

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
KIỂM THỬ VÀ ĐẢM BẢO
CHẤT LƯỢNG PHẦN MỀM**

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

- Tên học phần:** Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm
- Mã học phần:** CNTT 102
- Số tín chỉ:** 3 (2, 1)
- Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ tư
- Phân bổ thời gian**
 - **Lên lớp:** 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.
 - **Tự học:** 90 giờ.
- Điều kiện tiên quyết:** Phân tích và thiết kế hướng đối tượng, Quản lý dự án phần mềm.
- Giảng viên**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Phạm Thị Hường	0972.306.806	PTHuong@saodo.edu.vn
2	ThS. Vũ Bảo Tạo	0384.305.659	VB Tao@saodo.edu.vn
3	ThS. Hoàng Thị An	0984.420.897	HTAn@saodo.edu.vn

8. Mô tả nội dung của học phần

Học phần Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm cung cấp những kiến thức và kỹ thuật cơ bản giúp sinh viên nắm vững những khái niệm và vận dụng làm việc trong lĩnh vực kiểm thử phần mềm. Ngoài những kiến thức liên quan đến kỹ năng kiểm thử, sinh viên sẽ làm quen với một số công cụ hỗ trợ kiểm thử phần mềm. Thông qua học phần, sinh viên nắm rõ quy trình, các kỹ thuật kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm để vận dụng thực tế yêu cầu.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Có kiến thức về quy trình kiểm thử phần mềm, các kỹ thuật kiểm thử thủ công và tự động, các công cụ hỗ trợ kiểm thử dự án phần mềm.	3	[1.2.1.2a]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1.2	Có kiến thức để phân tích yêu cầu kiểm thử, kỹ thuật kiểm thử trong từng giai đoạn phát triển phần mềm của các ứng dụng winform, website và mobile.	4	[1.2.1.2b]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Có kỹ năng thiết kế các ca kiểm thử cho một dự án phần mềm.	4	[1.2.2.1]
MT2.2	Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá và năng lực dẫn dắt chuyên môn tới người khác trong lĩnh vực kiểm thử phần mềm.	5	[1.2.2.2]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc.	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực tổ chức, điều hành, quản lý, giải quyết các công việc trong lĩnh vực liên quan đến kiểm thử dự án phần mềm.	5	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Xác định được các yêu cầu, các nội dung về kiểm thử các mức của dự án phần mềm.	3	[2.1.3]
CĐR1.2	Phân tích được các bước tổ chức thực hiện, giám sát và đánh giá các hoạt động kiểm thử phần mềm trong thực tiễn.	4	[2.1.5]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Phân tích, thiết kế, thực hiện kiểm thử được các loại dự án phần mềm.	3	[2.2.1]
CĐR2.2	Truyền đạt khoa học các vấn đề và giải pháp chuyên môn về kiểm thử phần mềm tới người khác, đánh giá được chất lượng công việc.	4	[2.2.4]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR2.3	Phản biện, cải tiến công nghệ và nâng cấp các kết quả kiểm thử cho phù hợp.	5	[2.2.5]
CDR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong giải quyết vấn đề.	4	[2.3.1]
CDR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	4	[2.3.2]
CDR3.3	Tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực kiểm thử phần mềm.	4	[2.3.3]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1		CDR2			CDR3			
		CDR1.1	CDR1.2	CDR2.1	CDR2.2	CDR2.3	CDR3.1	CDR3.2	CDR3.3	
1	Chương 1. Tổng quan về kiểm thử phần mềm 1.1. Tổng quan về phần mềm 1.2. Tổng quan về kiểm thử phần mềm 1.3. Chất lượng phần mềm và đảm bảo chất lượng phần mềm	x		x				x	x	
2	Chương 2. Một số kỹ thuật kiểm thử cơ bản 2.1. Kiểm thử hộp đen (black box testing - bbt) 2.2. Kiểm thử hộp trắng (white box testing - wbt)	x	x	x	x	x	x	x	x	
3	Chương 3. Kiểm thử tự động 3.1. Tổng quan về kiểm thử tự động 3.2. Công cụ hỗ trợ kiểm thử tự động	x	x	x	x	x	x	x	x	
4	Chương 4. Kỹ thuật kiểm thử nâng cao 4.1. Kiểm thử tích hợp 4.2. Kiểm thử hệ thống 4.3. Kiểm thử chấp nhận 4.4. Kiểm thử hồi quy	x	x		x	x	x	x	x	x

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CDR1		CDR2			CDR3		
		CDR1.1	CDR1.2	CDR2.1	CDR2.2	CDR2.3	CDR3.1	CDR3.2	CDR3.3
5	Chương 5. Ứng dụng kiểm thử phần mềm 5.1. Kiểm thử phần mềm winform mô hình 3 lớp 5.2. Kiểm thử website 5.3. Kiểm thử ứng dụng mobile	x	x		x	x	x	x	x

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CDR1	Kiểm tra thường xuyên, bài tập thực hành, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần.
CDR2	Bài tập thực hành, thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CDR3	Kiểm tra thường xuyên, kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân và theo nhóm, thi kết thúc học phần.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên...	01 điểm	20%	Điểm trung bình của các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Đánh giá chuyên cần: Tỷ lệ hiện diện trên lớp, phát vấn, làm bài tập, thực hành.
- Kiểm tra giữa học phần: Thực hành (90 phút).
- Thi kết thúc học phần: Trắc nghiệm (50 phút).

12. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về thái độ học tập, chuyên cần: Hoàn thành bài tập và nhiệm vụ giảng viên giao, tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần; ghi chép và tích cực thảo luận, xây dựng bài trên lớp.

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Nghiên cứu tài liệu trước khi đến lớp, đọc thêm các tài liệu liên quan được giảng viên giới thiệu.

- Yêu cầu về kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

13. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu bắt buộc:

[1] - *Giáo trình Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm (2019)*, Trường Đại học Sao Đỏ.

- Tài liệu tham khảo:

[2] - Thạc Bình Cường, Nguyễn Đức Mận, *Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm*, nhà xuất bản Bách khoa Hà Nội.

[3] - Phạm Ngọc Hùng, Trương Anh Hoàng, Đặng Văn Hưng (2014), *Giáo trình kiểm thử phần mềm*, đại học Quốc gia Hà Nội, tài liệu ebook.

[4] - Phan Thị Hoài Phương (2010), *Đảm bảo chất lượng phần mềm*, tài liệu ebook.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy - học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
1	<p>Chương 1. Tổng quan về kiểm thử phần mềm</p> <p>- Hiểu được mục đích của kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm, vai trò và nhiệm vụ của người kiểm thử, quy trình kiểm thử, một số loại kiểm thử phổ biến hiện nay.</p> <p>- Phân tích được giai đoạn trong quy trình kiểm thử, các yêu cầu của phần mềm ứng với các yếu tố chất lượng phần mềm, phân biệt được các loại lỗi và sai trong phần mềm.</p> <p>- Cài đặt được các công cụ cho kiểm thử.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1.1. Tổng quan về phần mềm</p> <p>1.1.1. Định nghĩa</p> <p>1.1.2. Phân loại phần mềm</p> <p>1.1.3. Vòng đời phát triển phần mềm</p> <p>1.1.4. Mô hình phát triển dựa trên kiểm thử (TDD)</p> <p>1.2. Tổng quan về kiểm thử phần mềm</p> <p>1.2.1. Định nghĩa</p> <p>1.2.2. Một số thuật ngữ</p> <p>1.2.3. Mục đích của kiểm thử phần mềm</p> <p>1.2.4. Vai trò và nhiệm vụ của người kiểm thử</p> <p>1.2.5. Phân loại kiểm thử</p>	4 (2LT, 2TH)	<p>Thuyết trình, trực quan, đàm thoại.</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>+ Thuyết trình, trực quan giới thiệu tổng quan về kiểm thử phần mềm.</p> <p>+ Đàm thoại làm rõ các nội dung.</p> <p>+ Nhận xét, đánh giá.</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 1. [2]: Chương 1. [3]: Chương 1.</p> <p>+ Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi.</p> <p>+ Làm bài thực hành.</p>	CĐR 1.1, CĐR 2.1, CĐR 3.1, CĐR 3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
	1.2.6. Một số loại hình kiểm thử phổ biến 1.2.7. Mô hình chữ V trong kiểm thử 1.2.8. Quy trình kiểm thử 1.2.9. Phân loại các lỗi và sai 1.2.10. Các mức kiểm thử 1.3. Chất lượng phần mềm và đảm bảo chất lượng phần mềm 1.3.1. Định nghĩa 1.3.2. Phân loại yêu cầu phần mềm ứng với các yếu tố chất lượng phần mềm Bài thực hành chương 1.			
2	Chương 2. Một số kỹ thuật kiểm thử cơ bản - Hiểu được các kỹ thuật kiểm thử phân lớp tương đương, phân tích giá trị biên, bảng quyết định, đồ thị nhân quả, kiểm thử câu lệnh, kiểm thử đường dẫn, kiểm thử vòng lặp. - Phân tích được các thành phần và yêu cầu trong từng loại kiểm thử. - Thực hiện kiểm thử hộp đen, hộp trắng cho các dự án phần mềm mẫu. Nội dung cụ thể: 2.1. Kiểm thử hộp đen (Black Box Testing – BBT) 2.1.1. Định nghĩa 2.1.2. Các phương pháp kiểm thử hộp đen 2.1.3. Đặc điểm kiểm thử hộp đen 2.1.4. Nguyên lý thực hiện kiểm thử hộp đen 2.1.5. Phân lớp tương đương 2.1.6. Phân tích giá trị biên 2.1.7. Dùng bảng quyết định 2.1.8. Đồ thị nhân quả 2.1.9. Ưu, nhược điểm của kiểm thử hộp đen	24 (12LT, 12TH)	Thuyết trình, trực quan, đàm thoại. - Giảng viên: + Thuyết trình, giới thiệu một số kỹ thuật kiểm thử cơ bản. + Trực quan, đàm thoại làm rõ các loại kiểm thử. + Nhận xét, đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 2. [2]: Chương 4. + Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Làm bài thực hành.	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 2.4, CĐR 3.1, CĐR 3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
	2.2. Kiểm thử hộp trắng (White Box Testing - WBT) 2.2.1. Định nghĩa 2.2.2. Đặc điểm kiểm thử hộp trắng 2.2.3. Mô tả một số cấu trúc theo lược đồ 2.2.4. Kiểm tra theo câu lệnh (Statement Testing) 2.2.5. Kiểm tra theo đường dẫn (Path Testing) 2.2.6. Kiểm tra theo điều kiện (Condition Testing) 2.2.7. Kiểm tra theo vòng lặp (Loop Testing) 2.2.8. Ưu, nhược điểm của kiểm thử hộp trắng Bài thực hành chương 2.			
3	Chương 3. Kiểm thử tự động - Hiểu được cách sử dụng công cụ kiểm thử tự động. - Phân tích được các yêu cầu trong kiểm thử động. - Thực hiện kiểm thử động cho các dự án phần mềm. Nội dung cụ thể: 3.1. Tổng quan về kiểm thử tự động 3.1.1. Khái niệm 3.1.2. Quy trình kiểm thử tự động 3.1.3. Ưu và nhược điểm của kiểm thử tự động 3.2. Công cụ hỗ trợ kiểm thử tự động 3.2.1. Junit 3.2.2. Unit Test trong C# 3. 3.2.4. Công cụ kiểm thử Selenium 2.3. Nunit Bài thực hành chương 3. Kiểm tra giữa học phần	12 (6LT, 4TH, 2KT)	Thuyết trình, trực quan, đàm thoại, nêu vấn đề, dự án. - Giảng viên: + Thuyết trình giới thiệu về kiểm thử tự động, công cụ hỗ trợ kiểm thử tự động. + Trực quan, đàm thoại làm rõ các nội dung. + Nêu vấn đề từ thực tiễn cần giải quyết. + Nhận xét, đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 3. [3]: Chương 7, 8, 9. + Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Làm bài thực hành.	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 2.4, CĐR 3.1, CĐR 3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
			+ Sinh viên làm bài kiểm tra giữa học phần.	
4	<p>Chương 4. Kỹ thuật kiểm thử nâng cao</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được nguyên tắc kiểm thử chấp nhận, hệ thống, tích hợp và hồi quy. - Phân tích được các thành phần và yêu cầu trong mỗi ca kiểm thử chấp nhận, hệ thống, tích hợp và hồi quy. - Thực hiện kiểm thử chấp nhận, hệ thống, tích hợp và hồi quy cho các dự án phần mềm thực tế. <p>Nội dung cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Kiểm thử tích hợp <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1. Tổng quan 4.1.2. Các loại giao diện và lỗi giao diện 4.1.3. Tích hợp dựa trên cấu trúc mô-đun 4.1.4. Tích hợp dựa trên đồ thị gọi hàm 4.2. Kiểm thử hệ thống <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1. Tổng quan 4.2.2. Kiểm thử tính dễ dùng 4.2.3. Kiểm thử giao diện người dùng 4.2.4. Kiểm thử hiệu năng 4.3. Kiểm thử chấp nhận 4.4. Kiểm thử hồi quy <ul style="list-style-type: none"> 4.4.1. Tổng quan 4.4.2. Kỹ thuật kiểm thử hồi quy <p>Bài thực hành chương 4.</p>	8 (4LT, 4TH)	<p>Thuyết trình, trực quan, đàm thoại, nêu vấn đề, dự án.</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết trình giới thiệu các kỹ thuật kiểm thử nâng cao. + Đàm thoại làm rõ các nội dung. + Nêu vấn đề từ thực tiễn cần giải quyết. + Nhận xét, đánh giá. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 4. [3]: Chương 10. + Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Làm bài thực hành. 	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 2.4, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.
5	<p>Chương 5. Ứng dụng kiểm thử phần mềm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được phương pháp kiểm thử tổng hợp cho một dự án phần mềm thực tế từ các kỹ thuật cơ bản, nâng cao, tĩnh và động. - Phân tích được các thành phần trong mỗi ca kiểm thử, các yêu cầu cần báo cáo kết quả kiểm thử. 	12 (6LT, 6TH)	<p>Thuyết trình, trực quan, đàm thoại, nêu vấn đề.</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết trình giới thiệu ứng dụng kiểm thử phần mềm. + Trực quan, đàm thoại làm rõ các nội dung. 	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 2.4, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
	<p>- Thực hiện kiểm thử cho toàn bộ hệ thống phần mềm.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>5.1. Kiểm thử phần mềm Winform mô hình 3 lớp</p> <p>5.1.1. Mục tiêu</p> <p>5.1.2. Các chức năng thực hiện kiểm thử</p> <p>5.1.3. Môi trường, công cụ và các giả định</p> <p>5.1.4. Thực hiện kiểm thử</p> <p>5.1.5. Thiết kế kịch bản kiểm thử</p> <p>5.1.6. Tổng hợp testcase</p> <p>5.1.7. Kết quả kiểm thử</p> <p>5.2. Kiểm thử website</p> <p>5.2.1. Bài toán thử nghiệm</p> <p>5.2.2. Kiểm thử thủ công</p> <p>5.2.3. Kịch bản kiểm thử tự động</p> <p>5.2.4. Kết quả kiểm thử</p> <p>5.3. Kiểm thử ứng dụng mobile</p> <p>Bài thực hành chương 5.</p>		<p>+ Nêu vấn đề từ thực tiễn cần giải quyết.</p> <p>+ Thực hiện kiểm thử phần mềm.</p> <p>+ Nhận xét, đánh giá.</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu:</p> <p>[1]: Chương 5.</p> <p>[3]: Chương 10.</p> <p>[4]: Chương 7.</p> <p>+ Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi.</p> <p>+ Làm bài thực hành.</p>	

Hải Dương, ngày 24 tháng 09 năm 2020

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyễn

**KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA**

Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Văn Kiên