BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO Trường Đại học GTVT

Khoa: Công nghệ thông tin

MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING University of Transport and Communications

Faculty of Information Technology

ĐỂ CƯƠNG HỌC PHẦN

Phát triển ứng dụng dApp (Decentralized applications development)

1. Thông tin tổng quát (general information)

- Tên học phần:	Phát triển ứng dụng dApp
- Mã số học phần:	IT1.303.3
- Ngành/Chuyên ngành đào tạo	Khoa học máy tính/Công nghệ thông tin
- Thuộc khối kiến thức/ kỹ năng:	
☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Ki	ến thức chuyên môn ngành nâng cao
☑ Kiến thức chuyên ngành ☐ Kiế	ến thức chuyên môn sâu về nguyên lý, lý thuyết
- Số tín chỉ:	3
+ Số tiết lý thuyết học trực tiếp (LT):	21
+ Số tiết học trực tuyến nếu có (TT):	9
+ BTL	10
+ Thiết kế môn học	
+ Số tiết Thảo luận,Bài tập	15
+ Số tiết,thực hành,thí nghiệm (TN/TH):	15
+ Số tiết tự học (TH):	vilas.
- Học phần tiên quyết:	(a) [1]
- Học phần học trước:	77.7
- Học phần song hành:	
- Yêu cầu khác đối với học phần:	Phòng học có máy chiếu/Bảng thông minh

2. Mô tả học phần (course descriptions)

(Vai trò của học phần trong ngành/chuyên ngành/ CTĐT và nội dung chính yếu của học phần.)

- Học phần giúp sinh viên hiểu được các thuật toán mã hóa, toàn vẹn dữ liệu, chữ ký số, chuỗi khối, thuật toán đồng thuận, khái niệm hợp đồng thông minh, phi tập trung, tiền mã hóa, blockchain công khai, blockchain riêng,....
- Sinh viên có thể vận dụng kiến thức về Blockchain, hợp đồng thông minh để phát triển một ứng dụng phi tập trung trên nền tảng blockchain công khai.
- Sinh viên có khả năng tạo định danh phi tập trung, ứng dụng định danh phi tập trung trong phát triển ứng dụng Dapp.

- Có kỹ năng phân tích và đánh giá cơ hội ứng dụng Blockchain vào trong doanh nghiệp, kỹ năng lựa chọn các giải pháp, công nghệ, phương tiện và cách thức thực hiện Blockchain vào giải quyết các vấn đề thực tế.
- 3. Nguồn học liệu (learning resources: course books, reference books, and softwares) (Các giáo trình, tài liệu tham khảo, các phần mềm, không quá 5 cuốn)

Giáo trình:

[1]. Slides bài giảng

Tài liệu khác:

[1]. Narayan Prusty, Building Blockchain Projects, Develop real-time practical DApps using Ethereum and JavaScript, Packt Publishing, 2017

4. Mục tiêu học phần (course goals)

Mục tiêu (G.x)	Mô tả mục tiêu	CĐR liên quan của CTĐT
5 Barre	Hiểu, áp dụng các thuật toán mã hóa, toàn vẹn dữ liệu, chữ	CĐR6,7 (1.1)
	ký số, chuỗi khối, thuật toán đồng thuận, khái niệm hợp	
G.1	đồng thông minh, phi tập trung, tiền mã hóa, blockchain	
	công khai, blockchain riêng trong việc phát triển các ứng	
	dụng phi tập trung.	
	Có kỹ năng đánh giá, lựa chọn những lĩnh vực có thể đưa	CĐR9 (2.1, 2.2)
G.2	Blockchain vào ứng dụng, phát triển, triển khai các ứng dụng	
	phi tập trung.	

5. Chuẩn đầu ra học phần (course learning outcomes)

(Mô tả sau khi học xong **người học phải đạt được gì** về kiến thức, kỹ năng và thái độ)

CDD III	A Superior	Mức độ chung HP theo Bloom [3]		
CĐR HP	Mô tả CĐR học phần [2]			
cấp độ 3		Mức độ	% thời	
(G.x.y) [1]	The same	bloom	lượng	
011	Hiểu các thuật toán mã hóa, toàn vẹn dữ liệu, chữ ký	1.2 - TUA3	15%	
G.1.1	số, chuỗi khối, thuật toán đồng thuận.	1.2 - 1 UA3	1370	
	Áp dụng hợp đồng thông minh, tiền mã hóa,	1.2 - TUA3		
G1.2	blockchain công khai trong việc phát triển các ứng	1.2 - 10A3	35%	
	dụng phi tập trung trên Etherium, Cardano, Near,		4	
004	Có kỹ năng phát triển, triển khai các ứng dụng phi tập	2.3.(1-4)	10%	
G.2.1	trung trên các nền tảng Blockchain phổ biến	-TUA2	1070	
	Có kỹ năng đánh giá, lựa chọn những lĩnh vực có thể	4.3.(2-3) -	10%	
G.2.2	đưa Blockchain vào ứng dụng	TUA2	1070	

6. Đánh giá học phần (course assessment)

Thành phần đánh giá	Hình thức đánh giá (A.x.y)	CĐR học phần liên quan(G.x.y)	Tiêu chí đánh giá	Tỷ lệ % điểm
A1. Đánh	A.1.1 Điểm danh		Chuyên cần	10%
giá quá trình	A1.2. Bài kiểm tra tự	G.1.1	Trả lời chính xác các câu hỏi	30%
*	luận	G.1.2		-
A2. Đánh	A2.1. Tự luận + thực	G.1.1	- Trả lời chính xác các câu hỏi	
giá kết thúc	hành	G.1.2	- Chương trình hoạt động đúng	
học phần		G.2.1	đắn	60%
		G.2.2		

7. Khung kế hoạch giảng dạy

(Các nội dung giảng dạy theo chương mục, thể hiện sự liên quan với các CĐR của học phần và các bài đánh giá của học phần.).

TT	Nội dung [2]	Số tiết	CĐR HP [3]	Hoạt động dạy và học [4]	Bài đánh giá [5]
. 1	Chương 1. Lịch sử, một số khái niệm và các lĩnh vực ứng dụng của Blockchain 1.1. Lịch sử ra đời của Blockchain 1.2. Các loại mạng Blockchain 1.3. Các thế hệ Blockchain 1.4. Vai trò của coin trong mạng 1.5. Mạng ngang hàng 1.6. Úng dụng phi tập trung 1.7. Tiền mã hóa và tokenomics 1.8. NFT 1.9. Úng dụng ví (wallet) 1.10. Các lĩnh vực ứng dụng	3 LT	G1.1	Giảng viên: Giới thiệu về môn học Giảng mục 1.1-1.10 Sử dụng phương pháp truyền đạt thuyết giảng (lecturing) Ra bài tập, hướng dẫn sinh viên về tìm đọc tài liệu về Blockchain. Sử dụng phương pháp truyền đạt đôi bạn cùng tiến (peer-to-peer) hoặc phương pháp học nhóm (Team-based-learning) Sinh viên: Học ở lớp: Nghe giảng lý thuyết, làm bài tập nhóm Học ở nhà: Làm bài tập củng cố kiến thức về Blockchain	A1.2



2	Chương 2. Tính toàn vẹn			Giảng viên:	
	dữ liệu và chữ ký số.	4 LT	G1.2	- Giới thiệu về môn học	A1.2
	2.1. Mã xác thực thông			- Giảng mục 2.1-2.4	
	điệp 2.2. Hàm băm 2.3 SHA 2.4. Chữ ký điện tử DSA	3 BT		- Giang mục 2.1-2.4 Sử dụng phương pháp truyền đạt thuyết giảng (lecturing) - Ra bài tập, hướng dẫn sinh viên làm bài tập, hướng dẫn sinh viên thực hành các thuật toán mã hóa. Sử dụng phương pháp truyền đạt đôi bạn cùng tiến (peer-to-peer) hoặc phương	
				pháp học nhóm (Team-based-learning). Sinh viên: - Học ở lớp: Nghe giảng lý thuyết, làm bài tập nhóm, thực hành trên phòng máy tính Học ở nhà: Làm bài tập củng cố kỹ năng lập trình	

3	Character 2 Pitagin			Giảng viên:	A1.2
3	Churong 3. Bitcoin	417	C1 1		711.2
	3.1. Giới thiệu bitcoin	4 LT	G1.1	- Giới thiệu về môn học	N N N N N N N N N N N N N N N N N N N
	3.2. Bitcoin làm việc như thế	3 BT	G1.2	- Giảng mục 3.1-3.6	
	nào			Sử dụng phương pháp truyền	
	3.3. Giao dịch			đạt thuyết giảng (lecturing)	
	3.4. Mạng lưới Bitcoin			- Ra bài tập, hướng dẫn sinh	
	3.5. Blockchain Bitcoin				
	3.6. Khai thác và cơ chế đồng			viên làm bài tập về khai thác	
	thuận			bitcoin, hướng dẫn sinh viên	
				thực hành các thuật toán đồng	
				thuận của bitcoin.	
	s s (5			Sử dụng phương pháp truyền	\$
	8 8 2 2 2 A			đạt đôi bạn cùng tiến	
	- i and			(peer-to-peer) hoặc phương	
	La Se agrici			pháp học nhóm	
	1 S Indian Co.			(Team-based-learning).	
	London Park			Sinh viên:	
	7. 829 .1.			- Học ở lớp: Nghe giảng lý	
	10 12			thuyết, làm bài tập nhóm, thực	
	I Budg to a manufactural			hành trên phòng máy tính.	
				- Học ở nhà: Làm bài tập củng	
				cố kỹ năng khai thác bitcoin	





4	Chương 4. Các thuật toán		G1.1	Giảng viên:		
	đồng thuận Blockchain	6 LT	9	- Giới thiệu về môn học		
	4.1. Thuật toán đồng thuật	3 BT		- Giảng mục 4.1- 4.8		
	Blockchain là gì?			Sử dụng phương pháp truyền		
	4.2. Sự quan trọng của thuật			đạt thuyết giảng (lecturing)		
	toán đồng thuận đối với			- Ra bài tập, hướng dẫn sinh		
	Blockchain			viên làm bài tập, hướng dẫn		
	4.1. Bằng chứng công việc			sinh viên thực hành		
	(PoW)			Sử dụng phương pháp truyền		
	4.3. Thuật toán Bằng chứng			đạt đôi bạn cùng tiến		
	cổ phần (PoS) 4.4. Bằng chứng cổ phần			(peer-to-peer) hoặc phương		
	được ủy quyền (DPoS)			pháp học nhóm		
	4.5. Bằng chứng lịch sử					(Team-based-learning).
	(PoH)			Sinh viên:		
	4.6. Bằng chứng về thẩm			- Học ở lớp: Nghe giảng lý		
	quyền (PoA)			thuyết, làm bài tập nhóm, thực		
	4.7. Bằng chứng đóng góp					
	(PoC)			hành trên phòng máy tính.		
	4.8. Dung sai lõi Byzantine			- Học ở nhà: Làm bài tập củng		
	(BFT)			cố kỹ năng lập trình		

5.	Chương 5. Định danh phi	6 LT	Giảng viên:	A.2
	tập trung (DID) trên nền	3 BT	 - Giới thiệu về môn học	
	tảng Atala Prism		- Giảng mục 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	
	5.1. Khái niệm định danh phi		Sử dụng phương pháp truyền	
	tập trung (DID)		đạt thuyết giảng (lecturing)	
	5.2. Giới thiệu nền tảng định danh phi tập trung Alta Prism		- Ra bài tập, hướng dẫn sinh	
	5.3. Tạo và quản lý DID trên		viên làm bài tập, hướng dẫn	
	nền tảng Alta Prism		sinh viên thực hành	
	5.4. Sử dụng định danh phi		Sử dụng phương pháp truyền	
	tập trung trong phát triển ứng		đạt đôi bạn cùng tiến	
	dụng		(peer-to-peer) hoặc phương	ě
			pháp học nhóm	
			(Team-based-learning).	
			Sinh viên:	
			- Học ở lớp: Nghe giảng lý	
			thuyết, làm bài tập nhóm, thực	
			hành trên phòng máy tính.	
			- Học ở nhà: Làm bài tập củng	
			cố kỹ năng tạo, quản lý tài	
	- Section Co., -			
	L GO OF LA HELLOWING	ar our dist	khoản DID, lập trình ứng dụng DID	





6	Chương 6. Ứng dụng phi		G2.1	Giảng viên:	A.2
	tập trung (Dapp)	5 LT	G2.2	- Giới thiệu về môn học	
	6.1. Tổng quan về hợp đồng	3BT		- Giảng mục 6.1, 6.2, 6.3, 6.4	
	thông minh			Sử dụng phương pháp truyền	
	6.2. Lợi ích và hạn chế của			đạt thuyết giảng (lecturing)	
	hợp đồng thông minh			- Ra bài tập, hướng dẫn sinh	
	6.3. Ứng dụng của hợp đồng		and the state of	viên làm bài tập, hướng dẫn	
	thông minh			sinh viên thực hành	-
	6.4. Phát triển ứng dụng trên			Sử dụng phương pháp truyền	
	nền tảng Cardano			đạt đôi bạn cùng tiến	
				(peer-to-peer) hoặc phương	è
				pháp học nhóm	
	A CONTRACTOR			(Team-based-learning).	
16	n ta talah kilon m			Sinh viên:	
1 5	anders to a second			- Học ở lớp: Nghe giảng lý	
	at property and a second			thuyết, làm bài tập nhóm, thực	
				hành trên phòng máy tính.	
	A 130 Starte land to be			- Học ở nhà: Làm bài tập củng	
	1000 8000 800			cố kỹ năng lập trình	

8. Quy định của học phần (course requirements and expectations)

Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài kiểm tra, phải tham gia ít nhất 70% buổi học trên lớp hoặc trực tuyến, tham gia làm bài kiểm tra giữa kỳ mới được tính điểm đánh giá kết thúc học phần.

9. Phụ trách học phần

- Khoa/ Bộ môn: Khoa học máy tính
- Địa chi và email liên hệ: Phòng 309 Nhà A9

TRƯỞNG KHÓA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRƯỞNG BỘ MÔN KHOA HỌC MÁY TÍNH

TRƯỜNG ĐẠ MỘC GIAO THÔNG YẬY KHOÁ CÓNG NGHỆ THÔNG YIN

TS. Hoàng Văn Thông

TS. Hoàng Văn Thông