

## CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

### Áp dụng từ khoá tuyển sinh 2019 trở về sau

(Ban hành theo Quyết định số 1859A/QĐ-ĐHM ngày 26 tháng 8 năm 2019

của Hiệu trưởng Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh)

#### I. Thông tin tổng quát

1. Ngành đào tạo: **Khoa học máy tính**
2. Ngành đào tạo tiếng Anh: Computer Science
3. Mã ngành: 7480101
4. Trình độ đào tạo: Đại học
5. Hình thức đào tạo: Chính quy, tập trung
6. Thời gian đào tạo: 4 năm
7. Khối lượng kiến thức toàn khóa (tổng số tín chỉ): **126 tín chỉ**
8. Văn bằng tốt nghiệp: Cử nhân

#### II. Chuẩn đầu ra

Chuẩn đầu ra	Mô tả
<b>Kiến thức</b>	
<b>PO1: Trang bị kiến thức cơ bản về tự nhiên, xã hội và con người để phục vụ cho phát triển nghề nghiệp và tự hoàn thiện bản thân.</b>	
PLO1: Có các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên và toán học để phân tích và giải quyết các vấn đề phát sinh trong công việc và cuộc sống.	
PLO1.1	Có khả năng áp dụng các kỹ năng định lượng và logic cơ bản để giải quyết vấn đề.
PLO1.2	Giải thích được ở mức độ cơ bản mối quan hệ ràng buộc giữa môi trường tự nhiên với các vấn đề về xã hội và con người.
PLO1.3	Trình bày được các kiến thức cơ bản về máy tính điện tử, biểu diễn và tổ chức dữ liệu, phần cứng, phần mềm, hệ điều hành, mạng máy tính. Sử dụng được các phần mềm văn phòng và biết khai thác được các dịch vụ nền tảng của mạng Internet.
PLO1.4	Vận dụng một số kiến thức cơ bản về giải tích và thống kê mô tả để giải quyết vấn đề.

<b>Chuẩn đầu ra</b>	<b>Mô tả</b>
PLO2: Có các kiến thức cơ bản về chính trị, pháp luật, kinh tế và khoa học xã hội, nhân văn cho việc giải thích, phân tích những vấn đề trong công việc và cuộc sống.	
PLO2.1	Vận dụng được những quan điểm khoa học về tính cách mạng, tính nhân văn của chủ nghĩa Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối chính sách của Đảng để giải quyết các vấn đề cơ bản trong thực tiễn
PLO2.2	Giải thích được một số vấn đề cơ bản về xã hội và con người phục vụ cho công việc và cuộc sống.
PLO2.3	Giải thích được bản chất, vai trò của pháp luật để hiểu biết và có ý thức tuân thủ luật pháp trong công việc và cuộc sống.
<b>PO2: Có kiến thức nền tảng về khoa học máy tính.</b>	
PLO3: Áp dụng các kiến thức cơ sở ngành Khoa học máy tính.	
PLO3.1	Lập trình thành thạo giải quyết các bài toán cụ thể theo hướng thủ tục.
PLO3.2	Trình bày được cấu trúc và nguyên lý hoạt động máy tính điện tử.
PLO3.3	Xây dựng được ứng dụng web phía client.
PLO3.4	Trình bày được các kiến thức của Toán rời rạc ứng dụng vào việc mô hình hóa và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực công nghệ thông tin như: logic hình thức, ánh xạ và quan hệ, đại số Boole, lý thuyết đồ thị, ...
PLO4: Áp dụng các kiến thức ngành Khoa học máy tính trong việc vận dụng, giải quyết các vấn đề chuyên môn.	
PLO4.1	Lập trình cài đặt các cấu trúc dữ liệu, áp dụng các giải thuật để giải quyết vấn đề.
PLO4.2	Lập trình giải quyết các bài toán cụ thể theo hướng đối tượng.
PLO4.3	Trình bày được vai trò của hệ điều hành, các thành phần chức năng của hệ điều hành và các cơ chế liên quan.
PLO4.4	Phân tích và thiết kế cơ sở dữ liệu (CSDL) quan hệ dựa trên mô hình thực thể kết hợp. Sử dụng được ngôn ngữ SQL để truy vấn dữ liệu.
PLO4.5	Trình bày được các kiến thức cơ bản về mạng máy tính. Cài đặt và cấu hình một số dịch vụ chuẩn của mạng. Thiết lập được một hệ thống mạng ngang hàng.
PLO4.6	Xây dựng được ứng dụng trên nền Windows Form.
PLO4.7	Phân tích, thiết kế, phát triển một phần hay toàn bộ hệ thống thông tin.
<b>PO3: Kỹ năng nhận thức, kỹ năng thực hành nghề nghiệp</b>	
PLO5: Có kỹ năng thực hành nghề nghiệp giải quyết các vấn đề chuyên môn theo hướng cơ sở dữ liệu/ mạng máy tính/ đồ họa máy tính. Sinh viên đạt 1 trong các hướng:	
	<b>Hướng Cơ sở dữ liệu</b>
PLO5.1	Phân tích, thiết kế, lập trình, truy vấn cơ sở dữ liệu phân tán.
PLO5.2	Phát triển ứng dụng tương tác với cơ sở dữ liệu.

<b>Chuẩn đầu ra</b>	<b>Mô tả</b>
PLO5.3	Phân tích, thiết kế, triển khai các hệ thống thông tin quản lý sử dụng các công cụ hiện đại.
PLO5.4	Quản trị hệ cơ sở dữ liệu quan hệ.
	<b>Hướng Mạng máy tính</b>
PLO5.5	Thiết lập các dịch vụ hạ tầng mạng.
PLO5.6	Phát triển ứng dụng mạng.
PLO5.7	Phát triển ứng dụng web.
PLO5.8	Thiết kế, triển khai, quản trị hệ thống mạng cho các cơ quan doanh nghiệp.
	<b>Hướng Đồ họa máy tính</b>
PLO5.9	Cài đặt được các thuật toán nền tảng trong lĩnh vực đồ họa.
PLO5.10	Xử lý đồ họa trên máy tính bằng các công cụ đồ họa.
PLO5.11	Lập trình các thuật toán nền tảng trong xử lý ảnh.
PLO5.12	Phát triển ứng dụng xử lý đồ họa.
<p>PLO6: Có kỹ năng thực hành nghề nghiệp, áp dụng các kiến thức hỗ trợ trong việc vận dụng, giải quyết các vấn đề chuyên môn thuộc ngành Khoa học máy tính</p> <p><i>Sinh viên đạt 3 nội dung riêng biệt từ PLO.6.1 đến PLO.6.13 hoặc đạt 3 nội dung trong PLO.5 (từ PLO5.1 đến PLO5.13) khác với hướng đã chọn</i></p>	
PLO6.1	Phát triển ứng dụng áp dụng trí tuệ nhân tạo giải quyết các bài toán điều khiển thông minh và nhận dạng đối tượng.
PLO6.2	Triển khai an toàn và bảo mật hệ thống thông tin cho các cơ quan doanh nghiệp.
PLO6.3	Phát triển ứng dụng RIA và web bằng công nghệ Java.
PLO6.4	Phát triển ứng dụng dựa trên công nghệ mã nguồn mở.
PLO6.5	Trình bày được các khái niệm về công nghệ phần mềm và quy trình sản xuất phần mềm. Phân tích, thiết kế phần mềm.
PLO6.6	Quản lý dự án phần mềm.
PLO6.7	Kiểm thử phần mềm, đánh giá phần mềm.
PLO6.8	Triển khai các dịch vụ điện toán đám mây. Phát triển ứng dụng điện toán đám mây.
PLO6.9	Trình bày được hệ thống doanh nghiệp kinh doanh hướng tích hợp (ERP). Phân tích các hoạt động sản xuất và kinh doanh của doanh nghiệp dựa trên hệ thống ERP cụ thể. Tạo lập, khai thác và kiểm soát hệ thống ERP của doanh nghiệp.
PLO6.10	Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động.
PLO6.11	Khai phá dữ liệu hỗ trợ ra quyết định.
PLO6.12	Phát triển ứng dụng giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực thị giác máy tính: nhận dạng đối tượng, phân loại đối tượng, ước lượng chuyển động.

<b>Chuẩn đầu ra</b>	<b>Mô tả</b>
PLO6.13	Cập nhật các xu hướng công nghệ hiện đại cần thiết cho nghề nghiệp.
<b>PLO7: Có kỹ năng nhận thức và giải quyết vấn đề chuyên môn phức tạp trong ngành</b>	
PLO7.1	Có kỹ năng tư duy hệ thống và phản biện.
PLO7.2	Có kỹ năng nhận dạng và giải quyết vấn đề.
PLO7.3	Có kỹ năng sáng tạo.
<b>PLO8: Có kỹ năng thực hành nghề nghiệp trong lĩnh vực nghiên cứu/giảng dạy.</b>	
PLO8.1	Có kỹ năng thực hành nghề nghiệp, có khả năng nghiên cứu.
PLO8.2	Có kỹ năng thực hành nghề nghiệp và vận dụng các kỹ năng thực hành nghề nghiệp trong việc truyền đạt/giảng dạy cho đồng nghiệp/học viên.
<b>PLO9: Có kỹ năng giao tiếp</b>	
PLO9.1	Có kỹ năng giao tiếp nghe, nói, đọc, viết
PLO9.2	Kỹ năng trình bày
PLO9.3	Kỹ năng phản biện
<b>PLO10: Có kỹ năng giao tiếp nói và viết, ngôn ngữ và phi ngôn ngữ hiệu quả và làm việc trong môi trường hội nhập.</b>	
PLO10.1	Có kỹ năng giao tiếp nói và viết, ngôn ngữ và phi ngôn ngữ hiệu quả.
PLO10.2	Có kỹ năng tiếng Anh ở mức có thể hiểu được các ý chính của một báo cáo hay bài phát biểu về các chủ đề quen thuộc trong công việc liên quan đến <b>công nghệ thông tin/khoa học máy tính</b> ; có thể sử dụng tiếng Anh để diễn đạt, xử lý một số tình huống chuyên môn thông thường; có thể viết được báo cáo có nội dung đơn giản, trình bày ý kiến liên quan đến công việc chuyên môn.
<b>PO4: Làm việc độc lập, làm việc nhóm, chia sẻ tri thức và kinh nghiệm, viết báo cáo, thuyết trình, đàm phán, giải quyết vấn đề.</b>	
<b>PLO11: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm.</b>	
PLO11.1	Tham gia tích cực vào việc trao đổi, ra quyết định trong nhóm.
PLO11.2	Hoàn thành công việc hiệu quả và đúng thời gian, phối hợp tốt.
PLO11.3	Ứng dụng kỹ năng ứng xử và phát triển tinh thần trách nhiệm trong nhóm.
<b>PLO12: Có năng lực tổ chức thực hiện công việc và học hỏi, phát triển bản thân.</b>	
PLO12.1	Có khả năng quản lý công việc bản thân và công việc người khác.
PLO12.2	Có khả năng tự đổi mới và tinh thần khởi nghiệp.
PLO12.3	Có khả năng học hỏi và phát triển bản thân
<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>	
<b>PO5: Ý thức trách nhiệm đối với cộng đồng; ý thức phục vụ đất nước; có phẩm chất chính trị tốt; có ý thức tổ chức kỷ luật; có tác phong làm việc nghiêm túc, có đạo đức nghề nghiệp; nhận thức được vai trò của ngành công nghệ thông tin trong công cuộc xây dựng và phát triển kinh tế, xã hội.</b>	

<b>Chuẩn đầu ra</b>	<b>Mô tả</b>
PLO13: Có ý thức trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp	
PLO13.1	Trung thực, uy tín
PLO13.2	Hành xử chuyên nghiệp
PLO13.3	Nhận thức được tầm quan trọng và có khả năng thực hiện trách nhiệm đối với cá nhân, cộng đồng và đất nước.

**HIỆU TRƯỞNG**

**(Đã ký)**

**Nguyễn Minh Hà**