

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

LẬP TRÌNH PYTHON NÂNG CAO
ADVANCED PYTHON PROGRAMMING

Lâm Đồng - 2020

MỤC LỤC

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN.....	3
2. MỤC TIÊU/CĐR CỦA HỌC PHẦN	3
3. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN.....	5
4. YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGƯỜI DẠY VÀ NGƯỜI HỌC	5
5. NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN.....	6
6. TÀI LIỆU HỌC TẬP.....	7
7. PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA - ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN.....	7
8. XÂY DỰNG MATRIX, MAPPING ĐỂ THEO DÕI TÍNH NHẤT QUÁN VỚI CHUẨN ĐẦU RA	8
9. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN....	10

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LẬP TRÌNH PYTHON NÂNG CAO
ADVANCED PYTHON PROGRAMMING

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN

1.1. Mã số học phần: 20CT3216 **Tên học phần:** Lập trình Python nâng cao

1.2. Số tín chỉ: 3 (2-1)

1.3. Thuộc chương trình đào tạo trình độ: Đại học, **hình thức đào tạo:** Chính quy

1.4. Loại học phần (bắt buộc, tự chọn): tự chọn

1.5. Điều kiện tiên quyết: Lập trình Python

1.6. Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết, thảo luận nhóm : 30 tiết
- Thực hành : 30 tiết
- Tự học : 60 giờ

2. MỤC TIÊU/CĐR CỦA HỌC PHẦN

2.1. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả	CĐR của CTĐT	TĐNL mong muốn
KIẾN THỨC VÀ LẬP LUẬN NGÀNH			
MT1	Hiểu được kiến thức nâng cao về ngôn ngữ lập trình Python với các thư viện được sử dụng trong khoa học dữ liệu.	1.3.57	3
MT2	Có khả năng phân tích dữ liệu với các thư viện Numpy, Pandas và matplotlib.	1.3.57	3

KỸ NĂNG			
Kỹ năng và phẩm chất cá nhân, nghề nghiệp			
MT3	Có khả năng phân tích vấn đề và lựa chọn giải pháp trong khoa học dữ liệu.	2.1.1, 2.1.2	3
MT4	Có khả năng nhận thức và cập nhật kiến thức mới trong khoa học dữ liệu	2.4.5, 2.5.4	3
Kỹ năng mềm			
MT5	Có khả năng trình bày báo cáo và thuyết trình.	3.1.1, 3.1.2, 3.1.3	3
THÁI ĐỘ			
MT6	Có thái độ ham học hỏi, ý thức học tập nghiêm túc	2.4.6	3

2.2. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu môn học (MT)	Chuẩn đầu ra (CDR)	Mô tả CDR	Chỉ định I, T, U
MT1	CDR1	Hiểu được những kiến thức nâng cao về ngôn ngữ lập trình Python với ứng dụng trong khoa học dữ liệu	T
	CDR2	Nắm vững một số thư viện như Numpy, Pandas, matplotlib.	T
MT2	CDR3	Sử dụng thành thạo các thư viện để giải quyết các vấn đề trong khoa học dữ liệu.	T
	CDR4	Sử dụng được các phương pháp mô phỏng dữ liệu và máy học.	T
MT3	CDR5	Có khả năng xác định và phân tích yêu cầu và lựa chọn giải pháp trong khoa học dữ liệu.	T
MT4	CDR6	Có khả năng nhận thức kiến thức của bản thân và cập nhật kiến thức mới trong khoa học dữ liệu	T
MT5	CDR7	Có khả năng trình bày báo cáo đề tài, khả năng thuyết trình và làm việc theo nhóm	T
MT6	CDR8	Có thái độ ham học hỏi, ý thức học tập tốt.	T

3. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN

Học lập trình Python nâng cao là học phần tự chọn, cung cấp cho sinh viên các kiến thức nâng cao liên quan đến các thư viện được phát triển trên ngôn ngữ Python và được sử dụng trong khoa học dữ liệu như Numpy, Pandas và matplotlib.

Ngoài ra môn học còn giúp sinh viên có kỹ năng nghiên cứu, tổng hợp tài liệu, trình bày báo cáo và thuyết trình; kỹ năng làm việc theo nhóm.

4. YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGƯỜI DẠY VÀ NGƯỜI HỌC

4.1 Yêu cầu đối với người dạy

- Nội dung, lịch trình giảng dạy, các quy định của học phần và của giảng viên phải được công khai cho sinh viên vào buổi học đầu tiên. Mọi thắc mắc hay đề xuất của sinh viên về quy định của học phần phải được giải đáp thỏa đáng. Sau khi đã công bố nội dung và thống nhất các quy định của học phần, giảng viên phải áp dụng nhất quán, không được thay đổi trong suốt quá trình giảng dạy học phần.
- Trong trường hợp bất khả kháng phải thay đổi lịch trình giảng dạy, giảng viên phải thông báo trước cho sinh viên một khoảng thời gian hợp lý và sắp xếp lịch dạy bù đầy đủ.
- Các thay đổi về học vụ, nội dung, các yêu cầu của học phần (đặc biệt là các nội dung có liên quan đến quyền lợi của sinh viên) đều phải báo cáo và được Ban chủ nhiệm Khoa thông qua trước khi bắt đầu giảng dạy.

4.2 Yêu cầu đối với người học

4.2.1 Quy định về tham dự lớp học

- Các thắc mắc và đề xuất của sinh viên về các yêu cầu của môn học phải được đưa ra vào buổi học đầu tiên. Sau khi các yêu cầu của môn học và của giảng viên đã được công khai và đã được thống nhất, sinh viên phải tuyệt đối tuân thủ các quy định của môn học và của giảng viên đề ra trong suốt quá trình học tập.
- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Nếu sinh viên vì lý do bất khả kháng hoặc hoàn cảnh đặc biệt (ví dụ bị bệnh,...) mà không thể tuân thủ các yêu cầu của môn học và của giảng viên đề ra thì phải có đơn xin phép và minh chứng để giảng viên xem xét các hình thức hỗ trợ.
- Sinh viên phải chuẩn bị kỹ bài trước khi đến lớp theo yêu cầu của giảng viên.
- Các sinh viên học lại bị trùng giờ có thể liên hệ với giảng viên để có những sắp xếp phù hợp.

4.2.2 Quy định về hành vi lớp học

- Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.
- Sinh viên phải tuân thủ quy định của Trường về trang phục.
- Sinh viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên đi trễ 15 phút sau khi bài giảng đã bắt đầu sẽ không được vào lớp.
- Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.
- Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.
- Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

4.2.3 Quy định về học vụ

- Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy định của Trường. Sinh viên có thể tham vấn chuyên viên Khoa Công nghệ thông tin trong trường hợp không chắc chắn về thủ tục và mẫu biểu.
- Giải đáp thắc mắc: sinh viên được khuyến khích gặp và thảo luận trực tiếp với giảng viên phụ trách môn học khi gặp khó khăn trong việc tham dự hay tiếp thu nội dung bài giảng.
- Phản hồi của sinh viên về môn học: những phản hồi giúp cải tiến môn học luôn được khuyến khích. Trong quá trình học, sinh viên có các ý kiến đóng góp có thể trình bày trực tiếp với giảng viên hoặc gián tiếp thông qua đại diện của lớp.
- Sinh viên phải là người trực tiếp thực hiện phần lớn các công việc được yêu cầu. Những hành vi như nhờ người khác làm hộ, sao chép bài (hoặc một phần bài) của người khác, hoặc không làm bài mà vẫn đứng tên trong tiểu luận nhóm, nếu bị phát hiện thì được xác định là không hoàn thành học phần và phải đăng ký học lại trong năm học kế tiếp.

5. NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Buổi	Tên chương	Nội dung chính	Mục tiêu CDR	Hoạt động dạy và học	Hình thức tổ chức dạy học học phần				Tổng
					Lên lớp			SV tự nghiên cứu, tự học	
					Lý thuyết	Thảo luận nhóm	Thực hành		
Buổi 1	Chương 1	Tổng quan về lập trình Python trong khoa học dữ liệu	CDR1 CDR5 CDR6 CDR7 CDR8	- Giáo viên giới thiệu về mục tiêu, nội dung, chuẩn đầu ra, phương pháp đánh giá, tài liệu tham khảo môn học - Giáo viên demo một số thư viện trong Python: giới thiệu thư viện, chức năng. - Giáo viên giới thiệu tổng quan về lập trình Python trong khoa học dữ liệu. - Sinh viên thảo luận theo nhóm - Sinh viên ôn tập ngôn ngữ lập trình Python cơ bản và làm bài thực hành Lab1 và nộp bài cho giáo viên.	2	1	3	6	6
Buổi 2	Chương 1 (tiếp)	Tổng quan về lập trình Python trong phân tích dữ liệu	CDR1 CDR5 CDR6 CDR7 CDR8	- Giáo viên thuyết giảng về các thư viện cơ bản: Numpy, Pandas và matplotlib. - Sinh viên thảo luận theo nhóm: phân tích yêu cầu đề tài được phân công, nộp biên bản thảo luận. Giáo viên nhận xét và hướng dẫn. - Sinh viên làm bài tập Lab 2 và nộp bài cho giáo viên	2	1	3	6	6

Buổi 3	Chương 2	Giới thiệu ngôn ngữ Lập trình Python	CDR1 CDR2 CDR3 CDR6 CDR7 CDR8	- Giáo viên thuyết giảng các kiến thức nâng cao về ngôn ngữ lập trình Python. - Sinh viên thảo luận theo nhóm. - Giáo viên nhận xét và hướng dẫn. - Sinh viên làm bài tập Lab 3, 4 tại lớp và nộp bài cho giáo viên.	2	1	3	6	6
Buổi 4	Chương 3	Thư viện Numpy	CDR2 CDR3 CDR4 CDR5 CDR6 CDR7 CDR8	- Giáo viên thuyết giảng về thư viện Numpy. - Sinh viên thảo luận theo nhóm. - Giáo viên nhận xét và hướng dẫn. - Sinh viên làm bài tập Lab 5 và nộp bài cho giáo viên	2	1	3	6	6
Buổi 5	Chương 4	Giới thiệu thư viện Pandas	CDR2 CDR3 CDR4 CDR5 CDR6 CDR7 CDR8	- Giáo viên thuyết giảng về thư viện Pandas. - Sinh viên thảo luận theo nhóm. - Giáo viên nhận xét và hướng dẫn. - Sinh viên làm bài tập Lab 6,7 và nộp bài cho giáo viên	2	1	3	6	6
Buổi 6	Chương 5	Thư viện Pandas: Đọc và viết dữ liệu	CDR1 CDR2 CDR3 CDR4 CDR5 CDR6 CDR7 CDR8	- Giáo viên trình bày về thư viện Pandas, cụ thể các đọc và ghi dữ liệu. - Sinh viên thảo luận theo nhóm. - Giáo viên nhận xét và hướng dẫn. - Sinh viên làm bài tập Lab 8, 9 và nộp bài cho giáo viên.	2	1	3	6	6
Buổi 7	Chương 6	Thư viện Pandas: Thao tác trên dữ liệu	CDR1 CDR2 CDR3 CDR4	- Giáo viên trình bày về thư viện Pandas, cụ thể các phương pháp thao tác trên dữ liệu. - Sinh viên thảo luận theo nhóm. - Giáo viên nhận xét và hướng dẫn.	2	1	3	6	6

			CDR5 CDR6 CDR7 CDR8	- Giáo viên ra đề kiểm tra giữa kỳ. - Sinh viên làm bài kiểm tra giữa kỳ.					
Buổi 8	Chương 7	Mô phỏng dữ liệu với matplotlib	CDR1 CDR2 CDR3 CDR4 CDR5 CDR6 CDR7 CDR8	- Giáo viên trình bày về thư viện matplotlib, cụ thể các phương pháp mô phỏng dữ liệu. - Sinh viên thảo luận theo nhóm. - Giáo viên nhận xét và hướng dẫn	2	1	3	6	6
Buổi 9	Chương 7 (tiếp)	Mô phỏng dữ liệu với matplotlib	CDR1 CDR2 CDR3 CDR4 CDR5 CDR6 CDR7 CDR8	- Giáo viên trình bày về thư viện matplotlib, cụ thể các phương pháp mô phỏng dữ liệu. - Sinh viên thảo luận theo nhóm. - Giáo viên nhận xét và hướng dẫn	2	1	3	6	6
Buổi 10	Chương 7 (tiếp)	Mô phỏng dữ liệu với matplotlib	CDR1 CDR2 CDR3 CDR4 CDR5 CDR6 CDR7 CDR8	- Giáo viên trình bày về thư viện matplotlib, cụ thể các phương pháp mô phỏng dữ liệu. - Sinh viên thảo luận theo nhóm. - Giáo viên nhận xét và hướng dẫn	2	1	3	6	6
Tổng cộng					20	10	30	60	60

Bài thực hành

Buổi	Bài	Nội dung chính	Mục tiêu CĐR	Hình thức tổ chức lớp học
Buổi 1, 2	Lab 1: Ôn tập về lập trình Python	- Ôn tập về ngôn ngữ lập trình Python.	CĐR1, CĐR2	Thực hành tại phòng máy
Buổi 3, 4	Lab 2: Thư viện Numpy	- Thực hành tính toán với thư viện Numpy.	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR6, CĐR8	Thực hành tại phòng máy
Buổi 5, 6, 7	Lab 3: Thư viện Pandas	- Thực hành các phương pháp thao tác trên dữ liệu với thư viện Pandas.	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR5, CĐR6, CĐR8	Thực hành tại phòng máy
Buổi 8, 9, 10	Lab 4: Thư viện matplotlib	- Thực hành các phương pháp với thư viện matplotlib.	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR6, CĐR8	Thực hành tại phòng máy

6. TÀI LIỆU HỌC TẬP

[1] Fabio Nelli (2015). *Python Data Analytics*, Apress.

[2] Tim Hall & J-P Stacey (2009), *Python 3 for absolute beginners*, Apress.

7. PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA - ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN

7.1. Thang điểm đánh giá

- Thang điểm 10.

7.2. Kiểm tra – đánh giá quá trình

Có trọng số tối đa là **50%**, bao gồm các điểm đánh giá bộ phận như sau:

- Điểm bài tập thực hành tại lớp: 10%.
- Điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận, bài tập: 10%.
- Điểm giữa kỳ: 15 %
- Điểm bài tập nhóm: 15%

7.3. Điểm thi kết thúc học phần

- Điểm thi kết thúc học phần có trọng số là 50 %.
- Hình thức thi : thực hành (thi trên máy tính)

7.4. Bảng chi tiết đánh giá học phần

Thành phần	Hình thức đánh giá	Thời điểm	CĐR học phần (X.x.x)	Tỷ lệ (%)
Đánh giá quá trình	Bài tập thảo luận tại lớp	Từng buổi học	CĐR5, CĐR8	10%
	Bài tập thực hành	Từng buổi học	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR8	10%
	Kiểm tra giữa kỳ	Buổi 7	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR5	15%
	Bài tập nhóm	Từng buổi học	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7, CĐR8	15%
Đánh giá cuối kỳ	Thi thực hành	Theo lịch thi của phòng QLĐT	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6	50%

8. XÂY DỰNG MATRIX, MAPPING ĐỂ THEO DÕI TÍNH NHẤT QUẢN VỚI CHUẨN ĐẦU RA

8.1 Ma trận nhất quán chuẩn đầu ra của học phần với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

CĐR học phần CĐR CTĐT	CĐR 1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7	CĐR8
1.3.57	H	H	H	H	-	-	-	-
2.1.1	-	-	-	-	H	-	-	-
2.1.2	-	-	-	-	H	-	-	-
2.4.5	-	-	-	-	-	H	-	-
2.5.4	-	-	-	-	-	H	-	-
3.1.1	-	-	-	-	-	-	H	-
3.1.2	-	-	-	-	-	-	H	-
3.1.3	-	-	-	-	-	-	H	-
2.4.6	-	-	-	-	-	-	-	H

8.2 Ma trận nhất quán các bài học của học phần với chuẩn đầu ra học phần

CĐR học phần Chương	CĐR 1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7	CĐR8
Chương 1	I				I	I	I	I
Chương 2	I	I	I			P	I	I
Chương 3		I	I	I	P	P	I	I
Chương 4		P	I	I	I	I	I	I
Chương 5	P	P	I	I	I	I	I	I
Chương 6	P	P	P	P	I	I	P	I
Chương 7	P	P	P	P	P	P	P	I

8.3 Ma trận nhất quán phương pháp đánh giá với chuẩn đầu ra học phần

CĐR học phần PP đánh giá (*)	CĐR 1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7	CĐR8
I. Đánh giá quá trình								

Bài kiểm tra giữa kỳ	X	X	X		X			
Bài tập nhóm	X	X	X	X	X	X	X	X
Thảo luận tại lớp					X			X
Thực hành	X	X	X	X	X	X		X
II. Đánh giá định kỳ/cuối kỳ								
Thi thực hành	X	X	X	X	X	X		

8.4 Ma trận nhất quán phương pháp giảng dạy với chuẩn đầu ra học phần

CĐR học phần	CĐR 1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7	CĐR8
PP giảng dạy (**)								
I. Giảng dạy trực tiếp								
Giải thích cụ thể	X	X	X					
Thuyết giảng	X	X	X					
II. Giảng dạy gián tiếp								
Đặt vấn đề và giải quyết vấn đề					X	X		
III. Học trải nghiệm								
Thực hành			X	X	X	X		
Thực hiện bài tập nhóm			X	X	X	X		
Thảo luận nhóm					X	X		
IV. Tự học								
Bài tập về nhà	X	X	X	X		X		

8.5 Xây dựng ma trận tài liệu tham khảo (TLTK) với chuẩn đầu ra học phần

CĐR học phần	CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3	CĐR 4	CĐR 5	CĐR 6	CĐR 7	CĐR 8	Trang
TLTK									
TLTK 1	X	X	X	X	X	X			Toàn bộ TLTK
TLTK 2	X	X	X	X	X	X			Toàn bộ TLTK

9. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Đặng Tuấn Hiệp, Tiến sĩ

Email: hiepdt@dlu.edu.vn

Số điện thoại: 0945341459

**10. TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN SOẠN

