

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC**

**I. Thông tin tổng quát**

1. Tên môn học tiếng Việt: KIỂM THỬ PHẦN MỀM
2. Tên môn học tiếng Anh: SOFTWARE TESTING
3. Thuộc khối kiến thức/kỹ năng
  - Giáo dục đại cương  Kiến thức chuyên ngành
  - Kiến thức cơ sở  Kiến thức bổ trợ
  - Kiến thức ngành  Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp
4. Số tín chỉ

Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Tự học
3	2	1	3(2, 1, 5)

5. Phụ trách môn học
  - a) Khoa/Ban/Bộ môn: Công nghệ Thông tin
  - b) Giảng viên: ThS. Dương Hữu Thành
  - c) Địa chỉ email liên hệ: thanh.dh@ou.edu.vn
  - d) Phòng làm việc: 604

**II. Thông tin về môn học**

1. Mô tả môn học

Môn học này trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng quát về kiểm thử phần mềm, kỹ năng phân tích, đánh giá yêu cầu phần mềm để thiết kế test case, các phương pháp phát hiện những lỗi tiềm ẩn có khả năng xảy ra từ yêu cầu phần mềm. Môn học cũng cung cấp những kỹ thuật kiểm thử phần mềm thủ công và kiểm thử tự động.

2. Môn học điều kiện

STT	Môn học điều kiện	Mã môn học
1.	Môn tiên quyết	
	Không	
2.	Môn học trước	
	Phân tích và thiết kế hệ thống	ITEC3401

STT	Môn học điều kiện	Mã môn học
3.	Môn học song hành	
	Không	

### 3. Mục tiêu môn học

Sinh viên học xong môn học có khả năng:

Mục tiêu môn học	Mô tả	CĐR CTĐT phân bổ cho môn học
CO1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu các khái niệm, thuật ngữ, vai trò và quy trình kiểm thử phần mềm.</li> <li>- Hiểu tầm quan trọng của từng loại tài liệu kiểm thử phần mềm.</li> <li>- Hiểu các giai đoạn và chiến lược tiếp cận kiểm thử phần mềm.</li> <li>- Hiểu các kỹ thuật trong kiểm thử hộp đen, kiểm thử hộp trắng và kiểm thử hộp xám.</li> <li>- Hiểu quy trình và tầm quan trọng kiểm thử tự động.</li> </ul>	PLO6.7
CO2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân tích, đánh giá dựa trên đặc tả yêu cầu người dùng nhằm phát hiện các lỗi tiềm ẩn.</li> <li>- Viết Unit test kiểm thử các đơn vị chương trình của ứng dụng.</li> <li>- Lập trình sử dụng Selenium kiểm thử tự động.</li> <li>- Viết test case và báo cáo kết quả kiểm thử.</li> <li>- Đánh giá chất lượng sản phẩm phần mềm trên kết quả kiểm thử.</li> </ul>	PLO6.7
CO3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có tinh thần làm việc nghiêm túc, trung thực.</li> <li>- Có khả năng giải quyết vấn đề độc lập.</li> <li>- Có tinh thần không ngừng học hỏi, trao đổi kiến thức.</li> </ul>	PLO7.2 PLO12.3 PLO13.1

### 4. Chuẩn đầu ra (CĐR) môn học

Học xong môn học này, sinh viên làm được (đạt được):

Mục tiêu môn học	CĐR môn học	Mô tả CĐR
CO1	CLO1.1	Trình bày được mục đích kiểm thử phần mềm, các thuật ngữ, các giai đoạn và các chiến lược kiểm thử phần mềm.
	CLO1.2	Trình bày các loại tài liệu quan trọng trong kiểm thử phần mềm.
	CLO1.3	Trình bày các kỹ thuật kiểm thử hộp đen và kiểm thử hộp trắng.
	CLO1.4	Trình bày được tầm quan trọng và quy trình kiểm thử tự động.
CO2	CLO2.1	Phân tích yêu cầu để thiết kế test case và dự đoán lỗi tiềm ẩn.

Mục tiêu môn học	CDR môn học	Mô tả CDR
	CLO2.2	Viết Unit Test với ngôn ngữ Java, C#.
	CLO2.3	Lập trình sử dụng Selenium để kiểm thử các ứng dụng web.
	CLO2.4	Viết báo cáo kết quả kiểm thử.
	CLO2.5	Sử dụng công cụ quản lý mã nguồn.
CO3	CLO3.1	Nâng cao khả năng phân tích, giải quyết vấn đề, có tính thần làm việc trung thực, nghiêm túc.
	CLO3.2	Thúc đẩy tự học, không ngừng nâng cao kiến thức, cập nhật cái mới.

Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

CLOs	PLO6.7	PLO7.2	PLO12.3	PLO13.1
<b>1.1</b>	5	3		
<b>1.2</b>	5	3		
<b>1.3</b>	5	3		
<b>1.4</b>	5	3		
<b>2.1</b>	4	2		
<b>2.2</b>	4	2		
<b>2.3</b>	4	2		
<b>2.4</b>	4	2		
<b>2.5</b>	4	2		
<b>3.1</b>		4	3	4
<b>3.2</b>			5	

1: Không đáp ứng

2: Ít đáp ứng

3: Đáp ứng trung bình

4: Đáp ứng nhiều

5: Đáp ứng rất nhiều

## 5. Học liệu

### a) Giáo trình

[1] Rex Black, Erik van Veenendaal, Dorothy Graham. Foundations of Software Testing ISTQB Certification. Cengage Learning India. 2012. [48787]

[2] Paul C. Jorgensen. Software Testing: A Craftsman's Approach. Auerbach Publications. 2014. [49145]

b) *Tài liệu tham khảo (liệt kê tối đa 3 tài liệu tham khảo)*

[3] Cem Kaner, Rebecca L Fiedler. Foundations of Software Testing. Context-Driven Press. 2013. [48806]

[4] Narayanan Palani. Software Automation Testing: Serects Revealed. Become Shakespeare, India. 2016. [40644]

[5] Ashish Bhargava. Designing and Implementing Test Automation Frameworks with QTP. Packt Publishing. 2013. [49007]

c) *Phần mềm*

1) JUnit 5.5.1 (phát hành (20/07/2019)

2) Python 3.7.4 (phát hành 08/07/2019)

3) Git 2.23.0 (phát hành 17/08/2019)

4) Selenium 3 (phát hành 14/11/2018)

## 6. Đánh giá môn học

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	Thời điểm	CĐR môn học	Tỷ lệ %
(1)	(2)	(3)	(4)	
A1. Đánh giá quá trình	A.1.1.			
	Tổng cộng:			%
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1. Bài tập lớn		CLO2.1, CLO2.2, CLO2.3, CLO2.4, CLO2.5	30%
	Tổng cộng: 01			30%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1. Thi cuối kỳ		CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO1.4, CLO2.1, CLO2.4	70%
	Tổng cộng: 01			70%
Tổng cộng				<b>100%</b>

## 7. Kế hoạch giảng dạy

Tuần/buổi học	Nội dung	CĐR môn học	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Tuần 1/ Lý thuyết 1	Chương 1. Tổng quan kiểm thử phần mềm 1.1. Giới thiệu quy trình phát triển phần mềm. 1.2. Tổng quan về kiểm thử phần mềm.	CLO1.1 CLO3.1	Giảng viên: + Giới thiệu đề cương chi tiết. + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những	A3.1	[1][2]

Tuần/buổi học	Nội dung	CĐR môn học	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<p>1.3. Một số thuật ngữ</p> <p>1.4. QA và QC</p> <p>1.5. Verification và Validation</p> <p>1.6. Các vai trò kiểm thử phần mềm.</p> <p>1.7. Quy trình kiểm thử phần mềm.</p>		<p>điểm chính.</p> <p>+ Nêu các yêu cầu cho buổi học sau.</p> <p>Sinh viên:</p> <p>+ Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.</p> <p>+ Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan.</p> <p>+Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia thảo luận trên diễn đàn.</p>		
1) Tuần 2/ Lý thuyết 2	<p>Chương 1. Tổng quan kiểm thử phần mềm (tt)</p> <p>1.8. Vòng đời kiểm thử phần mềm.</p> <p>1.9. Các kỹ thuật kiểm thử phần mềm.</p> <p>1.10. Các chiến lược kiểm thử phần mềm.</p> <p>1.11. Các tài liệu kiểm thử phần mềm.</p> <p>Chương 2. Kiểm thử hộp đen</p> <p>2.1. Giới thiệu.</p> <p>2.2. Quy trình kiểm thử hộp đen</p>	CLO1.2 CLO1.3 CLO3.1 CLO3.2	<p>Giảng viên:</p> <p>+ Giới thiệu đề cương chi tiết.</p> <p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Đặt câu hỏi, bài tập.</p> <p>+ Nhấn mạnh những điểm chính.</p> <p>+ Nêu các yêu cầu cho buổi học sau.</p> <p>Sinh viên:</p> <p>+ Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.</p> <p>+ Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan.</p> <p>+Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia thảo luận trên diễn đàn.</p>	A3.1	[1][2]

Tuần/buổi học	Nội dung	CĐR môn học	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2) Tuần 3/ Lý thuyết 3	<p>2.3. Các kỹ thuật kiểm thử hộp đen.</p> <p>2.3.1. Phân vùng tương đương.</p> <p>2.3.2. Phân tích giá trị biên.</p> <p>2.3.3. Bảng quyết định.</p> <p>2.3.4. Dịch chuyển trạng thái.</p> <p>2.4. Một số loại kiểm thử hộp đen.</p>	<p>CLO1.3</p> <p>CLO2.1</p> <p>CLO3.1</p> <p>CLO3.2</p>	<p>Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giới thiệu đề cương chi tiết.</li> <li>+ Thuyết giảng</li> <li>+ Đặt câu hỏi, bài tập.</li> <li>+ Nhấn mạnh những điểm chính.</li> <li>+ Nêu các yêu cầu cho buổi học sau.</li> </ul> <p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.</li> <li>+ Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan.</li> <li>+ Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia thảo luận trên diễn đàn.</li> </ul>	A3.1	[1][2][3]
3) Tuần 4/ Lý thuyết 4	<p>Chương 3. Kiểm thử hộp trắng</p> <p>3.1. Giới thiệu.</p> <p>3.2. Đồ thị luồng.</p> <p>3.3. Đường dẫn độc lập.</p> <p>3.4. Độ phức tạp Cyclomatic.</p> <p>3.5. Kiểm thử đường dẫn cơ sở.</p>	<p>CLO1.3</p> <p>CLO2.1</p> <p>CLO3.1</p> <p>CLO3.2</p>	<p>Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giới thiệu đề cương chi tiết.</li> <li>+ Thuyết giảng</li> <li>+ Đặt câu hỏi, bài tập.</li> <li>+ Nhấn mạnh những điểm chính.</li> <li>+ Nêu các yêu cầu cho buổi học sau.</li> </ul> <p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.</li> <li>+ Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan.</li> </ul>	A3.1	[1][2][3]

Tuần/buổi học	Nội dung	CDR môn học	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
			+Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia thảo luận trên diễn đàn.		
4) Tuần 5/ Lý thuyết 5	Chương 3. Kiểm thử hộp trắng (tt) 3.6. Kiểm thử cấu trúc điều khiển. 3.6.1. Kiểm thử luồng điều khiển. 3.6.2. Kiểm thử luồng dữ liệu. 3.6.3. Kiểm thử vòng lặp.	CLO1.4 CLO2.3 CLO3.1 CLO3.2	Giảng viên: + Giới thiệu đề cương chi tiết. + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính. + Nêu các yêu cầu cho buổi học sau.  Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú. + Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan. +Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia thảo luận trên diễn đàn.	A3.1	[1][2][3]
5) Tuần 6/ Lý thuyết 6	Chương 4. Kiểm thử tự động với Selenium 4.1. Giới thiệu 4.1.1. Kiểm thử tự động. 4.1.2. Selenium. 4.2. Selenium IDE 4.3. Selenium Web Driver. 4.4. IWebDriver và IWebElement.	CLO2.3 CLO3.2	Giảng viên: + Giới thiệu đề cương chi tiết. + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính. + Nêu các yêu cầu cho buổi học sau.  Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.	A3.1	[1][2][4][5]

Tuần/buổi học	Nội dung	CĐR môn học	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan.</li> <li>+Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia thảo luận trên diễn đàn.</li> </ul>		
6) Tuần 7/ Lý thuyết 7	<p>Chương 4. Kiểm thử tự động với Selenium (tt)</p> <p>4.5. Wait.</p> <p>4.6. PageObject.</p> <p>Ôn tập</p>	CLO2.3 CLO3.2	<p>Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giới thiệu đề cương chi tiết.</li> <li>+ Thuyết giảng</li> <li>+ Đặt câu hỏi, bài tập.</li> <li>+ Nhấn mạnh những điểm chính.</li> <li>+ Nêu các yêu cầu cho buổi học sau.</li> </ul> <p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.</li> <li>+ Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan.</li> <li>+Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia thảo luận trên diễn đàn.</li> </ul>	A3.1	[1][2][4][5]
7) Tuần 1/ Thực hành 1	<p>1. Xác định và phân tích yêu cầu</p> <p>2. Sử dụng git/github</p>	CLO2.1 CLO2.5	<p>Giảng viên:</p> <p>Demo chương trình mẫu, hoặc hướng dẫn sơ qua cách làm các bài cần hướng dẫn.</p> <p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Làm lại các bài mẫu giảng viên</li> </ul>	A2.1	



Tuần/buổi học	Nội dung	CĐR môn học	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
			demo/hướng dẫn. + Tự làm các bài tập tự làm dựa trên các demo mẫu và lý thuyết đã học.		
8) Tuần 2/ Thực hành 2	Sử dụng git/github (tt)	CLO2.5	Giảng viên: Demo chương trình mẫu, hoặc hướng dẫn sơ qua cách làm các bài cần hướng dẫn.  Sinh viên: + Làm lại các bài mẫu giảng viên demo/hướng dẫn. + Tự làm các bài tập tự làm dựa trên các demo mẫu và lý thuyết đã học.	A2.1	
9) Tuần 3/ Thực hành 3	Viết Unit Test	PO2.2	Giảng viên: Demo chương trình mẫu, hoặc hướng dẫn sơ qua cách làm các bài cần hướng dẫn.  Sinh viên: + Làm lại các bài mẫu giảng viên demo/hướng dẫn. + Tự làm các bài tập tự làm dựa trên các demo mẫu và lý thuyết đã học.	A2.1	
10) Tuần 4/ Thực hành 4	Viết Unit Test (tt)	CLO2.2	Giảng viên: Demo chương trình mẫu, hoặc hướng dẫn sơ qua cách làm các bài cần hướng dẫn.  Sinh viên: + Làm lại các bài mẫu	A2.1	

Tuần/buổi học	Nội dung	CĐR môn học	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
			giảng viên demo/hướng dẫn. + Tự làm các bài tập tự làm dựa trên các demo mẫu và lý thuyết đã học.		
11) Tuần 5/ Thực hành 5	Viết Unit Test (tt)	CLO2.2	Giảng viên: Demo chương trình mẫu, hoặc hướng dẫn sơ qua cách làm các bài cần hướng dẫn.  Sinh viên: + Làm lại các bài mẫu giảng viên demo/hướng dẫn. + Tự làm các bài tập tự làm dựa trên các demo mẫu và lý thuyết đã học.	A2.1	
12) Tuần 6/ Thực hành 6	Selenium	CLO2.3	Giảng viên: Demo chương trình mẫu, hoặc hướng dẫn sơ qua cách làm các bài cần hướng dẫn.  Sinh viên: + Làm lại các bài mẫu giảng viên demo/hướng dẫn. + Tự làm các bài tập tự làm dựa trên các demo mẫu và lý thuyết đã học.	A2.1	
13) Tuần 7/ Thực hành 7	Selenium (tt)	CLO2.3	Giảng viên: Demo chương trình mẫu, hoặc hướng dẫn sơ qua cách làm các bài cần hướng dẫn.  Sinh viên:	A2.1	

Tuần/buổi học	Nội dung	CĐR môn học	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
			+ Làm lại các bài mẫu giảng viên demo/hướng dẫn. + Tự làm các bài tập tự làm dựa trên các demo mẫu và lý thuyết đã học.		

8. Quy định của môn học

- Sinh viên tham gia đầy đủ các buổi học lý thuyết và thực hành.
- Sinh viên phải nộp bài tập lớn thông qua hệ thống LMS và tham gia vấn đáp.

**TRƯỞNG KHOA**

*(Đã ký)*

TS. GVCC. Lê Xuân Trường

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

*(Đã ký)*

ThS. Dương Hữu Thành