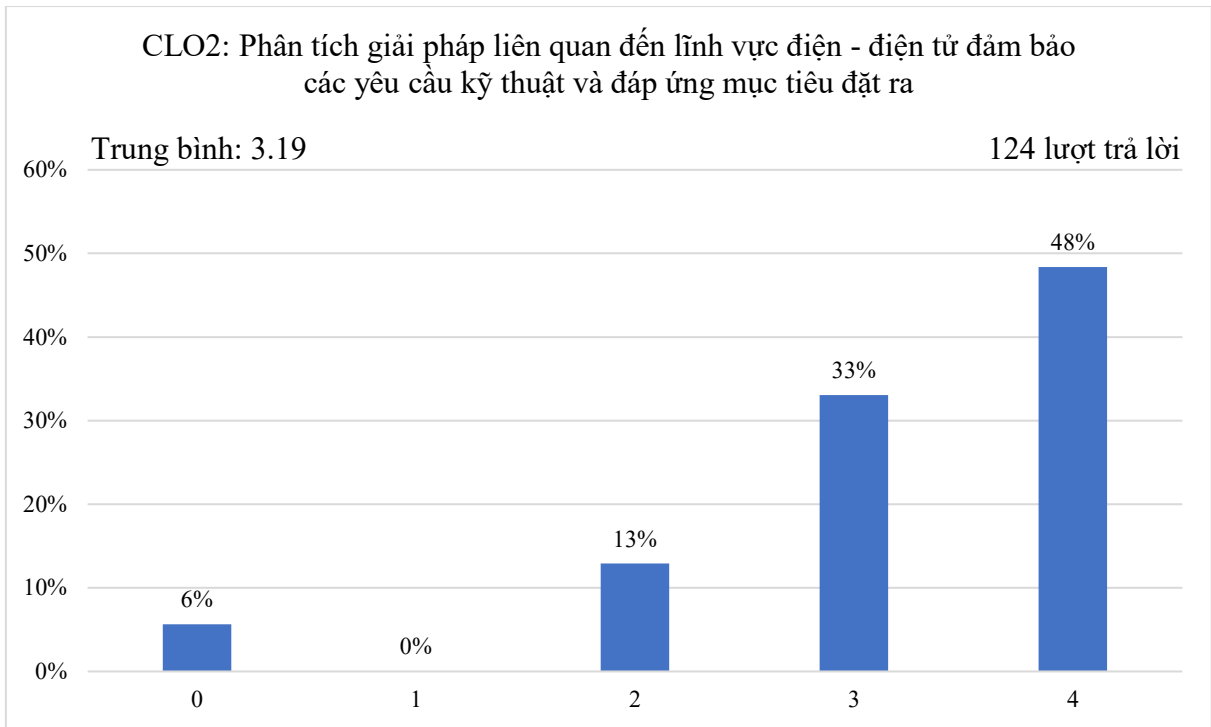
11.5: CLO5: Vận dụng kỹ năng làm việc nhóm để giải quyết các nhiệm vụ trong công việc thực tập dưới sự hướng dẫn và giám sát của người phụ trách



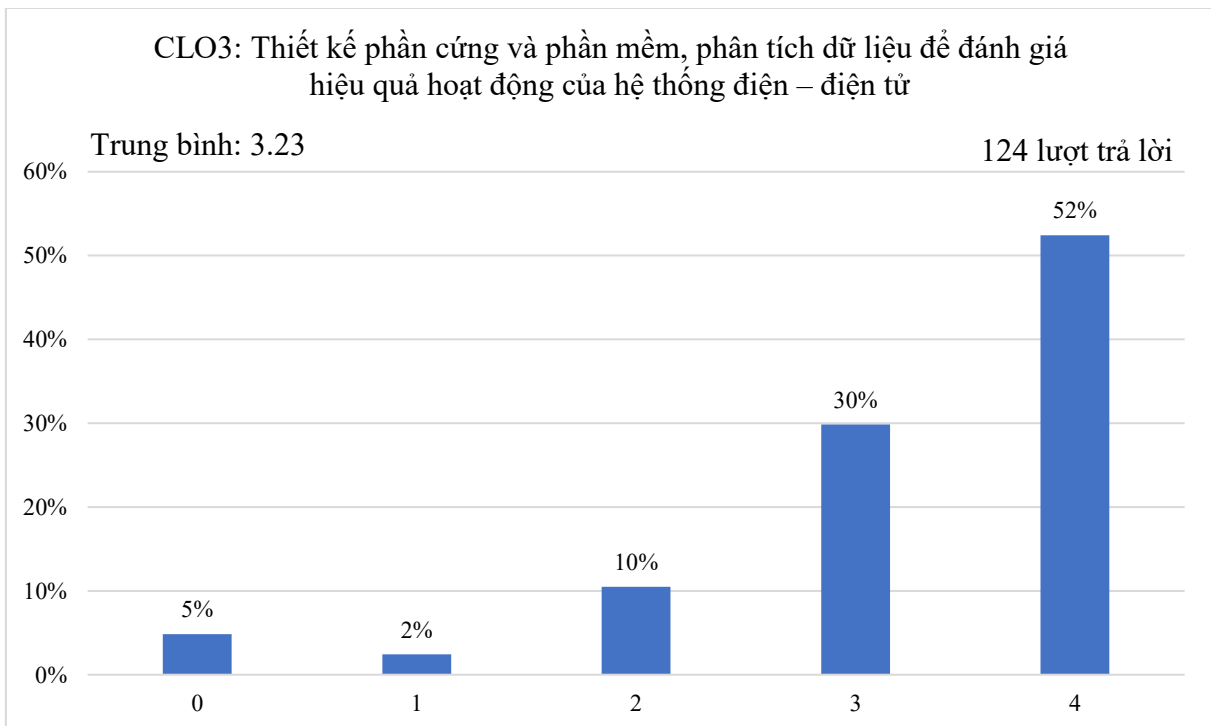
12.1: CLO1: Áp dụng kiến thức khoa học và công nghệ của ngành học để xác định các giải pháp nhằm giải quyết vấn đề kỹ thuật trong các hệ thống điện - điện tử



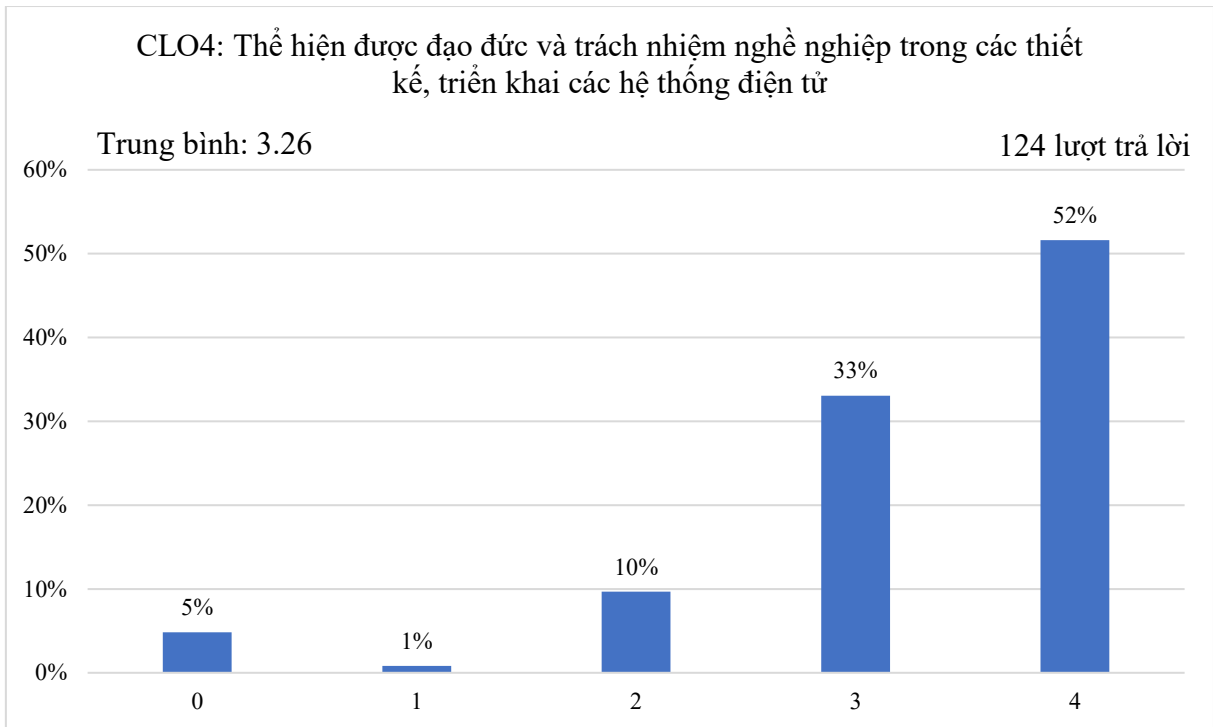
12.2: CLO2: Phân tích giải pháp liên quan đến lĩnh vực điện - điện tử đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và đáp ứng mục tiêu đặt ra



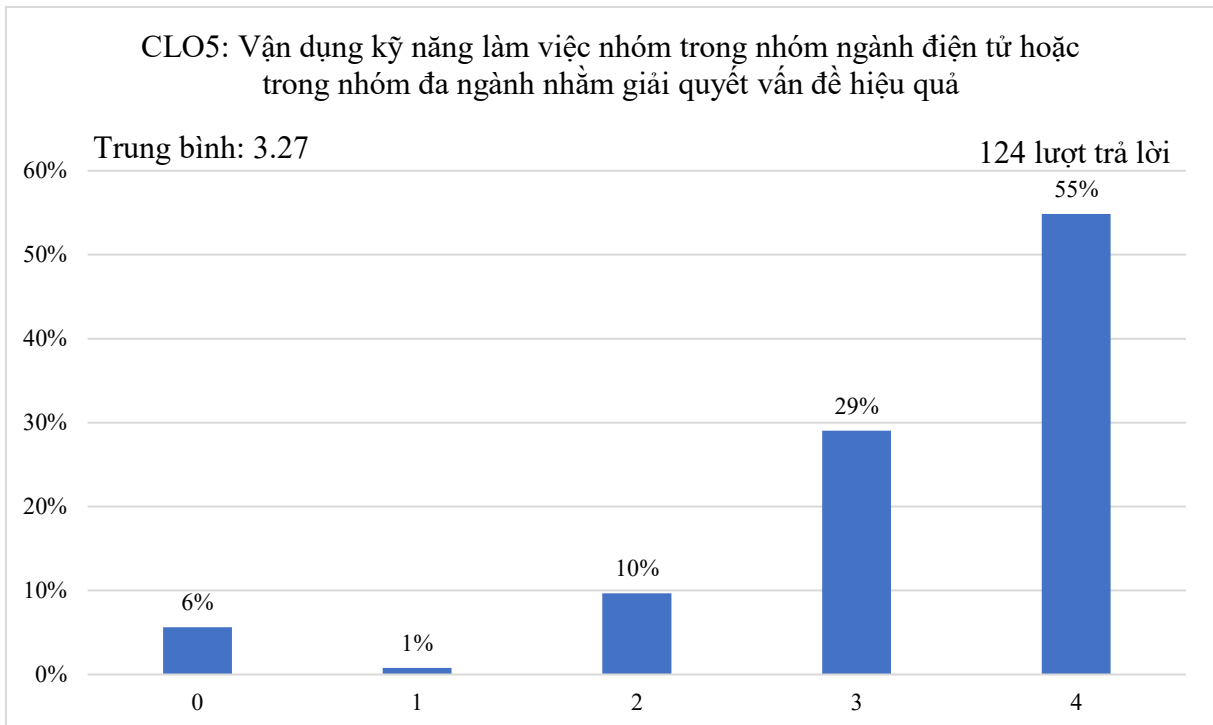
12.3: CLO3: Thiết kế phần cứng và phần mềm, phân tích dữ liệu để đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống điện - điện tử



12.4: CLO4: Thể hiện được đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp trong các thiết kế, triển khai các hệ thống điện tử



12.5: CLO5: Vận dụng kỹ năng làm việc nhóm trong nhóm ngành điện tử hoặc trong nhóm đa ngành nhằm giải quyết vấn đề hiệu quả



12.6: CLO6: Vận dụng kĩ năng giao tiếp trong ngành điện - điện tử

