

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
HO CHI MINH CITY OPEN UNIVERSITY

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC
COURSE SPECIFICATION

I. Thông tin tổng quát - General information

1. Tên môn học tiếng Việt/ Course title in Vietnamese: **Nhập môn tin học cho Khoa học dữ liệu**
2. Mã môn học/Course code: DATS1301
3. Tên môn học tiếng Anh/ Course title in English: INTRODUCTION TO INFORMATICS FOR DATA SCIENCE
4. Phương thức giảng dạy/Mode of delivery:

☐ Trực tiếp/FTF
 ☐ Trực tuyến/Online
 ☒ Kết hợp/Blended
5. Ngôn ngữ giảng dạy/Language(s) for instruction:

☒ Tiếng Việt/Vietnamese
 ☐ Tiếng Anh/English
 ☐ Cả hai/Both
6. Thuộc thành phần kiến thức/kỹ năng/ Knowledge/Skills:

☒ Giáo dục đại cương/General
☐ Kiến thức cơ sở/Foundation
☐ Kiến thức ngành/Discipline

☐ Kiến thức chuyên ngành/Major
☐ Kiến thức bổ trợ/Additional
☐ Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp/ Graduation thesis
7. Số tín chỉ/Credits

Tổng số/Total	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Số giờ tự học/Self-study
3	2	1	90

8. Phụ trách môn học-Administration of the course
 - a. Khoa/Bộ môn/Faculty/Division: Khoa Khoa Học Cơ Bản
 - b. Giảng viên/Academics: Vũ Văn Hưng
 - c. Địa chỉ email liên hệ/Email: hung.vv@ou.edu.vn
 - d. Phòng làm việc/Room: 502, 35-37 Hồ Hảo Hớn, Quận 1, Tp.HCM



II. Thông tin về môn học-Course overview

1. Mô tả môn học/Course description: Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về lập trình và ngôn ngữ lập trình Python, bao gồm: giới thiệu về lập trình Python và các công cụ lập trình, các khái niệm cơ bản, các biểu thức điều kiện và vòng lặp, các hàm trong Python, xử lý chuỗi, xử lý danh sách, xử lý tập tin và một số thư viện cho khoa học dữ liệu trong Python.

2. Môn học điều kiện/Requirements:

STT/No.	Môn học điều kiện/ Requirements	Mã môn học/Code
1.	Môn tiên quyết/Pre-requisites	
	Không	
2.	Môn học trước/Preceding courses	
	Không	
3.	Môn học song hành/Co-courses	
	Không	

3. Mục tiêu môn học/Course objectives

Mục tiêu môn học/ Course objectives	Mô tả - Description	CĐR CTĐT phân bổ cho môn học - PLOs
CO1	- Hiểu được các kiến thức cơ bản về lập trình, sử dụng ngôn ngữ lập trình Python. - Hiểu được một số thư viện dùng cho Khoa học dữ liệu trong Python	PLO.4
CO2	- Có kỹ năng cơ bản trong chuyển đổi lời giải thành chương trình Python, bắt lỗi và chỉnh sửa lỗi. - Có kỹ năng lập trình cơ bản với Python	PLO.7
CO3	- Có thể tự hình thành và tổ chức nhóm để tìm hiểu, viết báo cáo và phối hợp tìm cách viết một chương trình nhỏ giải quyết cho một bài toán - Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu. Không ngừng học hỏi và cập nhật để phát triển kỹ năng và trình độ của bản thân.	PLO.10 PLO.11

4. Chuẩn đầu ra (CĐR) môn học – Course learning outcomes (CLOs) Học xong môn học này, sinh viên có khả năng

Mục tiêu môn học/Course objectives	CĐR môn học (CLO)	Mô tả CĐR -Description
CO1	CLO1	Hiểu được cấu trúc của một chương trình Python và liệt kê được các bước thực hiện lập trình, hiểu được các kiểu dữ liệu cơ bản.
	CLO2	Hiểu và giải thích được nguyên lý thực thi của các cấu trúc điều kiện, vòng lặp, sử dụng và tạo phương thức, xử lý chuỗi, danh sách, tập tin.
	CLO3	Hiểu được công dụng và cách dùng một số thư viện cho Khoa học dữ liệu trong Python.
CO2	CLO4	Lập trình được những bài cơ bản bằng ngôn ngữ Python, sử dụng thành thạo công cụ PyCharm để lập trình Python.
	CLO5	Phân tích và xử lý lỗi chương trình.
CO3	CLO6	Tích cực tham gia làm việc trong nhóm, củng cố kỹ năng lập kế hoạch làm việc nhóm, củng cố kỹ năng thuyết trình.
	CLO7	Tự nghiên cứu và học tập. Không ngừng học hỏi và cập nhật để phát triển kỹ năng và trình độ của bản thân

Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

CLOs	PLO.4	PLO.7	PLO.10	PLO.11
1	3			
2	3			
3	3			
4		3		
5		3		
6			3	
7				3

1: Không đáp ứng

2: Ít đáp ứng

3: Đáp ứng trung bình

4: Đáp ứng nhiều

5: Đáp ứng rất nhiều

5. Học liệu – Textbooks and materials

a. Giáo trình-Textbooks

[1] Richard L. Halterman, *Fundamentals of Python Programming*, Southern Adventist University, 2017.

[2] Mark Lutz, *Learning Python*, 5th edition, O'Reilly, 2013

b. Tài liệu tham khảo (liệt kê tối đa 3 tài liệu tham khảo)/Other materials

c. Phần mềm/Software

[1] Python 3.11.+

[2] Pycharm Community mới nhất.

6. Đánh giá môn học/Student assessment

Thành phần đánh giá/Type of assessment	Bài đánh giá Assessment methods	Thời điểm Assesment time	CĐR môn học/CLOs	Tỷ lệ % Weight %
(1)	(2)	(3)	(4)	
A1. Đánh giá quá trình/Formative assessment	Đánh giá trên lớp/chuyên cần	Mỗi buổi trên lớp	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7	10%
	Tổng cộng: 01			10%
A2. Đánh giá giữa kỳ/ Mid-term assessment	Thi thực hành trên máy	Buổi thực hành thứ 6 (lớp ngày) Buổi thực hành thứ 12 (lớp tối)	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5	30%
	Tổng cộng: 01			30%
A3. Đánh giá cuối kỳ /End-of-course assessment	Thi viết trên giấy		CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5	60%
	Tổng cộng: 01			60%
Tổng cộng/Total				100%

a) Hình thức – Nội dung – Thời lượng của các bài đánh giá/Assessment format, content and time:

Phương pháp đánh giá A1. Chuyên cần

- Hình thức: điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp, trong LMS của sinh viên.
- Đánh giá dựa trên rubrics.

Phương pháp đánh giá A2. Thi thực hành trên máy

- Hình thức: Sinh viên làm bài trên máy theo đề kiểm tra của Giảng viên.
- Nội dung: các kiến thức đã học của môn học.
- Đánh giá dựa trên rubrics.

Phương pháp đánh giá A3. Thi cuối kỳ

- Hình thức: sinh viên làm bài thi trên giấy.
- Nội dung: kiến thức toàn bộ các chương trong đề cương
- Thời lượng: 90 phút
- Đánh giá dựa trên rubrics.

b) Rubrics (bảng tiêu chí đánh giá) (Xem phụ lục đính kèm)

7. Kế hoạch giảng dạy /Teaching schedule:

Lớp ngày: 5 giờ / buổi

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbook s and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Peri ods	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds		
(1)	2)	(3)	(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	(9)
Tuần 1 /LT1	Chương I: Giới thiệu về lập trình Python và các công cụ lập trình 1.1. Có nên học lập trình Python? 1.2. Cách tải và cài đặt Python 1.3. Giới thiệu một số công cụ lập trình Python 1.4. Tạo Project Python trong PyCharm	CLO1 CLO6 CLO7	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan trên hệ thống LMS, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết.	7,5	Giảng viên: + Giới thiệu đề cương chi tiết. + Thuyết giảng. + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú	5					A1 A2 A3	[1] [2]
Tuần 2 /LT 2 + TH1	Chương II: Các khái niệm cơ bản 2.1 Kiểu dữ liệu cơ bản và khai báo biến trong Python 2.2 Cách ghi chú lệnh trong Python 2.3 Các toán tử thường dùng trong Python	CLO1 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan trên hệ thống LMS, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý	15	Giảng viên: + Giới thiệu đề cương chi tiết. + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu	5	Giảng viên: + Thuyết giảng, Demo chương trình, hướng dẫn, sửa lỗi, đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau.	5			A1 A2 A3	[1] [2]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbook s and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Peri ods	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds		
(1)	2)	(3)	(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	(9)
	2.4 Cách nhập liệu từ bàn phím trong Python 2.5 Các kiểu xuất dữ liệu 2.6 Các loại lỗi trong Python		thuyết.		cho buổi học sau. Sinh viên: + Học ở lớp: Nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú		Sinh viên: + Nghe giảng, ghi chép, thực hành trên máy và sửa các lỗi phát sinh, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú					
Tuần 3 /LT3 + TH2	Chương III: Các biểu thức điều kiện và vòng lặp 3.Các cấu trúc điều kiện 3.1.1. Biểu thức Boolean 3.1.2. Biểu thức If 3.1.3. Biểu thức if ... else 3.1.4. Biểu thức If ... elif lồng nhau 3.1.5. Biểu thức pass 3.1.6. So sánh số thực trong Python 3.1.7. Sử dụng if/else như phép gán 3.2. Các cấu trúc lặp 3.2.1. Vòng while 3.2.2. Vòng for 3.2.3. Câu lệnh break 3.2.4. Câu lệnh continue 3.2.5. Lệnh while/else	CLO2 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan trên hệ thống LMS, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết.	15	Giảng viên: + Giới thiệu đề cương chi tiết. + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Học ở lớp: Nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú	5	Giảng viên: + Thuyết giảng, Demo chương trình, hướng dẫn, sửa lỗi, đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Nghe giảng, ghi chép, thực hành trên máy và sửa các lỗi phát sinh, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú	5		A1 A2 A3	[1] [2]	

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbook s and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Peri ods	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds		
(1)	2)	(3)	(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	(9)
	3.2.6. Lệnh for/else Vòng lặp lồng nhau											
Tuần 4 /TH3	Chương IV: Hàm trong Python 4.1. Khái niệm về hàm 4.1.1. Cấu trúc tổng quát của hàm 4.1.2. Cách gọi hàm 4.1.3. Nguyên tắc hoạt động của hàm 4.1.4. Viết tài liệu cho hàm 4.1.5. Global Variable 4.1.6. Parameter mặc định 4.1.7. Lambda Expression 4.1.8. Giới thiệu về hàm đệ qui 4.2. Một số hàm quan trọng thường dùng 4.2.1. Các hàm toán học 4.2.2. Round 4.2.3. Time 4.2.4. Random 4.2.5. Exit Eval	CLO3 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan trên hệ thống LMS, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết	13,5			Giảng viên: + Thuyết giảng, Demo chương trình, hướng dẫn, sửa lỗi, đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Nghe giảng, ghi chép, thực hành trên máy và sửa các lỗi phát sinh, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú	5	Giảng viên: + Chuẩn bị các video thuyết giảng, hướng dẫn, nhấn mạnh các kiến thức trọng tâm. Sinh viên: + Xem các video hướng dẫn, ghi chú, tìm hiểu các kiến thức chương, chạy thử các chương trình và trả lời các câu hỏi trắc nghiệm (nếu có)	4	A1 A2 A3	[1] [2]
Tuần 5 /TH4	Chương V: Xử lý chuỗi 5.1. Khái niệm và	CLO2 CLO4	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm,	13,5			Giảng viên: + Thuyết giảng, Demo chương trình,	5	Giảng viên: + Chuẩn bị các video thuyết	4	A1 A2	[1] [2]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbook s and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Peri ods	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds		
(1)	2)	(3)	(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	(9)
	cấu trúc của chuỗi 5.2. Hàm upper, lower -in HOA- thường 5.3. Hàm căn lề: rjust, ljust, center 5.4. Hàm xóa khoảng trắng dư thừa trip 5.5. Hàm startsWith, endsWith 5.6. Hàm find, count 5.7. Hàm format 5.8. Hàm tách chuỗi 5.9. Hàm nối chuỗi	CLO5 CLO6 CLO7	tìm hiểu các kiến thức liên quan trên hệ thống LMS, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết				hướng dẫn, sửa lỗi, đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Nghe giảng, ghi chép, thực hành trên máy và sửa các lỗi phát sinh, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú		giảng, hướng dẫn, nhấn mạnh các kiến thức trọng tâm. Sinh viên: + Xem các video hướng dẫn, ghi chú, tìm hiểu các kiến thức chương, chạy thử các chương trình và trả lời các câu hỏi trắc nghiệm (nếu có)		A3	
Tuần 6 /TH5	Chương VI: Xử lý danh sách 6.1. Cách khai báo và sử dụng List 6.2. Cách duyệt List 6.3. Gán giá trị cho các phần tử trong List 6.4. Phương thức insert 6.5. Phương thức append 6.6. Phương thức remove 6.7. Phương thức	CLO2 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan trên hệ thống LMS, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết	13,5			Giảng viên: + Thuyết giảng, Demo chương trình, hướng dẫn, sửa lỗi, đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Nghe giảng, ghi chép, thực hành trên máy và sửa các lỗi phát sinh, trả lời các	5	Giảng viên: + Chuẩn bị các video thuyết giảng, hướng dẫn, nhấn mạnh các kiến thức trọng tâm. Sinh viên: + Xem các video hướng dẫn, ghi chú, tìm hiểu các kiến thức chương, chạy thử các chương trình	4	A1 A2 A3	[1] [2]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbook s and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Peri ods	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds		
(1)	2)	(3)	(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	(9)
	reverse 6.8. Phương thức sort 6.9. Slicing 6.10. List đa chiều						câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú		và trả lời các câu hỏi trắc nghiệm (nếu có)			
Tuần 7 /TH6	Chương VII: Xử lý tập tin & một số thư viện cho Khoa học dữ liệu trong Python. 7.1. Vì sao phải lưu tập tin 7.2. Các loại tập tin thông dụng hiện nay 7.3. Cách ghi tập tin 7.4. Cách đọc tập tin 7.5. Giới thiệu một số thư viện cho Khoa học dữ liệu trong Python.	CLO3 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan trên hệ thống LMS, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết	12			Giảng viên: + Thuyết giảng, Demo chương trình, hướng dẫn, sửa lỗi, đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Nghe giảng, ghi chép, thực hành trên máy và sửa các lỗi phát sinh, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú	5	Giảng viên: + Chuẩn bị các video thuyết giảng, hướng dẫn, nhấn mạnh các kiến thức trọng tâm. Sinh viên: + Xem các video hướng dẫn, ghi chú, tìm hiểu các kiến thức chương, chạy thử các chương trình và trả lời các câu hỏi trắc nghiệm (nếu có)	3	A1 A2 A3	[1] [2]
Tổng cộng/Total			X	90	X	15	X	30	X	15		

Lớp tối: (lý thuyết) 3 giờ/buổi + (thực hành phòng máy) 2,5 giờ/buổi

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Peri ods	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds		
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	(9)
Tuần 1 /LT1	Chương I: Giới thiệu về lập trình Python và các công cụ lập trình 1.1. Có nên học lập trình Python? 1.2. Cách tải và cài đặt Python 1.3. Giới thiệu một số công cụ lập trình Python	CLO1 CLO6 CLO7	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan trên hệ thống LMS, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết.	4,5	Giảng viên: + Giới thiệu đề cương chi tiết. + Thuyết giảng. + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú	3					A1 A2 A3	[1] [2]
Tuần 2 /LT2 + TH1	Chương I: Giới thiệu về lập trình Python và các công cụ lập trình (tt) 1.4 Tạo Project Python trong PyCharm Chương II: Các khái niệm cơ bản	CLO1 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan trên hệ thống LMS, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết.	4,5 + 3,75	Giảng viên: + Giới thiệu đề cương chi tiết. + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Học ở lớp: Nghe giảng, trả lời các	3	Giảng viên: + Thuyết giảng, Demo chương trình, hướng dẫn, sửa lỗi, đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Nghe giảng, ghi chép, thực hành trên máy và sửa các lỗi phát	2,5			A1 A2 A3	[1] [2]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Peri ods	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds		
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	(9)
	2.1 Kiểu dữ liệu cơ bản và khai báo biến trong Python 2.2 Cách ghi chú lệnh trong Python				câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú		sinh, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú					
Tuần 3 /LT3 + TH2	Chương II: Các khái niệm cơ bản (tt) 2.3 Các toán tử thường dùng trong Python 2.4 Cách nhập liệu từ bàn phím trong Python 2.5 Các kiểu xuất dữ liệu 2.6 Các loại lỗi trong Python	CLO1 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan trên hệ thống LMS, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết.	4,5 + 3,75	Giảng viên: + Giới thiệu đề cương chi tiết. + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Học ở lớp: Nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú	3	Giảng viên: + Thuyết giảng, Demo chương trình, hướng dẫn, sửa lỗi, đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Nghe giảng, ghi chép, thực hành trên máy và sửa các lỗi phát sinh, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú	2,5			A1 A2 A3	[1] [2]
Tuần 4 /LT4 + TH3	Chương III: Các biểu thức điều kiện và vòng lặp 3.1. Các cấu trúc điều kiện 3.1.1. Biểu thức Boolean 3.1.2. Biểu thức If	CLO2 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan trên hệ thống LMS, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý	4,5 + 3,75	Giảng viên: + Giới thiệu đề cương chi tiết. + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính,	3	Giảng viên: + Thuyết giảng, Demo chương trình, hướng dẫn, sửa lỗi, đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học	2,5			A1 A2 A3	[1] [2]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Peri ods	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds		
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	(9)
	3.1.3. Biểu thức if ... else 3.1.4. Biểu thức If ... elif lồng nhau 3.1.5. Biểu thức pass 3.1.6. So sánh số thực trong Python 3.1.7. Sử dụng if/else như phép gán		thuyết.		nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Học ở lớp: Nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú		sau. Sinh viên: + Nghe giảng, ghi chép, thực hành trên máy và sửa các lỗi phát sinh, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú					
Tuần 5 /LT5 + TH4	Chương III: Các biểu thức điều kiện và vòng lặp (tt) 3.2. Các cấu trúc lặp 3.2.1. Vòng while 3.2.2. Vòng for 3.2.3. Câu lệnh break 3.2.4. Câu lệnh continue 3.2.5. Lệnh while/else 3.2.6. Lệnh for/else Vòng lặp lồng nhau	CLO2 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan trên hệ thống LMS, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết.	4,5 + 3,75	Giảng viên: + Giới thiệu đề cương chi tiết. + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Học ở lớp: Nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú	3	Giảng viên: + Thuyết giảng, Demo chương trình, hướng dẫn, sửa lỗi, đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Nghe giảng, ghi chép, thực hành trên máy và sửa các lỗi phát sinh, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú	2,5			A1 A2 A3	[1] [2]
Tuần 6 /TH5	Chương IV: Hàm trong Python 4.1. Khái niệm về hàm	CLO3 CLO4 CLO5 CLO6	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các	6,75			Giảng viên: + Thuyết giảng, Demo chương trình, hướng dẫn, sửa lỗi, đặt câu	2,5	Giảng viên: + Chuẩn bị các video thuyết giảng, hướng	2	A1 A2 A3	[1] [2]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Peri ods	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds		
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	(9)
	4.1.1. Cấu trúc tổng quát của hàm 4.1.2. Cách gọi hàm 4.1.3. Nguyên tắc hoạt động của hàm 4.1.4. Viết tài liệu cho hàm 4.1.5. Global Variable 4.1.6. Parameter mặc định 4.1.7. Lambda Expression Giới thiệu về hàm đệ quy	CLO7	kiến thức liên quan trên hệ thống LMS, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết				hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Nghe giảng, ghi chép, thực hành trên máy và sửa các lỗi phát sinh, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú		dẫn, nhấn mạnh các kiến thức trọng tâm. Sinh viên: + Xem các video hướng dẫn, ghi chú, tìm hiểu các kiến thức chương, chạy thử các chương trình và trả lời các câu hỏi trắc nghiệm (nếu có)			
Tuần 7 /TH6	Chương IV: Hàm trong Python (tt) 4.2. Một số hàm quan trọng thường dùng 4.2.1. Các hàm toán học 4.2.2. round 4.2.3. Time 4.2.4. Random 4.2.5. Exit Eval	CLO3 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan trên hệ thống LMS, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết	6,75			Giảng viên: + Thuyết giảng, Demo chương trình, hướng dẫn, sửa lỗi, đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Nghe giảng, ghi chép, thực hành trên máy và sửa các lỗi phát sinh, trả lời các câu hỏi,	2,5	Giảng viên: + Chuẩn bị các video thuyết giảng, hướng dẫn, nhấn mạnh các kiến thức trọng tâm. Sinh viên: + Xem các video hướng dẫn, ghi chú, tìm hiểu các kiến thức chương, chạy thử các chương trình	2	A1 A2 A3	[1] [2]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Peri ods	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds		
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	(9)
							giải các bài tập đặt ra, ghi chú		và trả lời các câu hỏi trắc nghiệm (nếu có)			
Tuần 8 /TH7	Chương V: Xử lý chuỗi 5.1. Khái niệm và cấu trúc của chuỗi 5.2. Hàm upper, lower -in HOA- thường 5.3. Hàm căn lề: rjust, ljust, center 5.4. Hàm xóa khoảng trắng dư thừa trip	CLO2 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan trên hệ thống LMS, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết	6,75			Giảng viên: + Thuyết giảng, Demo chương trình, hướng dẫn, sửa lỗi, đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Nghe giảng, ghi chép, thực hành trên máy và sửa các lỗi phát sinh, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú	2,5	Giảng viên: + Chuẩn bị các video thuyết giảng, hướng dẫn, nhấn mạnh các kiến thức trọng tâm. Sinh viên: + Xem các video hướng dẫn, ghi chú, tìm hiểu các kiến thức chương, chạy thử các chương trình và trả lời các câu hỏi trắc nghiệm (nếu có)	2	A1 A2 A3	[1] [2]
Tuần 9 /TH8	Chương V: Xử lý chuỗi (tt) 5.5. Hàm startsWith, endsWith 5.6. Hàm find, count 5.7. Hàm format 5.8. Hàm tách	CLO2 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan trên hệ thống LMS, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết	6,75			Giảng viên: + Thuyết giảng, Demo chương trình, hướng dẫn, sửa lỗi, đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau.	2,5	Giảng viên: + Chuẩn bị các video thuyết giảng, hướng dẫn, nhấn mạnh các kiến thức trọng tâm. Sinh viên: + Xem các video	2	A1 A2 A3	[1] [2]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Peri ods	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds		
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	(9)
	chuỗi 5.9. Hàm nối chuỗi						Sinh viên: + Nghe giảng, ghi chép, thực hành trên máy và sửa các lỗi phát sinh, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú		hướng dẫn, ghi chú, tìm hiểu các kiến thức chương, chạy thử các chương trình và trả lời các câu hỏi trắc nghiệm (nếu có)			
Tuần 10 /TH9	Chương VI: Xử lý danh sách 6.1. Cách khai báo và sử dụng List 6.2. Cách duyệt List 6.3. Gán giá trị cho các phần tử trong List 6.4. Phương thức insert 6.5. Phương thức append	CLO2 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan trên hệ thống LMS, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết	6,75			Giảng viên: + Thuyết giảng, Demo chương trình, hướng dẫn, sửa lỗi, đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Nghe giảng, ghi chép, thực hành trên máy và sửa các lỗi phát sinh, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú	2,5	Giảng viên: + Chuẩn bị các video thuyết giảng, hướng dẫn, nhấn mạnh các kiến thức trọng tâm. Sinh viên: + Xem các video hướng dẫn, ghi chú, tìm hiểu các kiến thức chương, chạy thử các chương trình và trả lời các câu hỏi trắc nghiệm (nếu có)	2	A1 A2 A3	[1] [2]
Tuần 11 /TH10	Chương VI: Xử lý danh sách (tt) 6.6. Phương thức remove 6.7. Phương thức	CLO2 CLO4 CLO5 CLO6	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên	6,75			Giảng viên: + Thuyết giảng, Demo chương trình, hướng dẫn, sửa lỗi, đặt câu hỏi, bài tập.	2,5	Giảng viên: + Chuẩn bị các video thuyết giảng, hướng dẫn, nhấn mạnh	2	A1 A2 A3	[1] [2]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Peri ods	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds		
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	(9)
	reverse 6.8. Phương thức sort 6.9. Slicing 6.10. List đa chiều	CLO7	quan trên hệ thống LMS, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết				+ Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Nghe giảng, ghi chép, thực hành trên máy và sửa các lỗi phát sinh, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú		các kiến thức trọng tâm. Sinh viên: + Xem các video hướng dẫn, ghi chú, tìm hiểu các kiến thức chương, chạy thử các chương trình và trả lời các câu hỏi trắc nghiệm (nếu có)			
Tuần 12 /TH11	Chương VII: Xử lý tập tin & một số thư viện cho Khoa học dữ liệu trong Python. 7.1. Vì sao phải lưu tập tin 7.2. Các loại tập tin thông dụng hiện nay 7.3. Cách ghi tập tin 7.4. Cách đọc tập tin	CLO3 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan trên hệ thống LMS, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết	6,75			Giảng viên: + Thuyết giảng, Demo chương trình, hướng dẫn, sửa lỗi, đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Nghe giảng, ghi chép, thực hành trên máy và sửa các lỗi phát sinh, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú	2,5	Giảng viên: + Chuẩn bị các video thuyết giảng, hướng dẫn, nhấn mạnh các kiến thức trọng tâm. Sinh viên: + Xem các video hướng dẫn, ghi chú, tìm hiểu các kiến thức chương, chạy thử các chương trình và trả lời các câu hỏi trắc nghiệm (nếu có)	2	A1 A2 A3	[1] [2]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Peri ods	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds	Hoạt động Activity	Số giờ Perio ds		
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	(9)
Tuần 13 /TH12	Chương VII: Xử lý tập tin & một số thư viện cho Khoa học dữ liệu trong Python (tt) 7.5. Giới thiệu một số thư viện cho Khoa học dữ liệu trong Python.	CLO3 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan trên hệ thống LMS, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết	5,25			Giảng viên: + Thuyết giảng, Demo chương trình, hướng dẫn, sửa lỗi, đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Nghe giảng, ghi chép, thực hành trên máy và sửa các lỗi phát sinh, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú	2,5	Giảng viên: + Chuẩn bị các video thuyết giảng, hướng dẫn, nhấn mạnh các kiến thức trọng tâm. Sinh viên: + Xem các video hướng dẫn, ghi chú, tìm hiểu các kiến thức chương, chạy thử các chương trình và trả lời các câu hỏi trắc nghiệm (nếu có)	1	A1 A2 A3	[1] [2]
Tổng cộng/Total			X	90	X	15	X	30	X	15		

8. Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và phương pháp giảng dạy – phương pháp đánh giá
Lớp ngày

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Tuần 1 /LT1	Chương I: Giới thiệu về lập trình Python và các công cụ lập trình 1.1. Có nên học lập trình Python? 1.2. Cách tải và cài đặt Python 1.3. Giới thiệu một số công cụ lập trình Python 1.4 Tạo Project Python trong PyCharm	CLO1: Hiểu được cấu trúc của một chương trình Python và liệt kê được các bước thực hiện lập trình, hiểu được các kiểu dữ liệu cơ bản. CLO6: Tích cực tham gia làm việc trong nhóm, củng cố kỹ năng lập kế hoạch làm việc nhóm, củng cố kỹ năng thuyết trình. CLO7: Tự nghiên cứu và học tập. Không ngừng học hỏi và cập nhật để phát triển kỹ năng và trình độ của bản thân.	GV thuyết giảng, SV thảo luận, đặt câu hỏi.	A1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp, trong LMS của sinh viên. A2: Sinh viên làm bài trên máy theo đề kiểm tra của Giảng viên. A3: Sinh viên làm bài thi trên giấy.
Tuần 2 /LT 2 + TH1	Chương II: Các khái niệm cơ bản 2.1 Kiểu dữ liệu cơ bản và khai báo biến trong Python 2.2 Cách ghi chú lệnh trong Python 2.3 Các toán tử thường dùng trong Python 2.4 Cách nhập liệu từ bàn phím trong Python 2.5 Các kiểu xuất dữ liệu 2.6 Các loại lỗi trong Python	CLO1: Hiểu được cấu trúc của một chương trình Python và liệt kê được các bước thực hiện lập trình, hiểu được các kiểu dữ liệu cơ bản. CLO4: Lập trình được những bài cơ bản bằng ngôn ngữ Python, sử dụng thành thạo công cụ PyCharm để lập trình Python. CLO5: Phân tích và xử lý lỗi chương trình. CLO6: Tích cực tham gia làm việc trong nhóm, củng cố kỹ năng lập kế hoạch làm việc nhóm, củng cố kỹ năng thuyết trình. CLO7: Tự nghiên cứu và học tập.	GV thuyết giảng, demo theo chủ đề SV thảo luận, đặt câu hỏi, thực hành theo yêu cầu GV	A1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp, trong LMS của sinh viên. A2: Sinh viên làm bài trên máy theo đề kiểm tra của Giảng viên. A3: Sinh viên làm bài thi trên giấy.

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		Không ngừng học hỏi và cập nhật để phát triển kỹ năng và trình độ của bản thân.		
Tuần 3 /LT3 + TH2	Chương III: Các biểu thức điều kiện và vòng lặp 3. Các cấu trúc điều kiện 3.1.1. Biểu thức Boolean 3.1.2. Biểu thức If 3.1.3. Biểu thức if ... else 3.1.4. Biểu thức If ... elif lồng nhau 3.1.5. Biểu thức pass 3.1.6. So sánh số thực trong Python 3.1.7. Sử dụng if/else như phép gán 3.2. Các cấu trúc lặp 3.2.1. Vòng while 3.2.2. Vòng for 3.2.3. Câu lệnh break 3.2.4. Câu lệnh continue 3.2.5. Lệnh while/else 3.2.6. Lệnh for/else Vòng lặp lồng nhau	CLO2: Hiểu và giải thích được nguyên lý thực thi của các cấu trúc điều kiện, vòng lặp, sử dụng và tạo phương thức, xử lý chuỗi, danh sách, tập tin. CLO4: Lập trình được những bài cơ bản bằng ngôn ngữ Python, sử dụng thành thạo công cụ PyCharm để lập trình Python. CLO5: Phân tích và xử lý lỗi chương trình. CLO6: Tích cực tham gia làm việc trong nhóm, củng cố kỹ năng lập kế hoạch làm việc nhóm, củng cố kỹ năng thuyết trình. CLO7: Tự nghiên cứu và học tập. Không ngừng học hỏi và cập nhật để phát triển kỹ năng và trình độ của bản thân.	GV thuyết giảng, demo theo chủ đề SV thảo luận, đặt câu hỏi, thực hành theo yêu cầu GV	A1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp, trong LMS của sinh viên. A2: Sinh viên làm bài trên máy theo đề kiểm tra của Giảng viên. A3: Sinh viên làm bài thi trên giấy.
Tuần 4 /TH3	Chương IV: Hàm trong Python 4.3. Khái niệm về hàm 4.3.1. Cấu trúc tổng quát của hàm 4.3.2. Cách gọi hàm 4.3.3. Nguyên tắc hoạt động của hàm 4.3.4. Viết tài liệu cho hàm 4.3.5. Global Variable 4.3.6. Parameter mặc định	CLO3: Hiểu được công dụng và cách dùng một số thư viện cho Khoa học dữ liệu trong Python CLO4: Lập trình được những bài cơ bản bằng ngôn ngữ Python, sử dụng thành thạo công cụ PyCharm để lập trình Python. CLO5: Phân tích và xử lý lỗi chương trình. CLO6: Tích cực tham gia làm việc	GV thuyết giảng, demo theo chủ đề SV thảo luận, đặt câu hỏi, thực hành theo yêu cầu GV	A1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp, trong LMS của sinh viên. A2: Sinh viên làm bài trên máy theo đề kiểm tra của Giảng viên. A3: Sinh viên làm bài thi trên giấy.

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	4.3.7. Lambda Expression 4.3.8. Giới thiệu về hàm đệ qui 4.4. Một số hàm quan trọng thường dùng 4.4.1. Các hàm toán học 4.4.2. Round 4.4.3. Time 4.4.4. Random Exit Eval	trong nhóm, củng cố kỹ năng lập kế hoạch làm việc nhóm, củng cố kỹ năng thuyết trình. CLO7: Tự nghiên cứu và học tập. Không ngừng học hỏi và cập nhật để phát triển kỹ năng và trình độ của bản thân.		
Tuần 5 /TH4	Chương V: Xử lý chuỗi 5.1. Khái niệm và cấu trúc của chuỗi 5.2. Hàm upper, lower -in HOA-thường 5.3. Hàm căn lề: rjust, ljust, center 5.4. Hàm xóa khoảng trắng dư thừa trip 5.5. Hàm startsWith, endsWith 5.6. Hàm find, count 5.7. Hàm format 5.8. Hàm tách chuỗi 5.9. Hàm nối chuỗi	CLO2: Hiểu và giải thích được nguyên lý thực thi của các cấu trúc điều kiện, vòng lặp, sử dụng và tạo phương thức, xử lý chuỗi, danh sách, tập tin. CLO4: Lập trình được những bài cơ bản bằng ngôn ngữ Python, sử dụng thành thạo công cụ PyCharm để lập trình Python. CLO5: Phân tích và xử lý lỗi chương trình. CLO6: Tích cực tham gia làm việc trong nhóm, củng cố kỹ năng lập kế hoạch làm việc nhóm, củng cố kỹ năng thuyết trình. CLO7: Tự nghiên cứu và học tập. Không ngừng học hỏi và cập nhật để phát triển kỹ năng và trình độ của bản thân.	GV thuyết giảng, demo theo chủ đề SV thảo luận, đặt câu hỏi, thực hành theo yêu cầu GV	A1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp, trong LMS của sinh viên. A2: Sinh viên làm bài trên máy theo đề kiểm tra của Giảng viên. A3: Sinh viên làm bài thi trên giấy.
Tuần 6 /TH5	Chương VI: Xử lý danh sách 6.1. Cách khai báo và sử dụng List 6.2. Cách duyệt List 6.3. Gán giá trị cho các phần tử trong List	CLO2: Hiểu và giải thích được nguyên lý thực thi của các cấu trúc điều kiện, vòng lặp, sử dụng và tạo phương thức, xử lý chuỗi, danh sách, tập tin.	GV thuyết giảng, demo theo chủ đề SV thảo luận, đặt câu hỏi, thực hành theo yêu cầu GV	A1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp, trong LMS của sinh viên.

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	6.4. Phương thức insert 6.5. Phương thức append 6.6. Phương thức remove 6.7. Phương thức reverse 6.8. Phương thức sort 6.9. Slicing 6.10. List đa chiều	CLO4: Lập trình được những bài cơ bản bằng ngôn ngữ Python, sử dụng thành thạo công cụ PyCharm để lập trình Python. CLO5: Phân tích và xử lý lỗi chương trình. CLO6: Tích cực tham gia làm việc trong nhóm, củng cố kỹ năng lập kế hoạch làm việc nhóm, củng cố kỹ năng thuyết trình. CLO7: Tự nghiên cứu và học tập. Không ngừng học hỏi và cập nhật để phát triển kỹ năng và trình độ của bản thân.		A2: Sinh viên làm bài trên máy theo đề kiểm tra của Giảng viên. A3: Sinh viên làm bài thi trên giấy.
Tuần 7 /TH6	Chương VII: Xử lý tập tin & một số thư viện cho Khoa học dữ liệu trong Python. 7.1. Vì sao phải lưu tập tin 7.2. Các loại tập tin thông dụng hiện nay 7.3. Cách ghi tập tin 7.4. Cách đọc tập tin 7.5. Giới thiệu một số thư viện cho Khoa học dữ liệu trong Python.	CLO3: Hiểu được công dụng và cách dùng một số thư viện cho Khoa học dữ liệu trong Python CLO4: Lập trình được những bài cơ bản bằng ngôn ngữ Python, sử dụng thành thạo công cụ PyCharm để lập trình Python. CLO5: Phân tích và xử lý lỗi chương trình. CLO6: Tích cực tham gia làm việc trong nhóm, củng cố kỹ năng lập kế hoạch làm việc nhóm, củng cố kỹ năng thuyết trình. CLO7: Tự nghiên cứu và học tập. Không ngừng học hỏi và cập nhật để phát triển kỹ năng và trình độ của bản thân.	GV thuyết giảng, demo theo chủ đề SV thảo luận, đặt câu hỏi, thực hành theo yêu cầu GV	A1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp, trong LMS của sinh viên. A2: Sinh viên làm bài trên máy theo đề kiểm tra của Giảng viên. A3: Sinh viên làm bài thi trên giấy.

Lớp tối

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Tuần 1 /LT1	Chương I: Giới thiệu về lập trình Python và các công cụ lập trình 1.4. Có nên học lập trình Python? 1.5. Cách tải và cài đặt Python 1.6. Giới thiệu một số công cụ lập trình Python	CLO1: Hiểu được cấu trúc của một chương trình Python và liệt kê được các bước thực hiện lập trình, hiểu được các kiểu dữ liệu cơ bản. CLO6: Tích cực tham gia làm việc trong nhóm, củng cố kỹ năng lập kế hoạch làm việc nhóm, củng cố kỹ năng thuyết trình. CLO7: Tự nghiên cứu và học tập. Không ngừng học hỏi và cập nhật để phát triển kỹ năng và trình độ của bản thân.	GV thuyết giảng, SV thảo luận, đặt câu hỏi.	A1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp, trong LMS của sinh viên. A2: Sinh viên làm bài trên máy theo đề kiểm tra của Giảng viên. A3: Sinh viên làm bài thi trên giấy.
Tuần 2 /LT2 + TH1	Chương I: Giới thiệu về lập trình Python và các công cụ lập trình (tt) 1.4 Tạo Project Python trong PyCharm Chương II: Các khái niệm cơ bản 2.1 Kiểu dữ liệu cơ bản và khai báo biến trong Python 2.2 Cách ghi chú lệnh trong Python	CLO1: Hiểu được cấu trúc của một chương trình Python và liệt kê được các bước thực hiện lập trình, hiểu được các kiểu dữ liệu cơ bản. CLO4: Lập trình được những bài cơ bản bằng ngôn ngữ Python, sử dụng thành thạo công cụ PyCharm để lập trình Python. CLO5: Phân tích và xử lý lỗi chương trình. CLO6: Tích cực tham gia làm việc trong nhóm, củng cố kỹ năng lập kế hoạch làm việc nhóm, củng cố kỹ năng thuyết trình. CLO7: Tự nghiên cứu và học tập. Không ngừng học hỏi và cập nhật để	GV thuyết giảng, demo theo chủ đề SV thảo luận, đặt câu hỏi, thực hành theo yêu cầu GV	A1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp, trong LMS của sinh viên. A2: Sinh viên làm bài trên máy theo đề kiểm tra của Giảng viên. A3: Sinh viên làm bài thi trên giấy.



Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		phát triển kỹ năng và trình độ của bản thân.		
Tuần 3 /LT3 + TH2	Chương II: Các khái niệm cơ bản (tt) 2.3 Các toán tử thường dùng trong Python 2.4 Cách nhập liệu từ bàn phím trong Python 2.5 Các kiểu xuất dữ liệu 2.6 Các loại lỗi trong Python	CLO1: Hiểu được cấu trúc của một chương trình Python và liệt kê được các bước thực hiện lập trình, hiểu được các kiểu dữ liệu cơ bản. CLO4: Lập trình được những bài cơ bản bằng ngôn ngữ Python, sử dụng thành thạo công cụ PyCharm để lập trình Python. CLO5: Phân tích và xử lý lỗi chương trình. CLO6: Tích cực tham gia làm việc trong nhóm, củng cố kỹ năng lập kế hoạch làm việc nhóm, củng cố kỹ năng thuyết trình. CLO7: Tự nghiên cứu và học tập. Không ngừng học hỏi và cập nhật để phát triển kỹ năng và trình độ của bản thân.	GV thuyết giảng, demo theo chủ đề SV thảo luận, đặt câu hỏi, thực hành theo yêu cầu GV	A1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp, trong LMS của sinh viên. A2: Sinh viên làm bài trên máy theo đề kiểm tra của Giảng viên. A3: Sinh viên làm bài thi trên giấy.
Tuần 4 /LT4 + TH3	Chương III: Các biểu thức điều kiện và vòng lặp 3.1. Các cấu trúc điều kiện 3.2.7. Biểu thức Boolean 3.2.8. Biểu thức If 3.2.9. Biểu thức if ... else 3.2.10. Biểu thức If ... elif lồng nhau 3.2.11. Biểu thức pass	CLO2: Hiểu và giải thích được nguyên lý thực thi của các cấu trúc điều kiện, vòng lặp, sử dụng và tạo phương thức, xử lý chuỗi, danh sách, tập tin. CLO4: Lập trình được những bài cơ bản bằng ngôn ngữ Python, sử dụng thành thạo công cụ PyCharm để lập trình Python. CLO5: Phân tích và xử lý lỗi chương trình. CLO6: Tích cực tham gia làm việc	GV thuyết giảng, demo theo chủ đề SV thảo luận, đặt câu hỏi, thực hành theo yêu cầu GV	A1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp, trong LMS của sinh viên. A2: Sinh viên làm bài trên máy theo đề kiểm tra của Giảng viên. A3: Sinh viên làm bài thi trên giấy.

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	3.2.12. So sánh số thực trong Python Sử dụng if/else như phép gán	trong nhóm, củng cố kỹ năng lập kế hoạch làm việc nhóm, củng cố kỹ năng thuyết trình. CLO7: Tự nghiên cứu và học tập. Không ngừng học hỏi và cập nhật để phát triển kỹ năng và trình độ của bản thân.		
Tuần 5 /LT5 + TH4	Chương III: Các biểu thức điều kiện và vòng lặp (tt) 3.3. Các cấu trúc lặp 3.3.1. Vòng while 3.3.2. Vòng for 3.3.3. Câu lệnh break 3.3.4. Câu lệnh continue 3.3.5. Lệnh while/else 3.3.6. Lệnh for/else Vòng lặp lồng nhau	CLO2: Hiểu và giải thích được nguyên lý thực thi của các cấu trúc điều kiện, vòng lặp, sử dụng và tạo phương thức, xử lý chuỗi, danh sách, tập tin. CLO4: Lập trình được những bài cơ bản bằng ngôn ngữ Python, sử dụng thành thạo công cụ PyCharm để lập trình Python. CLO5: Phân tích và xử lý lỗi chương trình. CLO6: Tích cực tham gia làm việc trong nhóm, củng cố kỹ năng lập kế hoạch làm việc nhóm, củng cố kỹ năng thuyết trình. CLO7: Tự nghiên cứu và học tập. Không ngừng học hỏi và cập nhật để phát triển kỹ năng và trình độ của bản thân.	GV thuyết giảng, demo theo chủ đề SV thảo luận, đặt câu hỏi, thực hành theo yêu cầu GV	A1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp, trong LMS của sinh viên. A2: Sinh viên làm bài trên máy theo đề kiểm tra của Giảng viên. A3: Sinh viên làm bài thi trên giấy.
Tuần 6 /TH5	Chương IV: Hàm trong Python 4.3. Khái niệm về hàm 4.3.1. Cấu trúc tổng quát của hàm 4.3.2. Cách gọi hàm 4.3.3. Nguyên tắc hoạt động của hàm	CLO3: Hiểu được công dụng và cách dùng một số thư viện cho Khoa học dữ liệu trong Python. CLO4: Lập trình được những bài cơ bản bằng ngôn ngữ Python, sử dụng thành thạo công cụ PyCharm để lập	GV thuyết giảng, demo theo chủ đề SV thảo luận, đặt câu hỏi, thực hành theo yêu cầu GV	A1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp, trong LMS của sinh viên. A2: Sinh viên làm bài trên máy theo đề kiểm tra của



Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	4.3.4. Viết tài liệu cho hàm 4.3.5. Global Variable 4.3.6. Parameter mặc định 4.3.7. Lambda Expression Giới thiệu về hàm đệ qui	trình Python. CLO5: Phân tích và xử lý lỗi chương trình. CLO6: Tích cực tham gia làm việc trong nhóm, củng cố kỹ năng lập kế hoạch làm việc nhóm, củng cố kỹ năng thuyết trình. CLO7: Tự nghiên cứu và học tập. Không ngừng học hỏi và cập nhật để phát triển kỹ năng và trình độ của bản thân.		Giảng viên. A3: Sinh viên làm bài thi trên giấy.
Tuần 7 /TH6	Chương IV: Hàm trong Python (tt) 4.4. Một số hàm quan trọng thường dùng 4.4.1. Các hàm toán học 4.4.2. round 4.4.3. Time 4.4.4. Random Exit Eval	CLO3: Hiểu được công dụng và cách dùng một số thư viện cho Khoa học dữ liệu trong Python. CLO4: Lập trình được những bài cơ bản bằng ngôn ngữ Python, sử dụng thành thạo công cụ PyCharm để lập trình Python. CLO5: Phân tích và xử lý lỗi chương trình. CLO6: Tích cực tham gia làm việc trong nhóm, củng cố kỹ năng lập kế hoạch làm việc nhóm, củng cố kỹ năng thuyết trình. CLO7: Tự nghiên cứu và học tập. Không ngừng học hỏi và cập nhật để phát triển kỹ năng và trình độ của bản thân.	GV thuyết giảng, demo theo chủ đề SV thảo luận, đặt câu hỏi, thực hành theo yêu cầu GV	A1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp, trong LMS của sinh viên. A2: Sinh viên làm bài trên máy theo đề kiểm tra của Giảng viên. A3: Sinh viên làm bài thi trên giấy.

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Tuần 8 /TH7	Chương V: Xử lý chuỗi 5.1. Khái niệm và cấu trúc của chuỗi 5.2. Hàm upper, lower -in HOA-thường 5.3. Hàm căn lề: rjust, ljust, center 5.4. Hàm xóa khoảng trắng dư thừa strip	CLO2: Hiểu và giải thích được nguyên lý thực thi của các cấu trúc điều kiện, vòng lặp, sử dụng và tạo phương thức, xử lý chuỗi, danh sách, tập tin. CLO4: Lập trình được những bài cơ bản bằng ngôn ngữ Python, sử dụng thành thạo công cụ PyCharm để lập trình Python. CLO5: Phân tích và xử lý lỗi chương trình. CLO6: Tích cực tham gia làm việc trong nhóm, củng cố kỹ năng lập kế hoạch làm việc nhóm, củng cố kỹ năng thuyết trình. CLO7: Tự nghiên cứu và học tập. Không ngừng học hỏi và cập nhật để phát triển kỹ năng và trình độ của bản thân.	GV thuyết giảng, demo theo chủ đề SV thảo luận, đặt câu hỏi, thực hành theo yêu cầu GV	A1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp, trong LMS của sinh viên. A2: Sinh viên làm bài trên máy theo đề kiểm tra của Giảng viên. A3: Sinh viên làm bài thi trên giấy.
Tuần 9 /TH8	Chương V: Xử lý chuỗi (tt) 5.5. Hàm startsWith, endsWith 5.6. Hàm find, count 5.7. Hàm format 5.8. Hàm tách chuỗi 5.9. Hàm nối chuỗi	CLO2: Hiểu và giải thích được nguyên lý thực thi của các cấu trúc điều kiện, vòng lặp, sử dụng và tạo phương thức, xử lý chuỗi, danh sách, tập tin. CLO4: Lập trình được những bài cơ bản bằng ngôn ngữ Python, sử dụng thành thạo công cụ PyCharm để lập trình Python. CLO5: Phân tích và xử lý lỗi chương trình. CLO6: Tích cực tham gia làm việc trong nhóm, củng cố kỹ năng lập kế hoạch làm việc nhóm, củng cố kỹ năng	GV thuyết giảng, demo theo chủ đề SV thảo luận, đặt câu hỏi, thực hành theo yêu cầu GV	A1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp, trong LMS của sinh viên. A2: Sinh viên làm bài trên máy theo đề kiểm tra của Giảng viên. A3: Sinh viên làm bài thi trên giấy.

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		thuyết trình. CLO7: Tự nghiên cứu và học tập. Không ngừng học hỏi và cập nhật để phát triển kỹ năng và trình độ của bản thân.		
Tuần 10 /TH9	Chương VI: Xử lý danh sách 6.1. Cách khai báo và sử dụng List 6.2. Cách duyệt List 6.3. Gán giá trị cho các phần tử trong List 6.4. Phương thức insert 6.5. Phương thức append	CLO2: Hiểu và giải thích được nguyên lý thực thi của các cấu trúc điều kiện, vòng lặp, sử dụng và tạo phương thức, xử lý chuỗi, danh sách, tập tin. CLO4: Lập trình được những bài cơ bản bằng ngôn ngữ Python, sử dụng thành thạo công cụ PyCharm để lập trình Python. CLO5: Phân tích và xử lý lỗi chương trình. CLO6: Tích cực tham gia làm việc trong nhóm, củng cố kỹ năng lập kế hoạch làm việc nhóm, củng cố kỹ năng thuyết trình. CLO7: Tự nghiên cứu và học tập. Không ngừng học hỏi và cập nhật để phát triển kỹ năng và trình độ của bản thân.	GV thuyết giảng, demo theo chủ đề SV thảo luận, đặt câu hỏi, thực hành theo yêu cầu GV	A1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp, trong LMS của sinh viên. A2: Sinh viên làm bài trên máy theo đề kiểm tra của Giảng viên. A3: Sinh viên làm bài thi trên giấy.
Tuần 11 /TH10	Chương VI: Xử lý danh sách (tt) 6.6. Phương thức remove 6.7. Phương thức reverse 6.8. Phương thức sort 6.9. Slicing 6.10. List đa chiều	CLO2: Hiểu và giải thích được nguyên lý thực thi của các cấu trúc điều kiện, vòng lặp, sử dụng và tạo phương thức, xử lý chuỗi, danh sách, tập tin. CLO4: Lập trình được những bài cơ bản bằng ngôn ngữ Python, sử dụng thành thạo công cụ PyCharm để lập trình Python.	GV thuyết giảng, demo theo chủ đề SV thảo luận, đặt câu hỏi, thực hành theo yêu cầu GV	A1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp, trong LMS của sinh viên. A2: Sinh viên làm bài trên máy theo đề kiểm tra của Giảng viên. A3: Sinh viên làm bài thi trên

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		CLO5: Phân tích và xử lý lỗi chương trình. CLO6: Tích cực tham gia làm việc trong nhóm, củng cố kỹ năng lập kế hoạch làm việc nhóm, củng cố kỹ năng thuyết trình. CLO7: Tự nghiên cứu và học tập. Không ngừng học hỏi và cập nhật để phát triển kỹ năng và trình độ của bản thân.		giấy.
Tuần 12 /TH11	Chương VII: Xử lý tập tin & một số thư viện cho Khoa học dữ liệu trong Python. 7.1. Vì sao phải lưu tập tin 7.2. Các loại tập tin thông dụng hiện nay 7.3. Cách ghi tập tin 7.4. Cách đọc tập tin	CLO3: Hiểu được công dụng và cách dùng một số thư viện cho Khoa học dữ liệu trong Python. CLO4: Lập trình được những bài cơ bản bằng ngôn ngữ Python, sử dụng thành thạo công cụ PyCharm để lập trình Python. CLO5: Phân tích và xử lý lỗi chương trình. CLO6: Tích cực tham gia làm việc trong nhóm, củng cố kỹ năng lập kế hoạch làm việc nhóm, củng cố kỹ năng thuyết trình. CLO7: Tự nghiên cứu và học tập. Không ngừng học hỏi và cập nhật để phát triển kỹ năng và trình độ của bản thân.	GV thuyết giảng, demo theo chủ đề SV thảo luận, đặt câu hỏi, thực hành theo yêu cầu GV	A1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp, trong LMS của sinh viên. A2: Sinh viên làm bài trên máy theo đề kiểm tra của Giảng viên. A3: Sinh viên làm bài thi trên giấy.
Tuần 13 /TH12	Chương VII: Xử lý tập tin & một số thư viện cho Khoa học dữ liệu trong Python (tt) 7.5. Giới thiệu một số thư viện cho Khoa	CLO3: Hiểu được công dụng và cách dùng một số thư viện cho Khoa học dữ liệu trong Python. CLO4: Lập trình được những bài cơ	GV thuyết giảng, demo theo chủ đề SV thảo luận, đặt câu hỏi, thực hành theo yêu cầu GV	A1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp, trong LMS của sinh viên.



Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	học dữ liệu trong Python.	bản bằng ngôn ngữ Python, sử dụng thành thạo công cụ PyCharm để lập trình Python. CLO5: Phân tích và xử lý lỗi chương trình. CLO6: Tích cực tham gia làm việc trong nhóm, củng cố kỹ năng lập kế hoạch làm việc nhóm, củng cố kỹ năng thuyết trình. CLO7: Tự nghiên cứu và học tập. Không ngừng học hỏi và cập nhật để phát triển kỹ năng và trình độ của bản thân.		A2: Sinh viên làm bài trên máy theo đề kiểm tra của Giảng viên. A3: Sinh viên làm bài thi trên giấy.

9. Quy định của môn học/Course policy

- Quy định về nộp bài tập, bài kiểm tra: Sinh viên nộp bài tập được giao đúng hạn và có mặt đúng ngày giờ quy định để làm bài kiểm tra.
- Sinh viên tham gia làm bài tập trên diễn đàn LMS có tính điểm quá trình.
- Sinh viên nộp bài tập không đúng thời hạn coi như không nộp bài.
- Nội quy lớp học: theo nội quy và quy chế của Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh.

TRƯỞNG KHOA
DEAN OF THE FACULTY



Lê Xuân Trường

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2023

Giảng viên biên soạn
ACADEMIC



Vũ Văn Hưng

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
HO CHI MINH CITY OPEN UNIVERSITY

PHỤ LỤC ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC

I. Thông tin tổng quát - General information

1. Tên môn học tiếng Việt/ Course title in Vietnamese: NHẬP MÔN TIN HỌC CHO KHOA HỌC DỮ LIỆU

2. Mã môn học/Course code: DATS1301

3. Tên môn học tiếng Anh/ Course title in English: INTRODUCTION TO INFORMATICS FOR DATA SCIENCE

4. Phương thức giảng dạy/Mode of delivery:

☐ Trực tiếp/FTF ☐ Trực tuyến/Online ☒ Kết hợp/Blended

5. Ngôn ngữ giảng dạy/Language(s) for instruction:

☒ Tiếng Việt/Vietnamese ☐ Tiếng Anh/English ☐ Cả hai/Both

6. Thuộc thành phần kiến thức/kỹ năng/ Knowledge/Skills:

☒ Giáo dục đại cương/General ☐ Kiến thức chuyên ngành/Major

☐ Kiến thức cơ sở/Foundation ☐ Kiến thức bổ trợ/Additional

☐ Kiến thức ngành/Discipline ☐ Đồ án/Khóa luận tốt

nghiệp/ Graduation thesis

7. Số tín chỉ/Credits

Tổng số/Total	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Số giờ tự học/Self-study
3	2	1	90

II. Đánh giá môn học/Student assessment

Thành phần đánh giá/Type of assessment	Bài đánh giá Assessment methods	Thời điểm Assesment time	CĐR môn học/CLOs	Tỷ lệ % Weight %
(1)	(2)	(3)	(4)	
A1. Đánh giá quá trình/Formative assessment	Đánh giá trên lớp/chuyên cần	Mỗi buổi trên lớp	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7	10%
	Tổng cộng: 01			10%
A2. Đánh giá giữa kỳ/ Mid-term assessment	Thi thực hành trên máy	Buổi thực hành thứ 6 (lớp ngày) Buổi thực hành thứ 12 (lớp tối)	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5	30%
	Tổng cộng: 01			30%
A3. Đánh giá cuối kỳ /End-of-course assessment	Thi viết trên giấy		CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5	60%
	Tổng cộng: 01			60%
Tổng cộng/Total				100%

Rubrics (bảng tiêu chí đánh giá)

A.3: Rubrics cuối kỳ (60%)

Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Thang đánh giá				
		8.5 – 10	7.0 – 8.4	5.5 – 6.9	4.0 – 5.4	<4
Hiểu về Python	40%	Hiểu sâu các khái niệm trong chương trình của môn học.	Hiểu các khái niệm trong chương trình của môn học	Hiểu tương đối tốt các khái niệm trong chương trình của môn học.	Hiểu sơ lược các khái niệm trong chương trình của môn học.	Không hiểu.
Sử dụng các hàm, các biểu thức vòng lặp, xử lý chuỗi, danh sách, tập tin và một số thư viện cho Khoa học dữ liệu trong Python.	60%	Thành thạo và linh hoạt	Thành thạo nhưng chưa linh hoạt	Có kỹ năng tốt nhưng chưa thành thạo.	Chưa thành thạo	Không làm được.

Handwritten signature

A2: Rubrics giữa kỳ (30%)

Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Thang đánh giá				
		8.5 – 10	7.0 – 8.4	5.5 – 6.9	4.0 – 5.4	<4
Demo chương trình	100%	Chạy được và đáp ứng $\geq 85\%$ số yêu cầu.	Chạy được và đáp ứng 70 - 84% số yêu cầu.	Chạy được và đáp ứng 50 - 69% số yêu cầu.	Chạy được và đáp ứng 25 - 49% số yêu cầu.	Không chạy được.

A1: Rubrics quá trình (10%)

Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Thang đánh giá				
		8.5 – 10	7.0 – 8.4	5.5 – 6.9	4.0 – 5.4	<4
Tham gia đều các buổi học	10%	Tham gia đầy đủ các buổi học	Vắng 1 buổi có phép	Vắng 2 buổi có phép	Vắng ít nhất 1 buổi không phép hoặc nhiều hơn 2 buổi có phép	Vắng ít nhất 2 buổi không phép hoặc nhiều hơn 3 buổi có phép
Phát biểu trên lớp	50%	Năng nổ phát biểu và góp ý xây dựng bài sáng tạo trên lớp	Năng nổ phát biểu và góp ý xây dựng bài chính xác trên lớp	Thường xuyên phát biểu và góp ý xây dựng bài trên lớp	Ít phát biểu nhưng phù hợp	Ít phát biểu và dưới 50% phù hợp.
Tham gia thảo luận LMS	40%	Thường xuyên đặt câu hỏi về môn học và tham gia thảo luận tích cực	Thường xuyên đặt câu hỏi về môn học và tham gia thảo luận	Khá thường xuyên đặt câu hỏi về môn học và tham gia thảo luận	Có đặt câu hỏi về môn học và tham gia thảo luận nghiêm túc	Ít tham gia trao đổi hoặc mang tính đối phó