

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM HƯỚNG DỊCH VỤ**

(Ban hành kèm theo quyết định số 370/QĐ-ĐHHN ngày 05/6/2024)

1. Thông tin chung về học phần

1.1. Tên học phần: Phát triển phần mềm hướng dịch vụ

Mã học phần: **IT0086**

1.2. Số tín chỉ: 3.

1.3. Bộ môn phụ trách: Khoa CNTT – ngành Kỹ thuật phần mềm

1.4. Tên giảng viên đảm nhận giảng dạy:

TT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email	Ghi chú
1	ThS. Nguyễn Thanh Tú	0243763890	thanhtu@utm.edu.vn	
2	ThS. Hoàng Thị Oanh	0896438386	hoangoanh@utm.edu.vn	
3	ThS. Lê Khắc Lưu	0987754050	khacluu@utm.edu.vn	
4	ThS. Trần Thị Thu Phương	0766110996	phuongtt@utm.edu.vn	
5	ThS. Đỗ Thị Thanh Nga	0889393126	ngadt@utm.edu.vn	

1.5. Loại học phần: Tự chọn

1.6. Điều kiện tiên quyết:

1.7. Phân bổ thời gian:

- + Lý thuyết: 30 tiết
- + Thực hành, Semina: 30 tiết
- + Tự học: 90 Giờ
- + Hoạt động khác: Bài tập nhóm

2. Mục tiêu học phần

2.1. Mục tiêu chung của học phần

Học phần cung cấp kiến thức nền tảng và thực tiễn về phát triển phần mềm

theo mô hình hướng dịch vụ (SOA). Sinh viên được tìm hiểu kiến trúc SOA, các tiêu chuẩn dịch vụ web như SOAP, REST, WSDL, UDDI; cách thiết kế, triển khai và kiểm thử dịch vụ web bằng công cụ như Spring Boot, Postman. Nội dung học phần còn bao gồm kỹ thuật tích hợp dịch vụ, bảo mật API, tối ưu hiệu năng, và thực hành xây dựng ứng dụng tích hợp đa dịch vụ thông qua dự án nhóm.

2.2. Mục tiêu cụ thể của học phần

Mã mục tiêu	Mô tả mục tiêu	Ghi chú
G1	Trình bày được khái niệm, lợi ích và kiến trúc phần mềm hướng dịch vụ (SOA) Sử dụng công cụ và công nghệ để phát triển, kiểm thử và triển khai dịch vụ	PLO4, PLO5
G2	Vận dụng kiến thức để tích hợp hệ thống và xây dựng ứng dụng dịch vụ phức hợp	PLO10, PLO12
G3	Có tinh thần học tập suốt đời, chủ động cập nhập ứng dụng các công nghệ mới.	PLO14

3. Chuẩn đầu ra của học phần

Mục tiêu học phần	CDR HP (CLO)	Mô tả chuẩn đầu ra <i>Sau khi học xong học phần này, người học có thể:</i>	CDR CTĐT (PLO)	Mức độ đóng góp của CLO vào PLO
a. Về kiến thức	CLO1	Trình bày được khái niệm, kiến trúc và nguyên lý phát triển phần mềm hướng dịch vụ.	PLO4	3
	CLO2	Phân tích được đặc điểm và yêu cầu của một hệ thống dịch vụ.	PLO4	3

Mục tiêu học phần	CĐR HP (CLO)	Mô tả chuẩn đầu ra <i>Sau khi học xong học phần này, người học có thể:</i>	CĐR CTĐT (PLO)	Mức độ đóng góp của CLO vào PLO
	CLO3	Sử dụng các công cụ phát triển và kiểm thử dịch vụ web (Postman, Spring Boot, Docker...).	PLO5	3
		Tích hợp dịch vụ và phát triển hệ thống phần mềm hướng dịch vụ hoàn chỉnh.		
b.Về kỹ năng	CLO4	Thiết kế và triển khai dịch vụ web sử dụng SOAP/REST.	PLO10	4
	CLO5	Tích hợp dịch vụ và phát triển hệ thống phần mềm hướng dịch vụ hoàn chỉnh.	PLO12	3
	CLO6	Vận dụng kiến thức, kỹ năng được học để triển khai ứng dụng một cách hiệu quả.	PLO12	3
c.Về tự chủ và trách nhiệm	CLO7	Có thái độ tích cực với việc học tập, nhận thức được tầm quan trọng của việc tự học và phát triển bản thân trong suốt sự nghiệp.	PLO14	3
	CLO8	Có khả năng vận dụng hiệu quả các kiến thức và công nghệ mới để giải quyết các vấn đề thực tế, tối ưu hóa quy trình phát triển bảo trì phần mềm và đề xuất giải pháp sáng tạo.	PLO14	3

4. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng phát triển phần mềm theo kiến trúc hướng dịch vụ (SOA), bao gồm thiết kế, triển khai, kiểm thử, tích hợp và bảo mật các dịch vụ web. Sinh viên có khả năng xây dựng hệ thống dịch vụ linh hoạt, dễ mở rộng và phù hợp với yêu cầu thực tế.

5. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung <i>(Ghi chi tiết từng chương, mục)</i>	Đáp ứng CDR của học phần	Phân bổ thời lượng cho các hoạt động giảng dạy và học tập			
		Thời lượng giảng dạy (Tiết)			Thời gian sinh viên tự học (Giờ)
		Lý thuyết	Seminar	Thực hành / Thực tập	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Chương 1: Giới thiệu về SOA - Khái niệm, vai trò và lợi ích của phần mềm hướng dịch vụ (SOA). - Thành phần kiến trúc SOA: Service provider, Service consumer, Service registry. - Các nguyên lý thiết kế dịch vụ: loose coupling, reusability, interoperability. - Phân tích sự khác biệt giữa SOA và kiến trúc truyền thống.	CLO1	4		2	12
Chương 2: Các chuẩn dịch vụ web - Giới thiệu các tiêu chuẩn SOAP, WSDL, UDDI. - Cấu trúc và chức năng của WSDL: types, message, portType, binding.	CLO1, CLO2	4		2	12

Nội dung <i>(Ghi chi tiết từng chương, mục)</i>	Đáp ứng CDR của học phần	Phân bổ thời lượng cho các hoạt động giảng dạy và học tập			
		Thời lượng giảng dạy (Tiết)			Thời gian sinh viên tự học (Giờ)
		Lý thuyết	Seminar	Thực hành / Thực tập	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
- Vai trò của UDDI trong tìm kiếm và đăng ký dịch vụ. - Sơ lược về XML và ngôn ngữ đánh dấu trong định nghĩa dữ liệu dịch vụ.					
Chương 3: Kiến trúc RESTful - Kiến trúc REST và so sánh với SOAP. - Nguyên tắc REST: tài nguyên (URI), phương thức HTTP, trạng thái, không trạng thái. - Thiết kế API RESTful chuẩn: CRUD với GET/POST/PUT/DELETE. - Định dạng dữ liệu sử dụng trong REST: JSON, XML.	CLO1, CLO2	4		5	12
Chương 4: Thiết kế dịch vụ web	CLO3	3		3	9

Nội dung <i>(Ghi chi tiết từng chương, mục)</i>	Đáp ứng CDR của học phần	Phân bổ thời lượng cho các hoạt động giảng dạy và học tập			
		Thời lượng giảng dạy (Tiết)			Thời gian sinh viên tự học (Giờ)
		Lý thuyết	Seminar	Thực hành / Thực tập	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
• Nguyên tắc thiết kế dịch vụ web mô-đun, dễ tái sử dụng. • Cách viết tài liệu API (OpenAPI/Swagger). • Khai báo cấu trúc đầu vào/đầu ra của dịch vụ. • Định nghĩa thông điệp và mô hình truyền dữ liệu giữa các hệ thống.					
Chương 5: Triển khai dịch vụ với Spring Boot • Khởi tạo dự án Spring Boot sử dụng công cụ Spring Initializr. • Viết controller, service, repository cho REST API. • Build và deploy dịch vụ lên máy ảo/tomcat hoặc container.	CLO3, CLO4	3		3	9

Nội dung <i>(Ghi chi tiết từng chương, mục)</i>	Đáp ứng CDR của học phần	Phân bổ thời lượng cho các hoạt động giảng dạy và học tập			
		Thời lượng giảng dạy (Tiết)			Thời gian sinh viên tự học (Giờ)
		Lý thuyết	Seminar	Thực hành / Thực tập	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Quản lý cấu hình, dependency, version trong file pom.xml.					
Chương 6: Kiểm thử dịch vụ - Khái niệm kiểm thử dịch vụ và kiểm thử API. - Sử dụng Postman để test dịch vụ RESTful theo collection. - Tích hợp SoapUI cho dịch vụ SOAP, tạo test suite. - Ghi log và phân tích lỗi trả về từ các endpoint dịch vụ.	CLO4	3		3	9
Chương 7: Tích hợp và phối hợp dịch vụ Các kỹ thuật tích hợp dịch vụ: service composition, choreography, orchestration.	CLO5	3		3	9

Nội dung <i>(Ghi chi tiết từng chương, mục)</i>	Đáp ứng CDR của học phần	Phân bổ thời lượng cho các hoạt động giảng dạy và học tập			
		Thời lượng giảng dạy (Tiết)			Thời gian sinh viên tự học (Giờ)
		Lý thuyết	Seminar	Thực hành / Thực tập	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
- Gọi API lồng nhau và xử lý bất đồng bộ. - Ứng dụng mô hình microservice trong tích hợp dịch vụ. - Dùng API Gateway, Load Balancer khi triển khai hệ thống dịch vụ.					
Chương 8: Bảo mật và tối ưu dịch vụ - Cơ chế xác thực và phân quyền người dùng với JWT. - Bảo vệ API bằng token, khóa truy cập (API Key). - Cách cấu hình CORS và bảo vệ dịch vụ với firewall/API gateway.	CLO5	3		4	9

Nội dung <i>(Ghi chi tiết từng chương, mục)</i>	Đáp ứng CDR của học phần	Phân bổ thời lượng cho các hoạt động giảng dạy và học tập			
		Thời lượng giảng dạy (Tiết)			Thời gian sinh viên tự học (Giờ)
		Lý thuyết	Seminar	Thực hành / Thực tập	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tối ưu hóa hiệu suất API: caching, pagination, nén dữ liệu.					
Chương 9: Dự án tích hợp dịch vụ - Xây dựng hệ thống phần mềm nhỏ gồm nhiều dịch vụ (authentication, order, product...). - Phân công nhóm triển khai từng dịch vụ, phối hợp API tích hợp. - Viết tài liệu API, lập kế hoạch kiểm thử, đóng gói và trình bày sản phẩm nhóm. - Đánh giá dự án theo tiêu chí kỹ thuật, tài liệu, bảo mật và hiệu suất.	CLO3 → CLO8	3	2	3	9
Tổng cộng		30	2	28	90

6. Ma trận chuẩn đầu ra của học phần với CĐR của CTĐT

BẢNG ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ TƯƠNG THÍCH CĐR CỦA HỌC PHẦN VỚI CĐR CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

TT	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đáp ứng chuẩn đầu ra của CTĐT (PLO)
1	Chuẩn đầu ra về kiến thức	
	CLO 1	PLO4
	CLO 2	PLO4
	CLO 3	PLO5
2	Chuẩn đầu ra về kỹ năng	
	CLO 4	PLO11
	CLO 5	PLO11
	CLO 6	PLO12
3	Mức tự chủ và trách nhiệm nghề nghiệp	
	CLO 7	PLO14
	CLO8	PLO14

7. Tài liệu giảng dạy

7.1. Tài liệu chính

[1] Phạm Văn Cường (2020). Phát triển phần mềm hướng dịch vụ. Học viện bưu chính viễn thông.

7.2. Tài liệu tham khảo

[2]. Thomas Erl (2022). Service-Oriented Architecture: Analysis and Design for Services and Microservices. Pearson Education.

[3]. Dirk Krafzig, Karl Banke, Dirk Slama (2023). Enterprise SOA: Service-Oriented Architecture Best Practices. Prentice Hall.

8. Nhiệm vụ của giảng viên và sinh viên

Nhiệm vụ của giảng viên và yêu cầu đối với sinh viên

Nội dung	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	CDR HP
Chương 1: Giới thiệu về SOA	Giới thiệu kiến trúc SOA, phân tích mô hình và lợi ích	Ghi chú, thảo luận khái niệm, nghiên cứu tài liệu chuẩn SOA	CLO1
Chương 2: Các chuẩn dịch vụ web	Trình bày tiêu chuẩn SOAP/WSDL/UDDI và cấu trúc XML	Tìm hiểu các chuẩn dịch vụ, thực hành mô tả dịch vụ bằng WSDL	CLO1, CLO2
Chương 3: Kiến trúc RESTful	Giảng giải RESTful, HTTP methods và mô hình tài nguyên	Phân tích đặc điểm REST, thiết kế tài nguyên và phương thức	CLO1, CLO2
Chương 4: Thiết kế dịch vụ web	Hướng dẫn viết API RESTful và WSDL, phân tích cấu trúc JSON/XML	Viết API mô phỏng và mô tả bằng Swagger hoặc định dạng JSON/XML	CLO3
Chương 5: Triển khai dịch vụ với Spring Boot.	Hướng dẫn tạo dự án Spring Boot, viết controller và triển khai dịch vụ	Tạo project dịch vụ, viết mã REST API đơn giản và thử nghiệm	CLO3, CLO4
Chương 6: Kiểm thử dịch vụ	Trình bày cách kiểm thử dịch vụ bằng Postman và SoapUI	Thực hành kiểm thử với bộ test Postman, ghi log kết quả kiểm thử	CLO4
Chương 7: Tích hợp và phối hợp dịch vụ	Phân tích tích hợp dịch vụ, hướng dẫn mô hình choreography/orchestration	Thực hành gọi dịch vụ lồng nhau, tạo luồng tích hợp nhiều API	CLO5
Chương 8: Bảo mật và tối ưu dịch vụ	Trình bày bảo mật API, sử dụng JWT, phân quyền và tối ưu hiệu năng	Cấu hình API Key/JWT, cài đặt demo bảo mật trên ứng dụng nhóm	CLO5
Chương 9: Dự án tích hợp dịch vụ	Hướng dẫn thực hiện dự án nhóm tích hợp dịch vụ và báo cáo	Phân chia công việc nhóm, triển khai dịch vụ, trình bày kết quả	CLO3 → CLO8

9. Phương pháp giảng dạy và hình thức kiểm tra đánh giá kết quả học tập.

9.1. Phương pháp giảng dạy học phần.

CLO	Lý thuyết	Thực hành (Lab)	Thảo luận	Bài tập nhóm	Đồ án/Project
CLO1	x		x		
CLO2	x	x	x		x
CLO3		x		x	x
CLO4	x	x		x	x
CLO5	x	x		x	x
CLO6	x	x	x	x	x
CLO7		x	x	x	x
CLO8	x	x	x	x	x

CLO	Phương pháp giảng dạy	Phương pháp học tập
CLO1	Giảng lý thuyết, trình bày kiến trúc dịch vụ	Nghe giảng, ghi chú, nghiên cứu lý thuyết
CLO2	Thảo luận phân tích yêu cầu, ví dụ minh họa	Tham gia thảo luận, phân tích case study
CLO3	Thực hành công cụ Postman, Spring Boot, Docker	Thực hành cá nhân, làm demo
CLO4	Giảng lý thuyết + lab SOAP/REST	Thực hành triển khai dịch vụ
CLO5	Bài tập nhóm, đồ án thực tế	Làm nhóm, tổng hợp các thành phần dịch vụ
CLO6	Tích hợp các kỹ năng qua dự án	Tự thực hành, áp dụng giải pháp hiệu quả
CLO7	Làm việc nhóm, phân công rõ ràng	Chủ động, tự học, hoàn thành nhiệm vụ được giao
CLO8	Thảo luận chuyên đề mới, công nghệ nâng cao	Tự nghiên cứu, trình bày sáng tạo

9.2. Hình thức kiểm tra, đánh giá

BẢNG ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA NGƯỜI HỌC

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	Phương pháp/ hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Thời điểm đánh giá	Hệ số	Đáp ứng CDR học phần	Trọng số
A1. Đánh giá quá trình	A1.1. Điểm chuyên cần	Đánh giá mức độ chuyên cần	- Thời gian lên lớp nghe giảng - Tinh thần thái độ học tập - Mức độ tham gia các hoạt động semina, làm bài tập... (9.2.1)	Toàn bộ các tuần	1	CLO1-CLO3	10%
	A1.2. Bài kiểm tra 1	Bài kiểm tra số 1 (thực hành trên máy)	Kết thúc chương 4 (9.2.2)	Tuần thứ 4		CL03-CLO6	40%
	A1.4 . Bài kiểm tra 2	Trình bày Bài tập tổng hợp theo nhóm	- Nội dung kiến thức từ chương 1 đến chương 9 (9.2.3)	Tuần thứ 10		CLO3-CL08	
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	Thi trắc nghiệm	- Mức độ hoàn thành các câu hỏi trắc nghiệm từ dễ đến khó câu hỏi trắc nghiệm - Thái độ nghiêm túc tham gia kỳ thi (9.2.4)	Sau khi kết thúc toàn bộ môn học.	1	CLO1-CL08	50%

9.2.1 Tiêu chí đánh giá điểm chuyên cần:

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC 1	MỨC 2	MỨC 3	MỨC 4	MỨC 5	
	0	(5.5-6.9)	(7.0-8.4)	(8.5-8.9)	(9,0-10,0)	
Đi học	Đi học quá ít	Đi học không đều	Đi học khá đều	Đi học chuyên cần	Đi học đầy đủ tất cả các buổi	50%
	(<80%)	(<81-85%)	(86-90%)	(91-95%)	(96-100%)	
Đóng góp tại lớp	Không tham gia hoạt động nào tại lớp	Hiếm khi tham gia phát biểu, đóng góp cho bài học tại lớp.	Thỉnh thoảng tham gia phát biểu, trao đổi ý kiến tại lớp.	Thường xuyên phát biểu và trao đổi ý kiến liên quan đến bài học.	Tham gia tích cực các hoạt động: phát biểu, trao đổi ý kiến liên quan đến bài học.	50%
		Đóng góp không hiệu quả.	Phát biểu ít khi có hiệu quả.	Các đóng góp cho bài học là hiệu quả.	Các đóng góp rất hiệu quả.	

9.2.2 Tiêu chí đánh giá bài kiểm tra:

STT	Tiêu chí	Điểm tối đa	Tỷ lệ (%)
1	Cấu hình môi trường dịch vụ (Postman, Docker, Spring Boot)	3	30%
2	Thiết kế và triển khai dịch vụ REST hoặc SOAP cơ bản	4	40%
3	Kiểm thử, xử lý lỗi, phản hồi đúng	2	20%

STT	Tiêu chí	Điểm tối đa	Tỷ lệ (%)
4	Giải thích kết quả, cấu trúc API rõ ràng	1	10%
	Tổng cộng	10	100%

9.2.3 Tiêu chí đánh giá bài tập nhóm:

STT	Tiêu chí	Điểm tối đa	Tỷ lệ (%)
1	Phân tích yêu cầu hệ thống dịch vụ đúng và đầy đủ	2	20%
2	Thiết kế hệ thống tích hợp dịch vụ rõ ràng	2	20%
3	Cài đặt chức năng, gọi dịch vụ đúng và hoạt động tốt	3	30%
4	Làm việc nhóm, phân công hợp lý	1.5	15%
5	Báo cáo kỹ thuật và trình bày rõ ràng	1.5	15%
	Tổng cộng	10	100%

9.2.4 Tiêu chí đánh giá bài thi cuối kỳ (trắc nghiệm máy):

CLO	Nội dung kiểm tra	Số câu hỏi	Tỷ lệ (%)
CLO1	Kiến trúc dịch vụ, nguyên lý SOA, WSDL, UDDI...	10	16.70%
CLO2	Phân tích yêu cầu hệ thống dịch vụ	10	16.70%
CLO3	Công cụ kiểm thử: Postman, Spring Boot, Docker...	10	16.70%
CLO4	Thiết kế và triển khai dịch vụ SOAP/REST	10	16.70%
CLO5	Tích hợp dịch vụ, API Gateway, bảo mật	10	16.70%
CLO6	Tối ưu, triển khai hiệu quả hệ thống dịch vụ	10	16.70%
Tổng		60	100%

10. Thông tin về người/ nhóm biên soạn

STT	Họ và tên	Học hàm/ học vị	Ghi chú
1	Nguyễn Thanh Tú	ThS	
2	Hoàng Thị Oanh	ThS	

PHÊ DUYỆT**Phê duyệt BGH****Phê duyệt của Khoa****Người biên soạn****PGS.TS Nguyễn Xuân Sơn****TS. Lê Đức Huy****ThS. Nguyễn Thanh Tú**