

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Tên tiếng Việt: Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm.

Tên tiếng Anh: Software testing and quality assurance

Mã học phần: KDP231

Ngành đào tạo: Kỹ thuật phần mềm

Chương trình đào tạo: Cử nhân/ Kỹ sư

1. Thông tin chung về học phần

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ (2 tín chỉ lý thuyết, 1 tín chỉ thực hành/ thí nghiệm).

- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương		Cơ sở nhóm ngành		Cơ sở ngành		Chuyên ngành		Khác
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Thay thế ĐA/KLTN <input type="checkbox"/>

- Học phần tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Không

- Học phần song hành: Không

2. Phân bổ thời gian

Tổng số tiết: 60 tiết	Lý thuyết: 29 tiết
	Thảo luận/Thuyết trình nhóm: 0/0
	Bài tập lớn/Tiểu luận/Thực hành: 0/0/28.
	Số bài kiểm tra: 3 bài Số tiết kiểm tra lý thuyết: 1 tiết Số tiết kiểm tra thực hành: 2 tiết
	Tự học: 105 tiết Hoạt động khác: 0 tiết

3. Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ phần mềm - Khoa Công nghệ thông tin.

4. Thông tin chung về giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ và tên	Số điện thoại liên hệ	Địa chỉ E-mail	Ghi chú
1	Ths. Nguyễn Lan Oanh	0948135145	nloanh@ictu.edu.vn	Phụ trách
2	Ths. Hoàng Thị Cành	0382324556	htcanh@ictu.edu.vn	Tham gia
3	Ths. Đào Thị Thu	0912342000	dtthu@ictu.edu.vn	Tham gia
4	Ths. Nguyễn Thị Tính	0986060186	nttinh@ictu.edu.vn	Tham gia

5. Các yêu cầu về cơ sở vật chất đối với học phần: Phòng học có máy chiếu.

6. Mô tả học phần

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm trong chu trình sống của phần mềm, phương pháp luận, chuẩn đảm bảo chất lượng và công cụ hỗ trợ. Qua đó, sinh viên hiểu được cách thức xây dựng một hệ thống phần mềm đảm bảo chất lượng và vai trò của những thành viên trong hệ thống. Sau khi học xong môn học, sinh viên có khả năng sử dụng được một số phương pháp, công cụ cụ thể để thực hiện các hoạt động cơ bản trong qui trình xây dựng phần mềm, nắm được kỹ năng rà soát và kiểm thử phần mềm. Qua những kiến thức rất cơ bản đã được trang bị này, sinh viên có thể tự học và áp dụng các kiến thức này vào từng công việc cụ thể sau này.

7. Mục tiêu môn học

Mục tiêu [1]	Mô tả (Học phần này giúp sinh viên:) [2]	Chuẩn đầu ra CTĐT CDIO [3]	Trình độ năng lực [4]
G1	Vận dụng quy trình kiểm thử phần mềm và các kỹ thuật kiểm thử hộp đen, kiểm thử hộp trắng thực hiện sinh testcase, thực thi test	2.3	3
G2	Vận dụng kiến thức cơ bản để áp dụng vào bài toán thực tế	4.4	3
	Vận dụng kiến thức cơ bản để áp dụng vào kiểm thử phần mềm thực tế, ghi nhận và đánh giá kết quả test	4.5	3
G3	Kỹ năng phối hợp làm việc nhóm.	3.1	3
	Kỹ năng lắng nghe, trình bày báo cáo.	3.2	3

8. Chuẩn đầu ra của học phần

Mục tiêu của HP [1]	Chuẩn đầu ra HP [2]	Mô tả (Sau khi học xong sinh viên có thể:) [3]	Chuẩn đầu ra CDIO [4]	Trình độ năng lực [5]
G1	G1.1	Vận dụng được kiến thức cơ bản trong kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm như: các thành phần của ca kiểm thử, phân loại lỗi phần mềm, những mục tiêu đảm bảo chất lượng phần mềm	2.3	3
	G1.2	Vận dụng kiến thức về quy trình kiểm thử phần mềm, áp dụng lập kế hoạch kiểm thử	2.3	3
	G1.3	Vận dụng các kỹ thuật kiểm thử hộp đen để sinh ca kiểm thử: kiểm thử giá trị biên, kiểm thử lớp tương đương, kiểm thử bằng bảng quyết định ..., kinh nghiệm áp dụng từng kỹ thuật ứng với từng bài toán cụ thể	2.3	3
	G1.4	Vận dụng các kiến thức liên quan đến kiểm thử hộp trắng để sinh ca kiểm thử dựa trên đồ thị dòng điều khiển ứng với các độ đo kiểm thử khác nhau.	2.3	3
	G1.5	Vận dụng sinh ca kiểm thử dựa trên đồ thị dòng dữ liệu ứng với các độ đo cho kiểm thử dòng dữ liệu	2.3	3
	G1.6	Vận dụng các thành phần quản lý chất lượng phần mềm và các chuẩn đảm bảo chất lượng phần mềm vào bài tập	2.3	3
	G1.7	Vận dụng kiến thức về quản lý lỗi phần mềm và lập báo cáo kiểm thử	2.3	3
G2	G2.1	Áp dụng khai thác và sử dụng công cụ kiểm thử tự động, ứng dụng cho bài toán kiểm thử chức năng	4.4	3
	G2.2	Áp dụng khai thác và sử dụng công cụ kiểm thử tự động, áp dụng cho bài toán kiểm thử phi chức năng	4.5	3

G3	G3.1	Phân công và thực hiện công việc trong nhóm một cách hiệu quả.	3.1	3
	G3.2	Biết lắng nghe, giao tiếp trao đổi với giảng viên và các thành viên trong nhóm thảo luận để giải quyết vấn đề được nêu và kỹ năng báo cáo thuyết trình	3.2	3

9. Đạo đức khoa học

Tích cực trong các giờ học lý thuyết trên lớp, làm bài tập được giảng viên giao nhiệm vụ, tham gia đầy đủ các giờ thực hành trên tinh thần nâng cao tính tự giác, tự chủ và hoàn thành các bài kiểm tra thường xuyên. Mọi hành vi gian lận trong học tập, đánh giá đều bị xử lý theo quy chế.

10. Nội dung chi tiết

Tiết	Nội dung	Tài liệu, tham khảo	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
1,2,3	Chương 1: Tổng quan về kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD lý thuyết 1.1 Các định nghĩa cơ bản về kiểm thử phần mềm 1.2 Ca kiểm thử phần mềm 1.3 Mô tả bài toán kiểm thử qua biểu đồ Venn 1.4 Phân loại lỗi 1.5 Các mức kiểm thử 1.6 Các nguyên tắc kiểm thử phần mềm 1.7 Đảm bảo chất lượng phần mềm	[1] [3] [5]	G1.1	3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề	Đánh giá bằng nhận xét; câu hỏi vấn đáp
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) • Tìm hiểu thêm về đội ngũ đảm bảo chất lượng phần mềm và nghề kiểm thử	[1] [3] [5]	G1.1	3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
4,5,6	Chương 2: Quy trình kiểm thử phần mềm					

Tiết	Nội dung	Tài liệu, tham khảo	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD lý thuyết 2.1 Quy trình kiểm thử phần mềm tổng quát 2.2 Lập kế hoạch kiểm thử 2.3 Chuẩn bị môi trường kiểm thử 2.4 Xây dựng kế hoạch kiểm thử 2.5 Ghi nhận và xử lý lỗi	[1] [3] [5]	G1.2	3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; làm bài tập ví dụ	Đánh giá bằng nhận xét; câu hỏi, bài tập
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Vận dụng kiến thức đã học tự lập kế hoạch kiểm thử cho bài toán cụ thể	[1] [3] [5]	G1.2	3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/chăm bài tập về nhà
	Chương 2: Kiểm thử hàm					
7,8,9	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD lý thuyết 2.1 Tổng quan 2.2 Kiểm thử giá trị biên 2.3 Kiểm thử lớp tương đương	[1] [3] [5]	G1.2	3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; làm bài tập	Đánh giá bằng nhận xét; câu hỏi, bài tập
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Thiết kế testcase theo các kỹ thuật đã được học, đánh giá ưu nhược điểm của từng kỹ thuật	[1] [3] [5]	G1.2	3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/chăm bài tập về nhà
	Bài thực hành 1: Lập kế hoạch kiểm thử					
10, 11, 12	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD thực hành: Giảng viên: Hướng dẫn sinh làm các bài tập thực hành trong sách bài tập thực hành. Sinh viên làm các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên.	[1] [3] [4] [5]	G1.2 G2.1 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; hướng dẫn thao tác trực tiếp lên máy chiếu	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra quá trình

Tiết	Nội dung	Tài liệu, tham khảo	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Hoàn thiện các bài tập trong sách bài tập thực hành	[1] [3] [4] [5]	G1.2 G2.1 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Chăm bài thực hành
13, 14, 15	Chương 2: Kiểm thử hàm (Tiếp theo)					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) 2.4 Kiểm thử bằng bảng quyết định 2.5 Kiểm thử tổ hợp	[1] [3] [5]	G1.3	3	Nêu và giải quyết vấn đề; làm bài tập	Đánh giá bằng nhận xét; câu hỏi, bài tập
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Thiết kế testcase theo các kỹ thuật đã được học, đánh giá ưu nhược điểm của từng kỹ thuật	[1] [3] [5]	G1.3	3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/ chăm bài tập về nhà
16, 17, 18	Bài thực hành 2: Kiểm thử hộp đen theo phân lớp tương đương và phân tích giá trị biên					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD thực hành: Giảng viên: Hướng dẫn sinh làm các bài tập thực hành trong sách bài tập thực hành. Sinh viên làm các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên.	[1] [3] [4] [5]	G1.2 G1.3 G2.1 G3.1 G3.2	3 3 3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; hướng dẫn thao tác trực tiếp lên máy chiếu	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra quá trình
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Hoàn thiện các bài tập trong sách bài tập thực hành	[1] [3] [4] [5]	G1.2 G1.3 G2.1 G3.1 G3.2	3 3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Chăm bài thực hành
19,20,21	Bài thực hành 3: Kiểm thử hộp đen sử dụng bảng quyết định					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD thực hành: Giảng viên: Hướng dẫn sinh làm các bài tập thực	[1] [3] [4] [5]	G1.2 G1.3 G2.1 G3.1 G3.2	3 3 3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; hướng dẫn	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra quá trình và điểm số

Tiết	Nội dung	Tài liệu, tham khảo	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	hành trong sách bài tập thực hành. Sinh viên làm các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên. - Kiểm tra bài số 1				thao tác trực tiếp lên máy chiếu	
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Hoàn thiện các bài tập trong sách bài tập thực hành	[1] [3] [4] [5]	G1.2 G1.3 G2.1 G3.1 G3.2	3 3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Chấm bài thực hành
	Chương 4: Kỹ thuật kiểm thử hộp trắng					
22,23,24	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD lý thuyết 4.1 Tổng quan về kiểm thử hộp trắng 4.2 Kiểm thử dựa trên luồng điều khiển 4.2.1 Đồ thị dòng điều khiển 4.2.2 Các độ đo kiểm thử	[1] [3] [4] [5]	G1.4	3	Nêu và giải quyết vấn đề; làm bài tập ví dụ	Đánh giá bằng nhận xét; câu hỏi, bài tập
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Vận dụng kiến thức về kiểm thử dựa trên luồng điều khiển để sinh testcase, chuẩn bị cho bài thực hành tiếp theo	[1] [3] [4] [5]	G1.4	3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Chấm bài tập
	Chương 4: Kỹ thuật kiểm thử hộp trắng (Tiếp theo)					
25,26,27	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD lý thuyết 4.2.3 Kiểm thử dựa trên độ đo 4.2.4 Kinh nghiệm	[1] [3] [4] [5]	G1.5	3	Nêu và giải quyết vấn đề; làm bài tập ví dụ	Đánh giá bằng nhận xét; câu hỏi, bài tập
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Vận dụng kiến thức về kiểm thử dựa trên luồng điều khiển để sinh testcase, chuẩn bị cho bài thực hành tiếp theo	[1] [3] [4] [5]	G1.5	3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Chấm bài tập

Tiết	Nội dung	Tài liệu, tham khảo	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
28,29,30	Bài thực hành 4: Kiểm thử hộp trắng dựa trên luồng điều khiển					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD thực hành: Giảng viên: Hướng dẫn sinh làm các bài tập thực hành trong sách bài tập thực hành. Sinh viên làm các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên.	[1] [3] [4] [5]	G1.2 G1.3 G2.1 G3.1 G3.2	3 3 3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; hướng dẫn thao tác trực tiếp lên máy chiếu	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra quá trình
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) • Hoàn thiện các bài tập trong sách bài tập thực hành	[1] [3] [4] [5]	G1.2 G1.3 G2.1 G3.1 G3.2	3 3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Chăm bài thực hành
31,32,33	Bài thực hành 5: Kiểm thử hộp trắng dựa trên luồng điều khiển (Tiếp theo)					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD thực hành: Giảng viên: Hướng dẫn sinh làm các bài tập thực hành trong sách bài tập thực hành. Sinh viên làm các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên.	[1] [3] [4] [5]	G1.2 G1.3 G2.1 G3.1 G3.2	3 3 3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; hướng dẫn thao tác trực tiếp lên máy chiếu	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra quá trình
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) • Hoàn thiện các bài tập trong sách bài tập thực hành	[1] [3] [4] [5]	G1.2 G1.3 G2.1 G3.1 G3.2	3 3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Chăm bài thực hành
34,35,36	Chương 4: Kỹ thuật kiểm thử hộp trắng (Tiếp theo)					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD lý thuyết 4.3 Kiểm thử dựa trên luồng dữ liệu 4.3.1 Các vấn đề phổ biến về dòng dữ liệu	[1] [3] [4] [5]	G1.5	3	Nêu và giải quyết vấn đề; làm bài tập ví dụ	Đánh giá bằng nhận xét; câu hỏi, bài tập

Tiết	Nội dung	Tài liệu, tham khảo	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	4.3.2 Tổng quan về kiểm thử dòng dữ liệu động 4.3.3 Đồ thị dòng dữ liệu					
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Vận dụng kiến thức về kiểm thử dựa trên luồng dữ liệu để sinh testcase, chuẩn bị cho bài thực hành tiếp theo	[1] [3] [4] [5]	G1.5	3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Chăm bài tập
	Chương 4: Kỹ thuật kiểm thử hộp trắng (Tiếp theo)					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD lý thuyết 4.3.4 Các khái niệm về dòng dữ liệu 4.3.5 Các độ đo cho kiểm thử dòng dữ liệu 4.3.6 Sinh các ca kiểm thử	[1] [3] [4] [5]	G1.5	3	Nêu và giải quyết vấn đề; làm bài tập ví dụ	Đánh giá bằng nhận xét; câu hỏi, bài tập
37,38,39	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Vận dụng kiến thức về kiểm thử dựa trên luồng dữ liệu để sinh testcase, chuẩn bị cho bài thực hành tiếp theo	[1] [3] [4] [5]	G1.5	3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Chăm bài tập
	Bài thực hành 6: Kiểm thử hộp trắng dựa trên luồng dữ liệu					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD thực hành: Giảng viên: Hướng dẫn sinh làm các bài tập thực hành trong sách bài tập thực hành. Sinh viên làm các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên.	[1] [3] [4] [5]	G1.2 G1.5 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; hướng dẫn thao tác trực tiếp lên máy chiếu	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra quá trình
40,41,42	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Hoàn thiện các bài tập trong sách bài tập thực hành	[1] [3] [4] [5]	G1.2 G1.5 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Chăm bài thực hành
	Bài thực hành 7: Kiểm thử hộp trắng dựa trên luồng dữ liệu (Tiếp theo)					
43,44,45	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)	[1]	G1.2 G1.5	3 3	Thuyết trình;	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm

Tiết	Nội dung	Tài liệu, tham khảo	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	- Nội dung GD thực hành: Giảng viên: Hướng dẫn sinh làm các bài tập thực hành trong sách bài tập thực hành. Sinh viên làm các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên. - Kiểm tra bài số 2	[3] [4] [5]	G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3	Nêu và giải quyết vấn đề; hướng dẫn thao tác trực tiếp lên máy chiếu	tra quá trình và điểm số
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Hoàn thiện các bài tập trong sách bài tập thực hành	[1] [3] [4] [5]	G1.2 G1.5 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Chăm bài thực hành
46,47,48	Chương 5: Quản lý lỗi phần mềm và báo cáo kiểm thử					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD lý thuyết 5.1 Các thành phần của lỗi 5.2 Tổng quan về TestReport 5.3 Quy trình TestReport 5.4 Cấu trúc của TestReport	[3] [4] [5]	G1.6	3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra quá trình.
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) Xem thêm các CASE tool và ảnh hưởng của nó lên chất lượng phần mềm	[3] [4] [5]	G1.6	3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
	Bài thực hành 8: Kiểm thử giao diện và chức năng					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)	[1]			Thuyết trình;	
49,50,51	- Nội dung GD thực hành: Giảng viên: Hướng dẫn sinh làm các bài tập thực hành trong sách bài tập thực hành. Sinh viên làm các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên.	[3] [4] [5]	G1.2 G1.6 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3 3	Nêu và giải quyết vấn đề; hướng dẫn thao tác trực tiếp lên máy chiếu	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra quá trình
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) Hoàn thiện các bài tập trong sách bài tập thực hành	[1] [3] [4] [5]	G1.2 G1.6 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Chăm bài thực hành

Tiết	Nội dung	Tài liệu, tham khảo	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
52,53,54	Chương 6: Các thành phần và các chuẩn đảm bảo chất lượng phần mềm					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD lý thuyết: 6.1 Độ đo chất lượng phần mềm 6.2 Giá thành của chất lượng phần mềm 6.3 SQA trong các tiêu chuẩn ISO 6.4 SQA trong các tiêu chuẩn IEEE 6.5 Một số hệ thống tiêu chuẩn khác - Kiểm tra bài số 3	[2] [3] [4] [5]	G1.6	3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra quá trình và điểm số
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Tìm hiểu tiêu chuẩn chất lượng con người trong phát triển phần mềm	[2] [3] [4] [5]	G1.6	3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Chuyên cần
55,56,57	Bài thực hành 9: Kiểm thử phi chức năng					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD thực hành: Giảng viên: Hướng dẫn sinh viên khai thác và sử dụng công cụ kiểm thử Jmeter Sinh viên vận dụng thực hành theo hướng dẫn của giảng viên.	[1] [3] [4] [5]	G1.1 G1.7 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; hướng dẫn thao tác trực tiếp lên máy chiếu	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra quá trình
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Hoàn thiện các bài tập trong sách bài tập thực hành	[1] [3] [4] [5]	G1.1 G1.7 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Chăm bài thực hành
58,59,60	Bài thực hành 10: Quản lý lỗi và báo cáo kiểm thử					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD thực hành: Giảng viên: Hướng dẫn sinh viên khai thác và sử dụng công cụ kiểm thử Jmeter	[1] [3] [4] [5]	G1.1 G1.7 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; hướng dẫn thao tác trực tiếp	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra quá trình

Tiết	Nội dung	Tài liệu, tham khảo	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	Sinh viên vận dụng thực hành theo hướng dẫn của giảng viên.				lên máy chiếu	
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Hoàn thiện các bài tập trong sách bài tập thực hành	[1] [3] [4] [5]	G1.1 G1.7 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Chấm bài thực hành

11. Đánh giá sinh viên: Thang điểm: 10.

11.1. Kế hoạch kiểm tra như sau:

STT	Nội dung	Thời điểm (Tiết thứ)	Chuẩn đầu ra đánh giá	Trình độ năng lực	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Tỷ lệ %
Chuyên cần							10
Kiểm tra thường xuyên							30
1	Chương 2,3	21	G1.1 G1.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Vấn đáp máy	Câu hỏi	10
2	Chương 4	43	G1.3 G1.4 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Vấn đáp máy	Câu hỏi	10
3	Chương 5,6	54	G1.5 G1.6 G1.7	3 3	Tự luận	Câu hỏi	10
Thi cuối kỳ							60
	Chương 1-6		G1 G2 G3	3 3 3	Báo cáo tiểu luận theo nhóm	Câu hỏi chủ đề	60

CDR học phần	Nội dung giảng dạy						Hình thức kiểm tra			Cuối kỳ
	Tiết thứ 1-9	Tiết thứ 10-24	Tiết thứ 25-42	Tiết thứ 43-48	Tiết thứ 49-54	Tiết thứ 55-60	Lần 1 Bài kiểm tra vấn đáp máy	Lần 2 Bài kiểm tra vấn đáp máy	Lần 3 Bài kiểm tra tự luận	
G1.1	x									x
G1.2	x									x
G2.1	x						x			x
G2.2	x	x					x			x
G2.3		x	x	x				x		x

G2.4		x	x	x				x		x
G2.5					x				x	x
G2.6				x		x			x	x
G2.7		x	x	x	x		x	x		x
G2.8						x				x
G3.1	x	x	x	x	x	x	x	x		x
G3.2	x	x	x	x	x	x	x	x		x

11.2 Rubric đánh giá học phần

* Rubric 1: Đánh giá Điểm chuyên cần

Tiêu chí đánh giá	Trọng số (%)	Giỏi (8,5-10)	Khá (7,0-8,4)	Trung bình (5,5-6,9)	Trung bình yếu (4,0-5,4)	Kém (0-3,9)
Mức độ tham gia đầy đủ các tiết học	70	Tham dự đầy đủ	Vắng từ 1-9% tiết	Vắng từ 10-15% tiết	Vắng từ 16-20% tiết	Vắng 20% tiết (cấm thi)
Tính chủ động trong các bài học, tự học	30	Rất chủ động tham gia đặt câu hỏi, thảo luận, Hoàn thành bài tập thực hành đầy đủ	Khá chủ động tham gia đặt câu hỏi, thảo luận, làm bài tập	Ít chủ động tham gia đặt câu hỏi, thảo luận, làm bài tập.	Cần có tác động của giảng viên mới tham gia đặt câu hỏi, thảo luận, làm bài tập.	Chỉ tham dự lớp học nhưng không chủ động tham gia đặt câu hỏi, thảo luận, làm bài tập

* Rubric 2: Đánh giá bài kiểm tra thường xuyên số 1 (Thời gian làm bài: 50 phút; Hình thức: Vấn đáp máy; Tổng số câu hỏi : 02; Thang điểm: 10)

Tiêu chí đánh giá	Chuẩn đầu ra đánh giá	Trọng số (%)	Mô tả mức chất lượng				
			Giỏi	Khá	Trung bình	Trung bình yếu	Kém
			(8,5-10 điểm)	(7,0-8,4 điểm)	(5,5-6,9 điểm)	(4,0-5,4 điểm)	(0-3,9 điểm)
Câu 1	G1.1 G1.2 G2.1	50	Trình bày đẹp, rõ ràng. Nội dung giải quyết tốt 90-100% các yêu cầu đặt ra	Trình bày rõ ràng. Nội dung giải quyết 70 đến nhỏ hơn 90 % các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương đối rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 50 đến nhỏ hơn 70% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương đối không rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 40 đến nhỏ hơn 50% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương đối không rõ ràng. Nội dung giải quyết dưới 40% các yêu cầu đặt ra
Câu 2	G1.3 G3.1 G3.2	50	Trình bày đẹp, rõ ràng. Nội dung giải quyết tốt 90-100%	Trình bày rõ ràng. Nội dung giải quyết 70 đến nhỏ hơn 90 %	Trình bày tương đối rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 50 đến nhỏ hơn	Trình bày tương đối không rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 40 đến nhỏ	Trình bày tương đối không rõ ràng. Nội dung giải quyết dưới 40% các

			các yêu cầu đặt ra	các yêu cầu đặt ra	70% các yêu cầu đặt ra	hơn 50% các yêu cầu đặt ra	yêu cầu đặt ra
--	--	--	--------------------	--------------------	------------------------	----------------------------	----------------

*** Rubric 3: Đánh giá bài kiểm tra thường xuyên số 2 (Thời gian làm bài: 50 phút; Hình thức: Vấn đáp máy; Tổng số câu hỏi : 02; Thang điểm: 10)**

Tiêu chí đánh giá	Chuẩn đầu ra đánh giá	Trọng số (%)	Mô tả mức chất lượng				
			Giỏi	Khá	Trung bình	Trung bình yếu	Kém
			(8,5-10 điểm)	(7,0-8,4 điểm)	(5,5-6,9 điểm)	(4,0-5,4 điểm)	(0-3.9 điểm)
Câu 1	G1.4 G1.5 G2.2	40	Trình bày đẹp, rõ ràng. Nội dung giải quyết tốt 90-100% các yêu cầu đặt ra	Trình bày rõ ràng. Nội dung giải quyết 70 đến nhỏ hơn 90 % các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương đối rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 50 đến nhỏ hơn 70% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương đối không rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 40 đến nhỏ hơn 50% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương đối không rõ ràng. Nội dung giải quyết dưới 40% các yêu cầu đặt ra
Câu 2	G1.6 G3.1 G3.2	60	Trình bày đẹp, rõ ràng. Nội dung giải quyết tốt 90-100% các yêu cầu đặt ra	Trình bày rõ ràng. Nội dung giải quyết 70 đến nhỏ hơn 90 % các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương đối rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 50 đến nhỏ hơn 70% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương đối không rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 40 đến nhỏ hơn 50% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương đối không rõ ràng. Nội dung giải quyết dưới 40% các yêu cầu đặt ra

*** Rubric 4: Đánh giá bài kiểm tra thường xuyên số 3 (Thời gian làm bài: 50 phút; Hình thức: tự luận; Tổng số câu hỏi : 2; Thang điểm: 10)**

Tiêu chí đánh giá	Chuẩn đầu ra đánh giá	Trọng số (%)	Mô tả mức chất lượng				
			Giỏi	Khá	Trung bình	Trung bình yếu	Kém
			(8,5-10 điểm)	(7,0-8,4 điểm)	(5,5-6,9 điểm)	(4,0-5,4 điểm)	(0-3.9 điểm)
Câu 1	G1.1 G1.2 G1.3 G1.4	40	Trình bày đẹp, rõ ràng. Nội dung giải quyết tốt 90-100% các yêu cầu đặt ra	Trình bày rõ ràng. Nội dung giải quyết 70 đến nhỏ hơn 90 % các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương đối rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 50 đến nhỏ hơn 70% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương đối không rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 40 đến nhỏ hơn 50% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương đối không rõ ràng. Nội dung giải quyết dưới 40% các yêu cầu đặt ra

Câu 2	G1.5 G1.6 G1.7	60	Trình bày đẹp, rõ ràng. Nội dung giải quyết tốt 90-100% các yêu cầu đặt ra	Trình bày rõ ràng. Nội dung giải quyết 70 đến nhỏ hơn 90 % các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương đối rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 50 đến nhỏ hơn 70% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương không rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 40 đến nhỏ hơn 50% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương không rõ ràng. Nội dung giải quyết dưới 40% các yêu cầu đặt ra
-------	----------------------	----	--	---	---	---	--

* Rubric 5: Đánh giá bài thi cuối kỳ - Các nhóm được giao chủ đề và thuyết trình kết quả theo nhóm

Tiêu chí đánh giá		Trọng số điểm (%)	Mô tả mức chất lượng				
Câu	Chuẩn đầu ra đánh giá		Giỏi (8,5-10)	Khá (7,0-8,4)	Trung bình (5,5-6,9)	Trung bình yếu (4,0-5,4)	Kém (0-3,9)
1	G1.1 G1.2 G1.3 G1.4 G1.5 G1.6 G1.7 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	40	Trình bày rõ ràng. Nội dung giải quyết tốt 90-100% các yêu cầu đặt ra	Trình bày rõ ràng. Nội dung giải quyết 70 đến nhỏ hơn 90 % các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương đối rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 50 đến nhỏ hơn 70% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương không rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 40 đến nhỏ hơn 50% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương không rõ ràng. Nội dung giải quyết dưới 40% các yêu cầu đặt ra
2	G1.1 G1.2 G1.3 G1.4 G1.5 G1.6 G1.7 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	60	Trình bày rõ ràng. Nội dung giải quyết tốt 90-100% các yêu cầu đặt ra	Trình bày rõ ràng. Nội dung giải quyết 70 đến nhỏ hơn 90 % các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương đối rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 50 đến nhỏ hơn 70% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương không rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 40 đến nhỏ hơn 50% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương không rõ ràng. Nội dung giải quyết dưới 40% các yêu cầu đặt ra

12. Tài liệu học tập

- Giáo trình chính

[1] Phạm Ngọc Hùng, Trương Anh Hoàng, Đặng Văn Hưng, 2014, *Giáo trình kiểm thử phần mềm, ĐHCN-ĐHQGHN*.

[2] Bộ môn Công nghệ Phần mềm, Khoa Công nghệ thông tin, Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông, Đại học Thái Nguyên (2019), *Bài giảng Đảm bảo chất lượng phần mềm (Lưu hành nội bộ)*..

- Tài liệu tham khảo

[3] Kshirasagar Naik, *Software testing and quality assurance, theory and practice*, Wiley

[4] Ian Sommerville (2015), *Software Engineering*; 9th Edition, Addison Wesley

[5] Gerald D. Everett, Raymond McLeod, Jr. (2007), *Software Testing. Testing Across the Entire Software Development Life Cycle*, IEEE press, Wiley-interscience , A John Wiley&Sons, Inc, Publication.

13. Ngày phê duyệt lần đầu:

14. Cấp phê duyệt:

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Đỗ Đình Cường

Trưởng Khoa




TS. Nguyễn Hải Minh


Trưởng Bộ môn





ThS. Nguyễn Hồng Tân

Tập thể biên soạn

ThS. Nguyễn Lan Oanh 

ThS. Hoàng Thị Cảnh 

ThS. Đào Thị Thu 

ThS. Nguyễn Thị Tính 

15. Tiến trình cập nhật đề cương chi tiết

Cập nhật đề cương chi tiết lần 1: <i>Ngày/tháng/năm.</i> <i>Nội dung cập nhật:</i>	Người cập nhật
Cập nhật đề cương chi tiết lần 2: <i>Ngày/tháng/năm.</i> <i>Nội dung cập nhật:</i>	Người cập nhật