

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	Trình bày được những kiến thức cơ bản về lập lịch cho dự án, chất lượng của dự án phần mềm	10
Hiểu	Giải thích được nguy cơ rủi ro, những yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng của dự án	20
Ứng dụng	Sử dụng được phần mềm thông dụng để lập kế hoạch cho dự án	20
Phân tích	Phân tích được nguy cơ rủi ro cơ bản của dự án phần mềm quen thuộc	20
Tổng hợp	Tổng hợp được các yếu tố chủ yếu ảnh hưởng đến chất lượng phần mềm	20
Đánh giá	Đánh giá được tình trạng, tính khả thi của một dự án nhỏ về phát triển phần mềm	10

#### A2 - Bài thi kết thúc học kỳ

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	Trình bày được các khái niệm cơ bản trong quản lý dự án, dự án phần mềm	20
Hiểu	Giải thích được những yếu tố cơ bản về chất lượng phần mềm, sự thành công của dự án	20
Ứng dụng	Đưa ra được những nhận góp ý đóng góp cho một vấn đề cơ bản của một dự án phần mềm	10
Phân tích	Phân tích được nguy cơ rủi ro cơ bản của dự án phần mềm quen thuộc	20
Tổng hợp	Tổng hợp được các yếu tố chủ yếu ảnh hưởng đến chất lượng phần mềm	20
Đánh giá	Đánh giá được tình trạng, tính khả thi của một dự án nhỏ về phát triển phần mềm	10

### 9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - + Tiếng Việt: **Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm**
  - + Tiếng Anh: Software Testing and Quality Assurance
- Mã học phần: CTKU111
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy ngành CNTT
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành	
<input type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	<input type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	<input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn
				Thực tập/khóa luận tốt nghiệp	

- Học phần tiên quyết: Công nghệ phần mềm
- Học phần học trước: Không
- Học phần song hành: Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết

- + Nghe giảng lý thuyết: 27 tiết
- + Bài tập: 16 tiết
- + Thảo luận, hoạt động nhóm: 00 tiết
- + Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Khoa học máy tính và ứng dụng, Khoa Công nghệ thông tin

## 2. Mô tả học phần

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng về việc kiểm thử phần mềm, các công đoạn kiểm thử, các loại kiểm thử, công cụ kiểm thử, xây dựng tài liệu kiểm thử, dữ liệu kiểm thử .... Ngoài ra, học phần còn đề cập đến cách xây qui trình đảm bảo chất lượng phần mềm, giới thiệu tổng quan về hệ thống quản lý chất lượng, nguyên tắc, kỹ thuật ... để đảm bảo rằng dự án phần mềm sẽ chuyển giao cho khách hàng đúng thời hạn, đúng yêu cầu.

## 3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Những kiến thức cơ bản về kiểm thử phần mềm, các phương pháp kiểm thử phần mềm, độ tin cậy của phần mềm, kiểm thử phần mềm trong công nghiệp, các công cụ kiểm thử, quản lý chất lượng phần mềm, quản lý cấu hình phần mềm.
MT2	Những nội dung về phương pháp kiểm thử, cách thức xây dựng quy trình kiểm thử, kiểm thử tự động
MT3	Vận dụng trong kiểm tra chất lượng sản phẩm phần mềm.

## 4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Diễn giải được sự cần thiết của quy trình kiểm thử phần mềm, tầm quan trọng của công đoạn kiểm thử trong phát triển phần mềm	2.1.6	I

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức:</i>				
	CĐR2	Kiểm chứng và xác nhận. Phát triển phần mềm phòng sạch	2.1.7	IT
		Xác định các loại kiểm thử phần mềm, thiết kế trường hợp thử, tự động hóa kiểm thử	2.1.5	ITU
			2.1.6	ITU
			2.1.7	ITU
<i>CĐR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR3	Xây dựng được các test case và sử dụng các công cụ kiểm thử để thực hiện cho 1 dự án phần mềm cụ thể.	2.2.1	TU
			2.2.4	TU
MT4	CĐR4	Sử dụng được các công cụ kiểm thử tự động trong kiểm thử phần mềm	2.2.7	U
<i>CĐR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR5	Tuân thủ các nguyên tắc khi tham gia các dự án phần mềm để đảm bảo chất lượng phần mềm, đạo đức nghề nghiệp	2.3.1	TU

## 5. Tài liệu học tập

### 5.1. Tài liệu chính

1. Thạc Bình Cường, Nguyễn Đức Mận (2011), Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm, NXB Bách Khoa Hà Nội.

### 5.2 Tài liệu tham khảo

## 6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- |  |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình     | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án         | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo        | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm        | <input type="checkbox"/> Mô phỏng            |   |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn       | <input checked="" type="checkbox"/> Tình huống    | <input type="checkbox"/> Thực tập          | <input type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn |   |

## 7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học	Bài đánh	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)		

	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng		giá	
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
<b>Chương 1: Các khái niệm cơ bản</b>	<b>3</b>				<b>3</b>	<b>6</b>	A1.1	<p><b>*Dạy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần;</li> <li>- Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của học phần;</li> <li>- Trình bày các nội dung về kiểm thử phần mềm, quy trình phần mềm</li> </ul> <p><b>* Phương pháp dạy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về tổng quan kiểm thử phần mềm, quy trình phần mềm</li> <li>- Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về vòng đời kiểm thử, phân loại kiểm thử</li> </ul> <p><b>* Học:</b></p> <p><b>Học ở lớp:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghe giảng</li> <li>- Nhận xét, so sánh các loại kiểm thử</li> <li>- Thảo luận và trình bày kết quả</li> <li>- Nêu câu hỏi/ý kiến với các sinh viên khác, với giảng viên</li> </ul> <p><b>Học ở nhà:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu 1 trang 33-44</li> </ul>
<b>1.1. Tổng quan về kiểm thử phần mềm</b>	1.5				1.5	3		
1.1.1. Khái niệm và tầm quan trọng của kiểm thử phần mềm	0.5							
1.1.2. Những công việc của người kiểm thử phần mềm	0.5							
1.1.3. Những tổ chức của một kiểm thử viên tốt	0.5							
<b>1.2. Quy trình phần mềm</b>	1.5				1.5	3		
1.2.1. Mô hình quy trình phần mềm	0.5							
1.2.2. Mô hình thác nước	0.5							
1.2.3. Sự phát triển của phần mềm								
1.2.4. Quy trình phát triển hợp nhất								
1.3. Những nguyên tắc cơ bản của kiểm thử phần mềm	0.5							
1.4. Vòng đời của kiểm thử								
1.5. Phân loại kiểm thử								
<b>Chương 2: Kiểm chứng và xác nhận</b>	<b>3</b>				<b>3</b>	<b>6</b>	A1.1	<p><b>*Dạy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu những nội dung về kiểm chứng và xác nhận, các chiến lược kiểm thử phần mềm, phần mềm phòng sạch.</li> </ul> <p><b>* Phương pháp dạy:</b></p>
2.1. Kiểm chứng và xác nhận	1.5				1.5	3		
2.1.1. Tổ chức việc kiểm thử	0.5							

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
2.1.2. Chiến lược kiểm thử phần mềm	0.5							<p>- Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về kiểm chứng và xác nhận, chiến lược kiểm thử, tiêu chuẩn hoàn thành kiểm thử, phát triển phần mềm phòng sạch, gỡ lỗi.</p> <p>- Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về chiến lược kiểm thử phần mềm.</p> <p><b>* Học:</b></p> <p><b>Học ở lớp:</b></p> <p>- Nghe giảng</p> <p>- Nhận xét, so sánh các chiến lược kiểm thử</p> <p>- Thảo luận và trình bày kết quả</p> <p>- Nêu câu hỏi/ý kiến với các sinh viên khác, với giảng viên</p> <p><b>Học ở nhà:</b></p> <p>- Đọc trước tài liệu 1 trang 47-75</p>
2.1.3. Tiêu chuẩn hoàn thành kiểm thử	0.5							
2.2.Phát triển phần mềm phòng sạch	1.5				1.5	3		
2.2.1. Nghệ thuật của việc gỡ lỗi	0.5							
2.2.2. Tiến trình gỡ lỗi	0.5							
2.2.3. Xem xét tâm lý	0.5							
<b>Chương 3: Kiểm thử phần mềm</b>	<b>5</b>	<b>3</b>			<b>8</b>	<b>16</b>	A1.1, A1.2	<p><b>*Dạy:</b></p> <p>- Giới thiệu những nội dung về kiểm thử phần mềm: quy trình kiểm thử, kiểm thử hệ thống, kiểm thử tích hợp, kiểm thử phát hành, kiểm thử hiệu năng, kiểm thử thành phần, kiểm thử giao diện, thiết kế trường hợp thử và kiểm thử tự động.</p> <p>- Phương pháp thuyết trình: khi giảng dạy các nội dung quá trình kiểm thử, thiết kế trường hợp thử, kiểm thử tự động.</p> <p>- Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung kiểm thử hệ thống, kiểm thử hệ thống, kiểm thử tích hợp, kiểm thử giao diện, kiểm thử tự động.</p> <p><b>* Học:</b></p> <p><b>Học ở lớp:</b></p>
3.1. Quá trình kiểm thử	0.5				0.5	1		
3.2. Kiểm thử hệ thống	0.5				0.5	1		
3.3. Kiểm thử tích hợp	0.5				0.5	1		
3.4. Kiểm thử phát hành	0.5				0.5	1		
3.5. Kiểm thử hiệu năng	0.5				0.5	1		
3.6. Kiểm thử thành phần	0.5				0.5	1		
3.7. Kiểm thử giao diện	0.5	1			1.5	3		
3.8. Thiết kế trường hợp thử	0.5	1			1.5	3		
3.8.1. Kiểm thử dựa trên các yêu cầu								

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
3.8.2. Kiểm thử phân hoạch								<ul style="list-style-type: none"><li>- Nghe giảng</li><li>- Nhận xét, so sánh các loại kiểm thử</li><li>- Thảo luận và trình bày kết quả</li><li>- Nêu câu hỏi/ý kiến với các sinh viên khác, với giảng viên</li></ul> <b>Học ở nhà:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Đọc trước tài liệu 1 trang 79-87</li></ul>
3.8.3. Kiểm thử cấu trúc								
3.8.4. Kiểm thử đường dẫn								
3.9. Kiểm thử tự động	1	1			2	4		
<b>Chương 4: Các phương pháp kiểm thử</b>	<b>5</b>	<b>4</b>		<b>1</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	A1.2	<b>*Dạy:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Giới thiệu những nội dung về các phương pháp kiểm thử hộp trắng và kiểm thử hộp đen.</li></ul> <b>* Phương pháp dạy:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy các nội dung về kiểm thử hộp trắng: cấu trúc theo sơ đồ, kiểm thử theo câu lệnh, kiểm thử theo đường dẫn, kiểm thử điều kiện, kiểm thử theo vòng lặp. Kiểm thử hộp đen: phân chia tương đương, lập kế hoạch, phân tích giá trị biên, đồ thị nhân quả.</li><li>- Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung so sánh hai phương pháp kiểm thử dựa trên ví dụ cụ thể</li></ul> <b>*Học ở lớp:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nghe giảng</li><li>- Nhận xét, so sánh phương pháp kiểm thử hộp trắng, kiểm thử hộp đen.</li><li>- Thảo luận và trình bày kết quả</li><li>- Nêu câu hỏi/ý kiến với các sinh viên khác, với giảng viên</li></ul> <b>Học ở nhà:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Đọc trước tài liệu 1 trang 96-102</li></ul>
<b>4.1. Phương pháp kiểm thử hộp trắng</b>	2.5	2			4.5	9		
4.1.1. Mô tả cấu trúc theo lược đồ	0.5				0.5	1		
4.1.2. Kiểm thử theo câu lệnh	0.5	0.5			1	2		
4.1.3. Kiểm thử theo đường dẫn	0.5	0.5			1	2		
4.1.4. Kiểm thử theo điều kiện	0.5	0.5			1	2		
4.1.5. Kiểm thử theo vòng lặp	0.5	0.5			1	2		
<b>4.2. Phương pháp kiểm thử hộp đen</b>	2.5	2			4.5	9		
4.2.1. Phân chia tương đương	1	0.5			1.5	3		
4.2.2. Lập kế hoạch	0.5	0.5			1	2		
4.2.3. Phân tích giá trị biên	0.5	0.5			1	2		
4.2.4. Đồ thị nhân quả	0.5	0.5			1	2		
<b>Kiểm tra 1</b>				<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
<b>Chương 5: Kiểm thử tích hợp</b>	<b>3</b>	<b>3</b>			<b>6</b>	<b>12</b>	A1.1	<b>*Dạy:</b> - Giới thiệu những nội dung về kiểm thử tích hợp: tích hợp trên xuống, tích hợp dưới lên, kiểm thử hồi quy <b>* Phương pháp dạy:</b> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về kiểm thử tích hợp: tích hợp trên xuống, tích hợp dưới lên, kiểm thử hồi quy - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về lập tài liệu về kiểm thử tích hợp. <b>* Học:</b> <b>Học ở lớp:</b> - Nghe giảng - Nhận xét tài liệu kiểm thử tích hợp - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến với các sinh viên khác, với giảng viên <b>Học ở nhà:</b> - Đọc trước tài liệu 1 trang 127-148
5.1. Tích hợp trên xuống	0.5	0.5			1	2		
5.2. Tích hợp dưới lên	0.5	0.5			1	2		
5.3. Kiểm thử hồi quy	0.5	0.5			1	2		
5.4. Gợi ý về kiểm thử tích hợp	0.5	0.5			1	2		
5.5. Lập tài liệu về kiểm thử tích hợp	1	1			2	4		
<b>Chương 6: Kiểm thử phần mềm trong công nghiệp</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>4</b>	<b>8</b>	A1..1	<b>*Dạy:</b> - Giới thiệu những nội dung về kiểm thử phần mềm trong công nghiệp: quy trình kiểm thử phần mềm cơ bản, Mô hình kiểm tra phần mềm TMM, Công cụ kiểm thử. <b>* Phương pháp dạy:</b> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về quy trình kiểm thử phần mềm cơ bản, Mô hình kiểm tra phần mềm TMM, Công cụ kiểm thử.
6.1. Quy trình kiểm thử phần mềm cơ bản	0.5	0.5			1	2		
6.1.1. Test case- Trường hợp kiểm thử								
6.1.2. Test Script – kịch bản kiểm thử								



Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
6.1.3. Quy trình kiểm thử tổng quát cho các mức.							<b>Bài đánh giá</b>  - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về kịch bản kiểm thử, các công cụ kiểm thử. <b>* Học:</b> <b>Học ở lớp:</b> - Nghe giảng - Nhận xét, so sánh kịch bản kiểm thử - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến với các sinh viên khác, với giảng viên <b>Học ở nhà:</b> - Đọc trước tài liệu 1 trang 169-183	
6.2. Mô hình kiểm tra phần mềm TMM	0.5	0.5			1	2		
6..1. Cấu trúc của một mức trưởng thành								
6.2.2. Ý nghĩa và tổ chức của các mức trưởng thành								
6.2.3. So sánh mức 3 giữa TMM và CMM								
6.3. Các công cụ kiểm thử(Test tools)	1	1			2	4		
6.3.1. Tại sao phải sử dụng công cụ kiểm thử tự động								
6.3.2. Khái quát về kiểm thử tự động								
6.3.3. Giới thiệu công cụ Quick Test Professional								
6.3.4. Kiểm thử đơn vị JUnit								
<b>Chương 7: Quản lý chất lượng phần mềm</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		<b>1</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>A1.1, A1.2</b>  <b>*Dạy:</b> - Giới thiệu những nội dung về quản lý chất lượng phần mềm, đảm bảo chất lượng các chuẩn chất lượng, kiểm soát chất lượng, CMM/CMMi <b>* Phương pháp dạy:</b> - Phương pháp thuyết trình: quản lý chất lượng phần mềm, đảm bảo chất lượng các chuẩn chất lượng, kiểm soát chất lượng, CMM/CMMi	
7.1. Chất lượng quá trình và chất lượng sản phẩm	0.5	0.5			1	2		
7.2. Đảm bảo chất lượng và các chuẩn chất lượng	0.5	0.5			1	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
7.2.1. ISO 9000							- Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung so sánh giữa CMM và CMMi, lợi ích CMM đem lại cho doanh nghiệp <b>* Học:</b> <b>Học ở lớp:</b> - Nghe giảng - Nhận xét, so sánh CMM và CMMi - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến với các sinh viên khác, với giảng viên <b>Học ở nhà:</b> - Đọc trước tài liệu 1 trang 195-219	
7.2.2. Các chuẩn tài liệu								
7.3. Lập kế hoạch chất lượng	0.5	0.5			1	2		
7.4. Kiểm soát chất lượng	0.5	0.5			1	2		
7.5. CMM/CMMi	1	1			2	4		
7.5.1. CMM và CMMi là gì?								
7.5.2. Cấu trúc CMM								
7.5.3. So sánh giữa CMM và CMMi								
7.5.4. Lợi ích của CMM đem lại cho doanh nghiệp								
<b>Kiểm tra 2</b>				<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		
<b>Chương 8: Quản lý cấu hình</b>	<b>3</b>	<b>1</b>			<b>4</b>	<b>8</b>	A1.1 <b>*Dạy:</b> - Giới thiệu những nội dung về quản lý cấu hình, kế hoạch quản trị cấu hình, quản lý việc thay đổi, quản lý phiên bản phát hành, xây dựng hệ thống, các công cụ CASE cho quản trị cấu hình. <b>* Phương pháp dạy:</b> - Phương pháp thuyết trình: quản lý cấu hình, kế hoạch quản trị cấu hình, quản lý việc thay đổi, quản lý phiên bản phát hành, xây dựng hệ thống, các công cụ CASE cho quản trị cấu hình. - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung các công cụ CASE cho quản trị cấu hình. <b>* Học:</b> <b>Học ở lớp:</b> - Nghe giảng	
8.1. Giới thiệu	0.5				0.5	1		
8.2. Kế hoạch quản trị cấu hình	0.5				0.5	1		
8.2.1. Xác minh các cấu hình								
8.2.2. Cơ sở dữ liệu của cấu hình								
8.3. quản lý việc thay đổi	0.5				0.5	1		
8.4. Quản lý phiên bản và bản phát hành	0.5				0.5	1		
8.4.1. Xác minh phiên bản								
8.4.2. Đánh số phiên bản								
8.4.3. Xác minh thuộc tính cơ bản								
8.4.4. Xác minh hướng thay đổi								
8.5. Quản lý bản phát hành	0.5				0.5	1		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
8.6. Xây dựng hệ thống								<div>- Nhận xét, so sánh CMM và CMMi</div> <div>- Thảo luận và trình bày kết quả</div> <div>- Nêu câu hỏi/ý kiến với các sinh viên khác, với giảng viên</div> <div><b>Học ở nhà:</b></div> <div>- Ôn lại nội dung học phần</div>
8.7. Các công cụ CASE cho quản trị cấu hình	0.5	1			1.5	3		
8.7.1. Hỗ trợ quản lý thay đổi								
8.7.2. Hỗ trợ quản lý phiên bản								
8.7.3. Hỗ trợ xây dựng hệ thống								
Tổng	27	16		2	45	90		

**Ghi chú:** LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

**Ma trận bài học và CDR của học phần:**

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
Chương 1: Các khái niệm cơ bản							
1.1	Tổng quan về kiểm thử phần mềm	X					
1.2	Quy trình phần mềm	X					
1.3	Những nguyên tắc cơ bản của kiểm thử phần mềm	X					
1.4	Vòng đời của kiểm thử	X					
1.5	Phân loại kiểm thử	X					
Chương 2: Kiểm chứng và xác nhận			X				
2.1	Kiểm chứng và xác nhận		X				
2.2	Phát triển phần mềm phòng sạch	X					
Chương 3: Kiểm thử phần mềm							
3.1	Quá trình kiểm thử			X			
3.2	Kiểm thử hệ thống			X			
3.3	Kiểm thử tích hợp			X			
3.4	Kiểm thử phát hành		X				
3.5	Kiểm thử hiệu năng		X				
3.6	Kiểm thử thành phần			X			
3.7	Kiểm thử giao diện			X			
3.8	Thiết kế trường hợp thử			X			
3.9	Kiểm thử tự động			X			
Chương 4: Các phương pháp kiểm thử							
4.1	Phương pháp kiểm thử hộp trắng					X	
4.2	Phương pháp kiểm thử hộp đen					X	
Chương 5: Kiểm thử tích hợp							
5.1	Tích hợp trên xuống				X		
5.2	Tích hợp dưới lên				X		

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
5.3	Kiểm thử hồi quy			X			
5.4	Gợi ý về kiểm thử tích hợp			X			
5.5	Lập tài liệu về kiểm thử tích hợp			X			
<b>Chương 6: Kiểm thử phần mềm trong công nghiệp</b>							
6.1	Quy trình kiểm thử phần mềm cơ bản					X	
6.2	Mô hình kiểm tra phần mềm TMM					X	
6.3	Các công cụ kiểm thử(Test tools)			X			
<b>Chương 7: Quản lý chất lượng phần mềm</b>							
7.1	Chất lượng quá trình và chất lượng sản phẩm	X					
7.2	Đảm bảo chất lượng và các chuẩn chất lượng	X					
7.3	Lập kế hoạch chất lượng			X			
7.4	Kiểm soát chất lượng					X	
7.5	CMM/CMMi					X	
<b>Chương 8: Quản lý cấu hình</b>							
8.1	Giới thiệu	X					
8.2	Kế hoạch quản trị cấu hình	X					
8.3	Quản lý việc thay đổi	X					
8.4	Quản lý phiên bản và bản phát hành	X					
8.5	Quản lý bản phát hành				X		
8.6	Xây dựng hệ thống					X	
8.7	Các công cụ CASE cho quản trị cấu hình					X	

## 8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Tối thiểu đạt 70% tổng số thời lượng của học phần;
- Nghiên cứu trước các nội dung bài học tiếp theo;
- Hoàn thành các bài tập được giao

- Hoàn thành và phải đạt yêu cầu các bài thực hành
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra và thi kết thúc học phần

## 9. Đánh giá kết quả học tập

### 9.1. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quy chế đào tạo học chế tín chỉ được ban hành theo Quyết định số 223/QĐ-TĐHHN ngày 23 tháng 6 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

### 9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra 1	1	CĐR 1,	20%
	Điểm số 2	A1.2	Bài kiểm tra 2	1	CĐR 2, CĐR 3	20%
<b>Tổng</b>						<b>40%</b>
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Bài tập lớn	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần		CĐR 1, CĐR 2, CĐR 3, CĐR 4, CĐR 5	60%
		<b>Tổng</b>				<b>60%</b>

#### Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong chương 4:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	Trình bày được những phương pháp kiểm thử hộp trắng, kiểm thử hộp đen	20%

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Giải thích được sự khác biệt giữa kiểm thử hộp trắng, kiểm thử hộp đen	30%
Ứng dụng	Vận dụng được trong kiểm thử 1 dự án cụ thể	50%
Phân tích		
Tổng hợp		
Đánh giá		

A1.2 - Bài kiểm tra 2 được đánh giá sau khi học xong chương 7:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	Trình bày được những kiến thức cơ bản về kiểm thử phần mềm, tầm quan trọng của kiểm thử trong quy trình phần mềm.	10%
Hiểu	Giải thích được ý nghĩa của kiểm thử phần mềm trong quy trình phần mềm.	20%
Ứng dụng	Vận dụng được để xây dựng các test case, xác định được các loại kiểm thử, biết ứng dụng 1 số phần mềm để kiểm thử tự động ứng dụng cụ thể.	20%
Phân tích	Phân tích được ý nghĩa, vị trí vai trò của kiểm thử phần mềm.	20%
Tổng hợp	Tổng hợp được các kiến thức để xây dựng kịch bản test, thực hiện được khi test thủ công hoặc tự động.	20%
Đánh giá	Đánh giá được tầm quan trọng của kiểm thử trong quy trình phần mềm.	10%

A2 - Bài thi kết thúc học kỳ

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	Trình bày được các khái niệm cơ bản về kiểm thử phần mềm, tầm quan trọng của kiểm thử phần mềm trong quy trình sản xuất phần mềm	20%
Hiểu	Giải thích được sự khác biệt giữa các loại kiểm thử, các phương pháp kiểm thử	20%
Ứng dụng	Đưa ra được những phương pháp kiểm thử 1 phần mềm cụ thể	10%
Phân tích	Phân tích được ý nghĩa các phương pháp kiểm thử, các loại kiểm thử phần mềm	20%
Tổng hợp	Tổng hợp được các phương pháp kiểm thử, các loại kiểm thử, khi nào sử dụng kiểm thử tự động,	20%