

Hà Nội, ngày 05 tháng 6 năm 2024

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LẬP TRÌNH PYTHON

(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: **Lập trình Python**

Mã học phần: **IT0084**

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. Trần Thị Thu Phương	0766110996	phuongtt@utm.edu.vn	
2	ThS. Đỗ Thành Công	0987509112	congdt@utm.edu.vn	
3	ThS. Đỗ Thị Thanh Nga	0889393126	ngadt@utm.edu.vn	
4	TS. Lê Đức Huy	038990695	huyld@utm.edu.vn	
5	ThS. Nguyễn Việt Huy	0979776427	huyvt@utm.edu.vn	
6	ThS. Lê Khắc Lưu	0987754050	khacluu@utm.edu.vn	
7	ThS. Nguyễn Văn Anh	0972750455	vananh@utm.edu.vn	

1.5. Loại học phần: **Bắt buộc**

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 thực hành

2. Mục tiêu học phần

2.1. Mục tiêu chung của học phần

Cung cấp nền tảng về ngôn ngữ Python, cấu trúc dữ liệu, thuật toán, mô hình lập trình hướng đối tượng (OOP), phương pháp phát triển phần mềm, giúp người học áp dụng giải quyết bài toán thực tế trong kỹ thuật phần mềm

2.2. Mục tiêu cụ thể của học phần

Mã mục tiêu	Mô tả Học phần này trang bị cho người học	CĐR CTĐT (PLO)
G1	Về kiến thức: Hiểu rõ các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ Lập trình Python (nhập xuất, các cấu trúc điều khiển, mảng, chuỗi và kỹ thuật lập trình hướng đối tượng), sử dụng thư viện (api) để có thể xây dựng được các ứng dụng cơ bản.	PLO3, PLO5
G2	Về kỹ năng: Thành thạo được các kiến thức về lập trình hướng đối tượng để thiết kế, viết mã code và triển khai các ứng dụng bằng ngôn ngữ Python.	PLO9
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 nhập ứng dụng các công nghệ mới.	PLO14

3. Chuẩn đầu ra của học phần

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
a. Về kiến thức	CLO1	Trình bày được các cấu trúc trong ngôn ngữ lập trình Python như cấu trúc điều khiển, cấu trúc lặp, mảng một chiều, mảng hai chiều, chuỗi và các kỹ thuật lập trình Python.	PLO3	2

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
	CLO2	Nhận biết và đọc hiểu được các chương trình viết bằng ngôn ngữ Python nhờ vận dụng các kiến thức về cấu trúc lập trình cơ bản, kỹ thuật lập trình hướng đối tượng.	PLO3	2
	CLO3	Vận dụng kiến thức để giải quyết các bài toán trong thực tế. Sử dụng các thư viện để xây dựng được các ứng dụng cơ bản bằng ngôn ngữ lập trình Python.	PLO5	3
b.Về kỹ năng	CLO4	Có kỹ năng đọc hiểu được các chương trình cơ bản bằng ngôn ngữ lập trình Python.	PLO9	3
	CLO5	Có kỹ năng viết mã code, xây dựng, triển khai các chương trình, giải quyết các bài toán trong thực tế.	PLO9	3
	CLO6	Hình thành tư duy về thiết kế chương trình.	PLO9	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 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	PLO14	3

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
		mềm và đề xuất giải pháp sáng tạo.		

4. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình Python bao gồm: cấu trúc điều khiển, vòng lặp, mảng, chuỗi, hàm, lập trình hướng đối tượng và sử dụng thư viện. Sinh viên được rèn luyện kỹ năng phân tích, thiết kế và xây dựng chương trình giải quyết các bài toán thực tế, đồng thời phát triển tư duy thuật toán và khả năng lập trình theo hướng hiện đại..

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 ngôn ngữ Python 1.1. Lịch sử phát triển và ứng dụng Python 1.2. Cài đặt Python, giới thiệu IDE (IDLE, VSCode) 1.3. Viết và chạy chương trình Python đầu tiên 1.4. Cấu trúc cơ bản của một chương trình Python	CLO1, CLO4, CLO7	5		3	10

Nội dung <i>(Ghi chi tiết từng chương, mục)</i>	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	Thực hành / Thực tập	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Chương 2: Kiểu dữ liệu và cấu trúc điều khiển 2.1. Kiểu dữ liệu: số, chuỗi, danh sách, tuple, dict, set 2.2. Khai báo biến, phép toán 2.3. Câu lệnh điều kiện: if, if-else, elif 2.4. Vòng lặp: for, while, break, continue 2.5. Bài tập tổng hợp	CLO1, CLO4, CLO7	5		3	10
Chương 3: Hàm và mô-đun 3.1. Định nghĩa và gọi hàm 3.2. Tham số, giá trị trả về 3.3. Biến toàn cục, cục bộ 3.4. Mô-đun và cách sử dụng 3.5. Thư viện chuẩn Python	CLO1, CLO4, CLO7, CLO8	5		3	10
Chương 4: Cấu trúc dữ liệu nâng cao 4.1. Danh sách và các thao tác cơ bản 4.2. Tuple, Dictionary, Set	CLO1, CLO4, CLO7, CLO8	5		3	10

Nội dung (Ghi chi tiết từng chương, mục)	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	Thực hành / Thực tập	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
4.3. Lập trình hàm với cấu trúc dữ liệu 4.4. Bài tập xử lý danh sách và từ điển					
Chương 5: Xử lý tập tin và ngoại lệ 5.1. Đọc/ghi tệp văn bản 5.2. Làm việc với tệp CSV 5.3. Xử lý ngoại lệ: try, except, finally 5.4. Bài tập thực hành	CLO2, CLO5, CLO7, CLO8	3		3	10
Chương 6: Lập trình hướng đối tượng (OOP) 6.1. Lớp và đối tượng 6.2. Hàm tạo (constructor), thuộc tính, phương thức 6.3. Kế thừa và đa hình 6.4. Bài tập lập trình hướng đối tượng	CLO2, CLO3, CLO5, CLO7, CLO8	2		3	10
Chương 7: Ứng dụng và đồ án mini 7.1. Giới thiệu một số thư viện: math, random, matplotlib, pandas 7.2. Ứng dụng xử lý dữ liệu cơ bản	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5,	5		3	10

Nội dung (Ghi chi tiết từng chương, mục)	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	Thực hành / Thực tập	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
7.3. Hướng dẫn thực hiện bài tập lớn 7.4. Báo cáo bài tập nhóm	CLO7, CLO8				
Bài tập nhóm (Bài tập tổng hợp)	CLO1- CLO9			9	20
Tổng cộng		30		30	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	PLO3
	CLO 2	PLO3
	CLO 3	PLO5
2	Chuẩn đầu ra về kỹ năng	
	CLO 4	PLO9
	CLO 5	PLO9
	CLO 6	PLO9
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] Hoàng Xuân Thảo (2024) *Lập trình Python*, Nhà xuất bản dân trí

7.2. Tài liệu tham khảo

[1]. Nguyễn Văn Hậu (2019) *Lập trình Python cơ bản*, Nhà xuất bản đại học quốc gia.

[2].Katia Oleinik (2023) *Python for Data Analysis*. O'Reilly Media

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	CĐR HP
Chương 1: Giới thiệu ngôn ngữ Python 1.1. Lịch sử phát triển và ứng dụng Python 1.2. Cài đặt Python, giới thiệu IDE (IDLE, VSCode) 1.3. Viết và chạy chương trình Python đầu tiên 1.4. Cấu trúc cơ bản của một chương trình Python	Giới thiệu nội dung môn học. Cung cấp cho SV tài liệu học tập, tài liệu tham khảo, đề cương chi tiết và yêu cầu về chuẩn đầu ra, phương pháp kiểm tra đánh giá của môn học. Thuyết giảng chương 1 dựa trên hỏi -đáp những gì sinh viên đã biết và bổ sung kiến thức cho sinh viên. Minh họa các ví dụ trong bài. Tổ chức hoạt động: yêu cầu sinh viên cài đặt ngôn	Đọc tài liệu [1] chương 1. Đọc tài liệu [2] chương 1. Hỏi -đáp và thảo luận trên lớp về các nội dung: Lịch sử phát triển và ứng dụng Python, Cài đặt Python, giới thiệu IDE (IDLE, VSCode). Viết và chạy chương trình Python đầu tiên. Cấu trúc cơ bản của một chương trình Python Sinh viên đặt câu hỏi (nếu có) về các nội dung trên.	CLO1, CLO2, CLO4, CLO5, CLO7

Nội dung	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	CĐR HP
	ngữ, tạo một chương trình cơ bản. Đưa nhiệm vụ, tình huống cụ thể: Đưa ra yêu cầu về một bài toán cụ thể, phân tích bài toán. Giúp đỡ sinh viên giải quyết bài toán được yêu cầu ở trên. Giao bài tập chương 1. Chia nhóm sinh viên thực hiện bài tập nhóm. Yêu cầu sinh viên tìm hiểu trước một chương trình (quản lý sinh viên, quản lý điểm, quản lý thư viện ...) để chọn đề tài bài tập nhóm.	Thực hành nội dung giảng viên giao trên lớp. Thực hiện bài tập giảng viên giao về nhà. Tìm hiểu nội dung bài tập nhóm, chuẩn bị đề tài mà nhóm sẽ thực hiện. Chuẩn bị buổi học sau: Tìm hiểu trước về các kiểu dữ liệu cơ bản (biến hằng, các phép toán cơ bản), các cấu trúc điều khiển. Thực hành trước ở nhà các ví dụ về if..else, switch ...case, được minh họa trong sách. Đọc trước tài liệu [1] chương 2 (Phân cấu trúc điều khiển). Đọc tài liệu [2] – chương 2.	
Chương 2: Kiểu dữ liệu và cấu trúc điều khiển 2.1. Kiểu dữ liệu: số, chuỗi, danh sách, tuple, dict, set	Thuyết giảng về các loại dữ liệu, cách sử dụng các hàm toán học dựa trên hỏi - đáp những gì sinh viên đã	Hỏi -đáp và thảo luận trên lớp về các nội dung: toán tử, các kiểu dữ liệu, các cấu trúc	CLO1, CLO2, CLO4,

Nội dung	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	CĐR HP
2.2. Khai báo biến, phép toán 2.3. Câu lệnh điều kiện: if, if-else, elif 2.4. Vòng lặp: for, while, break, continue 2.5. Bài tập tổng hợp	được yêu cầu đọc trước khi tới lớp. Minh họa các ví dụ trong bài. Tổ chức hoạt động: Yêu cầu sinh viên tạo ví dụ minh họa với các nội dung đã được tìm hiểu trước. Nhận xét và mở rộng kiến thức cho sinh viên. Đưa ra các ví dụ trường hợp đặc biệt để sinh viên thảo luận và tranh luận Đưa nhiệm vụ, tình huống cụ thể: Đưa ra yêu cầu về một bài toán cụ thể, phân tích bài toán. Giúp đỡ sinh viên giải quyết bài toán được yêu cầu ở trên. Hướng dẫn cách tổ chức chương trình. Yêu cầu sinh viên thực hiện bài tập mô phỏng các cấu trúc điều khiển.	điều khiển (If ... Else, Switch ... Case). Thực hành các hoạt động, nhiệm vụ, bài tập mà giảng viên yêu cầu thực hiện trên lớp. Thực hiện bài tập giảng viên giao về nhà. Tìm hiểu nội dung bài tập nhóm, họp nhóm và lên khung chương trình (các chức năng chính của bài tập nhóm). Sau đó demo cách tổ chức chương trình (xây dựng menu chức năng của bài tập nhóm). Chuẩn bị buổi học sau: Tự tìm hiểu các tài liệu liên quan tới cấu trúc điều khiển. Thực hành trước ở nhà Định nghĩa và gọi hàm, Tham số, giá trị trả về, Biến toàn cục, cục bộ, Mô-đun và cách sử dụng, Thư viện	CLO5, CLO7

Nội dung	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	CĐR HP
	Giao bài tập về cấu trúc điều khiển và cách tổ chức chương trình Yêu cầu nhóm sinh viên xây dựng khung chương trình của bài tập nhóm. Demo phần tổ chức chương trình với Switch ... case hoặc if ... else.	chuẩn Python được minh họa trong sách. Tự đọc trước tài liệu [1] chương 3. Tự đọc tài liệu [2] – chương 3.	
Chương 3: Hàm và mô-đun 3.1. Định nghĩa và gọi hàm 3.2. Tham số, giá trị trả về 3.3. Biến toàn cục, cục bộ 3.4. Mô-đun và cách sử dụng 3.5. Thư viện chuẩn Python	Thuyết giảng “Giải thích cú pháp khai báo hàm, tham số, giá trị trả về. Hướng dẫn tạo và sử dụng mô-đun. Giao bài tập ứng dụng” dựa trên hỏi -đáp những gì sinh viên đã được yêu cầu đọc trước khi tới lớp. Minh họa các ví dụ trong bài. Tổ chức hoạt động: Yêu cầu sinh viên tạo ví dụ minh họa với các nội dung đã được tìm hiểu trước. Nhận xét và mở rộng kiến thức cho sinh viên.	Hỏi -đáp và thảo luận trên lớp về các nội dung: hàm, giá trị trả về, mô-đun. Thực hành các hoạt động, nhiệm vụ, bài tập mà giảng viên yêu cầu thực hiện trên lớp. Thực hiện bài tập giảng viên giao về nhà. Tìm hiểu nội dung bài tập nhóm, họp nhóm và tiếp tục xây dựng chức năng của chương trình trong bài tập nhóm). Chuẩn bị buổi học sau:	CLO1, CLO2, CLO4, CLO5, CLO7, CLO8

Nội dung	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	CĐR HP
	Đưa ra các ví dụ trường hợp đặc biệt để sinh viên thảo luận và tranh luận Đưa nhiệm vụ, tình huống cụ thể: Đưa ra yêu cầu về một bài toán cụ thể, phân tích bài toán. Giúp đỡ sinh viên giải quyết bài toán được yêu cầu ở trên. Giao bài tập cho sinh viên Yêu cầu nhóm sinh viên tiếp tục chương trình của bài tập nhóm.	Tự tìm hiểu các tài liệu liên quan tới cấu trúc điều khiển. Thực hành trước ở nhà Cấu trúc dữ liệu nâng cao. Tự đọc trước tài liệu [1] chương 4. Tự đọc tài liệu [2] – chương 4.	
Chương 4: Cấu trúc dữ liệu nâng cao 4.1. Danh sách và các thao tác cơ bản 4.2. Tuple, Dictionary, Set 4.3. Lập trình hàm với cấu trúc dữ liệu 4.4. Bài tập xử lý danh sách và từ điển	Thuyết giảng “Giới thiệu và so sánh các cấu trúc dữ liệu. Thực hiện các thao tác cơ bản và nâng cao. Giao bài tập thực hành” dựa trên hỏi -đáp những gì sinh viên đã được yêu cầu đọc trước khi tới lớp. Minh họa các ví dụ trong bài. Tổ chức hoạt động: Yêu cầu sinh viên tạo ví dụ	Hỏi -đáp và thảo luận trên lớp về các nội dung: Làm bài tập xử lý danh sách, dict, set. Đọc trước nội dung chương 4. Thực hành các hoạt động, nhiệm vụ, bài tập mà giảng viên yêu cầu thực hiện trên lớp. Thực hiện bài tập giảng viên giao về nhà.	CLO1, CLO2, CLO4, CLO5, CLO7, CLO8

Nội dung	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	CĐR HP
	minh họa với các nội dung đã được tìm hiểu trước. Nhận xét và mở rộng kiến thức cho sinh viên. Đưa ra các ví dụ trường hợp đặc biệt để sinh viên thảo luận và tranh luận Đưa nhiệm vụ, tình huống cụ thể: Đưa ra yêu cầu về một bài toán cụ thể, phân tích bài toán. Giúp đỡ sinh viên giải quyết bài toán được yêu cầu ở trên. Giao bài tập cho sinh viên Yêu cầu nhóm sinh viên tiếp tục chương trình của bài tập nhóm.	Tìm hiểu nội dung bài tập nhóm, họp nhóm và tiếp tục xây dựng chức năng của chương trình trong bài tập nhóm). Chuẩn bị buổi học sau: Tự tìm hiểu các tài liệu liên quan tới cấu trúc điều khiển. Thực hành trước ở nhà Xử lý tập tin và ngoại lệ. Tự đọc trước tài liệu [1] chương 5. Tự đọc tài liệu [2] – chương 5.	
Chương 5: Xử lý tập tin và ngoại lệ 5.1. Đọc/ghi tệp văn bản 5.2. Làm việc với tệp CSV 5.3. Xử lý ngoại lệ: try, except, finally 5.4. Bài tập thực hành	Thuyết giảng “Hướng dẫn mở/đọc/ghi tệp. Giải thích ngoại lệ và cách xử lý try-except. Giao bài tập thực hành với tệp.” dựa trên hỏi -đáp những gì sinh viên đã được yêu cầu đọc trước khi tới lớp.	Hỏi -đáp và thảo luận trên lớp về các nội dung: Tìm hiểu thao tác tệp, xử lý lỗi. Thực hành theo hướng dẫn, làm bài tập về nhà. Thực hành các hoạt động, nhiệm vụ, bài tập	CLO1 – CLO5 CLO7, CLO8

Nội dung	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	CĐR HP
	Minh họa các ví dụ trong bài. Tổ chức hoạt động: Yêu cầu sinh viên tạo ví dụ minh họa với các nội dung đã được tìm hiểu trước. Nhận xét và mở rộng kiến thức cho sinh viên. Đưa ra các ví dụ trường hợp đặc biệt để sinh viên thảo luận và tranh luận Đưa nhiệm vụ, tình huống cụ thể: Đưa ra yêu cầu về một bài toán cụ thể, phân tích bài toán. Giúp đỡ sinh viên giải quyết bài toán được yêu cầu ở trên. Giao bài tập cho sinh viên Yêu cầu nhóm sinh viên tiếp tục chương trình của bài tập nhóm.	mà giảng viên yêu cầu thực hiện trên lớp. Thực hiện bài tập giảng viên giao về nhà. Tìm hiểu nội dung bài tập nhóm, họp nhóm và tiếp tục xây dựng chức năng của chương trình trong bài tập nhóm). Chuẩn bị buổi học sau: Tự tìm hiểu các tài liệu liên quan tới Lập trình hướng đối tượng (OOP). Thực hành trước ở nhà Xử lý tập tin và ngoại lệ. Tự đọc trước tài liệu [1] chương 6. Tự đọc tài liệu [2] – chương 6.	
Chương 6: Lập trình hướng đối tượng (OOP) 6.1. Lớp và đối tượng	Thuyết giảng “Trình bày class, object, kế thừa, đa hình. Minh họa bằng ví dụ thực tế. Giao bài tập thực	Hỏi -đáp và thảo luận trên lớp về các nội dung: Năm vững khái	CLO1 - CLO8

Nội dung	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	CĐR HP
6.2. Hàm tạo (constructor), thuộc tính, phương thức 6.3. Kế thừa và đa hình 6.4. Bài tập lập trình hướng đối tượng	hành.” dựa trên hỏi -đáp những gì sinh viên đã được yêu cầu đọc trước khi tới lớp. Minh họa các ví dụ trong bài. Tổ chức hoạt động: Yêu cầu sinh viên tạo ví dụ minh họa với các nội dung đã được tìm hiểu trước. Nhận xét và mở rộng kiến thức cho sinh viên. Đưa ra các ví dụ trường hợp đặc biệt để sinh viên thảo luận và tranh luận Đưa nhiệm vụ, tình huống cụ thể: Đưa ra yêu cầu về một bài toán cụ thể, phân tích bài toán. Giúp đỡ sinh viên giải quyết bài toán được yêu cầu ở trên. Giao bài tập cho sinh viên Yêu cầu nhóm sinh viên tiếp tục chương trình của bài tập nhóm.	niệm OOP, làm bài tập ứng dụng. Thực hành theo hướng dẫn, làm bài tập về nhà. Thực hành các hoạt động, nhiệm vụ, bài tập mà giảng viên yêu cầu thực hiện trên lớp. Thực hiện bài tập giảng viên giao về nhà. Tìm hiểu nội dung bài tập nhóm, họp nhóm và tiếp tục xây dựng chức năng của chương trình trong bài tập nhóm). <i>Chuẩn bị buổi học sau:</i> Tự tìm hiểu các tài liệu liên quan tới ứng dụng của Python Thực hành trước ở nhà Xử lý tập tin và ngoại lệ.	

Nội dung	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	CĐR HP
Chương 7: Ứng dụng và đồ án mini 7.1. Giới thiệu một số thư viện: math, random, matplotlib, pandas 7.2. Ứng dụng xử lý dữ liệu cơ bản 7.3. Hướng dẫn thực hiện bài tập lớn 7.4. Báo cáo bài tập nhóm	Thuyết giảng “Ứng dụng và đồ án mini.” dựa trên hỏi -đáp những gì sinh viên đã được yêu cầu đọc trước khi tới lớp. Minh họa các ví dụ trong bài. Tổ chức hoạt động: Yêu cầu sinh viên tạo ví dụ minh họa với các nội dung đã được tìm hiểu trước. Hướng dẫn các nhóm sinh viên báo cáo bài tập nhóm. Nhận xét, đánh giá cho điểm bài tập lớn của từng nhóm sinh viên. Ôn tập kiến thức và tổng kết môn học cho sinh viên trước khi kết thúc môn học.	Hỏi -đáp và thảo luận trên lớp về các nội dung: Ứng dụng và đồ án mini. Thực hành theo hướng dẫn, làm bài tập về nhà. Thực hành các hoạt động, nhiệm vụ, bài tập mà giảng viên yêu cầu thực hiện trên lớp. Thuyết trình và báo cáo bài tập lớn theo nhóm. Thảo luận và tranh luận với giảng viên và thành viên các nhóm khác về đề tài của mình cũng như của sinh viên nhóm khác. Ôn tập nội dung của toàn bộ môn học. Thảo luận một số dạng câu hỏi trắc nghiệm trong phần đề cương ôn tập.	CLO1-CLO9

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

9.1. Phương pháp giảng dạy học phần.

STT	CLO	Phương pháp giảng dạy					
		Trình bày/ thuyết giảng	Hỏi – đáp và thảo luận	Minh họa/ hướng dẫn trực tiếp	Làm việc theo nhóm	Thực hiện nhiệm vụ/ giải quyết vấn đề	Phản biện/ đánh giá
1	CLO1	x	x	x			
2	CLO2	x	x	x		x	
3	CLO3		x	x	x	x	x
4	CLO4	x	x	x	x		
5	CLO5			x	x	x	x
6	CLO6		x	x	x	x	
7	CLO7				x		x
8	CLO8		x	x		x	
9	CLO9			x	x	x	x

STT	CLO	Phương pháp giảng dạy	Phương pháp học tập
1	CLO1	Thuyết giảng, hỏi – đáp, minh họa	Ghi chú, nghe giảng, thực hành quan sát
2	CLO2	Thảo luận, hướng dẫn, giải quyết vấn đề	Phân tích, luyện tập viết mã
3	CLO3	Hướng dẫn trực tiếp, làm việc nhóm	Thực hành lập trình, xây dựng ứng dụng nhỏ
4	CLO4	Minh họa, làm việc nhóm	Viết mã, đọc – hiểu mã, thử nghiệm mã
5	CLO5	Hướng dẫn, phản biện, giải quyết vấn đề	Lập trình nhóm, tự học, trình bày mã và tối ưu mã
6	CLO6	Hỏi – đáp, giải quyết vấn đề	Tự đặt vấn đề và giải quyết
7	CLO7	Thảo luận, phản biện	Nhật ký học tập, phản ánh cá nhân

STT	CLO	Phương pháp giảng dạy	Phương pháp học tập
8	CLO8	Hỏi – đáp, định hướng nghiên cứu	Tìm hiểu tài liệu, học hỏi từ dự án công nghệ mới
9	CLO9	Hướng dẫn, phản biện, giải quyết vấn đề	Phân tích tình huống, trình bày giải pháp 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
Al. 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...	Toàn bộ các tuần	1	CLO1-CLO7	10%
	A1.2. Bài kiểm tra 1	Bài kiểm tra số 1 (thực hành trên máy)	Kết thúc chương 5	Tuần thứ 6		CLO1-CLO7	40%
	A1.3. Bài kiểm tra 2	Bài kiểm tra số 2 (bài tập lớn)	- Nội dung kiến thức từ chương 6 đến chương 8	Tuần thứ 10		CLO1-CLO8	

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
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	Sau khi kết thúc toàn bộ môn học.	1	CLO1-9	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.	

Ghi chú:

- Điểm chuyên cần = (Điểm đi học + Điểm đóng góp tại lớp) / 2.

- Đi học ít hơn 80% không đủ điều kiện dự thi kết thúc môn học.

9.2.2 Tiêu chí đánh giá bài kiểm tra:

Tiêu chí	Bài kiểm tra số 1	Thang điểm	Chuẩn đầu ra liên quan
1. Viết mã đúng cú pháp và logic	Chương trình chạy được, đúng cú pháp Python	2	CLO1, CLO2
2. Giải quyết đúng yêu cầu bài toán	Tính đúng, đầy đủ yêu cầu từ đề	3	CLO3, CLO5
3. Tối ưu mã và khả năng mở rộng	Viết mã ngắn gọn, dễ mở rộng, tránh trùng lặp	2	CLO5, CLO6
4. Sử dụng đúng thư viện / cấu trúc nâng cao	Có sử dụng các module hoặc thư viện phù hợp	2	CLO3, CLO4
5. Trình bày mã rõ ràng, đặt tên hợp lý	Có chú thích, bố cục mã dễ đọc, tên biến/hàm rõ nghĩa	1	CLO4
Tổng điểm		10 điểm	

9.2.3 Tiêu chí đánh giá bài tập nhóm:

Tiêu chí đánh giá	Mô tả yêu cầu	Thang điểm (0–10)	Chuẩn đầu ra liên quan
1. Ý tưởng, định hướng giải pháp	Có sáng tạo, rõ ràng, sát thực tế	2	CLO6, CLO9
2. Phân công công việc hợp lý	Thành viên tham gia công bằng, có trách nhiệm	2	CLO7, CLO8
3. Tính hoàn chỉnh của sản phẩm	Sản phẩm đúng yêu cầu, đầy đủ chức năng	3	CLO3, CLO5
4. Khả năng trình bày và phản biện	Diễn đạt tốt, trả lời câu hỏi rõ ràng	2	CLO4, CLO9
5. Hồ sơ bài làm (code, báo cáo)	Đủ các tài liệu minh chứng, dễ hiểu	1	CLO4
TỔNG ĐIỂM		10	

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

Mô tả năng lực đánh giá	CLO liên quan	Số câu TN (dự kiến)	Tỷ trọng (%)	Điểm tương ứng
Trình bày cấu trúc điều khiển, lặp, mảng, chuỗi trong Python	CLO1	9	15%	1.5
Nhận biết và đọc hiểu chương trình Python cơ bản	CLO2	15	25%	2.5
Vận dụng kiến thức để giải quyết bài toán thực tế bằng thư viện Python	CLO3	15	25%	2.5
Kỹ năng đọc hiểu chương trình Python	CLO4	6	10%	1.0
Kỹ năng viết mã, giải quyết bài toán thực tế	CLO5	9	15%	1.5
Hình thành tư duy thiết kế chương trình	CLO6	6	10%	1.0
Tổng		60	100%	

10. Thông tin về người/ nhóm biên soạn

STT	Họ và tên	Học hàm/ học vị	Ghi chú
1	Trần Thị Thu Phương	ThS	
2	Đỗ Thị Thanh Nga	ThS	

PHÊ DUYỆT

Phê duyệt BGH

Phê duyệt của Khoa

Người biên soạn

PGS.TS Nguyễn Xuân Sơn

TS. Lê Đức Huy

ThS. Trần Thị Thu Phương