

TP. Hồ Chí Minh, ngày 16 tháng 01 năm 2023

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG VÀ KIỂM THỬ PHẦN MỀM

A. THÔNG TIN CHUNG VỀ MÔN HỌC

1. Tên môn học (tiếng Việt) : Đảm bảo chất lượng và Kiểm thử phần mềm
2. Tên môn học (tiếng Anh) : Software Testing and Quality Assurance
3. Mã số môn học : ITS319
4. Trình độ đào tạo : Đại học
5. Ngành đào tạo áp dụng : Hệ thống thông tin quản lý
6. Số tín chỉ : 02 tín chỉ (45 tiết)
 - Lý thuyết : 01 tín chỉ (15 tiết)
 - Thảo luận và bài tập : 00
 - Thực hành : 01 tín chỉ (30 tiết)
 - Khác (ghi cụ thể) : 00
7. Phân bổ thời gian :
 - Tại giảng đường : 45 tiết
 - Tự học ở nhà : 90 tiết
 - Trực tuyến : Giảng viên có thể bố trí học online nhưng tổng số không quá 30% số tiết của toàn môn học.
 - Khác (ghi cụ thể) : 00
8. Khoa quản lý môn học : Hệ thống thông tin quản lý
9. Môn học trước : Cơ sở lập trình
10. Mô tả môn học

Đảm bảo chất lượng và kiểm thử phần mềm là môn học bắt buộc thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Môn học giới thiệu các khái niệm cơ bản liên quan đến chất lượng phần mềm, các nhân tố chất lượng, đảm bảo, đánh giá chất lượng phần mềm, các phương pháp và chiến lược kiểm thử phần mềm, các chuẩn thể giới về chất lượng phần mềm, các công cụ hỗ trợ việc đánh giá và đảm bảo chất lượng phần mềm.

11. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của môn học

11.1. Mục tiêu của môn học

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	Nội dung CĐR CTĐT ¹ phân bổ cho môn học	CĐR CTĐT
(a)	(b)	(c)	(d)
CO1	Có kiến thức về chất lượng phần mềm, đảm bảo chất lượng trong một dự án phát triển phần mềm.	Có khả năng nhận biết, lập công thức, và giải quyết các vấn đề kỹ thuật	PLO4
CO2	Có kiến thức về quy trình xây dựng hệ thống đảm bảo chất lượng cũng như các tiêu chuẩn trong công nghệ phần mềm	Có khả năng nhận biết, lập công thức, và giải quyết các vấn đề kỹ thuật	PLO4
CO3	Có kỹ năng cần thiết để thực hiện công việc của QA hoặc QC	Có khả năng ứng dụng kỹ thuật, kỹ năng và công cụ hiện đại cho thực hành kỹ thuật. Có khả năng ứng dụng các kiến thức từ các môn học để thực hiện một dự án nhỏ hoặc vừa. Có khả năng làm việc trong các nhóm đa ngành.	PLO5 PLO11 PLO12
CO4	Có khả năng tư vấn về vấn đề chất lượng phần mềm, viết các tài liệu đảm bảo chất lượng, tác phong làm việc chuyên nghiệp	Có khả năng nhận biết, lập công thức, và giải quyết các vấn đề kỹ thuật. Có khả năng ứng dụng kỹ thuật, kỹ năng và công cụ hiện đại cho thực hành kỹ thuật. Có khả năng ứng dụng các kiến thức từ các môn học để thực hiện một dự án nhỏ hoặc vừa. Có khả năng làm việc trong các nhóm đa ngành.	PLO4 PLO5 PLO11 PLO12

¹ Giải thích ký hiệu viết tắt: CĐR – chuẩn đầu ra; CTĐT - chương trình đào tạo.

11.2. Chuẩn đầu ra của môn học (CĐR MH) và sự đóng góp vào chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (CĐR CTĐT)

CĐR MH	Nội dung CĐR MH	Mức độ theo thang đo của CĐR MH	Mục tiêu môn học	CĐR CTĐT
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
CLO1	Nhận biết vai trò đảm bảo chất lượng và kiểm thử phần mềm. Mô tả các khía cạnh và tiêu chí đánh giá chất lượng phần mềm. Phân biệt các bộ tiêu chuẩn liên quan. Trình bày và giải thích hoạt động của nhóm đảm bảo chất lượng phần mềm	1,2,4,2,2	CO1	PLO4
CLO2	Trình bày các bộ tiêu chí đánh giá chất lượng quy trình và chất lượng con người trong phát triển phần mềm. Phân tích sự tương quan giữa các chuẩn cho quy trình phát triển phần mềm. Trình bày và giải thích vai trò, nhiệm vụ của nhóm phát triển phần mềm.	2,4,2,2	CO2	PLO4
CLO3	Trình bày các kỹ thuật kiểm thử phần mềm. Áp dụng các kỹ thuật kiểm thử phi thực thi và thực thi để thành lập nhóm SQA và thực hiện kiểm thử phần mềm.	2,3	CO3	PLO5, PLO11, PLO12
CLO4	Làm việc ở mức độ cá nhân hoặc cộng tác nhóm để giải quyết bài toán tình huống, phân tích đặc tả yêu cầu bài toán tình huống để xây dựng SQA, hiện thực các hoạt động kiểm thử phần mềm, lập báo cáo cho bài tập tình huống.	3,4,3	CO4	PLO4, PLO5, PLO11, PLO12

11.3. Ma trận đóng góp của môn học cho PLO

Mã CDR CTĐT	PLO4	PLO5	PLO11	PLO12
Mã CDR MH				
CLO1	1,2,4,2,2			
CLO2	2,4,2,2			
CLO3		2,3	2,3	2,3
CLO4	3,4,3	3,4,3	3,4,3	3,4,3

12. Phương pháp dạy và học

- Tại lớp, giảng viên giải thích các định nghĩa, nền tảng lý thuyết; đặt ra các vấn đề, hướng dẫn và khuyến khích sinh viên giải quyết; sau đó tóm tắt nội dung của bài học.
- Sinh viên cần lắng nghe và ghi chép và được khuyến khích nêu lên các câu hỏi, giải quyết các vấn đề và thực hành các bài tập dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- Quy định về hình thức giảng dạy: Giảng viên có thể chủ động lựa chọn hình thức giảng dạy là trực tuyến (online) kết hợp trực tiếp (offline), đảm bảo tổng thời gian giảng dạy trực tuyến không vượt quá 30% thời gian giảng dạy của cả môn học.

13. Yêu cầu môn học

- Sinh viên tuân thủ nghiêm túc các nội quy và quy định của Khoa và Trường
- Đi học đúng giờ và giữ trật tự trong lớp.
- Tham gia đầy đủ và tích cực các hoạt động trong quá trình học tập.
- Đối với bất kỳ sự gian lận nào trong quá trình làm bài tập hay bài thi, sinh viên phải chịu mọi hình thức kỷ luật theo quy định của Trường và bị 0 điểm cho nội dung đó.

14. Học liệu của môn học

14.1. Giáo trình

[1] Kshirasagar Naik and Priyadarshy Tripathy, *Software testing and quality assurance: theory and practice*, John Wiley & Sons, Inc., 2011.

14.2. Tài liệu tham khảo

[2] Abu Sayed Mahfuz, *Software Quality Assurance: Integration testing, Security, and Audit*, CRC Press, 2016.

[3] Thạc Bình Cường, Nguyễn Đức Mạnh, *Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm*, Nhà xuất bản Bách Khoa, Hà Nội, 2011.

B. PHƯƠNG THỨC ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC

1. Các thành phần đánh giá môn học

Thành phần đánh giá	Phương thức đánh giá	Các CDR MH	Trọng số
A.1. Đánh giá quá trình	A.1.1. Chuyên cần		10%
	A.1.2. Tiểu luận nhóm	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	20%
	A.1.3. Kiểm tra cá nhân	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	20%
A.2. Đánh giá cuối kỳ	A.2.1. Thi cuối kỳ	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	50%

2. Nội dung và phương pháp đánh giá

A.1. Đánh giá quá trình

A.1.1. Chuyên cần

- Điểm danh

A.1.2. Tiểu luận nhóm

- Làm việc trong 1 nhóm gồm 4 – 6 sinh viên.
- Mỗi nhóm sẽ được giảng viên phân công một đề tài liên quan đến đảm bảo và kiểm soát chất lượng phần mềm.
- Mỗi nhóm sẽ viết văn bản báo cáo và thuyết trình trước lớp về dự án của nhóm mình.

A.1.3. Kiểm tra cá nhân

- Bài tập 1: Lập kế hoạch kiểm thử phần mềm
- Bài tập 2: Viết kịch bản kiểm thử phần mềm.
- Bài tập 3: Thực hành trải nghiệm trên các công cụ kiểm thử phần mềm

A.2. Thi cuối kỳ

- Hình thức: trắc nghiệm
- Thời gian làm bài: 40 câu - 60 phút

3. Các rubrics đánh giá

A.1.1. Chuyên cần

Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Thang điểm			
		Dưới 5	5 – dưới 7	7 – dưới 9	9 - 10
Điểm danh	50%	Đi học dưới 05 buổi	Đi học từ 05 – 06 buổi	Đi học từ 07 – 08 buổi	Đi học từ 09 buổi trở lên
Thái độ học tập	50%	Phụ thuộc vào sự tham gia vào quá trình học			

A.1.2. Đề án nhóm

Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Thang điểm			
		Dưới 5	5 – dưới 7	7 – dưới 9	9 - 10
Thuyết trình bản kế hoạch	70%	Chưa hoàn thành bản kế hoạch	Bản kế hoạch đạt 50% so với mục tiêu ban đầu	Bản kế hoạch đạt từ 70% - 80% so với mục tiêu ban đầu	Bản kế hoạch đạt từ 90% - 100% so với mục tiêu ban đầu
Phần trình bày báo cáo (Word) Sử dụng Quick Part, tạo mục lục, tạo danh mục hình ảnh, bảng biểu, thêm trích dẫn cho các nội dung tham chiếu từ bên ngoài, tạo tự động tài liệu tham khảo, ...	20%	Không thực hiện theo định dạng yêu cầu	Thực hiện được 50% định dạng yêu cầu	Thực hiện được từ 70% - 80% định dạng yêu cầu	Thực hiện được từ 90% - 100% định dạng yêu cầu

Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Thang điểm			
		Dưới 5	5 – dưới 7	7 – dưới 9	9 - 10
Các nhóm khác đánh giá	10%	Không đạt yêu cầu	Trình bày đều đều, đọc slide, giải pháp có trình bày nhưng không thuyết phục cao. Slide còn nhiều lỗi trình bày.	Thuyết trình rõ ràng, giải pháp trình bày hợp lý, tuy nhiên chưa lập luận tốt, tính thuyết phục chưa hoàn toàn xuất sắc.	Thuyết trình hấp dẫn, logic, thu hút người nghe. Trình bày ấn tượng, nêu bật được giải pháp và thuyết phục được GV, và các bạn

A.2. Thi cuối kỳ

Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Thang điểm			
		Dưới 5	5 – dưới 7	7 – dưới 9	9 - 10
Trắc nghiệm được sử dụng tài liệu	100%	Tùy thuộc vào số câu trả lời đúng trên tổng số câu hỏi			

C. NỘI DUNG CHI TIẾT GIẢNG DẠY

Thời lượng (tiết)	Nội dung giảng dạy chi tiết	CDR MH	Hoạt động dạy và học	Phương pháp đánh giá	Học liệu
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
3LT	Chương 1: Giới thiệu về hoạt động đảm bảo chất lượng phần mềm 1.1. Giới thiệu về phần mềm <i>1.1.1. Phần mềm</i> <i>1.1.2. Các vấn đề hay gặp phải khi phát triển phần mềm</i> 1.2. Chất lượng phần mềm <i>1.2.1. Các khía cạnh và tiêu chí đánh giá chất lượng phần mềm</i> <i>1.2.2. Đặc trưng của chất lượng phần mềm</i> 1.3. Đảm bảo chất lượng phần mềm <i>1.3.1. Tiêu chuẩn chất lượng của con người</i> <i>1.3.2. Tiêu chuẩn chất lượng của quy trình phát triển phần mềm</i> <i>1.3.3. Kiểm thử chất lượng sản phẩm sau mỗi pha phát triển</i>	CLO1	Trực tiếp (offline) hay trực tuyến (online) GIẢNG VIÊN: Giảng viên giới thiệu về các khái niệm liên quan đến phần mềm, chất lượng phần mềm và các hoạt động nhằm đảm bảo chất lượng phần mềm. SINH VIÊN: Lắng nghe, ghi chép và được khuyến khích nêu lên các câu hỏi.	Kiểm tra quá trình và thi cuối kỳ	[1],[2],[3]

	1.4. Đội ngũ đảm bảo chất lượng phần mềm <i>1.4.1. Vai trò, vị trí của đội SQA</i> <i>1.4.2. Phương pháp hoạt động của đội SQA</i> 1.5. Một số khái niệm liên quan				
2LT	Chương 2: Tiêu chuẩn cho quy trình phát triển phần mềm 2.1. SQA trong các tiêu chuẩn ISO <i>2.1.1. ISO 9000:2005 và ISO 9001:2000</i> <i>2.1.2. ISO/IEC 90003</i> <i>2.1.3. ISO/IEC 2500n - ISO/IEC 2504n (SQuaRE)</i> <i>2.1.4. ISO/IEC 14598 và ISO/IEC 15504</i> <i>2.1.5. ISO/IEC 9126</i> <i>2.1.6. ISO/IEC 12207</i> 2.2. SQA trong các tiêu chuẩn IEEE <i>2.2.1. IEEE Std 730-2002</i> <i>2.2.2. IEEE Std 829-1998</i> <i>2.2.3. IEEE Std 1028-1997</i> <i>2.2.4. IEEE/EIA 12207</i> 2.3. Một số hệ thống tiêu chuẩn khác <i>2.3.1. Hệ thống tiêu chuẩn COBIT</i>	CLO2	Trực tiếp (offline) hay trực tuyến (online) GIẢNG VIÊN: Giảng viên giới thiệu về các tiêu chuẩn cho quy trình phát triển phần mềm. SINH VIÊN: Lắng nghe, ghi chép và được khuyến khích nêu lên các câu hỏi.	Kiểm tra quá trình và thi cuối kỳ	[1],[2],[3]

	2.3.2. Hệ thống tiêu chuẩn ITIL 2.3.3. ANSI/EIA-748-A-1998 2.3.4. RTCA/DO-178B				
3LT	Chương 3: Tiêu chuẩn chất lượng con người trong phát triển phần mềm 3.1. Hệ thống chất lượng CMM 3.1.1. Kiến trúc CMM 3.1.2. Các mức tiêu chuẩn trong CMM 3.1.3. Ứng dụng của CMM 3.2. Một số phân nhánh của CMM 3.2.1. CMMI – Capability Maturity Model Integration 3.2.2. SW- CMM cho phần mềm 3.3. Một số hệ thống tiêu chuẩn khác 3.3.1. Tiêu chuẩn quản lý chất lượng phần mềm PPQA 3.3.2. Tiêu chuẩn chất lượng cho nhóm SQA	CLO2	Trực tiếp (offline) hay trực tuyến (online) GIẢNG VIÊN: Giảng viên giới thiệu về các tiêu chuẩn cho quy trình phát triển phần mềm. SINH VIÊN: Lắng nghe, ghi chép và được khuyến khích nêu lên các câu hỏi. Làm các bài tập.	Kiểm tra quá trình và thi cuối kỳ	[1],[2],[3]
5LT	Chương 4: Nhóm đảm bảo chất lượng phần mềm 4.1. Vai trò, mục đích của nhóm 4.2. Tổ chức nhóm SQA 4.2.1. Cấu trúc phân cấp	CLO3 CLO4	Trực tiếp (offline) hay trực tuyến (online) GIẢNG VIÊN: Giảng viên giới thiệu về tổ chức nhóm trong đảm bảo chất lượng phần mềm, môi trường kiểm thử và	Kiểm tra quá trình và thi cuối kỳ	[1],[2],[3]

	4.2.2. Chia sẻ thông tin 4.2.3. Môi trường kiểm thử 4.3. Nghề kiểm thử 4.3.1. Đặc trưng và yêu cầu 4.3.2. Cơ hội và thách thức 4.3.3. Khả năng phát triển nghề		công việc kiểm thử phần mềm. SINH VIÊN: Lắng nghe, ghi chép và được khuyến khích nêu lên các câu hỏi. Thực hành lập kế hoạch kiểm thử phần mềm.		
2LT, 10TH	Chương 5: Các phương pháp kiểm thử phần mềm 5.1. Các sản phẩm trong phát triển phần mềm 5.2. Các phương pháp kiểm thử thực phi thực thi 5.2.1. Kỹ thuật Walkthrough 5.2.2. Kỹ thuật Inspection 5.3. Các phương pháp kiểm thử thực thi 5.3.1. Kiểm thử Unit 5.3.2. Kiểm thử theo chức năng 5.3.3. Một số kỹ thuật kiểm thử khác	CLO4	Trực tiếp (offline) hay trực tuyến (online) GIẢNG VIÊN: Giảng viên giới thiệu về các sản phẩm trong phát triển phần mềm và các phương pháp kiểm thử phần mềm. SINH VIÊN: Lắng nghe, ghi chép và được khuyến khích nêu lên các câu hỏi. Thực hành viết kịch bản kiểm thử, thực hiện kiểm thử và viết báo cáo. Thực hành một số công cụ kiểm thử.	Kiểm tra quá trình và thi cuối kỳ	[1],[2],[3]
20TH	Chương 6: Giới thiệu một số công cụ hỗ trợ kiểm thử phần mềm 6.1. Công cụ hỗ trợ quản lý kiểm thử	CLO4	Trực tiếp (offline) hay trực tuyến (online) GIẢNG VIÊN: Giảng viên giới thiệu về các công cụ kiểm thử phần mềm.	Kiểm tra quá trình	[1],[2],[3]

6.1.1. Công cụ quản lý test (Test management tools) 6.1.2. Công cụ quản lý yêu cầu (Requirements management tools). 6.1.3. Công cụ quản lý sự cố (Incident management tools) 6.1.4. Công cụ quản lý cấu hình (Configuration management tools) 6.2. Công cụ hỗ trợ kiểm thử tĩnh 6.2.1 Công cụ hỗ trợ quá trình đánh giá (Review process support tools) 6.2.2. Công cụ phân tích tĩnh (static analysis tools) 6.2.3. Công cụ mô hình hóa (modeling tools) 6.3 Các công cụ hỗ trợ kiểm tra chi tiết kỹ thuật 6.3.1. Công cụ thiết kế test (test design tools) 6.3.2. Công cụ chuẩn bị dữ liệu test (Test data preparation tools) 6.4. Công cụ hỗ trợ thực thi kiểm thử và logging 6.4.1. Công cụ thực thi test (test execution tools).		Giảng viên chọn 1 hoặc 2 công cụ tiêu biểu để giới thiệu cho sinh viên thực hành. SINH VIÊN: Thực hành trên một công cụ kiểm thử.		
--	--	---	--	--

6.4.2. Công cụ nền tảng của kiểm thử đơn vị (<i>unit test framework tools</i>) 6.4.3. Công cụ đo độ bao phủ (<i>Coverage measurement tools</i>) 6.4.4. Các công cụ bảo mật (<i>security tools</i>) 6.5. Công cụ hỗ trợ thực hiện và giám sát 6.5.1. Công cụ phân tích động (<i>Dynamic analysis tools</i>) 6.5.2. Công cụ kiểm thử hiệu suất (<i>Performance-testing</i>), 6.5.3. Công cụ kiểm thử tải (<i>load-testing</i>) và kiểm thử áp lực (<i>stress-testing</i>). 6.5.4. Các công cụ giám sát (<i>Monitoring tools</i>).				
Môn học được giảng dạy trực tuyến tối đa không quá 30% tổng thời lượng chương trình.				

TRƯỞNG BỘ MÔN



Phạm Xuân Kiên

NGƯỜI BIÊN SOẠN



Nguyễn Thị Tường Vi

TRƯỞNG KHOA



Nguyễn Văn Thi

**HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

