

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO, BỒI DƯỠNG NGẮN HẠN
(Ban hành theo Quyết định số: *2047* /QĐ-DCT, ngày *12* tháng *6* năm *2025*
của Hiệu trưởng Trường Đại học Công Thương thành phố Hồ Chí Minh)

Tên chương trình: **Lập trình Python Cơ bản**
Mã số: **007.IDX**

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung

Cung cấp kiến thức nền tảng và kỹ năng chuyên sâu về lập trình Python, giúp học viên xây dựng ứng dụng, phát triển tư duy logic và khả năng lập trình hướng đối tượng, đồng thời tạo nền tảng vững chắc để tiếp tục học các khóa nâng cao như phát triển web với Django hoặc Machine Learning.

1.2. Mục tiêu cụ thể

❖ Về kiến thức

- Nắm vững các kiểu dữ liệu cơ bản và nâng cao, toán tử, cấu trúc điều khiển, vòng lặp, hàm, và phương pháp tổ chức chương trình.
- Vận dụng lập trình hướng đối tượng (OOP), bao gồm các khái niệm như lớp, đối tượng, kế thừa, đa hình và đóng gói.
- Có kiến thức về các kiểu dữ liệu cấu trúc như list, tuple, set, dictionary và các thao tác xử lý dữ liệu.
- Biết cách thao tác với tập tin (txt, csv, json), quản lý thư mục và xử lý lỗi khi làm việc với hệ thống tập tin.
- Hiểu cách tổ chức module, tạo và sử dụng package, cũng như quản lý thư viện bằng PIP.
- Nắm được kiến thức cơ bản về GUI, đa luồng, thao tác với XML và CSDL, hỗ trợ phát triển ứng dụng thực tế.
- Nhận biết và áp dụng các kỹ thuật kiểm thử và gỡ lỗi để nâng cao chất lượng phần mềm.

❖ Về kỹ năng:

- Cài đặt môi trường lập trình, sử dụng công cụ như PyCharm, VSCode, Jupyter Notebook và thao tác với pip.
- Viết và phát triển chương trình Python từ cơ bản đến nâng cao, bao gồm các ứng dụng xử lý dữ liệu, tự động hóa và GUI.
- Áp dụng OOP vào giải quyết các bài toán quản lý, xây dựng mô hình đối tượng có tính kế thừa và đóng gói.

- Thực hiện các thao tác với danh sách, tập tin, thư mục, xử lý dữ liệu từ file CSV/JSON và truy vấn dữ liệu cơ bản từ CSDL.
 - Tổ chức mã nguồn theo mô hình module/package, quản lý và tái sử dụng thư viện hiệu quả.
 - Sử dụng một số thư viện phổ biến như math, random, datetime, pandas, numpy, os, sys, re, v.v.
 - Áp dụng kỹ năng xử lý lỗi, kiểm thử đơn vị và quản lý dự án lập trình thông qua bài tập và dự án cuối khóa.
 - ❖ Về thái độ, mức tự chủ và trách nhiệm:
 - Rèn luyện tư duy logic và kỹ năng phân tích và giải quyết vấn đề theo hướng lập trình có tổ chức.
 - Có tinh thần tự học, chủ động tìm hiểu công nghệ mới và áp dụng vào giải quyết bài toán thực tiễn.
 - Tích cực tham gia các buổi thực hành, hoàn thành đầy đủ bài tập, dự án nhóm và cá nhân.
 - Có ý thức xây dựng mã nguồn sạch, dễ đọc, tuân thủ quy ước lập trình (PEP8) và viết tài liệu hướng dẫn sử dụng.
 - Sẵn sàng thích nghi với các công nghệ khác nhau, có khả năng tiếp cận các ngôn ngữ lập trình mới và các nền tảng phát triển phần mềm khác.
 - Thể hiện sự chuyên nghiệp trong làm việc nhóm, giao tiếp, báo cáo tiến độ và chia sẻ kiến thức với bạn học.
2. **Thời gian đào tạo:** 4 tiết/buổi.
 3. **Khối lượng kiến thức toàn khóa:** 44 tiết.
 4. **Đối tượng chiêu sinh:**
Dành cho tổ chức và cá nhân có nhu cầu học lập trình Python cơ bản.
 5. **Quy trình đào tạo, điều kiện hoàn thành khóa học:** Theo Quyết định số 730/QĐ-DCT ngày 28/3/2019 về quy định đào tạo, bồi dưỡng ngắn hạn của Trường Đại học Công Nghiệp Thực Phẩm Tp. Hồ Chí Minh (Nay là Trường Đại Học Công Thương Tp. Hồ Chí Minh)
 6. **Hình thức đánh giá:** Đồ án cuối khóa.
 7. **Thang điểm:** 100
 8. **Văn bằng:** Chứng nhận hoàn thành khóa học “**Lập trình Python Cơ bản**” do Viện chuyển đổi số - HUIT cấp.
 9. **Hình thức đánh giá các học phần (nếu có) và đánh giá kết thúc khóa học:** Đồ án cuối khóa
 10. **Hình thức công nhận sau khi tốt nghiệp:** cấp chứng nhận.

11. Khung chương trình đào tạo

STT	Mã môn học/ học phần	Tên môn học/học phần	Số tiết		Ghi chú
			LT	TH	
1	007.IDX	Lập trình Python Cơ bản	10	34	
Tổng số			10	34	

12. Đội ngũ thực hiện chương trình

STT	Họ và tên	Trình độ chuyên môn	Đơn vị công tác	Điện thoại
1	Chuyên gia Công ty	Cử nhân trở lên	Đơn vị công tác của chuyên gia	
2	Giảng viên khoa CNTT	Thạc sĩ trở lên	Khoa CNTT, Trường Đại học Công thương TP.HCM	

13. Cơ sở vật chất thực hiện chương trình

- Phòng học: rang bị máy tính cấu hình cao, kết nối Internet ổn định.
- Thiết bị hỗ trợ giảng dạy: Máy chiếu, bảng, micro, loa.
- Tài liệu học tập: Slide bài giảng, giáo trình, video hướng dẫn, mã nguồn mẫu.
- Phần mềm: Python (phiên bản mới nhất), PyCharm, Anaconda, SQLite, Tkinter.

14. Hướng dẫn thực hiện chương trình

14.1. Đối với các đơn vị đào tạo

- Phải nghiên cứu kỹ lưỡng chương trình đào tạo để tổ chức thực hiện đúng yêu cầu về nội dung của chương trình.
- Phân công giảng viên phụ trách từng chuyên đề/học phần và cung cấp đề cương chi tiết cho giảng viên để đảm bảo ổn định kế hoạch giảng dạy.
- Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập, cơ sở vật chất, thiết bị và phần mềm cần thiết để đảm bảo thực hiện tốt chương trình.
- Cần chú ý đến tính logic của việc truyền đạt và tiếp thu các mảng kiến thức quy định các học phần tiên quyết của các học phần bắt buộc và chuẩn bị giảng viên để đáp ứng yêu cầu giảng dạy các học phần tự chọn.

14.2. Đối với giảng viên

- Khi giảng viên được phân công giảng dạy một hoặc nhiều đơn vị học phần cần phải nghiên cứu kỹ nội dung đề cương chi tiết từng học phần để chuẩn bị bài giảng và các phương tiện, tài liệu dạy học phù hợp.
- Giảng viên phải chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập cung cấp cho sinh viên trước trước ít nhất một tuần để sinh viên có thời gian chuẩn bị trước khi lên lớp.
- Thực hiện giảng dạy theo đúng đề cương và kế hoạch đã phân công.

14.3. Kiểm tra, đánh giá

- Giảng viên phải kiểm soát được suốt quá trình học tập của sinh viên bao gồm cả trên lớp và trong quá trình tự học tại nhà.
- Việc kiểm tra đánh giá học phần là một công cụ quan trọng cần phải được tổ chức thường xuyên để góp phần nâng cao chất lượng đào tạo nên giảng viên phải thực hiện theo đúng qui định.
- Giảng viên phải kiên quyết ngăn chặn và chống gian lận trong tổ chức thi cử, kiểm tra và đánh giá.

14.4. Đối với học viên

- Phải nghiên cứu chương trình học tập trước khi lên lớp để dễ tiếp thu bài giảng.
- Phải đảm bảo đầy đủ thời gian lên lớp để nghe hướng dẫn bài giảng của giảng viên.
- Tự giác trong việc tự học và nghiên cứu; tích cực tham gia học tập theo nhóm và tham dự đầy đủ các buổi seminar.
- Tích cực khai thác các tài nguyên trực tuyến và tài liệu trong thư viện trường để phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu.
- Thực hiện nghiêm túc quy chế thi, kiểm tra, đánh giá.

PHẢN PHÊ DUYỆT CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

TP. HCM, ngày tháng năm 20

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN/
NHÓM TÁC GIẢ**

(Ký tên, ghi rõ họ tên)


Phan Thị Bieu

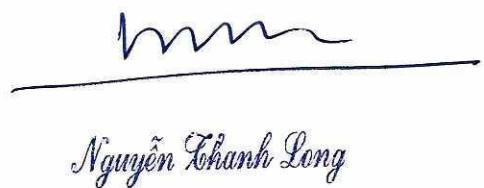
TRƯỞNG ĐƠN VỊ

(Ký tên, ghi rõ họ tên)


Nguyễn Hồng Vũ

HỘI ĐỒNG KH&ĐT KHOA

(Ký tên, ghi rõ họ tên)


Nguyễn Thanh Long

TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO

(Ký tên, ghi rõ họ tên)


Mai Hồng Công

TP. HCM, ngày tháng năm 20

HIỆU TRƯỞNG


Nguyễn Xuân Hoàn



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

1. Tên học phần: **Lập trình Python Cơ bản**

2. Mã học phần: **007.IDX**

3. Số tiết: 44 tiết

4. Giảng viên giảng dạy:

STT	Họ và tên	Trình độ chuyên môn	Đơn vị công tác
1.	Chuyên gia Công ty	Cử nhân trở lên	Đơn vị công tác của chuyên gia
2.	Giảng viên khoa CNTT	Thạc sĩ trở lên	Khoa CNTT, Trường Đại học Công thương TP.HCM

5. Phân bố thời gian:

- Lý thuyết: 10 tiết
- Thí nghiệm/Thực hành (TN/TH): 34 tiết
- Tự học: 37 tiết

6. Điều kiện tham gia học tập học phần:

- Học phần tiên quyết: không
- Học phần trước: không
- Học phần song hành: không

7. Chuẩn đầu ra của học phần:

Sau khi học xong học phần này, sinh viên có khả năng:

- Về kiến thức:

Hiểu và vận dụng được cú pháp cơ bản của Python, kiểu dữ liệu, cấu trúc điều khiển, vòng lặp, hàm và lập trình hướng đối tượng.

Biết thao tác với danh sách, tập tin, thư mục, module/package và thư viện phổ biến.

Nắm được quy ước lập trình chuẩn và kỹ thuật xử lý lỗi.

- Về kỹ năng:

Cài đặt môi trường lập trình, viết chương trình Python cơ bản và nâng cao.

Làm việc với dữ liệu (CSV, JSON), tổ chức module, sử dụng thư viện, xử lý lỗi và áp dụng OOP để giải quyết bài toán thực tế.

– Thái độ:

Có tư duy logic, tinh thần tự học, chủ động hoàn thành bài tập và dự án.

Tuân thủ quy ước lập trình, có trách nhiệm với sản phẩm mã nguồn, sẵn sàng học hỏi công nghệ mới và mở rộng kiến thức.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Học phần cung cấp kiến thức nền tảng về lập trình Python, bao gồm: kiểu dữ liệu, cấu trúc điều khiển, hàm, lập trình hướng đối tượng (OOP), danh sách, xử lý tập tin và thư mục, tổ chức mã nguồn bằng module và package.

9. Nhiệm vụ của người học:

- Tham dự đầy đủ các buổi học trên lớp.
- Hoàn thành bài tập theo yêu cầu của giảng viên.
- Thực hiện đồ án cuối khóa

10. Tài liệu học tập:

10.1. Tài liệu chính:

[1]. Slide bài giảng.

10.2. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Python Crash Course (Eric Matthes).
- [2]. Automate the Boring Stuff with Python (Al Sweigart).
- [3]. Website: <https://docs.python.org/3/>.
- [4]. Tài liệu chính thức của Tkinter, SQLite, PIP.

11. Thang điểm đánh giá: 100

12. Đánh giá học phần: Đồ án cuối khóa

13. Nội dung học phần:

13.1. Phân bố thời gian các chương trong học phần:

STT	Tên chương	Phân bố thời gian (tiết hoặc giờ)			
		Tổng	Lý thuyết	TN/TH	Tự học
1	Tổng quan về Python	7.5	1	3	3.5
2	Kiểu dữ liệu, toán tử, cấu trúc điều khiển	7.5	1	3	3.5
3	Cấu trúc lặp và hàm	15	2	6	7
4	Lập trình hướng đối tượng (OOP)	15	2	6	7
5	Làm việc với danh sách (List, Tuple, Dictionary, Set)	15	2	6	7
6	Làm việc với tập tin và thư mục	7.5	1	3	3.5
7	Tổ chức module/package và PIP	7.5	1	3	3.5
8	Đồ án cuối khóa	6	0	4	2
Tổng		81	10	34	37

13.2. Đề cương chi tiết của học phần:

Chương 1: Tổng quan về Python

1.1. Giới thiệu ngôn ngữ Python

1.1.1. Lịch sử và các phiên bản chính

1.1.2. Ưu điểm và nhược điểm của Python

1.1.3. Ứng dụng của Python trong thực tế (Web, Data Science, AI, Tự động hóa, v.v.)

1.2. Cài đặt môi trường lập trình

1.2.1. Cài đặt Python và thiết lập biến môi trường

1.2.2. Giới thiệu PyCharm, VSCode và Jupyter Notebook

1.2.3. Cài đặt gói thông qua pip

1.3. Viết chương trình Python đầu tiên

1.3.1. Cú pháp cơ bản

1.3.2. print(), input()

1.3.3. Lỗi phổ biến khi mới học (indentation, syntax)

1.4. Tổ chức code Python và quy ước đặt tên

1.4.1. Quy ước PEP8

1.4.2. Comment và Docstring

1.5. Bài tập cuối chương

Chương 2: Kiểu dữ liệu, toán tử, cấu trúc điều khiển

2.1. Kiểu dữ liệu cơ bản

2.1.1. int, float, str, bool

- 2.1.2. Ép kiểu và kiểm tra kiểu (type(), isinstance())
- 2.1.3. Kiểu dữ liệu nâng cao khác: bytes, bytearray, NoneType
- 2.2.4. Biểu thức điều kiện rút gọn (a if condition else b)
- 2.2.5. Kỹ thuật viết điều kiện lồng nhau hiệu quả (tránh nested if sâu)
- 2.2. Toán tử trong Python
 - 2.2.1. Toán tử số học, so sánh, logic
 - 2.2.2. Toán tử gán, toán tử bit, toán tử membership/in
 - 2.2.3. Toán tử điều kiện
- 2.3. Cấu trúc điều khiển
 - 2.3.1. if, elif, else
 - 2.3.2. Nested if, tránh lỗi logic
 - 2.3.3. Câu lệnh pass, continue, break
- 2.4. Bài tập thực hành

Chương 3: Cấu trúc lặp và hàm

- 3.1. Vòng lặp
 - 3.1.1. for, while, range()
 - 3.1.2. Kết hợp vòng lặp với cấu trúc điều kiện
 - 3.1.3. Duyệt mảng và chuỗi trong vòng lặp
 - 3.1.4. Dùng enumerate() và zip() trong vòng lặp
- 3.2. Hàm
 - 3.2.1. Hàm built-in thường dùng (len(), sum(), sorted(), v.v.)
 - 3.2.2. Hàm do người dùng định nghĩa (def)
 - 3.2.3. Hàm lambda, filter, map, reduce (giới thiệu sơ)
 - 3.2.4. đệ quy cơ bản (tính giai thừa, Fibonacci)
- 3.3. Tham số và giá trị trả về
 - 3.3.1. Tham số mặc định, *args, **kwargs
 - 3.3.2. Trả về một hoặc nhiều giá trị
 - 3.3.3. Biến cục bộ và toàn cục (global)
- 3.4. Bài tập thực hành

Chương 4: Lập trình hướng đối tượng (OOP)

- 4.1. Khái niệm cơ bản
 - 4.1.1. Lớp (class), đối tượng (object), phương thức (method)
 - 4.1.2. Thuộc tính (attribute), hàm khởi tạo __init__
- 4.2. Kế thừa, đa hình
 - 4.2.1. Kế thừa (inheritance)
 - 4.2.2. Ghi đè phương thức (override)
 - 4.2.3. Đa hình thông qua __str__, __repr__, __len__

4.3. Tính đóng gói và ẩn thông tin

4.3.1. Biến private (`_ten`) và protected (`_ten`)

4.3.2. Getter, Setter

4.3.3. Khái niệm `@property` để tạo getter/setter Pythonic

4.4. Bài tập thực hành

Chương 5: Làm việc với danh sách

5.1. Kiểu dữ liệu danh sách

5.1.1. List, Tuple, Set, Dictionary

5.1.2. Phân biệt mutable và immutable

5.2. Thao tác với danh sách

5.2.1. Thêm, xóa, sửa, tìm kiếm

5.2.2. Duyệt qua danh sách, comprehension

5.2.3. Các phương thức thường dùng: `append()`, `remove()`, `pop()`, `update()`, `get()`

5.2.4. List comprehension nâng cao với điều kiện lồng

5.2.5. Tạo danh sách nhiều chiều

5.2.6. Unpacking danh sách, hoán đổi biến không dùng biến tạm

5.3. Bài tập thực hành

Chương 6: Làm việc với tập tin và thư mục

6.1. Đọc và ghi tập tin

6.1.1. Mở và đóng file (`with open() as`)

6.1.2. Đọc và ghi txt, csv, json

6.1.3. Đọc ghi dòng theo block, ghi nối tiếp (`append mode`)

6.1.4. Làm việc với JSON file (thư viện `json`)

6.2. Quản lý thư mục

6.2.1. Thư viện `os`, `shutil`, `pathlib`

6.2.2. Kiểm tra tồn tại, tạo, xóa file/thư mục

6.2.3. Lọc file theo đuôi `.txt`, `.csv` trong thư mục

6.3. Xử lý lỗi khi thao tác file

6.3.1. Try/except

6.3.2. Quản lý exception: `FileNotFoundError`, `PermissionError`

6.3.3. Xử lý lỗi nâng cao: `try/except/finally`, `raise Exception`

6.4. Bài tập thực hành

Chương 7: Tổ chức module và quản lý gói

7.1. Tạo và sử dụng module/package

7.1.1. Import và alias

7.1.2. Tổ chức file `.py` và thư mục

7.1.3. `__init__.py`, `__main__`

- 7.1.4. Dùng `__name__ == "__main__"` để kiểm tra điểm bắt đầu chương trình
- 7.2. Quản lý thư viện với PIP
- 7.2.1. `pip install`, `pip list`, `pip uninstall`
- 7.2.2. `requirements.txt`
- 7.3. Giới thiệu một số thư viện thông dụng
- 7.3.1. `math`, `random`, `datetime`, `re`
- 7.3.2. `pandas`, `numpy` (giới thiệu sơ)
- 7.3.3. Giới thiệu `virtualenv` và cách tạo môi trường ảo
- 7.3.4. Sử dụng thư viện `time`, `os`, `sys`, `calendar`
- 7.4. Bài tập thực hành

14. Cơ sở vật chất phục vụ học tập

- Phòng học trang bị máy tính cấu hình cao, kết nối Internet ổn định.
- Thiết bị hỗ trợ giảng dạy gồm: máy chiếu, bảng, loa, micro.
- Tài liệu học tập: giáo trình chính, tài liệu tham khảo, mã nguồn mẫu, và hệ thống bài tập thực hành.

15. Hướng dẫn thực hiện

- Đề cương này được áp dụng cho tổ chức hoặc cá nhân có nhu cầu.
- Trong phần đánh giá sinh viên, giảng viên cần nêu rõ quy định về đánh giá học phần, điều kiện để được hoàn thành Đồ án cuối khoá.
- Thời gian kiểm tra và thi: Đồ án cuối khoá.

16. Phê duyệt

Ngày tháng năm 2025

Trưởng đơn vị


Nguyễn Hồng Vũ

Ngày tháng năm 2025

Tổ trưởng


Nguyễn Thế Bắc

Ngày tháng năm 2025

Người biên soạn


Nguyễn Thế Bắc