

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**1. Thông tin chung về học phần**

- **Tên học phần** : Kiểm định chất lượng phần mềm (**Software Quality Assurance & Testing**)

- **Mã số học phần** : 1230114

- **Số tín chỉ học phần** : 4 (3+1) tín chỉ

- Thuộc chương trình đào tạo của bậc, ngành: Bậc Đại học, ngành Công nghệ thông tin

- **Số tiết học phần** :

- Nghe giảng lý thuyết : 30 tiết
- Làm bài tập trên lớp : 0 tiết
- Thảo luận : 15 tiết
- Thực hành, thực tập (ở phòng thực hành, phòng Lab,...): 15 tiết
- Hoạt động theo nhóm : 15 tiết
- Thực tế: : 0 tiết
- Tự học : 120 giờ

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

2. Học phần trước: Công nghệ phần mềm

3. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tổng quan và chi tiết các giai đoạn kiểm định chất lượng trong chu trình phát triển phần mềm. Giúp sinh viên biết lựa chọn loại phương pháp tiếp cận phù hợp với từng giai đoạn kiểm định chất lượng, cách lên kế hoạch kiểm định, cách đưa ra những tình huống, kịch bản, dữ liệu và kỹ thuật đến tiến hành kiểm tra, cũng như cách làm báo cáo sau khi kết thúc giai đoạn kiểm tra và đánh giá chất lượng phần mềm trong suốt chu trình phát triển.

4. Chuẩn đầu ra:

	Nội dung	Đáp ứng CDR CTĐT
Kiến thức	4.1.1. Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tổng quan và chi tiết các giai đoạn kiểm định chất lượng trong chu trình phát triển phần mềm	K1
	4.1.2. Giúp sinh viên biết lựa chọn loại phương pháp tiếp cận phù hợp với từng giai đoạn kiểm định chất lượng, cách lên kế hoạch kiểm định, cách đưa ra những tình huống, kịch bản, dữ liệu và kỹ thuật đến tiến hành kiểm tra, cũng như	K2, K3

	cách làm báo cáo sau khi kết thúc giai đoạn kiểm tra và đánh giá chất lượng phần mềm trong suốt chu trình phát triển.	
Kỹ năng	4.2.1. Có kỹ năng lên kế hoạch kiểm định, cách đưa ra những tình huống, kịch bản, dữ liệu và kỹ thuật đến tiến hành kiểm tra	S2
	4.2.2. Biết cách làm báo cáo sau khi kết thúc giai đoạn kiểm tra và đánh giá chất lượng phần mềm trong suốt chu trình phát triển.	S1
	4.2.3. Biết cách thiết kế Unit Test Case, Unit Test Code bằng ngôn ngữ lập trình C#	S3
Thái độ	4.3.1. Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học.	A1
	4.3.2. Đi học đầy đủ, đúng giờ	A2,A3

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Chuyên đề được thực hiện với mục tiêu trang bị cho SV những kiến thức cơ bản về tổng quan và chi tiết các giai đoạn kiểm định chất lượng trong chu trình phát triển phần mềm. Giúp sinh viên biết lựa chọn loại phương pháp tiếp cận phù hợp với từng giai đoạn kiểm định chất lượng, cách lên kế hoạch kiểm định, cách đưa ra những tình huống, kịch bản, dữ liệu và kỹ thuật đến tiến hành kiểm tra, cũng như cách làm báo cáo sau khi kết thúc giai đoạn kiểm tra và đánh giá chất lượng phần mềm trong suốt chu trình phát triển.

6. Nội dung và lịch trình giảng dạy:

- Các học phần lý thuyết:

Buổi/ Tiết	Nội dung	Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của sinh viên	Giáo trình chính	Tài liệu tham khảo	Ghi chú
1	Chương 1: Software Quality 1.1 Definition of high-quality software 1.2 Different views of quality 1.3 Framework for quality definition 1.4 Definition and attributes of defects 1.5 How to measure defects 1.6. Defect handling 1.7. QA activities in software processes 1.8. Verification and validation perspectives 1.9. Reconciling two views of QA activities	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu đề cương chi tiết - Thuyết giảng ngắn - Đặt câu hỏi - Nhấn mạnh những điểm chính 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi 	[1] Chương 1 [2]: Chương 19	[3]: chương 1, 2	Giải quyết mục tiêu 4.1.1
2	Chương 2: Quality engineering 3.1. Activities and Process of Quality engineering 3.2. Quality planning 3.3. Quality assessment and improvement 3.4. QA & QC activities in software process	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng ngắn - Đặt câu hỏi - Nhấn mạnh những điểm chính 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi 	[1] Chương 1 [2]: Chương 19	[3]: chương 3	Giải quyết mục tiêu 4.1.1
3	Chương 3 - Testing Concepts,	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng ngắn 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú 	[1] Chương 2	[3]: chương 4	Giải quyết

	Issues & Techniques	<ul style="list-style-type: none"> - Đặt câu hỏi - Nhấn mạnh những điểm chính 	<ul style="list-style-type: none"> - Trả lời câu hỏi - 			mục tiêu 4.1.1
4	Chương 4 - Test Activities and Management	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng ngắn - Đặt câu hỏi - Nhấn mạnh những điểm chính 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài kiểm tra trắc nghiệm số 01 	[1] Chương 4	[3]: chương 5	Giải quyết mục tiêu 4.1.2
5	Chương 5: Coverage & Usage testing based on Checklist & Partitions	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng ngắn - Đặt câu hỏi - Nhấn mạnh những điểm chính 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài kiểm tra trắc nghiệm số 02 	[1] Chương 5 [2]: Chương 22		Giải quyết mục tiêu 4.1.2
6	Chương 6: Input Domain Partitioning & Boundary Testing	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng ngắn - Đặt câu hỏi - Nhấn mạnh những điểm chính 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài kiểm tra trắc nghiệm số 3 	[1] Chương 5 [2]: Chương 23, mục 23.6	[3]: chương 7	Giải quyết mục tiêu 4.1.2
7	Chương 7: Testing Based on Finite-State Machines	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng ngắn - Đặt câu hỏi - Nhấn mạnh những điểm chính 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài kiểm tra trắc nghiệm số 04 	[1] Chương 8 [2]: Chương 23, mục 23.7	[3]: chương 7	Giải quyết mục tiêu 4.1.2
8	Chương 8: Control Flow Testing	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng ngắn - Đặt câu hỏi - Nhấn mạnh những điểm chính 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài kiểm tra trắc nghiệm số 05 	[1] Chương 6 [2]: Chương 23, mục 23.4	[3]: chương 6	Giải quyết mục tiêu 4.1.2
9-10	Chương 9: Testing techniques-Adaptation, Specialization, and Integration	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng ngắn - Đặt câu hỏi - Nhấn mạnh những điểm chính 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi 	[1] Chương 10, 11		Giải quyết mục tiêu 4.1.2
11	Chương 10: Defect Prevention & Process Improvement	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng ngắn - Đặt câu hỏi - Nhấn mạnh những điểm chính 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi 	[2]: Chương 20		Giải quyết mục tiêu 4.1.1

12-13	Chương 11: Defect detection techniques, Formal verification, Fault tolerance	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng ngắn - Đặt câu hỏi - Nhấn mạnh những điểm chính 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi 	[2]: Chương 28		Giải quyết mục tiêu 4.1.1
14	Chương 12: Defect classification and analysis	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng ngắn - Đặt câu hỏi - Nhấn mạnh những điểm chính 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi 	[2]: Chương 28		Giải quyết mục tiêu 4.1.1
15	Chương 13: Risk identification for quantifiable quality improvement	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng ngắn - Đặt câu hỏi - Nhấn mạnh những điểm chính 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi 	[3]: Chương 27		Giải quyết mục tiêu 4.1.1

- Các học phần thực hành:

Buổi/ Tiết	Nội dung	Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của sinh viên	Giáo trình chính	Tài liệu tham khảo	Ghi chú
1	Bài 1: Các loại biểu mẫu sử dụng trong đảm bảo chất lượng	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng: các loại biểu mẫu test - Hướng dẫn sinh viên thực hành 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập 	Template_Defect_Log.xls Template_Test Case.xls Template_Unit Test Case.xls	[1] Chương 4	Giải quyết mục tiêu 4.2.1
2, 3	Bài 2: Thực hành viết ứng dụng bằng C# và viết test case	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng: cách xác định test case - Giới thiệu đồ án môn học - Hướng dẫn sinh viên thực hành 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập 	ProjectIntroduction.docx Lab1-WritingTestCase.docx	[1] Chương 2	Giải quyết mục tiêu 4.2.2
4, 5	Bài 3: Thực hành viết Unit Test Case	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng: cách xác định Unit test case - Làm quen với NUnit 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập 	Lab2-WritingUnitTestCase	[1] Chương 4	Giải quyết mục tiêu

		- Hướng dẫn sinh viên thực hành				4.2.2
6, 7	Bài 4: Test Automation – thực hành viết Unit Test Code bằng NUnit	- Thuyết giảng: Làm quen với NUnit - Hướng dẫn sinh viên thực hành	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập	InstallAndUsingNUnit.docx Lab3-AutomationTest.docx NUnit-2.4.8-net-2.0.exe	[1] Chương 5, 6, 7, 8	Giải quyết mục tiêu 4.2.3
8, 9	Bài 5: Thực hành Test Execution và Test Report	- Thuyết giảng: cách thực thi test và viết báo cáo test - Hướng dẫn sinh viên thực hành	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập	Lab4-PerformTestAndReport.docx		Giải quyết mục tiêu 4.2.1
10	Bài 10: Bảo vệ đồ án môn học	Đặt câu hỏi và chấm điểm	Thuyết trình và bảo vệ đồ án môn học			

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

8. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

8.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Thành phần	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số thành phần	Mục tiêu
1	Thực hành	Điểm thi thực hành	- Báo cáo đồ án môn học - Được nhóm xác nhận có tham gia	50%	4.2
2	Lý thuyết	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (90 phút)	50%	4.1

8.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến 0.5.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân.

9. Tài liệu học tập:

9.1. Giáo trình chính:

[1] Giáo trình kiểm thử phần mềm, PGS. TS. Phạm Ngọc Hùng, PGS. TS. Trương Anh Hoàng, TS. Đặng Văn Hưng, Đại học Công Nghệ – Đại học Quốc gia Hà, 2014 (free book)

http://lib.hunre.edu.vn/Download.aspx?file=giao%20trinh%20kiem%20thu%20thay%20hung_.pdf&id=8979

[2] Software engineering, A practitioner's approach, Roger S. Pressman, Bruce R. Maxim, McGraw-Hill Education, 2015

9.2. Tài liệu tham khảo:

[3] Kiểm thử phần mềm, Trần Tường Thụy, Phạm Quang Hiển, Thông tin và Truyền thông, 2013.

10. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần/ Buổi	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Overview Chương 2: What Is Software Quality? Chương 3: Quality Assurance	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ Chương 1 đến Chương 3 - Làm bài tập của Chương 1, 2, 3 trang 13, 26, 39 của tài liệu [1]
2	Chương 4: Quality Assurance in Context 4.1 Discovered Defect During QA Activities 4.2 QA Activities in Software Processes 4.3 Verification and Validation Perspectives 4.4 Reconciling the Two Views	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 4 - Làm bài tập trang 52, tài liệu [1]
3	Chương 5: Quality Engineering 5.1 Quality Engineering: Activities and Process 5.2 Quality Planning: Goal Setting and Strategy Formation 5.3 Quality Assessment and Improvement 5.4 Quality Engineering in Software Processes	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 5 - Tài liệu [1]: Làm bài tập trang 64
4	Chương 6: Testing: Concepts, Issues, and Techniques 6.1 Purposes, Activities, Processes, and Context 6.2 Questions About Testing 6.3 Functional vs. Structural Testing: What to Test? 6.4 Coverage-Based vs. Usage-Based Testing: When to Stop Testing?	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 6 - Làm bài tập trang 84
5	Chương 07: Test Activities, Management, and Automation 7.1 Test Planning and Preparation 7.1.1 Test planning: Goals, strategies, and techniques 7.1.2 Testing models and test cases 7.1.3 Test suite preparation and management 7.1.4 Preparation of test procedure 7.2 Test Execution, Result Checking, and Measurement 7.3 Analysis and Follow-up 7.4 Activities, People, and Management 7.5 Test Automation	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 7 - Làm bài tập trang 101
6	Chương 08: Coverage and Usage Testing Based on Checklists and	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 8

	Partitions 8.1 Checklist-Based Testing and Its Limitations 8.2 Testing for Partition Coverage 8.3 Usage-Based Statistical Testing with Musa's Operational Profiles 8.4 Constructing Operational Profiles 8.5 Case Study: OP for the Cartridge Support Software		- Làm bài tập trang 126
7	Chương 09: Input Domain Partitioning and Boundary Testing 9.1 Input Domain Partitioning and Testing 9.2 Simple Domain Analysis and the Extreme Point Combination Strategy 9.3 Testing Strategies Based on Boundary Analysis 9.4 Other Boundary Test Strategies and Applications	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 9 - Làm bài tập trang 145
8	Chương 10: Coverage and Usage Testing Based on Finite-State Machines and Markov Chains 10.1 Finite-State Machines and Testing 10.2 FSM Testing: State and Transition Coverage 10.3 Case Study: FSM-Based Testing of Web-Based Applications 10.4 Markov Chains and Unified Markov Models for Testing 10.5 Using UMMs for Usage-Based Statistical Testing 10.6 Case Study Continued: Testing Based on Web Usages	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 10 - Làm bài tập trang 172
9	Chương 11 Control Flow, Data Dependency, and Interaction Testing 11.1 Basic Control Flow Testing 11.2 Loop Testing, CFT Usage, and Other Issues 11.3 Data Dependency and Data Flow Testing 11.4 DFT Coverage and Applications	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 11 - Làm bài tập trang 200
10	Chương 12: Testing Techniques: Adaptation, Specialization, and Integration 12.1 Testing Sub-Phases and Applicable Testing Techniques 12.2 Specialized Test Tasks and Techniques 12.3 Test Integration f 12.4 Case Study: Hierarchical Web	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 12 - Làm bài tập trang 219

	Testing		
11	Chương 13: Defect Prevention and Process Improvement 13.1 Basic Concepts and Generic Approaches 13.2 Root Cause Analysis for Defect Prevention 13.3 Education and Training for Defect Prevention 13.4 Other Techniques for Defect Prevention 13.5 Focusing on Software Processes	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 13 - Làm bài tập trang 235
12, 13	Chương 14 Software Inspection Chương 15: Formal Verification Chương 16: Fault Tolerance and Failure Containment	6	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 14, 15, 16 - Làm bài tập trang 250, 266, 282
14	Chương 20: Defect Classification and Analysis 20.1 General Types of Defect Analyses 20.2 Defect Classification and ODC 20.3 Defect Analysis for Classified Data	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 20 - Làm bài tập trang 351
15	Chương 21: Risk Identification for Quantifiable Quality Improvement 21.1 Basic Ideas and Concepts 21.2 Traditional Statistical Analysis Techniques 21.3 New Techniques for Risk Identification 21.4 Comparisons and Integration 21.5 Risk Identification for Classified Defect Data	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 21 - Làm bài tập trang 369

Ngày... tháng.... Năm 201
Trưởng khoa
(Ký và ghi rõ họ tên)

Ngày... tháng.... Năm 201
Trưởng Bộ môn
(Ký và ghi rõ họ tên)

Ngày... tháng.... Năm 201
Người biên soạn
(Ký và ghi rõ họ tên)

ThS. Bùi Thị Thanh Tú

Ngày... tháng.... Năm 201
Ban giám hiệu