

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
KIẾN TRÚC PHẦN MỀM**

Số tín chỉ: 3

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2022

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

- Tên học phần:** Kiến trúc phần mềm
- Mã học phần:** CNTT 103
- Số tín chỉ:** 3 (2, 1)
- Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ ba
- Phân bố thời gian**
 - Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.
 - Tự học: 90 giờ.
- Điều kiện tiên quyết:** Không.
- Giảng viên**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Vũ Bảo Tạo	0912519702	taovb2006@gmail.com
2	ThS. Nguyễn Thị Bích Ngọc	0985547630	nguyenbichngoc1990@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Học phần giới thiệu các khái niệm và cơ sở lý thuyết của kiến trúc phần mềm. Dựa trên đó, các khía cạnh của kiến trúc phần mềm được giới thiệu ở cả góc độ lý thuyết, nền tảng và thực tiễn. Học phần cũng nêu các phương pháp xây dựng, viết tài liệu, đánh giá kiến trúc phần mềm, tầm quan trọng của kiến trúc trong việc đảm bảo, đáp ứng được các yêu cầu phi chức năng của hệ thống. Trên cơ sở những ưu, nhược điểm của từng phương pháp sẽ giúp cho người thiết kế biết được những yêu cầu nào, tình huống nào thì nên chọn mẫu kiến trúc nào cho phù hợp. Kiến trúc phần mềm giúp việc quyết định ở mức cao trong thiết kế phần mềm dễ dàng hơn và cho phép tái sử dụng các thành phần và mẫu thiết kế của các dự án.

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 bố mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Hiểu được vai trò của kiến trúc phần mềm trong quá trình xây dựng phần mềm, nền tảng của kiến trúc phần mềm, các kiến trúc phần mềm phổ biến, các phương pháp phân tích và xây dựng kiến trúc phần mềm.	2	[1.2.1.2a]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1.2	Trình bày được một số mô hình kiến trúc phần mềm truyền thống, kiến trúc phần mềm hiện đại	2	[1.2.1.2b]
MT1.3	Phân tích được các phương pháp đánh giá kiến trúc và ứng dụng một số kiểu kiến trúc vào phát triển phần mềm.	3	[1.2.1.2b]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Xác định được vị trí, vai trò kiến trúc trong quá trình phát triển phần mềm. Hiểu được các yêu cầu phần mềm ảnh hưởng đến quyết định thiết kế kiến trúc.	2	[1.2.2.1]
MT2.2	Vận dụng các mẫu thiết kế phần mềm vào quá trình phân tích để xây dựng bản thiết kế hợp lý cho phần mềm.	3	[1.2.2.1]
MT2.3	Phân tích các nguyên lý thiết kế phù hợp dựa trên kiến trúc phần mềm nhằm định hướng quá trình thiết kế hệ thống. Triển khai thiết kế hệ thống theo các nguyên lý thiết kế của kiến trúc.	4	[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 liên quan đến phân tích, thiết kế kiến trúc phần mềm.	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực định hướng, lập kế hoạch, hướng dẫn, đánh giá các công việc thuộc lĩnh vực dự án phần mềm.	3	[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	Mô tả được vai trò của kiến trúc phần mềm trong quá trình xây dựng phần mềm, nền tảng của kiến trúc phần mềm, các kiến trúc phần mềm phổ biến, các phương pháp phân tích và xây dựng kiến trúc phần mềm.	2	[2.1.3]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR1.2	Diễn giải được một số mô hình kiến trúc phần mềm truyền thống, kiến trúc phần mềm hiện đại	3	[2.1.4]
CDR1.3	Vận dụng các phương pháp đánh giá kiến trúc và ứng dụng một số kiểu kiến trúc phổ biến vào phát triển phần mềm.	3	[2.1.3]
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Truyền đạt các kiến thức, đặc điểm, đánh giá các frameworks, architectural styles nhằm lựa chọn kiến trúc phần mềm thích hợp cho hệ thống, dòng sản phẩm phần mềm cần xây dựng.	3	[2.2.2]
CDR2.2	Phân tích các nguyên lý thiết kế phù hợp dựa trên kiến trúc phần mềm nhằm định hướng quá trình thiết kế hệ thống.	4	[2.2.2]
CDR2.3	Phân tích, triển khai thiết kế hệ thống theo các nguyên lý thiết kế của kiến trúc.	4	[2.2.3]
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 phân tích, thiết kế kiến trúc phần mềm.	3	[2.3.1]
CDR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ phân tích, thiết kế kiến trúc phần mềm.	4	[2.3.2]

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	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2
1	Chương 1. Tổng quan về kiến trúc phần mềm 1.1. Giới thiệu 1.2. Các nhân tố đánh giá chất lượng kiến trúc phần mềm 1.3. Quy trình thiết kế kiến trúc phần mềm 1.4. Kỹ thuật xây dựng tầng trung gian		2		3	4			

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CDR1			CDR2			CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2
2	Chương 2. Các mô hình kiến trúc truyền thống và hiện đại 2.1. Một số mô hình kiến trúc truyền thống 2.2. Các mô hình kiến trúc hiện đại		3		3	3			3
3	Chương 3. Phân tích và thiết kế kiến trúc phần mềm 3.1. Phân tích kiến trúc phần mềm 3.2. Ngôn ngữ mô tả kiến trúc 3.3. Thiết kế kiến trúc 3.5. Thiết kế kiến trúc phần mềm với ngôn ngữ MUL 3.6. Ứng dụng thiết kế Website bán hàng sử dụng UML			3	3	4	4	3	4

11. Đánh giá học phần

11.1. Ma trận phương pháp kiểm tra đánh giá với chuẩn đầu ra học phần

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Phương pháp kiểm tra đánh giá (Hình thức, thời gian, thời điểm)	CDR của học phần			Ghi chú
					CDR1	CDR2	CDR3	
1	Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức và thái độ; điểm chuyên cần.	01 điểm	20%	+ Hình thức: Vấn đáp; + Thời điểm: Trong các giờ học trên lớp.	CDR1.1, CDR1.2, CDR1.3.	CDR2.1, CDR2.2, CDR2.3.	CDR3.1, CDR3.2.	Trung bình cộng các điểm đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần.	01 điểm	30%	+ Hình thức: Tự luận + Thời gian: 90 phút; + Thời điểm: Giờ học 35, 36 trên lớp.	CDR1.1, CDR1.2.	CDR2.1, CDR2.2, CDR2.3.	CDR3.2.	01 bài kiểm tra
3	Điểm thi kết thúc học phần.	01 điểm	50%	+ Hình thức: Bài tập lớp. + Thời gian: 20 phút/chủ đề; + Thời điểm: Theo lịch thi học kỳ.	CDR1.1, CDR1.2, CDR1.3.	CDR2.1, CDR2.2, CDR2.3.	CDR3.1, CDR3.2.	01 bài thi

11.2. Cách tính điểm học phần

Điểm học phần là trung bình cộng các điểm thành phần đã nhân trọng số. Tính theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân. Sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm điểm 4.

12. Yêu cầu học phần

- Tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- Đọc và nghiên cứu tài liệu phục vụ học phần, hoàn thành các bài tập cá nhân và bài tập nhóm.
- Chủ động ôn tập theo đề cương ôn tập được giảng viên cung cấp.
- Tham gia kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Máy tính, vở ghi, bút,...

13. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu chính:

[1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2022), *Giáo trình Kiến trúc phần mềm*.

- Tài liệu tham khảo:

[2] - Nguyễn Minh Quý (2008), *Tích hợp ATAM-CBAM trong đánh giá kiến trúc phần mềm và áp dụng cho dự án Vanco-Netdirect tại công ty phần mềm Fsoft*.

[3] - Ngô Trung Việt (2008), *Kiến trúc cho hệ thống dùng nhiều phần mềm*.

[4] - Len Bass, Rick Kazman, Paul C. Clements (2003), *Software Architecture in Practice (2nd edition)*. Addison-Wesley (ebook).

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

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
1	Chương 1. Tổng quan về kiến trúc phần mềm Mục tiêu chương: <ul style="list-style-type: none">- Trình bày lịch sử, các nhân tố đánh giá chất lượng của kiến trúc phần mềm.- Giới thiệu các mẫu thiết kế phần mềm, kỹ thuật xây dựng tầng trung gian. Nội dung cụ thể: <ul style="list-style-type: none">1.1. Giới thiệu<ul style="list-style-type: none">1.1.1. Lịch sử của kiến trúc phần mềm1.1.2. Khái niệm1.1.3. Vai trò của kiến trúc phần mềm1.2.1. Các nhân tố chất lượng1.2.2. Hiệu năng1.2.3. Khả năng mở rộng1.3. Quy trình thiết kế kiến trúc	8 (4LT, 4TH)	Trình chiếu, thuyết trình, thị phạm mẫu, đàm thoại. Tổ chức học theo nhóm, thực hành trên máy tính. - Giảng viên: <ul style="list-style-type: none">+ Trình bày nội dung chương 1.+ Giao bài tập, nội dung thực hành cho từng cá nhân và các nhóm sinh viên.+ Hướng dẫn sinh viên, nhóm sinh viên thực hành.+ Nhận xét, đánh giá kết quả thực hành của sinh viên, nhóm sinh viên. - Sinh viên: <ul style="list-style-type: none">+ Đọc trước tài liệu:	CDR1.1, CDR2.1, CDR3.1, CDR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	phần mềm 1.3.1. Phác thảo quy trình 1.3.2. Xác định yêu cầu kiến trúc 1.3.3. Thiết kế kiến trúc 1.3.4. Chuẩn hóa 1.4. Kỹ thuật xây dựng tầng trung gian 1.4.1. Giới thiệu 1.4.2. Phân loại các kỹ thuật xây dựng tầng trung gian 1.4.3. Các đối tượng phân bố 1.4.4. Message-Oriented Middleware 1.4.5. Application Servers Bài thực hành chương 1.		[1]- chương 1. [2]- chương 1. [3]- chương 1÷4. [4]- chương 1÷5. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 1. + Làm bài thực hành chương 1.	
2	Chương 2. Các mô hình kiến trúc truyền thống và hiện đại Mục tiêu chương: - Giới thiệu được một số mô hình kiến trúc truyền thống, kiến trúc hiện đại, hướng module. - Trình bày về mô hình phần mềm hướng agent, mô hình điện toán đám mây. Nội dung cụ thể: 2.1. Một số mô hình kiến trúc truyền thống 2.1.1. Mô hình Client - Server 2.1.2. Mô hình phân tầng 2.2. Các mô hình kiến trúc hiện đại 2.2.1. Kiến trúc hướng dịch vụ 2.2.2. Kiến trúc phần mềm cho dòng sản phẩm phần mềm 2.2.3. Kiến trúc phần mềm hướng mô hình 2.2.4. Kiến trúc phần mềm hướng Module 2.2.5. Phần mềm hướng Agent 2.2.6. Điện toán đám mây Bài thực hành chương 2. Kiểm tra giữa học phần	28 (12LT, 14TH, 2KT)	Trình chiếu, thuyết trình, thị phạm mẫu, đàm thoại. Tổ chức học theo nhóm, thực hành trên máy tính. - Giảng viên: + Trình bày nội dung chương 2. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho từng cá nhân và các nhóm sinh viên. + Hướng dẫn sinh viên, nhóm sinh viên thực hành. + Nhận xét, đánh giá kết quả thực hành của sinh viên, nhóm sinh viên. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]- chương 2. [3]- chương . + Lắng nghe, quan sát, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 2. + Làm bài kiểm tra giữa học phần. + Làm bài thực hành chương 2.	CDR1.2, CDR2.1, CDR2.2, CDR3.1, CDR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
3	<p>Chương 3. Phân tích và thiết kế kiến trúc phần mềm</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu các phương pháp phân tích và thiết kế kiến trúc phần mềm. - Trình bày các phương pháp viết tài liệu, thiết kế kiến trúc phần mềm, ứng dụng thực tế kiến trúc phần mềm vào xây dựng một phần mềm. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>3.1. Phân tích kiến trúc phần mềm</p> <p>3.1.1. Phương pháp phân tích cân bằng kiến trúc ATAM</p> <p>3.1.2. Phương pháp đánh giá kiến trúc phần mềm CBAM</p> <p>3.2. Ngôn ngữ mô tả kiến trúc</p> <p>3.3. Thiết kế kiến trúc</p> <p>3.3.1. Tổng quan</p> <p>3.3.2. Phương pháp thiết kế kiến trúc ACDM</p> <p>3.4. Thiết kế kiến trúc phần mềm với ngôn ngữ UML</p> <p>3.4.1. Sự ra đời của UML</p> <p>3.4.2. Mục đích của UML</p> <p>3.4.3. Đặc điểm của UML</p> <p>3.4.4. Các thành phần của UML</p> <p>3.4.5. Giới thiệu về RUP</p> <p>3.5. Ứng dụng thiết kế Website bán hàng sử dụng UML</p> <p>Bài thực hành chương 3.</p>	24 (12LT, 12TH)	<p>Trình chiếu, thuyết trình, thị phạm mẫu, đàm thoại.</p> <p>Tổ chức học theo nhóm, thực hành trên máy tính.</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Trình bày nội dung chương 3. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho từng cá nhân và các nhóm sinh viên. + Hướng dẫn sinh viên, nhóm sinh viên thực hành. + Nhận xét, đánh giá kết quả thực hành của sinh viên, nhóm sinh viên. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: <ul style="list-style-type: none"> [1]- chương 3. [2]- chương 2÷4. [3]- chương 7÷15. [4]- chương 7÷12. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 3. + Làm bài thực hành chương 3. 	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR3.1, CĐR3.2.

Hải Dương, ngày 09 tháng 08 năm 2022

KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG


TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

KT. TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA


Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN


Vũ Bảo Tạo