

**BỘ CÔNG THƯƠNG**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG THƯƠNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**  
**NGÀNH KỸ THUẬT HÓA HỌC**

Tên chương trình (tiếng Việt): **KỸ THUẬT HÓA HỌC**

Tên chương trình (tiếng Anh): **Chemical Engineering**

Trình độ đào tạo: Thạc sĩ

Mã ngành: 8520301

Hình thức đào tạo: Chính quy

Khoa quản lý: Công nghệ hóa học

**TP. HỒ CHÍ MINH, NĂM 2024**

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số: 2554/QĐ-DCT ngày 19 tháng 8 năm 2024  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Công Thương Thành phố Hồ Chí Minh)

**Tên chương trình đào tạo (tiếng Việt): KỸ THUẬT HÓA HỌC**

**Tên chương trình đào tạo (tiếng Anh): Chemical Engineering**

**Trình độ đào tạo:** Thạc sĩ

**Ngành đào tạo:** Kỹ thuật hóa học

**Mã ngành đào tạo:** 8520301

**Lĩnh vực:** Kỹ thuật

**Loại hình đào tạo:** Chính quy

**Thông tin về kiểm định chất lượng chương trình đào tạo:**

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật hóa học trình độ thạc sĩ của Trường đạt tiêu chuẩn chất lượng giáo dục do Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành (MOET), từ năm 2023.

### 1. Mục tiêu đào tạo

Chương trình đào tạo này được xây dựng dựa trên tầm nhìn sứ mệnh của Trường Đại học Công Thương Thành phố Hồ Chí Minh và đáp ứng hoàn toàn khung năng lực quốc gia Việt Nam. Chương trình chia thành 02 hướng:

#### 1.1. Mục tiêu đào tạo (Đối với chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ định hướng nghiên cứu)

Đào tạo người học trở thành thạc sĩ Kỹ thuật hóa học có kiến thức chuyên môn sâu, rộng và tiên tiến, có khả năng nghiên cứu và tổ chức nghiên cứu chuyên sâu, có khả năng quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học.

#### 1.2. Mục tiêu đào tạo (Đối với chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ định hướng ứng dụng)

Đào tạo người học trở thành thạc sĩ Kỹ thuật hóa học có kiến thức chuyên môn sâu, rộng và tiên tiến, có khả năng tổng hợp kiến thức liên ngành để giải quyết các vấn đề về khoa học công nghệ, có khả năng quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học.

## 2. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Sau khi hoàn thành khóa học, người học có kiến thức, kỹ năng, năng lực thực hành nghề nghiệp như sau:

### 2.1. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ định hướng nghiên cứu

*Điền bảng sau theo CDR đã được phê duyệt tương ứng với trình độ đào tạo.*

| Ký hiệu     | Mô tả chuẩn đầu ra   | MDNL      |
|-------------|--|-----------|
| <b>a</b>    | <b>Kiến thức</b>   |           |
| <b>PLO1</b> | <b>Tổng hợp kiến thức liên ngành để giải quyết các vấn đề khoa học công nghệ.</b>  | <b>C5</b> |
| PLO1.1      | Lựa chọn kiến thức về quản trị, quản lý và công nghệ thông tin để điều hành hoạt động chuyên môn.  | C4        |
| PLO1.2      | Tổng hợp kiến thức liên ngành khoa học kỹ thuật để giải quyết các vấn đề khoa học công nghệ.   | C5        |
| <b>PLO2</b> | <b>Tổng hợp kiến thức thực tế và lý thuyết sâu, rộng, có hệ thống trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học.</b>   | <b>C5</b> |
| PLO2.1      | Phân tích có hệ thống các kết quả nghiên cứu thực tế trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học.  | C4        |
| PLO2.2      | Tổng hợp kiến thức lý thuyết sâu, rộng, có hệ thống để xác lập và giải quyết vấn đề về kỹ thuật hóa học.   | C5        |
| <b>b</b>    | <b>Kỹ năng, phẩm chất cá nhân</b>  |           |
| <b>PLO3</b> | <b>Vận dụng thành thạo các kỹ năng tổng hợp vấn đề, thiết kế thí nghiệm, phân tích dữ liệu trong nghiên cứu, sản xuất, phát triển sản phẩm.</b>                        | <b>P4</b> |
| <b>PLO4</b> | <b>Thể hiện thuần thục kỹ năng tổng hợp thông tin khoa học để cải tiến quy trình công nghệ hoặc phát triển sản phẩm.</b>   | <b>P4</b> |
| <b>PLO5</b> | <b>Xây dựng tính liêm chính, tôn trọng đạo đức nghiên cứu và sở hữu trí tuệ trong các kết quả nghiên cứu và công bố.</b>   | <b>A5</b> |
| <b>c</b>    | <b>Kỹ năng tương tác</b>   |           |
| <b>PLO6</b> | <b>Kết hợp được các kỹ năng sử dụng ngoại ngữ, kỹ năng trình bày, thảo luận để truyền đạt các vấn đề khoa học, kết quả nghiên cứu trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học.</b> | <b>P4</b> |
| PLO6.1      | Thể hiện chính xác nội dung khoa học đã được công bố trong nước, quốc tế liên quan đến ngành kỹ thuật hóa học.   | P3        |
| PLO6.2      | Kết hợp được các kỹ năng để truyền đạt các vấn đề chuyên môn.  | P4        |
| <b>d</b>    | <b>Năng lực thực hành nghề nghiệp (Năng lực tự chủ)</b>  |           |

| <b>Ký hiệu</b> | <b>Mô tả chuẩn đầu ra</b>  | <b>MĐNL</b> |
|----------------|--|-------------|
| <b>PLO7</b>    | <b>Áp dụng được các kiến thức đã học để tư duy, sử dụng công nghệ một cách sáng tạo và thực hiện nghiên cứu khoa học nhằm giải quyết vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học.</b> | <b>R4</b>   |
| PLO7.1         | Lựa chọn được giải pháp để giải quyết vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học.  | R4          |
| PLO7.2         | Thực hiện nghiên cứu, sử dụng công nghệ một cách sáng tạo trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học.   | R4          |
| <b>PLO8</b>    | <b>Thể hiện thuần thục khả năng quản lý, điều hành chuyên môn trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học.</b>   | <b>P4</b>   |

*Ghi chú: MĐNL (Mức độ năng lực) trong bảng này được đo theo các thang: Kiến thức (Bloom's Taxonomy- Cognitive domain); Kỹ năng hành vi (Bloom's Taxonomy - Psychomotor domain); Kỹ năng cảm xúc- thái độ (Bloom's Taxonomy - Affective domain) và Trình độ năng lực (Crawley-Proficiency Rating scale)*

**2.2. Bảng ma trận các học phần và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ định hướng nghiên cứu**

| STT | Mã học phần | Mã tự quản | Tên học phần                          | Khối kiến thức            | Số TC | Loại HP  | Chuẩn đầu ra (PLO) |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|-------------|------------|---------------------------------------|---------------------------|-------|----------|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|
|     |             |            |                                       |                           |       |          | 1                  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
| 1   | 0311100408  | 11100012   | Triết học                             | Kiến thức chung           | 3     | Bắt buộc | C3                 |    |    | P3 |    | P3 |    |    |
| 2   | 0311101453  | 04100058   | Tư duy thiết kế                       | Kiến thức chuyên ngành    | 2     | Bắt buộc | C3                 |    | P4 |    |    |    | R3 | P4 |
| 3   | 0311102385  | 04100041   | An toàn - Sức khỏe - Môi trường (HSE) | Kiến thức chuyên ngành    | 2     | Bắt buộc | C3                 |    |    |    |    | P3 | R3 |    |
| 4   | 0311101458  | 04100011   | Nhiệt động kỹ thuật hóa học           | Kiến thức chuyên ngành    | 3     | Bắt buộc |                    | C4 | P4 | P4 |    |    |    |    |
| 5   | 0311102386  | 04100042   | Kỹ thuật phản ứng nâng cao            | Kiến thức chuyên ngành    | 3     | Bắt buộc |                    | C4 | P4 |    |    |    | R4 |    |
| 6   | 0311100547  | 04100009   | Academic writing                      | Kiến thức chuyên ngành    | 2     | Bắt buộc | C4                 |    |    |    |    | P4 |    |    |
| 7   | 0311102387  | 04103047   | Đồ án chuyên ngành                    | Báo cáo, đồ án nghiên cứu | 3     | Bắt buộc |                    | C4 | P4 |    | A3 | P3 |    | P4 |
| 8   | 0311102882  | 04100044   | Ăn mòn và bảo vệ kim loại             | Kiến thức chuyên ngành    | 2     | Bắt buộc |                    | C4 |    | P3 |    |    | R3 |    |
| 9   | 0311102885  | 04107046   | Seminar chuyên ngành                  | Kiến thức chuyên ngành    | 3     | Bắt buộc |                    | C4 |    |    | A3 | P3 |    |    |

| STT | Mã học phần | Mã tự quản | Tên học phần  | Khối kiến thức                | Số TC | Loại HP  | Chuẩn đầu ra (PLO) |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|-------------|------------|---|-------------------------------|-------|----------|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|
|     |             |            |   |                               |       |          | 1                  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
| 10  | 0311102895  | 04107059   | Chuyên đề nghiên cứu 1                              | Báo cáo, chuyên đề nghiên cứu | 3     | Bắt buộc | C4                 | C4 | P4 | P4 | A5 | P4 | R4 |    |
| 11  | 0311102896  | 04107060   | Chuyên đề nghiên cứu 2                              | Báo cáo, chuyên đề nghiên cứu | 3     | Bắt buộc | C4                 | C4 | P4 | P4 | A5 | P4 | R4 | P4 |
| 12  | 0311101479  | 04104035   | Thực tập  | Thực tập                      | 3     | Bắt buộc |                    | C4 | P4 |    | A3 | P3 |    | P4 |
| 13  | 0311102886  | 04100048   | Hóa lý bề mặt                                       | Kiến thức chuyên ngành        | 3     | Tự chọn  |                    | C3 |    | P3 |    |    | R3 |    |
| 14  | 0311102887  | 04100049   | Tổng hợp hóa dược                                   | Kiến thức chuyên ngành        | 3     | Tự chọn  |                    | C4 |    | P3 |    | P3 |    |    |
| 15  | 0311102888  | 04100050   | Sản xuất xanh                                       | Kiến thức chuyên ngành        | 2     | Tự chọn  |                    | C4 |    | P3 |    |    | R3 |    |
| 16  | 0311102889  | 04100051   | Khoa học vật liệu nano                              | Kiến thức chuyên ngành        | 2     | Tự chọn  |                    | C3 |    | P3 |    | P3 |    |    |
| 17  | 0311100542  | 04100007   | Vật liệu tiên tiến                                  | Kiến thức chuyên ngành        | 2     | Tự chọn  |                    | C4 |    | P3 |    | P3 |    |    |
| 18  | 0311101469  | 04100024   | Thiết kế sản phẩm hóa học                           | Kiến thức chuyên ngành        | 2     | Tự chọn  |                    | C4 | P4 |    |    |    | R3 |    |
| 19  | 0311102890  | 04100052   | Mô phỏng quá trình trong công nghệ hóa học nâng cao | Kiến thức chuyên ngành        | 2     | Tự chọn  |                    | C4 | P4 |    |    |    | R4 |    |

| STT | Mã học phần | Mã tự quản | Tên học phần   | Khối kiến thức                | Số TC | Loại HP  | Chuẩn đầu ra (PLO) |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|-------------|------------|--|-------------------------------|-------|----------|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|
|     |             |            |  |                               |       |          | 1                  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
| 20  | 0311101456  | 04100008   | Vật liệu polymer và công nghệ màng                         | Kiến thức chuyên ngành        | 2     | Tự chọn  |                    | C5 |    |    | A4 |    |    |    |
| 21  | 0311101466  | 04100020   | Xúc tác ứng dụng   | Kiến thức chuyên ngành        | 2     | Tự chọn  |                    | C4 |    |    |    | P4 | R4 |    |
| 22  | 0311100535  | 04100023   | Các phương pháp tách và làm giàu chất                      | Kiến thức chuyên ngành        | 2     | Tự chọn  |                    | C4 |    | P4 |    |    | R4 |    |
| 23  | 0311102891  | 04100053   | Các phương pháp phân tích công cụ nâng cao                 | Kiến thức chuyên ngành        | 3     | Tự chọn  |                    | C4 | P3 |    | A3 |    |    |    |
| 24  | 0311102893  | 04100057   | Thiết kế và phân tích thí nghiệm nâng cao                  | Kiến thức chuyên ngành        | 2     | Tự chọn  |                    | C4 | P4 |    |    |    | R4 |    |
| 25  | 0311100534  | 04100019   | Các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ nâng cao | Kiến thức chuyên ngành        | 2     | Tự chọn  |                    | C4 | P4 |    |    |    | R4 |    |
| 26  | 0311102883  | 04100045   | Quản lý và xây dựng dự án nhà máy hóa chất                 | Kiến thức chuyên ngành        | 2     | Tự chọn  | C3                 |    | P4 |    |    |    |    | P4 |
| 27  | 0311101460  | 04100013   | Nguyên tắc quản lý công nghệ                               | Kiến thức chuyên ngành        | 2     | Bắt buộc |                    | C4 | P4 |    |    |    |    | P4 |
| 28  | 0311102897  | 04107061   | Chuyên đề nghiên cứu 3                                     | Báo cáo, chuyên đề nghiên cứu | 3     | Bắt buộc | C4                 | C4 | P4 | P4 | A5 | P4 | R4 | P4 |
| 29  | 0311101484  | 04106040   | Luận văn   | Luận văn                      | 15    | Bắt buộc | C5                 | C5 | P4 |    | A5 | P4 | R4 | P4 |

| STT   | Mã học phần | Mã tự quản | Tên học phần | Khối kiến thức | Số TC | Loại HP | Chuẩn đầu ra (PLO) |    |    |    |   |    |    |   |
|---|-------------|------------|--------------|----------------|-------|---------|--------------------|----|----|----|---|----|----|---|
|   |             |            |              |                |       |         | 1                  | 2  | 3  | 4  | 5 | 6  | 7  | 8 |
| Số lượng học phần đáp ứng chuẩn đầu ra chương trình đào tạo |             |            |              |                |       |         | 9                  | 24 | 16 | 12 | 9 | 14 | 16 | 8 |

*Ma trận này thể hiện mức đóng góp của học phần vào chuẩn đầu ra của CTĐT (PLO) theo thang đo: Kiến thức (Bloom's Taxonomy- Cognitive domain); Kỹ năng hành vi (Bloom's Taxonomy - Psychomotor domain); Kỹ năng cảm xúc- thái độ (Bloom's Taxonomy - Affective domain) và Trình độ năng lực (Crawley-Proficiency Rating scale).*

### 2.3. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ định hướng ứng dụng

| Ký hiệu     | Mô tả chuẩn đầu ra  | MĐNL      |
|-------------|---|-----------|
| <b>a</b>    | <b>Kiến thức</b>  |           |
| <b>PLO1</b> | <b>Tổng hợp kiến thức liên ngành để giải quyết các vấn đề khoa học công nghệ.</b>   | <b>C5</b> |
| PLO1.1      | Lựa chọn kiến thức về quản trị, quản lý và công nghệ thông tin để điều hành hoạt động chuyên môn.   | C4        |
| PLO1.2      | Tổng hợp kiến thức liên ngành khoa học xã hội, khoa học kỹ thuật để giải quyết các vấn đề khoa học công nghệ.   | C5        |
| <b>PLO2</b> | <b>Tổng hợp kiến thức thực tế và lý thuyết sâu, rộng, có hệ thống trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học</b>   | <b>C5</b> |
| PLO2.1      | Phân tích có hệ thống các kết quả nghiên cứu thực tế trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học.   | C4        |
| PLO2.2      | Tổng hợp kiến thức lý thuyết sâu, rộng, có hệ thống để xác lập và giải quyết vấn đề về kỹ thuật hóa học.  | C5        |
| <b>b</b>    | <b>Kỹ năng, phẩm chất cá nhân</b>   |           |
| <b>PLO3</b> | <b>Vận dụng thành thạo các kỹ năng tổng hợp xác định vấn đề, thiết kế thí nghiệm, phân tích dữ liệu trong nghiên cứu, sản xuất, phát triển sản phẩm.</b>  | <b>P4</b> |
| <b>PLO4</b> | <b>Thể hiện thuần thục kỹ năng tổng hợp thông tin khoa học để cải tiến quy trình công nghệ hoặc phát triển sản phẩm</b>   | <b>P4</b> |
| <b>PLO5</b> | <b>Đáp ứng tính liên chính và tôn trọng sở hữu trí tuệ trong các kết quả nghiên cứu và công bố.</b>   | <b>A4</b> |
| <b>c</b>    | <b>Kỹ năng tương tác</b>  |           |
| <b>PLO6</b> | <b>Kết hợp được các kỹ năng sử dụng ngoại ngữ, kỹ năng trình bày, thảo luận để truyền đạt các vấn đề khoa học, kết quả nghiên cứu trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học.</b>  | <b>P4</b> |
| PLO6.1      | Thể hiện chính xác nội dung khoa học đã được công bố trong nước, quốc tế liên quan đến ngành kỹ thuật hóa học.  | P3        |
| PLO6.2      | Kết hợp được các kỹ năng để truyền đạt các vấn đề chuyên môn.   | P4        |
| <b>d</b>    | <b>Năng lực thực hành nghề nghiệp (Năng lực tự chủ)</b>   |           |
| <b>PLO7</b> | <b>Áp dụng được kỹ năng đã học để tư duy và thực hiện nghiên cứu, sử dụng công nghệ một cách sáng tạo nhằm tìm ra giải pháp đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp và thị trường trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học.</b> | <b>R4</b> |
| PLO7.1      | Lựa chọn được giải pháp để giải quyết vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học.   | R4        |

| <b>Ký hiệu</b> | <b>Mô tả chuẩn đầu ra</b>   | <b>MĐNL</b> |
|----------------|---|-------------|
| PLO7.2         | Thực hiện nghiên cứu, sử dụng công nghệ một cách sáng tạo trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học.  | R4          |
| PLO8           | <b>Thể hiện thuần thục khả năng xây dựng, tổ chức và quản lý nhóm dự án thực hiện các nhiệm vụ nghiên cứu ứng dụng được giao trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học.</b> | P4          |

**2.4. Bảng ma trận các học phần và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ định hướng ứng dụng**

| STT | Mã học phần | Mã tự quản | Tên học phần                          | Khối kiến thức            | Số TC | Loại HP  | Chuẩn đầu ra (PLO) |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|-------------|------------|---------------------------------------|---------------------------|-------|----------|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|
|     |             |            |                                       |                           |       |          | 1                  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
| 1   | 0312100408  | 11100012   | Triết học                             | Kiến thức chung           | 3     | Bắt buộc | C3                 |    |    | P3 |    | P3 |    |    |
| 2   | 0312101453  | 04100058   | Tư duy thiết kế                       | Kiến thức chuyên ngành    | 2     | Bắt buộc | C3                 |    | P4 |    |    |    | R3 | P4 |
| 3   | 0312102385  | 04100041   | An toàn - Sức khỏe - Môi trường (HSE) | Kiến thức chuyên ngành    | 2     | Bắt buộc | C3                 |    |    |    |    | P3 | R3 |    |
| 4   | 0312101458  | 04100011   | Nhiệt động kỹ thuật hóa học           | Kiến thức chuyên ngành    | 3     | Bắt buộc |                    | C4 | P4 | P4 |    |    |    |    |
| 5   | 0312102386  | 04100042   | Kỹ thuật phản ứng nâng cao            | Kiến thức chuyên ngành    | 3     | Bắt buộc |                    | C4 | P4 |    |    |    | R4 |    |
| 6   | 0312100547  | 04100009   | Academic writing                      | Kiến thức chuyên ngành    | 2     | Bắt buộc | C4                 |    |    |    |    | P4 |    |    |
| 7   | 0312102387  | 04103047   | Đồ án chuyên ngành                    | Báo cáo, đồ án nghiên cứu | 3     | Bắt buộc |                    | C4 | P4 |    | A3 | P3 |    | P4 |
| 8   | 0312102882  | 04100044   | Ăn mòn và bảo vệ kim loại             | Kiến thức chuyên ngành    | 2     | Bắt buộc |                    | C4 |    | P3 |    |    | R3 |    |

| STT | Mã học phần | Mã tự quản | Tên học phần                               | Khối kiến thức         | Số TC | Loại HP  | Chuẩn đầu ra (PLO) |    |    |    |    |    |   |    |    |
|-----|-------------|------------|--|------------------------|-------|----------|--------------------|----|----|----|----|----|---|----|----|
|     |             |            |  |                        |       |          | 1                  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7 | 8  |    |
| 9   | 0312102883  | 04100045   | Quản lý và xây dựng dự án nhà máy hóa chất | Kiến thức chuyên ngành | 2     | Bắt buộc | C3                 |    | P4 |    |    |    |   |    | P4 |
| 10  | 0312102884  | 04104043   | Thực tập                                   | Thực tập               | 8     | Bắt buộc |                    | C4 | P4 |    | A3 | P3 |   |    | P4 |
| 11  | 0312102885  | 04107046   | Seminar chuyên ngành                       | Kiến thức chuyên ngành | 3     | Bắt buộc |                    | C4 |    |    | A3 | P3 |   |    |    |
| 12  | 0312102886  | 04100048   | Hóa lý bề mặt                              | Kiến thức chuyên ngành | 3     | Tự chọn  |                    | C3 |    | P3 |    |    |   | R3 |    |
| 13  | 0312102887  | 04100049   | Tổng hợp hóa dược                          | Kiến thức chuyên ngành | 3     | Tự chọn  |                    | C4 |    | P3 |    | P3 |   |    |    |
| 14  | 0312102888  | 04100050   | Sản xuất xanh                              | Kiến thức chuyên ngành | 2     | Tự chọn  |                    | C4 |    | P3 |    |    |   | R3 |    |
| 15  | 0312100542  | 04100007   | Vật liệu tiên tiến                         | Kiến thức chuyên ngành | 2     | Tự chọn  |                    | C4 |    | P3 |    | P3 |   |    |    |
| 16  | 0312101469  | 04100024   | Thiết kế sản phẩm hóa học                  | Kiến thức chuyên ngành | 2     | Tự chọn  |                    | C4 | P4 |    |    |    |   | R3 |    |
| 17  | 0312101456  | 04100009   | Vật liệu polymer và công nghệ màng         | Kiến thức chuyên ngành | 2     | Tự chọn  |                    | C5 |    |    | A4 |    |   |    |    |

| STT | Mã học phần | Mã tự quản | Tên học phần  | Khối kiến thức         | Số TC | Loại HP  | Chuẩn đầu ra (PLO) |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|-------------|------------|---|------------------------|-------|----------|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|
|     |             |            |   |                        |       |          | 1                  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
| 18  | 0312102889  | 04100051   | Khoa học vật liệu nano                              | Kiến thức chuyên ngành | 2     | Tự chọn  |                    | C3 |    | P3 |    | P3 |    |    |
| 19  | 0312102890  | 04100052   | Mô phỏng quá trình trong công nghệ hóa học nâng cao | Kiến thức chuyên ngành | 2     | Tự chọn  |                    | C4 | P4 |    |    |    | R4 |    |
| 20  | 0312101466  | 04100020   | Xúc tác ứng dụng                                    | Kiến thức chuyên ngành | 2     | Tự chọn  |                    | C4 |    |    |    | P4 | R4 |    |
| 21  | 0312100535  | 04100023   | Các phương pháp tách và làm giàu chất               | Kiến thức chuyên ngành | 2     | Tự chọn  |                    | C4 |    | P4 |    |    | R4 |    |
| 22  | 0312101471  | 04100026   | Kỹ thuật phân tách các hợp chất thiên nhiên         | Kiến thức chuyên ngành | 2     | Tự chọn  |                    | C4 |    | P4 |    | P3 |    |    |
| 23  | 0312101473  | 04100028   | Cơ sở lý thuyết kết khối                            | Kiến thức chuyên ngành | 2     | Tự chọn  |                    | C4 |    |    |    | P4 | R4 |    |
| 24  | 0312101460  | 04100013   | Nguyên tắc quản lý công nghệ                        | Kiến thức chuyên ngành | 2     | Bắt buộc |                    | C4 | P4 |    |    |    |    | P4 |
| 25  | 0312102891  | 04100053   | Các phương pháp phân tích công cụ nâng cao          | Kiến thức chuyên ngành | 3     | Tự chọn  |                    | C4 | P3 |    | A3 |    |    |    |

| STT | Mã học phần | Mã tự quản | Tên học phần  | Khối kiến thức         | Số TC | Loại HP | Chuẩn đầu ra (PLO) |    |    |    |   |   |    |    |  |
|-----|-------------|------------|---|------------------------|-------|---------|--------------------|----|----|----|---|---|----|----|--|
|     |             |            |   |                        |       |         | 1                  | 2  | 3  | 4  | 5 | 6 | 7  | 8  |  |
| 26  | 0312101457  | 04100010   | Lý thuyết truyền vận  | Kiến thức chuyên ngành | 3     | Tự chọn |                    | C4 | P4 |    |   |   | P4 |    |  |
| 27  | 0312102892  | 04100054   | Vật liệu y sinh   | Kiến thức chuyên ngành | 2     | Tự chọn |                    | C4 |    |    |   |   | P4 | R4 |  |
| 28  | 0312101463  | 04100016   | Tối ưu hóa sử dụng năng lượng và nguyên liệu trong nhà máy hóa chất | Kiến thức chuyên ngành | 3     | Tự chọn | C4                 |    | P4 |    |   |   |    | R4 |  |
| 29  | 0312101465  | 04100018   | Cơ học lưu chất tính toán   | Kiến thức chuyên ngành | 3     | Tự chọn | C4                 |    | P4 |    |   |   | P4 |    |  |
| 30  | 0312100534  | 04100019   | Các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ nâng cao          | Kiến thức chuyên ngành | 2     | Tự chọn |                    | C4 | P4 |    |   |   |    | R4 |  |
| 31  | 0312100544  | 04100029   | Giản đồ pha nâng cao  | Kiến thức chuyên ngành | 2     | Tự chọn |                    | C4 |    | P4 |   |   | P4 |    |  |
| 32  | 0312101474  | 04100030   | Hóa học chất rắn  | Kiến thức chuyên ngành | 2     | Tự chọn |                    | C4 |    |    |   |   | P4 | R4 |  |
| 33  | 0312102893  | 04100057   | Thiết kế và phân tích thí nghiệm nâng cao                           | Kiến thức chuyên ngành | 2     | Tự chọn |                    | C4 | P4 |    |   |   |    | R4 |  |

| STT   | Mã học phần | Mã tự quản | Tên học phần                                      | Khối kiến thức         | Số TC | Loại HP  | Chuẩn đầu ra (PLO) |    |    |    |    |    |    |    |
|---|-------------|------------|---|------------------------|-------|----------|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|
|   |             |            |   |                        |       |          | 1                  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
| 34  | 0312101475  | 04100031   | Phương pháp phân tích đặc tính vật liệu polymer   | Kiến thức chuyên ngành | 2     | Tự chọn  |                    | C4 | P4 |    | A4 |    |    |    |
| 35  | 0312101476  | 04100032   | Chuyên đề ứng dụng các công cụ phân tích nâng cao | Kiến thức chuyên ngành | 2     | Tự chọn  | C4                 | C4 | P4 |    | A4 |    | R4 | P4 |
| 36  | 0312102894  | 04106062   | Đề án   | Đề án                  | 8     | Bắt buộc | C5                 | C5 | P4 |    | A4 | P4 | R4 | P4 |
| Số lượng học phần đáp ứng chuẩn đầu ra chương trình đào tạo |             |            |   |                        |       |          | 9                  | 29 | 18 | 11 | 8  | 18 | 18 | 7  |

### 3. Khối lượng học tập

#### 3.1. Khối lượng học tập chương trình đào tạo định hướng nghiên cứu

| TT                              | Thành phần                         | Khối lượng học tập | Tỷ lệ %    |
|---------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------|
| 1                               | Triết học                          | 3 tín chỉ          | 5,0        |
| 2                               | Học phần chuyên ngành              | 30 tín chỉ         | 50         |
| 3                               | Các chuyên đề nghiên cứu, thực tập | 12 tín chỉ         | 20         |
| 4                               | Luận văn                           | 15 tín chỉ         | 25         |
| <b>Tổng số tín chỉ tích lũy</b> |                                    | <b>60 tín chỉ</b>  | <b>100</b> |

#### 3.2. Khối lượng học tập chương trình đào tạo định hướng ứng dụng

| TT                              | Thành phần                                       | Khối lượng học tập | Tỷ lệ %    |
|---------------------------------|--|--------------------|------------|
| 1                               | Triết học  | 3 tín chỉ          | 5,0        |
| 2                               | Học phần chuyên ngành, đồ án học phần, chuyên đề | 41 tín chỉ         | 68,4       |
| 3                               | Thực tập   | 8 tín chỉ          | 13,3       |
| 4                               | Đề án  | 8 tín chỉ          | 13,3       |
| <b>Tổng số tín chỉ tích lũy</b> |  | <b>60 tín chỉ</b>  | <b>100</b> |

### 4. Thời gian đào tạo

Thời gian thiết kế: 1,5 năm.

Thời gian hoàn thành chương trình đào tạo tối đa bao gồm thời gian thiết kế và thời gian được phép kéo dài được quy định trong Quy chế đào tạo sau đại học (Ban hành kèm theo Quyết định số 1279/QĐ-DCT ngày 26/4/2024 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công Thương Thành phố Hồ Chí Minh).

### 5. Văn bằng tốt nghiệp

Cấp bằng Thạc sĩ khi người học hoàn thành chương trình đào tạo, tích lũy đủ số tín chỉ theo quy định và đáp ứng đủ các điều kiện xét và công nhận tốt nghiệp theo Quy chế đào tạo sau đại học của Trường.

### 6. Chuẩn đầu vào

Người học có bằng tốt nghiệp đại học hoặc tương đương và đáp ứng các tiêu chuẩn xét tuyển hoặc thi tuyển đầu vào của Trường.

Người tốt nghiệp đại học ngành đúng, ngành phù hợp được dự thi/xét tuyển ngay sau khi tốt nghiệp. Người có bằng tốt nghiệp đại học ngành gần với chuyên ngành dự thi/xét tuyển phải học bổ sung kiến thức trước khi dự thi/xét tuyển theo danh mục học phần bổ sung kiến thức.

**Danh mục ngành phù hợp**

| <b>STT</b> | <b>Ngành đào tạo trình độ đại học</b> | <b>Mã ngành đào tạo</b> | <b>Học phần học bổ sung (nếu có)</b>   |
|------------|---------------------------------------|-------------------------|--|
| 1          | Kỹ thuật hóa học                      | 7520301                 | Không  |
| 2          | Kỹ thuật vật liệu                     | 7520309                 |  |
| 3          | Công nghệ kỹ thuật hóa học            | 7510401                 |  |
| 4          | Công nghệ vật liệu                    | 7510402                 |  |
| 5          | Sư phạm Hóa học                       | 7140212                 | 1. Hóa lý (2TC);<br>2. Kỹ thuật phản ứng (2TC);<br>3. Quá trình và thiết bị truyền khối (3TC). |
| 6          | Hóa học                               | 7440112                 |  |
| 7          | Hóa dược                              | 7720203                 |  |
| 8          | Khoa học vật liệu                     | 7440122                 |  |
| 9          | Quản lý tài nguyên và môi trường      | 7850101                 |  |
| 10         | Kỹ thuật môi trường                   | 7520320                 | 1. Hóa lý (2TC);<br>2. Kỹ thuật phản ứng (2TC);<br>3. Quá trình và thiết bị truyền khối (3TC). |
| 11         | Công nghệ kỹ thuật môi trường         | 7510406                 |  |
| 12         | Kỹ thuật dầu khí                      | 7520604                 |  |
| 13         | Công nghệ thực phẩm                   | 7540101                 |  |
| 14         | Kỹ thuật thực phẩm                    | 7540102                 |  |

**7. Phương pháp đánh giá kết quả học tập**

Theo Quy chế đào tạo sau đại học (Ban hành kèm theo Quyết định số 1279/QĐ-DCT ngày 26/4/2024 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công Thương Thành phố Hồ Chí Minh) và Quy định thi, kiểm tra và đánh giá kết quả học tập (Ban hành kèm theo Quyết định số 2402/QĐ-DCT ngày 22/8/2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công Thương Thành phố Hồ Chí Minh).

**8. Quy chế đào tạo và điều kiện tốt nghiệp**

Xét và công nhận tốt nghiệp: theo Quy chế đào tạo sau đại học (Ban hành kèm theo Quyết định số 1279/QĐ-DCT ngày 26/4/2024 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công Thương Thành phố Hồ Chí Minh).

Chuẩn ngoại ngữ: theo Quy định Chuẩn đầu ra ngoại ngữ (Ban hành kèm theo Quyết định số 1281/QĐ-DCT ngày 26/4/2024 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công Thương Thành phố Hồ Chí Minh).

Chuẩn công nghệ thông tin: theo Quy định Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin (Ban hành kèm theo Quyết định số 3297/QĐ-DCT ngày 07/11/2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công Thương Thành phố Hồ Chí Minh).

## 9. Vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp, Thạc sĩ ngành Kỹ thuật hóa học có thể tham gia giảng dạy tại các trường Đại học, Cao đẳng; tham gia nghiên cứu chuyên sâu về Kỹ thuật hóa học tại các viện nghiên cứu; trực tiếp tham gia sản xuất, điều hành sản xuất trong các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp hoặc tham gia công tác quản lý tại các cơ quan quản lý khoa học công nghệ của các địa phương.

## 10. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

Sau khi hoàn thành chương trình học thạc sĩ ngành Kỹ thuật hóa học và được cấp bằng Thạc sĩ Kỹ thuật hóa học, người học có đủ điều kiện học tiếp lên trình độ tiến sĩ ở các trường đại học, viện nghiên cứu trong và ngoài nước.

## 11. Nội dung chương trình đào tạo

### 11.1. Nội dung chương trình đào tạo định hướng nghiên cứu

| TT  | Mã học phần | Mã tự quản | Tên học phần                          | Số tín chỉ       | Điều kiện (học trước (a); tiên quyết (b); song hành (c)) |
|---|-------------|------------|---------------------------------------|------------------|--|
| <b>I. Học phần bắt buộc</b>                             |             |            |                                       | <b>25 (22,3)</b> |  |
| 1.  | 0311100408  | 11100012   | Triết học                             | 3 (3,0)          |  |
| 2.  | 0311101453  | 04100058   | Tư duy thiết kế                       | 2 (2,0)          |  |
| 3.  | 0311102385  | 04100041   | An toàn - Sức khỏe - Môi trường (HSE) | 2 (2,0)          |  |
| 4.  | 0311101458  | 04100011   | Nhiệt động kỹ thuật hóa học           | 3 (3,0)          |  |
| 5.  | 0311102386  | 04100042   | Kỹ thuật phản ứng nâng cao            | 3 (3,0)          |  |
| 6.  | 0311102882  | 04100044   | Ăn mòn và bảo vệ kim loại             | 2 (2,0)          |  |
| 7.  | 0311100547  | 04100009   | Academic writing                      | 2 (2,0)          |  |
| 8.  | 0311102885  | 04107046   | Seminar chuyên ngành                  | 3 (3,0)          |  |
| 9.  | 0311102387  | 04103047   | Đồ án chuyên ngành                    | 3 (0,3)          |  |
| 10.   | 0311101460  | 04100013   | Nguyên tắc quản lý công nghệ          | 2 (2,0)          |  |
| <b>II. Học phần tự chọn (Chọn tối thiểu 3 học phần)</b> |             |            |                                       | <b>8 (8,0)</b>   |  |
| 1.  | 0311102886  | 04100048   | Hóa lý bề mặt                         | 3 (3,0)          |  |
| 2.  | 0311102887  | 04100049   | Tổng hợp hóa dược                     | 3 (3,0)          |  |
| 3.  | 0311102888  | 04100050   | Sản xuất xanh                         | 2 (2,0)          |  |
| 4.  | 0311102889  | 04100051   | Khoa học vật liệu nano                | 2 (2,0)          |  |
| 5.  | 0311100542  | 04100007   | Vật liệu tiên tiến                    | 2 (2,0)          |  |

| TT   | Mã học phần | Mã tự quản | Tên học phần   | Số tín chỉ       | Điều kiện<br>(học trước (a); tiên quyết (b); song hành (c)) |
|--|-------------|------------|--|------------------|---|
| 6.   | 0311101469  | 04100024   | Thiết kế sản phẩm hóa học                                  | 2 (2,0)          |   |
| 7.   | 0311102890  | 04100052   | Mô phỏng quá trình trong công nghệ hóa học nâng cao        | 2 (2,0)          |   |
| 8.   | 0311101456  | 04100008   | Vật liệu polymer và công nghệ màng                         | 2 (2,0)          |   |
| 9.   | 0311101466  | 04100020   | Xúc tác ứng dụng   | 2 (2,0)          |   |
| 10.  | 0311100535  | 04100023   | Các phương pháp tách và làm giàu chất                      | 2 (2,0)          |   |
| 11.  | 0311102891  | 04100053   | Các phương pháp phân tích công cụ nâng cao                 | 3 (3,0)          |   |
| 12.  | 0311102893  | 04100057   | Thiết kế và phân tích thí nghiệm nâng cao                  | 2 (2,0)          |   |
| 13.  | 0311100534  | 04100019   | Các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ nâng cao | 2 (2,0)          |   |
| 14.  | 0311102883  | 04100045   | Quản lý và xây dựng dự án nhà máy hóa chất                 | 2 (2,0)          |   |
| <b>III. Chuyên đề nghiên cứu, thực tập</b> |             |            |  | <b>12 (0,12)</b> |   |
| 1.   | 0311102895  | 04107059   | Chuyên đề nghiên cứu 1                                     | 3 (0,3)          |   |
| 2.   | 0311102896  | 04107060   | Chuyên đề nghiên cứu 2                                     | 3 (0,3)          |   |
| 3.   | 0311102897  | 04107061   | Chuyên đề nghiên cứu 3                                     | 3 (0,3)          |   |
| 4.   | 0311101479  | 04104035   | Thực tập   | 3 (0,3)          |   |
| <b>IV. Luận văn</b>                        |             |            |  | <b>15 (0,15)</b> |   |
| 1.   | 0311101484  | 04106040   | Luận văn   | 15 (0,15)        |   |
| <b>Tổng số tín chỉ toàn khóa</b>           |             |            |  | <b>60</b>        |   |

### 11.2. Nội dung chương trình đào tạo định hướng ứng dụng

| TT                          | Mã học phần | Mã tự quản | Tên học phần                          | Số tín chỉ       | Điều kiện<br>(học trước (a); tiên quyết (b); song hành (c)) |
|-----------------------------|-------------|------------|---------------------------------------|------------------|---|
| <b>I. Học phần bắt buộc</b> |             |            |                                       | <b>27 (24,3)</b> |   |
| 1.                          | 0312100408  | 11100012   | Triết học                             | 3 (3,0)          |   |
| 2.                          | 0312101453  | 04100058   | Tư duy thiết kế                       | 2 (2,0)          |   |
| 3.                          | 0312102385  | 04100041   | An toàn - Sức khỏe - Môi trường (HSE) | 2 (2,0)          |   |

| TT  | Mã học phần | Mã tự quản | Tên học phần  | Số tín chỉ       | Điều kiện<br>(học trước (a); tiên quyết (b); song hành (c)) |
|---|-------------|------------|---|------------------|---|
| 4.  | 0312101458  | 04100011   | Nhiệt động kỹ thuật hóa học                         | 3 (3,0)          |   |
| 5.  | 0312102386  | 04100042   | Kỹ thuật phản ứng nâng cao                          | 3 (3,0)          |   |
| 6.  | 0312102882  | 04100044   | Ăn mòn và bảo vệ kim loại                           | 2 (2,0)          |   |
| 7.  | 0312102883  | 04100045   | Quản lý và xây dựng dự án nhà máy hóa chất          | 2 (2,0)          |   |
| 8.  | 0312100547  | 04100009   | Academic writing                                    | 2 (2,0)          |   |
| 9.  | 0312102885  | 04107046   | Seminar chuyên ngành                                | 3 (3,0)          |   |
| 10.   | 0312102387  | 04103047   | Đồ án chuyên ngành                                  | 3 (0,3)          |   |
| 11.   | 0312101460  | 04100013   | Nguyên tắc quản lý công nghệ                        | 2 (2,0)          |   |
| <b>II. Học phần tự chọn (Chọn tối thiểu 7 học phần)</b> |             |            |   | <b>17 (17,0)</b> |   |
| 1.  | 0312102886  | 04100048   | Hóa lý bề mặt                                       | 3 (3,0)          |   |
| 2.  | 0312102887  | 04100049   | Tổng hợp hóa dược                                   | 3 (3,0)          |   |
| 3.  | 0312102888  | 04100050   | Sản xuất xanh                                       | 2 (2,0)          |   |
| 4.  | 0312100542  | 04100007   | Vật liệu tiên tiến                                  | 2 (2,0)          |   |
| 5.  | 0312101469  | 04100024   | Thiết kế sản phẩm hóa học                           | 2 (2,0)          |   |
| 6.  | 0312101456  | 04100009   | Vật liệu polymer và công nghệ màng                  | 2 (2,0)          |   |
| 7.  | 0312102889  | 04100051   | Khoa học vật liệu nano                              | 2 (2,0)          |   |
| 8.  | 0312102890  | 04100052   | Mô phỏng quá trình trong công nghệ hóa học nâng cao | 2 (2,0)          |   |
| 9.  | 0312101466  | 04100020   | Xúc tác ứng dụng                                    | 2 (2,0)          |   |
| 10.   | 0312100535  | 04100023   | Các phương pháp tách và làm giàu chất               | 2 (2,0)          |   |
| 11.   | 0312101471  | 04100026   | Kỹ thuật phân tách các hợp chất thiên nhiên         | 2 (2,0)          |   |
| 12.   | 0312101473  | 04100028   | Cơ sở lý thuyết kết khối                            | 2 (2,0)          |   |
| 13.   | 0312102891  | 04100053   | Các phương pháp phân tích công cụ nâng cao          | 3 (3,0)          |   |

| TT                               | Mã học phần | Mã tự quản | Tên học phần  | Số tín chỉ     | Điều kiện<br>(học trước (a); tiên quyết (b); song hành (c)) |
|----------------------------------|-------------|------------|---|----------------|---|
| 14.                              | 0312101457  | 04100010   | Lý thuyết truyền vận  | 3 (3,0)        |   |
| 15.                              | 0312102892  | 04100054   | Vật liệu y sinh   | 2 (2,0)        |   |
| 16.                              | 0312101463  | 04100016   | Tối ưu hóa sử dụng năng lượng và nguyên liệu trong nhà máy hóa chất | 3 (3,0)        |   |
| 17.                              | 0312101465  | 04100018   | Cơ học lưu chất tính toán   | 3 (3,0)        |   |
| 18.                              | 0312100534  | 04100019   | Các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ nâng cao          | 2 (2,0)        |   |
| 19.                              | 0312100544  | 04100029   | Giản đồ pha nâng cao  | 2 (2,0)        |   |
| 20.                              | 0312101474  | 04100030   | Hóa học chất rắn  | 2 (2,0)        |   |
| 21.                              | 0312102893  | 04100057   | Thiết kế và phân tích thí nghiệm nâng cao                           | 2 (2,0)        |   |
| 22.                              | 0312101475  | 04100031   | Phương pháp phân tích đặc tính vật liệu polymer                     | 2 (2,0)        |   |
| 23.                              | 0312101476  | 04100032   | Chuyên đề ứng dụng các công cụ phân tích nâng cao                   | 2 (0,2)        |   |
| <b>III. Thực tập</b>             |             |            |   | <b>8 (0,8)</b> |   |
| 1.                               | 0312102884  | 04104043   | Thực tập  | 8 (0,8)        |   |
| <b>IV. Đề án</b>                 |             |            |   | <b>8 (0,8)</b> |   |
| 1.                               | 0312102894  | 04106062   | Đề án   | 8 (0,8)        |   |
| <b>Tổng số tín chỉ toàn khóa</b> |             |            |   | <b>60</b>      |   |

## 12. Kế hoạch đào tạo

### 12.1. Chương trình đào tạo định hướng nghiên cứu

| TT  | Mã học phần | Mã tự quản | Tên học phần                          | Số tín chỉ | Ghi chú |
|---|-------------|------------|---------------------------------------|------------|---------|
| <b>Học kỳ 1: 18 tín chỉ tích lũy</b>                |             |            |                                       |            |         |
| <b>Học phần bắt buộc</b>                            |             |            |                                       | <b>18</b>  |         |
| 1.  | 0311100408  | 11100012   | Triết học                             | 3<br>(3,0) |         |
| 2.  | 0311101453  | 04100058   | Tư duy thiết kế                       | 2<br>(2,0) |         |
| 3.  | 0311102385  | 04100041   | An toàn - Sức khỏe - Môi trường (HSE) | 2<br>(2,0) |         |
| 4.  | 0311101458  | 04100011   | Nhiệt động kỹ thuật hóa học           | 3<br>(3,0) |         |
| 5.  | 0311102386  | 04100042   | Kỹ thuật phản ứng nâng cao            | 3<br>(3,0) |         |
| 6.  | 0311100547  | 04100009   | Academic writing                      | 2<br>(2,0) |         |
| 7.  | 0311102387  | 04103047   | Đồ án chuyên ngành                    | 3<br>(0,3) |         |
| <b>Học kỳ 2: 22 tín chỉ tích lũy</b>                |             |            |                                       |            |         |
| <b>Học phần bắt buộc</b>                            |             |            |                                       | <b>14</b>  |         |
| 8.  | 0311102882  | 04100044   | Ăn mòn và bảo vệ kim loại             | 2<br>(2,0) |         |
| 9.  | 0311101481  | 04107059   | Chuyên đề nghiên cứu 1 102895         | 3<br>(0,3) |         |
| 10.   | 0311102885  | 04107046   | Seminar chuyên ngành                  | 3<br>(3,0) |         |
| 11.   | 0311101482  | 04107060   | Chuyên đề nghiên cứu 2 102896         | 3<br>(0,3) |         |
| 12.   | 0311101479  | 04104035   | Thực tập                              | 3<br>(0,3) |         |
| <b>Học phần tự chọn (Chọn tối thiểu 3 học phần)</b> |             |            |                                       | <b>8</b>   |         |
| 13.   | 0311102886  | 04100048   | Hóa lý bề mặt                         | 3<br>(3,0) |         |
| 14.   | 0311102887  | 04100049   | Tổng hợp hóa dược                     | 3<br>(3,0) |         |
| 15.   | 0311102888  | 04100050   | Sản xuất xanh                         | 2<br>(2,0) |         |
| 16.   | 0311102889  | 04100051   | Khoa học vật liệu nano                | 2<br>(2,0) |         |
| 17.   | 0311100542  | 04100007   | Vật liệu tiên tiến                    | 2<br>(2,0) |         |

| TT                                   | Mã học phần | Mã tự quản | Tên học phần   | Số tín chỉ   | Ghi chú |
|--------------------------------------|-------------|------------|--|--------------|---------|
| 18.                                  | 0311101469  | 04100024   | Thiết kế sản phẩm hóa học                                  | 2<br>(2,0)   |         |
| 19.                                  | 0311102890  | 04100052   | Mô phỏng quá trình trong công nghệ hóa học nâng cao        | 2<br>(2,0)   |         |
| 20.                                  | 0311101456  | 04100008   | Vật liệu polymer và công nghệ màng                         | 2<br>(2,0)   |         |
| 21.                                  | 0311101466  | 04100020   | Xúc tác ứng dụng   | 2<br>(2,0)   |         |
| 22.                                  | 0311100535  | 04100023   | Các phương pháp tách và làm giàu chất                      | 2<br>(2,0)   |         |
| 23.                                  | 0311102891  | 04100053   | Các phương pháp phân tích công cụ nâng cao                 | 3<br>(3,0)   |         |
| 24.                                  | 0311102893  | 04100057   | Thiết kế và phân tích thí nghiệm nâng cao                  | 2<br>(2,0)   |         |
| 25.                                  | 0311100534  | 04100019   | Các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ nâng cao | 2<br>(2,0)   |         |
| 26.                                  | 0311102883  | 04100045   | Quản lý và xây dựng dự án nhà máy hóa chất                 | 2<br>(2,0)   |         |
| <b>Học kỳ 3: 20 tín chỉ tích lũy</b> |             |            |  |              |         |
| <b>Học phần bắt buộc</b>             |             |            |  | <b>20</b>    |         |
| 27.                                  | 0311101460  | 04100013   | Nguyên tắc quản lý công nghệ                               | 2<br>(2,0)   |         |
| 28.                                  | 0311101483  | 04107061   | Chuyên đề nghiên cứu 3 102897                              | 3<br>(0,3)   |         |
| 29.                                  | 0311101484  | 04106040   | Luận văn   | 15<br>(0,15) |         |

### 12.2. Chương trình đào tạo định hướng ứng dụng

| TT                                   | Mã học phần | Mã tự quản | Tên học phần                          | Số tín chỉ | Ghi chú |
|--------------------------------------|-------------|------------|---------------------------------------|------------|---------|
| <b>Học kỳ 1: 18 tín chỉ tích lũy</b> |             |            |                                       |            |         |
| <b>Học phần bắt buộc</b>             |             |            |                                       | <b>18</b>  |         |
| 1.                                   | 0312100408  | 11100012   | Triết học                             | 3<br>(3,0) |         |
| 2.                                   | 0312101453  | 04100058   | Tư duy thiết kế                       | 2<br>(2,0) |         |
| 3.                                   | 0312102385  | 04100041   | An toàn - Sức khỏe - Môi trường (HSE) | 2<br>(2,0) |         |
| 4.                                   | 0312101458  | 04100011   | Nhiệt động kỹ thuật hóa học           | 3<br>(3,0) |         |
| 5.                                   | 0312102386  | 04100042   | Kỹ thuật phản ứng nâng cao            | 3<br>(3,0) |         |

| TT  | Mã học phần | Mã tự quản | Tên học phần  | Số tín chỉ | Ghi chú |
|---|-------------|------------|---|------------|---------|
| 6.  | 0312100547  | 04100009   | Academic writing                                    | 2<br>(2,0) |         |
| 7.  | 0312102387  | 04103047   | Đồ án chuyên ngành                                  | 3<br>(0,3) |         |
| <b>Học kỳ 2: 23 tín chỉ tích lũy</b>                |             |            |   |            |         |
| <b>Học phần bắt buộc</b>                            |             |            |   | <b>15</b>  |         |
| 8.  | 0312102882  | 04100044   | Ăn mòn và bảo vệ kim loại                           | 2<br>(2,0) |         |
| 9.  | 0312102883  | 04100045   | Quản lý và xây dựng dự án nhà máy hóa chất          | 2<br>(2,0) |         |
| 10.   | 0312102884  | 04104043   | Thực tập  | 8<br>(0,8) |         |
| 11.   | 0312102885  | 04107046   | Seminar chuyên ngành                                | 3<br>(3,0) |         |
| <b>Học phần tự chọn (Chọn tối thiểu 3 học phần)</b> |             |            |   | <b>8</b>   |         |
| 12.   | 0312102886  | 04100048   | Hóa lý bề mặt                                       | 3<br>(3,0) |         |
| 13.   | 0312102887  | 04100049   | Tổng hợp hóa dược                                   | 3<br>(3,0) |         |
| 14.   | 0312102888  | 04100050   | Sản xuất xanh                                       | 2<br>(2,0) |         |
| 15.   | 0312100542  | 04100007   | Vật liệu tiên tiến                                  | 2<br>(2,0) |         |
| 16.   | 0312101469  | 04100024   | Thiết kế sản phẩm hóa học                           | 2<br>(2,0) |         |
| 17.   | 0312101456  | 04100009   | Vật liệu polymer và công nghệ màng                  | 2<br>(2,0) |         |
| 18.   | 0312102889  | 04100051   | Khoa học vật liệu nano                              | 2<br>(2,0) |         |
| 19.   | 0312102890  | 04100052   | Mô phỏng quá trình trong công nghệ hóa học nâng cao | 2<br>(2,0) |         |
| 20.   | 0312101466  | 04100020   | Xúc tác ứng dụng                                    | 2<br>(2,0) |         |
| 21.   | 0312100535  | 04100023   | Các phương pháp tách và làm giàu chất               | 2<br>(2,0) |         |
| 22.   | 0312101471  | 04100026   | Kỹ thuật phân tách các hợp chất thiên nhiên         | 2<br>(2,0) |         |
| 23.   | 0312101473  | 04100028   | Cơ sở lý thuyết kết khối                            | 2<br>(2,0) |         |
| <b>Học kỳ 3: 19 tín chỉ tích lũy</b>                |             |            |   |            |         |
| <b>Học phần bắt buộc</b>                            |             |            |   | <b>10</b>  |         |
| 24.   | 0312101460  | 04100013   | Nguyên tắc quản lý công nghệ                        | 2<br>(2,0) |         |

| TT  | Mã học phần | Mã tự quản | Tên học phần  | Số tín chỉ | Ghi chú |
|---|-------------|------------|---|------------|---------|
| 25.   | 0312102894  | 04106062   | Đề án   | 8<br>(0,8) |         |
| <b>Học phần tự chọn</b> (Chọn tối thiểu 3 học phần) |             |            |   | <b>9</b>   |         |
| 26.   | 0312102891  | 04100053   | Các phương pháp phân tích công cụ nâng cao                          | 3<br>(3,0) |         |
| 27.   | 0312101457  | 04100010   | Lý thuyết truyền vận  | 3<br>(3,0) |         |
| 28.   | 0312102892  | 04100054   | Vật liệu y sinh   | 2<br>(2,0) |         |
| 29.   | 0312101463  | 04100016   | Tối ưu hóa sử dụng năng lượng và nguyên liệu trong nhà máy hóa chất | 3<br>(3,0) |         |
| 30.   | 0312101465  | 04100018   | Cơ học lưu chất tính toán   | 3<br>(3,0) |         |
| 31.   | 0312100534  | 04100019   | Các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ nâng cao          | 2<br>(2,0) |         |
| 32.   | 0312100544  | 04100029   | Giải đồ pha nâng cao  | 2<br>(2,0) |         |
| 33.   | 0312101474  | 04100030   | Hóa học chất rắn  | 2<br>(2,0) |         |
| 34.   | 0312102893  | 04100057   | Thiết kế và phân tích thí nghiệm nâng cao                           | 2<br>(2,0) |         |
| 35.   | 0312101475  | 04100031   | Phương pháp phân tích đặc tính vật liệu polymer                     | 2<br>(2,0) |         |
| 36.   | 0312101476  | 04100032   | Chuyên đề ứng dụng các công cụ phân tích nâng cao                   | 2<br>(0,2) |         |

### 13. Kiểm soát và đảm bảo chất lượng đào tạo

Các đơn vị có trách nhiệm xây dựng và thực hiện Kế hoạch kiểm soát và đảm bảo chất lượng đào tạo theo Chương trình đào tạo đã được phê duyệt và Quy định về công tác giảng dạy hiện hành.

### 14. Hướng dẫn thực hiện

#### 14.1. Đối với các Khoa đào tạo, Bộ môn

- Có trách nhiệm tổ chức thực hiện đúng yêu cầu về nội dung của chương trình và tư vấn, hướng dẫn cho người học đăng ký các học phần.

- Phân công giảng viên phụ trách từng học phần và cung cấp đề cương học phần cho giảng viên để triển khai kế hoạch giảng dạy.

- Chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu tham khảo, cơ sở vật chất 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, học trước và chuẩn bị giảng viên để đáp ứng yêu cầu giảng dạy các học phần tự chọn.

- Kiểm tra, giám sát công tác giảng dạy của giảng viên theo Quy định về công tác giảng dạy hiện hành và đảm bảo các hoạt động đổi mới phương pháp giảng dạy và kiểm tra đánh giá.

#### 14.2. Đối với giảng viên

- Giảng viên cần phải nghiên cứu kỹ nội dung đề cương học phần để chuẩn bị bài giảng, phương pháp giảng dạy và các phương tiện dạy học phù hợp.

- Giảng viên phải chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu học tập và cung cấp cho người học để người học chuẩn bị trước khi lên lớp.

- Sử dụng đa dạng các phương pháp giảng dạy và học theo triết lý giáo dục “*Học tập chủ động, làm việc sáng tạo*”, thực hiện đúng các phương pháp kiểm tra, đánh giá quy định trong đề cương học phần.

- Rút kinh nghiệm đối với hoạt động giảng dạy của bản thân và tích cực tham gia vào hoạt động đổi mới phương pháp dạy học theo Quy định về công tác giảng dạy hiện hành.

#### 14.3. Đối với người học

- Phải tham khảo ý kiến tư vấn của cố vấn học tập/giáo viên chủ nhiệm để lựa chọn học phần cho phù hợp với định hướng và năng lực học tập.

- Phải đảm bảo đầy đủ thời gian lên lớp hoặc tham gia thực hành theo quy định.

- Phát huy tính tự chủ, tinh thần tự học, tự nghiên cứu, đồng thời tích cực tham gia học tập theo nhóm, tham dự đầy đủ các hoạt động thảo luận, seminar, thực hành.

- Tích cực khai thác các tài nguyên trên mạng và trong thư viện của trường để phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu và làm luận văn/đề án.

- Thực hiện nghiêm túc Quy chế thi, kiểm tra và đánh giá kết quả học tập.

#### 15. Phê duyệt chương trình đào tạo

TP. HCM, ngày tháng 8 năm 2024

**TRƯỞNG KHOA**



**Ngô Thanh An**

TP. HCM, ngày tháng 8 năm 2024

**TRƯỞNG NGÀNH SAU ĐẠI HỌC**



**Ngô Thanh An**

TP. HCM, ngày 19 tháng 8 năm 2024

**CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG KH&ĐT**

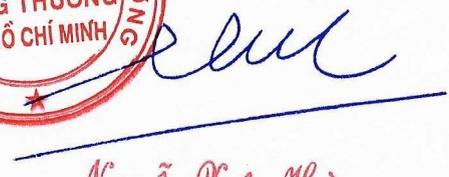


**Nguyễn Xuân Hoàn**



TP. HCM, ngày 19 tháng 8 năm 2024

**HIỆU TRƯỞNG**



**Nguyễn Xuân Hoàn**

## MỤC LỤC

|  |    |
|--|----|
| 1. Mục tiêu đào tạo .....  | 1  |
| 2. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo .....                       | 2  |
| 3. Khối lượng học tập .....                                      | 15 |
| 4. Thời gian đào tạo .....                                       | 15 |
| 5. Văn bằng tốt nghiệp.....                                      | 15 |
| 6. Chuẩn đầu vào .....   | 15 |
| 7. Phương pháp đánh giá kết quả học tập.....                     | 16 |
| 8. Quy chế đào tạo và điều kiện tốt nghiệp .....                 | 16 |
| 9. Vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp .....                      | 17 |
| 10. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp ..... | 17 |
| 11. Nội dung chương trình đào tạo.....                           | 17 |
| 12. Kế hoạch đào tạo .....                                       | 21 |
| 13. Kiểm soát và đảm bảo chất lượng đào tạo.....                 | 24 |
| 14. Hướng dẫn thực hiện .....                                    | 24 |
| 15. Phê duyệt chương trình đào tạo .....                         | 25 |