

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
ỨNG DỤNG MÃ NGUỒN MỞ**

(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: Ứng dụng mã nguồn mở

Mã học phần: IT0018

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. Lưu Duy Hào	02436320743	haodl@utm.edu.vn	
2	ThS. Đỗ Thành Công	0987509112	congdt@utm.edu.vn	
3	ThS. Hoàng Thị Oanh	0896438386	hoangoanh@utm.edu.vn	
4	ThS. Lê Khắc Lưu	0987754050	khacluu@utm.edu.vn	

1.5. Loại học phần: Tự chọn

1.6. Điều kiện tiên quyết: Không có

1.7. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 15 tiết

- Bài tập, thực hành : 60 tiết

- Tự học : 90 giờ

2. Mục tiêu học phần

2.1. Mục tiêu chung của học phần

Mục tiêu của học phần này là trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cần thiết để có thể hiểu về mã nguồn mở, biết sử dụng các bộ mã nguồn mở phổ biến để phát triển các ứng dụng, có thể áp dụng các phần mềm đó vào thực tế ở nhiều lĩnh vực.

2.2. Mục tiêu cụ thể của học phần

Mã mục tiêu	Mô tả Học phần này trang bị cho người học	CDR CTĐT (PLO)
G1	Về kiến thức: Sinh viên nắm được kiến thức về mã nguồn mở. Áp dụng kiến thức đã học và cập nhật các công nghệ mới để xây dựng hệ thống.	PLO5
G2	Về kỹ năng: Sinh viên hình thành kỹ năng làm việc độc lập, kỹ năng làm việc nhóm có tinh thần ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp; khả năng làm việc khoa học. Sinh viên có khả năng nhận diện, thiết kế thể sử dụng các bộ mã nguồn mở phổ biến để xây dựng, phát triển các ứng dụng.	PLO10 PLO11
G3	Về tự chủ, tự chịu trách nhiệm Xây dựng được ý thức học một ngôn ngữ lập trình mới. Có tinh thần học tập suốt đời, chủ động cập nhật 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	Nhớ và hiểu được các kiến thức cơ bản về mã nguồn mở. Phân biệt được sự giống và khác nhau giữa mã nguồn mở với các mã nguồn khác, hiểu ưu nhược điểm của từng loại mã nguồn.	PLO5	4
	CLO2	Vận dụng được kiến thức về mã nguồn mở, chọn được ra các bộ mã nguồn phổ biến để xây dựng nên các ứng dụng tương ứng	PLO5	4
	CLO3	Phân tích được các nhu cầu thực tế từ người sử dụng, từ đó xây dựng lên các giải pháp	PLO5	4

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
		bằng phần mềm mã nguồn mở.		
b.Về kỹ năng	CLO4	Hình thành kỹ năng phân tích chương trình, xây dựng các ứng dụng phù hợp theo nhu cầu người sử dụng.	PLO10	3
	CLO5	Hình thành kỹ năng quản trị điều khiển thiết bị từ xa, bảo mật các thiết bị IoT phòng tránh tấn công hoặc đánh cắp thông tin.	PLO10	3
	CLO6	Có khả năng sử dụng các bộ mã nguồn mở, xây dựng, cài đặt, quản trị các hệ thống Website.	PLO11	4
c.Về tự chủ và trách nhiệm	CLO7	Hình thành kỹ năng tìm kiếm và đưa ra giải pháp xây dựng cho các ứng dụng thực tế bằng các bộ mã nguồn mở phổ biến.	PLO14	3
	CLO8	Có khả năng chủ động tìm hiểu, tiếp cận, và cập nhật các kiến thức, công nghệ và xu hướng mới trong lĩnh vực công nghệ thông tin và kỹ thuật phần mềm.	PLO14	3
	CLO9	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 phần mềm và đề xuất giải pháp sáng tạo.	PLO14	3

4. Tóm tắt nội dung học phần

Trang bị cho người học kiến thức cơ bản về mã nguồn mở như: giấy phép mã nguồn mở, phần mềm mã nguồn mở, ứng dụng về mã nguồn mở; tính chất đặc điểm của mã nguồn mở, phân biệt được sự giống và khác nhau giữa các loại mã nguồn; cách thức phân tích các nhu cầu thực tế từ người sử dụng, dựa trên các nhu cầu đó

để tiến hành lựa chọn các mã nguồn mở để xây dựng ứng dụng. Ngoài ra, học phần trang bị cho sinh viên các bước khởi tạo môi trường lập trình, tạo ứng dụng phần mềm mã nguồn mở, hiểu các cách can thiệp chỉnh sửa mã nguồn.

5. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	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	Bài tập, thực hành	
Chương 1. Giới thiệu về mã nguồn mở 1.1. Khái quát về mã nguồn mở 1.2. Các học thuyết mã nguồn mở 1.2.1. Học thuyết FSF 1.2.2. Học thuyết OSI 1.3. Các loại giấy phép mã nguồn mở 1.3.1. Giấy phép GNU 1.3.2. Giấy phép BSD 1.3.3. Một số loại giấy phép khác	CLO1, CLO7, CLO8, CLO9	5		10	20
Chương 2. Phần mềm mã nguồn mở 2.1. Hệ điều hành mã nguồn mở 2.2. Hệ điều hành GNU/Linux 2.2.1. Một số vấn đề cơ bản trong điều hành Linux 2.2.2. Cài đặt hệ điều hành Linux (RED HAT) 2.3. Các ứng dụng cơ bản khác của mã nguồn mở	CLO2, CLO7, CLO8, CLO9	5		5	30

Nội dung	Đáp ứng CĐR 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	Bài tập, thực hành	
2.3.1. BIND – Máy chủ tên miền DNS 2.3.2. Apache – Máy chủ Web 2.3.3. Máy chủ CSDL (MySQL) 2.3.4. Email – Máy chủ thư điện tử 2.3.5. OpenOffice - Ứng dụng văn phòng 2.3.6. CMS mã nguồn mở trong Moodle					
Thực hành môn học. Triển khai xây dựng hệ điều hành mã nguồn mở và quản trị.	CLO2, CLO7, CLO8, CLO9		5	10	
Chương 3. Xây dựng ứng dụng mã nguồn mở 3.1. Giới thiệu Joomla 3.1.1. Cài đặt Joomla 3.1.2. Quản trị Joomla 3.2. Giới thiệu Wordpress 3.2.1. Cài đặt Wordpress 3.2.2. Quản trị Wordpress 3.3. Giới thiệu Nukeviet 3.3.1. Cài đặt Nukeviet	CLO3, CLO7, CLO8, CLO9	5		15	40

Nội dung	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	Bài tập, thực hành	
3.3.2. Quản trị Nukeviet					
Thực tập đồ án môn học Tạo chương trình ứng dụng bằng các bộ mã nguồn mở	CLO3, 5,6,7,9		5	15	
Tổng		15	10	50	90

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

BẢNG ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ TƯƠNG THÍCH CDR CỦA HỌC PHẦN VỚI CDR 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	PLO5
	CLO 2	PLO5
	CLO 3	PLO5
2	Chuẩn đầu ra về kỹ năng	
	CLO 4	PLO10
	CLO 5	PLO10
	CLO 6	PLO11
3	Mức tự chủ và trách nhiệm nghề nghiệp	
	CLO 7	PLO14
	CLO 8	PLO14
	CLO 9	PLO14

7. Tài liệu giảng dạy

7.1. Tài liệu chính

[1] Phạm Thị Phương Trang- Ứng dụng mã nguồn mở trong thiết kế Website- NXB Bách Khoa Hà Nội-2022.

7.2. Tài liệu tham khảo

[1] TS. Hoàng Xuân Thảo (2022). *Kịch bản ASP/Javascript/PHP và thiết kế Web*, ĐH Kinh doanh Công nghệ Hà Nội.

8. Nhiệm vụ của giảng viên và sinh viên

Nội dung	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	CĐR HP
Chương 1. Giới thiệu về mã nguồn mở 1.1. Khái quát về mã nguồn mở 1.2. Các học thuyết mã nguồn mở 1.2.1. Học thuyết FSF 1.2.2. Học thuyết OSI 1.3. Các loại giấy phép mã nguồn mở 1.3.1. Giấy phép GNU 1.3.2. Giấy phép BSD 1.3.3. Một số loại giấy phép khác.	Giảng viên giới thiệu về mã nguồn mở, đặc điểm, tính chất. Giới thiệu một số tổ chức, các loại giấy phép của mã nguồn mở.	Sinh viên đọc trước chương 1, tài liệu [1] trước khi đến lớp (từ trang 5 đến trang 14)	CLO1,7,8,9
Chương 2. Phần mềm mã nguồn mở 2.1. Hệ điều hành mã nguồn mở 2.2. Hệ điều hành GNU/Linux 2.2.1. Một số vấn đề cơ bản trong điều hành Linux 2.2.2. Cài đặt hệ điều hành Linux (RED HAT) 2.3. Các ứng dụng cơ bản khác của mã nguồn mở 2.3.1. BIND – Máy chủ tên miền DNS 2.3.2. Apache – Máy chủ Web 2.3.3. Máy chủ CSDL (MySQL)	- Giảng viên giới thiệu về hệ điều hành mã nguồn mở, hệ điều hành GNU/Linux. - Giảng cho sinh viên nắm được các ứng dụng của mã nguồn mở. Trình bày các ví	- Sinh viên đọc trước chương 2, tài liệu [1] trước khi đến lớp (từ trang 15 đến trang 33) - Sinh viên đọc trước chương 2, tài liệu [1] trước khi đến lớp (từ trang 33 đến trang 70)	CLO2,7,8,9

Nội dung	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	CĐR HP
2.3.4. Email – Máy chủ thư điện tử 2.3.5. OpenOffice - Ứng dụng văn phòng 2.3.6. CMS mã nguồn mở trong Moodle	dụ cụ thể về các ứng dụng đó.		
Nội dung thực hành chương 2	- Giảng viên giao bài tập - Hướng dẫn cách thực hiện - Kiểm tra, đánh giá kết quả thực hiện bài tập của sinh viên	Làm bài tập dưới sự hướng dẫn của giảng viên	CLO2,3,4,5, 6, 7,8,9
Thực hành môn học	Triển khai xây dựng hệ điều hành mã nguồn mở và quản trị.	Làm bài khởi dưới sự hướng dẫn của giảng viên	CLO2,3,4,5, 6,7,8,9
Chương 3. Xây dựng ứng dụng mã nguồn mở 3.1. Giới thiệu Joomla 3.1.1. Cài đặt Joomla 3.1.2. Quản trị Joomla 3.2. Giới thiệu Wordpress 3.2.1. Cài đặt Wordpress 3.2.2. Quản trị Wordpress 3.3. Giới thiệu Nukeviet	- Giảng viên giới thiệu về các cách xây dựng ứng dụng mã nguồn mở tạo các hệ thống website, từ đó áp dụng vào	- Sinh viên đọc trước chương 3, tài liệu [1] trước khi đến lớp (từ trang 71 đến trang 161)	CLO3,4,5,7, 8,9

Nội dung	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	CĐR HP
3.3.1. Cài đặt Nukeviet 3.3.2. Quản trị Nukeviet	các nhu cầu cụ thể		
Nội dung thực hành chương 3	- Giảng viên giao bài tập - Hướng dẫn cách thực hiện - Kiểm tra, đánh giá kết quả thực hiện bài tập của sinh viên	Làm bài tập dưới sự hướng dẫn của giảng viên	CLO3,4,5,7, 8,9
Thực hành đề án khởi nghiệp môn học	Tạo chương trình ứng dụng bằng các bộ mã nguồn mở	Làm bài tập dưới sự hướng dẫn của giảng viên	CLO1-9

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	Thảo luận	Bài tập nhóm	Đề án
CLO1	x		x		
CLO2	x	x		x	
CLO3	x	x	x	x	x
CLO4		x		x	x
CLO5	x	x		x	x
CLO6		x		x	x
CLO7		x	x	x	x
CLO8	x	x	x	x	x
CLO9		x	x	x	x

CLO	Phương pháp giảng dạy	Phương pháp học tập
CLO1	Thuyết trình, ví dụ minh họa	Ghi chép, thảo luận nhóm
CLO2	Giảng dạy công cụ, hướng dẫn chọn mã nguồn	Thực hành, phân tích mã nguồn

CLO	Phương pháp giảng dạy	Phương pháp học tập
CLO3	Thảo luận yêu cầu thực tế, trình bày giải pháp	Làm bài tập nhóm, báo cáo
CLO4	Hướng dẫn lập trình, phân tích chương trình	Viết chương trình, kiểm thử
CLO5	Cài đặt mô hình bảo mật thiết bị IoT	Cấu hình thiết bị, tìm lỗ hổng
CLO6	Demo triển khai CMS, quản trị Web	Tự triển khai, thử nghiệm hệ thống
CLO7	Nêu tình huống, thảo luận	Tìm kiếm giải pháp, tự học
CLO8	Giao bài mở rộng, cập nhật công nghệ mới	Tự nghiên cứu, thuyết trình
CLO9	Dự án tổng hợp kỹ năng, trình bày kết quả	Làm đồ án, sáng tạo trong cách tiếp cận

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 chuẩn đầu ra học phần	Trọng số
A1. Đánh giá quá trình	A 1.1 Điểm chuyên cần	Đánh giá chuyên cần	Tham gia lớp học Nghiêm túc Tương tác trong lớp học (9.2.1)	Toàn bộ các tuần	1		10%
	A 1.2 Bài thường xuyên 1	Bài Kiểm tra thực hành	Kiểm tra kiến thức thuộc chương 1-3 (9.2.2)	Tuần thứ 4		CLO 1,2, 4,5,6,7	40%
	Bài kiểm tra cuối kỳ (học phần)	Báo cáo bài tập lớn/nhóm	Hình thức: khoa học, đẹp, theo quy định trình bày văn phong. - Nội dung: đảm bảo được yêu cầu -Nộp đúng hạn (9.2.3)	Tuần 8	2	CLO1-9	

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 chuẩn đầu ra học phần	Trọng số
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài Thi cuối kỳ	Đồ án, trắc nghiệm	-Đánh giá dựa theo tính đúng đắn, logic và hoàn chỉnh của phân tích, thiết kế, triển khai và kết quả sản phẩm. - 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)	Tuần thứ 10	1	CLO1-9	60%

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	Cài đặt và cấu hình mã nguồn mở thành công (CMS, Framework,...)	3	30%
2	Sử dụng đúng một chức năng cơ bản trong mã nguồn đã cài đặt	3	30%
3	Tùy biến giao diện, cấu hình tính năng theo yêu cầu đơn giản	2	20%
4	Ghi log, trình bày đúng quy trình triển khai	2	20%
	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 đúng nhu cầu thực tế từ đề bài	2	20%
2	Chọn và tích hợp bộ mã nguồn mở phù hợp với nhu cầu	2	20%
3	Xây dựng và triển khai chức năng cơ bản	3	30%
4	Thành viên hợp tác, phân chia rõ vai trò	1.5	15%
5	Báo cáo, trình bày, tài liệu 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	Tỷ lệ (%)
CLO1	Lý thuyết về mã nguồn mở, khác biệt, ưu nhược điểm	10	16.70%
CLO2	Nhận dạng các bộ mã nguồn phổ biến, ứng dụng thực tế	10	16.70%
CLO3	Phân tích nhu cầu người dùng, gợi ý giải pháp	10	16.70%
CLO4	Thiết kế chương trình dựa trên nhu cầu	10	16.70%
CLO6	Cài đặt, quản trị Website với CMS	10	16.70%

CLO	Nội dung kiểm tra	Số câu	Tỷ lệ (%)
CLO7	Giải pháp cho ứng dụng thực tế với mã nguồn mở	10	16.70%
Tổng		60	100%

Tiêu chí đánh giá điểm đồ án:

STT	Tiêu chí	Điểm tối đa	Tỷ lệ (%)
1	Phân tích nhu cầu và xây dựng ý tưởng rõ ràng	2	20%
2	Cài đặt hoàn chỉnh Website hoặc ứng dụng từ mã nguồn mở	3	30%
3	Giao diện đẹp, hợp lý, có tính tương tác cao	1.5	15%
4	Trình bày logic, phân tích kiến trúc, tài liệu hóa	2	20%
5	Tự tin, khả năng thuyết trình, phản biện nhóm	1.5	15%
	Tổng cộng	10	100%

10. Thông tin về người/ nhóm biên soạn:

STT	Họ và Tên	Học Hàm/Học vị	Ghi chú
1.	Lưu Duy Hảo	Thạc sĩ	
2.	Đỗ Thị Thanh Nga	Thạc sĩ	

PHÊ DUYỆT

Phê duyệt BGH

Phê duyệt của Khoa

Người biên soạn

PGS.TS Nguyễn Xuân Sơn

TS. Lê Đức Huy

ThS. Lưu Duy Hảo