

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ**  
**Tên ngành: Di truyền và chọn giống cây trồng**  
**Mã ngành: 60620111**

|     |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Tên ngành đào tạo   | Di truyền và chọn giống cây trồng<br>Genetic and plant breeding                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2   | Mã ngành            | 60620111                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3   | Đơn vị quản lý      | Bộ môn Di truyền giống nông nghiệp, Khoa Nông nghiệp và Sinh học ứng dụng.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4   | Các ngành dự thi    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4.1 | Ngành đúng, phù hợp | Công nghệ giống cây trồng.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4.2 | Ngành gần           | Nông nghiệp, Khuyến nông, Nông học, Khoa học cây trồng, Bảo vệ thực vật, Công nghệ rau hoa quả và cảnh quan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5   | Mục tiêu            | <p>- Chương trình đào tạo ngành Di truyền và chọn giống cây trồng trình độ thạc sĩ theo định hướng nghiên cứu cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu của ngành và phương pháp nghiên cứu khoa học phù hợp để có thể độc lập nghiên cứu, phát triển các quan điểm, luận thuyết khoa học, bước đầu có thể hình thành ý tưởng khoa học, phát hiện, khám phá và thử nghiệm kiến thức mới; có khả năng thực hiện công việc ở các vị trí nghiên cứu, giảng dạy, tư vấn và hoạch định chính sách hoặc các vị trí khác thuộc lĩnh vực ngành Di truyền và chọn giống cây trồng; có thể tiếp tục tham gia chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ.</p> <p>- Chương trình đào tạo ngành Di truyền và chọn giống cây trồng trình độ thạc sĩ theo định hướng ứng dụng giúp người học nâng cao kiến thức chuyên môn và kỹ năng hoạt động nghề nghiệp; có năng lực làm việc độc lập, sáng tạo; có khả năng thiết kế sản phẩm, ứng dụng kết quả nghiên cứu, phát hiện và tổ chức thực hiện các công việc phức tạp trong hoạt động chuyên môn nghề nghiệp, phát huy và sử dụng hiệu quả kiến thức chuyên ngành vào thực hiện các công việc cụ thể, phù hợp với điều kiện thực tế tại cơ quan, tổ chức, đơn vị kinh tế; có thể học bổ sung một số kiến thức cơ sở ngành và phương pháp nghiên cứu theo yêu cầu của chuyên ngành đào tạo trình độ tiến sĩ để tiếp tục tham gia chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ.</p> |
| 6   | Chuẩn đầu ra        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6.1 | Kiến thức           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|     | LO.1                | Phân kiến thức chung: học phần Triết học trang bị cho học viên về thế giới quan và phương pháp luận khoa học từ đó có thể vận dụng vào sự nghiệp đổi mới ở nước ta hiện nay; Tiếng Anh trình độ tương đương B1 giúp học viên có thể hiểu được các ý chính của một diễn ngôn tiêu chuẩn, rõ ràng các vấn đề quen thuộc trong công việc, học đường, giải trí...có thể xử lý hầu hết các tình huống có thể xảy ra khi đi đến nơi sử dụng ngôn ngữ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|     | LO.2                | <p>Phân kiến thức cơ sở:</p> <p>- Kiến thức về phương pháp nghiên cứu khoa học, thống kê phép thí nghiệm ứng dụng giúp học viên có thể áp dụng trong nghiên cứu, trong thực tế sản xuất, xây dựng một đề cương nghiên cứu khoa học rõ ràng,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |         | <p>đánh giá các kết quả nghiên cứu về phương pháp về bố trí thí nghiệm chính xác.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiến thức cập nhật, nâng cao và ứng dụng hiệu quả sự phát triển mới về sinh lý, sinh hóa, sinh học phân tử thực vật.</li> <li>- Kiến thức về xác định được những yếu tố có ảnh hưởng đến sự hấp thụ dinh dưỡng của cây trồng, nhận ra mối quan hệ giữa dưỡng chất và môi trường.</li> <li>- Kiến thức về tin sinh học trong nghiên cứu di truyền, phương pháp dò tìm, so sánh trình tự cấu trúc DNA và protein, các nguyên lý nghiên cứu bộ gen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|     | LO.3    | <p>Phản kiến thức chuyên ngành:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiến thức về di truyền số lượng trong chọn giống cây trồng xác định di truyền của các tính trạng số lượng phục vụ cho việc nghiên cứu đa dạng di truyền và chọn giống cây trồng.</li> <li>- Kiến thức về di truyền chọn giống phân tử giúp học việc sử dụng công nghệ sinh học trong nông nghiệp, các ứng dụng chuyển gen ở cây trồng, sử dụng kỹ thuật cô điển và phân tử để kiểm tra kiểu gen mới và kiểu hình, chỉ rõ tiêu chuẩn đạo đức của việc áp dụng các kỹ thuật công nghệ sinh học để cải thiện giống cây trồng.</li> <li>- Kiến thức về chọn giống cây trồng, sản xuất giống cây trồng hữu cơ, chọn giống cây trồng trong điều kiện bất lợi, hóa lý đất, phì nhiêu đất giúp học viên có thể áp dụng vào thực tế nghiên cứu và sản xuất, phân biệt được các loại đất canh tác để chọn tạo được giống cây trồng phù hợp.</li> </ul>                                                                                                                                               |
| 6.2 | Kỹ năng |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|     | LO.4    | <p>Kỹ năng cứng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Lập luận chuyên ngành và giải quyết vấn đề:</i></li> <li>+ Nhận diện các tình huống trong thực tế sản xuất nông nghiệp, đưa ra kế hoạch, dự kiến xử lý (phân tích định tính, định lượng, thử nghiệm và xem xét các yếu tố bất định).</li> <li>+ Nhận diện các giả thiết để đơn giản hóa các tình huống trong sản xuất nông nghiệp phức tạp, lựa chọn các mô hình canh tác phù hợp.</li> <li>+ Nhận diện và đánh giá được các tình huống trong công tác chọn giống cây trồng.</li> <li>+ Độc lập trong chọn tạo giống cây trồng thích hợp trên những vùng sinh thái khác nhau và các yêu cầu khác nhau.</li> <li>- <i>Nâng cao trình độ và thâm nhập thực tế</i></li> <li>+ Tham gia quản lý và điều hành việc sản xuất và bảo quản giống cây trồng.</li> <li>+ Biết nhận diện, phán đoán và đưa ra các ý tưởng mới cũng như ứng dụng các công nghệ chọn tạo giống cây trồng mới vào thực tế sản xuất.</li> <li>+ Tự tin trong nghề nghiệp nhằm ra sức phục vụ cho nền sản xuất nông nghiệp.</li> </ul> |
|     | LO.6    | <p>Kỹ năng mềm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Trình độ ngoại ngữ:</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                      | <p>+ Đạt trình độ tiếng Anh tương đương trình độ B1</p> <p>- <i>Trình độ công nghệ thông tin:</i></p> <p>+ Đạt trình độ sử dụng thành thạo các phần mềm thống kê sinh học, tin sinh học trong nghiên cứu di truyền.</p> <p>- <i>Làm việc theo nhóm:</i></p> <p>+ Giải thích các giai đoạn của việc thành lập nhóm và vòng đời của nhóm; tóm tắt nhiệm vụ, các quy trình hoạt động nhóm; xác định các vai trò và nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm; giải thích các mục tiêu, nhu cầu và đặc tính (cách làm việc, sự khác biệt về văn hóa) của từng cá nhân, thành viên trong nhóm; làm rõ các điểm mạnh, điểm yếu của nhóm; chỉ ra các quy tắc liên quan đến tính bảo mật, bổn phận của từng thành viên trong nhóm.</p> <p>+ Khái quát các mục tiêu và công việc cần làm, đưa ra kế hoạch và tạo điều kiện cho các cuộc họp nhóm có hiệu quả; xác định các nguyên tắc của nhóm, lập kế hoạch, lên chương trình và thực hiện một đề án, đưa ra các giải pháp cho các vấn đề (tính sáng tạo và đưa ra quyết định). Thực hành làm việc trong nhiều loại nhóm khác nhau (nhóm trong ngành và liên ngành,...)</p> <p>- <i>Giao tiếp:</i></p> <p>+ Xác định các tình huống giao tiếp, giải thích một chiến lược giao tiếp.</p> <p>+ Áp dụng thực hành, chuẩn bị bài thuyết trình bằng điện tử, sử dụng các hình thức giao tiếp điện tử khác nhau (thư điện tử, trang web, hội thảo trực tuyến).</p> <p>+ Thực hành chuẩn bị thuyết trình và phương tiện hỗ trợ với ngôn ngữ, phong cách, thời gian và cấu trúc phù hợp; sử dụng các phương tiện giao tiếp không bằng văn bản hay lời nói (cử chỉ, ánh mắt, tư thế), lựa chọn trả lời các câu hỏi một cách hiệu quả.</p> |
| 6.3 | Ngoại ngữ trước khi bảo vệ luận văn  | <i>Học viên tự học đạt chứng nhận B1 (bậc 3/6) theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương (Phụ lục II, Thông tư 15 ngày 15/5/2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo).</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6.4 | Năng lực tự chủ và trách nhiệm       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|     | L.O.6                                | Thể hiện sự tự tin, lòng nhiệt tình, niềm đam mê, sự thích nghi đối với sự thay đổi, sự sẵn sàng và khả năng làm việc độc lập, sự sẵn sàng làm việc với người khác, biết xem xét và chấp nhận các quan điểm khác.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     | L.O.7                                | Thể hiện đúng đạo đức nghề nghiệp của ngành nghề mình theo đuổi, nhận thức được vị trí, vai trò, tầm quan trọng của các tiêu chuẩn và nguyên tắc về đạo đức của mình, có thái độ đúng mực đối với những sai lầm của mình.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|     | L.O.8                                | Luôn xây dựng hình ảnh chuyên nghiệp trong công việc và ứng xử hằng ngày tạo một phong cách làm việc chuyên nghiệp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|     | L.O.9                                | Luôn cập nhật thông tin trong lĩnh vực chuyên ngành của mình để có thái độ ứng xử cũng như xử lý những thay đổi, cập nhật mới một cách phù hợp, hiệu quả.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7   | <b>Cấu trúc chương trình đào tạo</b> | <p>- Triết học: 3 tín chỉ</p> <p>- Phương pháp NCKH DT&amp;CGCT: 2 tín chỉ</p> <p>- Kiến thức cơ sở: 16 tín chỉ</p> <p>- Kiến thức chuyên ngành: 29 tín chỉ</p> <p>- Luận văn tốt nghiệp: 10 tín chỉ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|   |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 | <b>Học phần bổ sung kiến thức cho các ngành gần</b> | - Số học phần: 3; tổng tín chỉ: 6.<br>- Tên các học phần ( <i>tên, mã số HP, số tín chỉ</i> )<br>1) Di truyền đại cương, NN126, 2 tín chỉ<br>2) Chọn giống cây trồng, NN373, 2 tín chỉ<br>3) CNSH trong chọn giống cây trồng, NN445, 2 tín chỉ |
|---|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Chương trình đào tạo chi tiết**  
**Tổng số tín chỉ: 60TC.**  
**Thời gian đào tạo: 2 năm.**

| TT                                           | Mã số HP | Tên học phần                                                                 | Số tín chỉ                                                                                                                                                                             | Bắt buộc | Tự chọn | Số tiết LT | Số tiết TH | HP tiên quyết | HK thực hiện |
|----------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|------------|------------|---------------|--------------|
| Phần kiến thức chung                         |          |                                                                              |                                                                                                                                                                                        |          |         |            |            |               |              |
| 1                                            | ML605    | Triết học                                                                    | 3                                                                                                                                                                                      | x        |         | 45         |            |               | I, II        |
| 2                                            | NNG612   | Phương pháp luận trong nghiên cứu khoa học Di truyền và chọn giống cây trồng | 2                                                                                                                                                                                      | x        |         | 30         |            |               | I            |
| 3                                            |          | Ngoại ngữ                                                                    | Học viên tự học đạt chứng nhận B1(bậc 3/6) theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương (Phụ lục II, Thông tư 15 ngày 15/5/2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo). |          |         |            |            |               |              |
| Phần kiến thức cơ sở                         |          |                                                                              |                                                                                                                                                                                        |          |         |            |            |               |              |
| 4                                            | NNG601   | Thống kê phép thí nghiệm ứng dụng trong DT&CGCT                              | 3                                                                                                                                                                                      | x        |         | 30         | 30         |               | I, II        |
| 5                                            | NNG603   | Thâm cứu di truyền số lượng trong chọn giống cây trồng                       | 3                                                                                                                                                                                      | x        |         | 30         | 30         |               | I, II        |
| 6                                            | NN710    | Thâm cứu sinh lý thực vật                                                    | 2                                                                                                                                                                                      | x        |         | 30         |            |               | I, II        |
| 7                                            | NN714    | Thâm cứu dinh dưỡng cây trồng                                                | 2                                                                                                                                                                                      | x        |         | 30         |            |               | I, II        |
| 8                                            | NNG602   | Sinh hoạt học thuật DT&CGCT                                                  | 2                                                                                                                                                                                      | x        |         | 30         |            |               | I, II        |
| 9                                            | NNG604   | Thâm cứu di truyền chọn giống phân tử                                        | 3                                                                                                                                                                                      | x        |         | 30         | 30         |               | I, II        |
| 10                                           | NNG617   | Hệ sinh thái nông nghiệp bền vững                                            | 2                                                                                                                                                                                      |          | x       | 30         |            |               | I, II        |
| 11                                           | NNG608   | Thị trường hạt giống                                                         | 3                                                                                                                                                                                      |          | x       | 45         |            |               | I, II        |
| 12                                           | NNG609   | Thâm cứu sinh lý sinh hóa hạt giống                                          | 3                                                                                                                                                                                      |          | x       | 45         |            |               | I, II        |
| 13                                           | NNG610   | Thâm cứu bảo quản sau thu hoạch                                              | 2                                                                                                                                                                                      |          | x       | 30         |            |               | I, II        |
| 14                                           | NNG611   | Sinh lý cây trồng trong điều kiện bất lợi                                    | 2                                                                                                                                                                                      |          | x       | 30         |            |               | I, II        |
| 15                                           | NN685    | Hóa lý đất                                                                   | 2                                                                                                                                                                                      |          | x       | 30         |            |               | I, II        |
| 16                                           | NN705    | Sản xuất cây trồng hữu cơ                                                    | 2                                                                                                                                                                                      |          | x       | 30         |            |               | I, II        |
| Cộng: 23 TC (Bắt buộc: 15 TC; Tự chọn: 8 TC) |          |                                                                              |                                                                                                                                                                                        |          |         |            |            |               |              |
| Phần kiến thức chuyên ngành                  |          |                                                                              |                                                                                                                                                                                        |          |         |            |            |               |              |
| 17                                           | NNG616   | Thực tập giáo trình DT&CGCT                                                  | 1                                                                                                                                                                                      | x        |         |            | 30         |               | I, II        |
| 18                                           | NNG605   | Di truyền tế bào thực vật                                                    | 2                                                                                                                                                                                      | x        |         | 15         | 30         |               | I, II        |
| 19                                           | NNG606   | Tin sinh học trong nghiên cứu di truyền                                      | 2                                                                                                                                                                                      | x        |         | 15         | 30         |               | I, II        |
| 20                                           | NNG607   | Thâm cứu chọn giống và sản xuất giống cây trồng                              | 2                                                                                                                                                                                      | x        |         | 30         |            |               | I, II        |
| 21                                           | NNG613   | Thâm cứu chọn giống lúa trong điều kiện môi trường bất lợi                   | 3                                                                                                                                                                                      | x        |         | 45         |            |               | I, II        |
| 22                                           | NNG614   | Công nghệ di truyền                                                          | 2                                                                                                                                                                                      | x        |         | 15         | 30         |               | I, II        |
| 23                                           | NNG615   | Kỹ thuật di truyền phân tử trong công tác giống cây trồng                    | 2                                                                                                                                                                                      | x        |         | 15         | 30         |               | I, II        |
| 24                                           | NNG618   | Chọn tạo và nhân giống vô tính                                               | 3                                                                                                                                                                                      |          | x       | 30         | 30         |               | I, II        |
| 25                                           | NNG619   | Lão suy ở cây trồng                                                          | 3                                                                                                                                                                                      |          | x       | 45         |            |               | I, II        |

| TT                                                  | Mã số HP | Tên học phần                          | Số tín chỉ | Bắt buộc  | Tự chọn   | Số tiết LT | Số tiết TH | HP tiên quyết | HK thực hiện |
|-----------------------------------------------------|----------|---------------------------------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|---------------|--------------|
| 26                                                  | NN707    | Độc chất trong môi trường đất         | 2          |           | x         | 30         |            |               | I, II        |
| 27                                                  | NN716    | Thâm cứu bảo vệ thực vật              | 2          |           | x         | 30         |            |               | I, II        |
| 28                                                  | NN717    | Thâm cứu phì nhiêu đất                | 2          |           | x         | 30         |            |               | I, II        |
| 29                                                  | NN728    | Chiến lược quản lý dịch hại cây trồng | 2          |           | x         | 30         |            |               | I, II        |
| <i>Cộng: 22 TC (Bắt buộc: 14 TC; Tự chọn: 8 TC)</i> |          |                                       |            |           |           |            |            |               |              |
| <b>Phản luận văn tốt nghiệp</b>                     |          |                                       |            |           |           |            |            |               |              |
| 30                                                  | NNG900   | Luận văn tốt nghiệp                   | <b>10</b>  | x         |           |            |            |               |              |
|                                                     |          | <b>Tổng cộng</b>                      | <b>60</b>  | <b>44</b> | <b>16</b> |            |            |               |              |

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ**

**Tên ngành: Kỹ thuật điện**

**Mã số: 60520202**

|     |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <b>Tên ngành đào tạo</b><br>(Tiếng Việt và Anh) | Kỹ thuật điện<br>Electrical engineering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2   | <b>Mã ngành</b>                                 | 60520202                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3   | <b>Đơn vị quản lý</b><br>(ghi Bộ môn và Khoa)   | Bộ môn Kỹ thuật điện, Khoa Công nghệ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4   | <b>Chuẩn đầu vào</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4.1 | <b>Ngành đúng, phù hợp</b>                      | - Kỹ thuật điện, điện tử (52520201)<br>- Các ngành khác có chương trình đào tạo ở trình độ đại học khác nhau dưới 10% tổng số tiết học hoặc đơn vị học trình hoặc tín chỉ của khối kiến thức ngành.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4.2 | <b>Ngành gần</b>                                | - Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử (52510301)<br>- Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa (52520216)<br>- Kỹ thuật điện tử, truyền thông (52520207)<br>- Các ngành khác có chương trình đào tạo ở trình độ đại học khác nhau từ 10% đến 40% tổng số tiết học hoặc đơn vị học trình hoặc tín chỉ của khối kiến thức ngành.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4.3 | <b>Yêu cầu chung</b>                            | - Đã tốt nghiệp đại học ngành đúng/phù hợp: Kỹ thuật điện, điện tử và các ngành khác có chương trình đào tạo ở trình độ đại học khác nhau dưới 10% tổng số tiết học hoặc đơn vị học trình hoặc tín chỉ của khối kiến thức ngành;<br>- Đã tốt nghiệp đại học ngành gần: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử; Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa; Kỹ thuật điện tử, truyền thông; các ngành khác có chương trình đào tạo ở trình độ đại học khác nhau từ 10% đến 40% tổng số tiết học hoặc đơn vị học trình hoặc tín chỉ của khối kiến thức ngành và đã học bổ sung kiến thức 9 tín chỉ theo quy định.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5   | <b>Mục tiêu</b>                                 | <b>Mục tiêu chung:</b><br>Chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Kỹ thuật điện cung cấp cho học viên những kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề nghiệp cần thiết để phát hiện và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật điện. Bên cạnh đó, chương trình đào tạo cũng cung cấp cho học viên những kiến thức về chính trị và ngoại ngữ.<br><b>Mục tiêu cụ thể</b><br>a. Hình thành các phương pháp luận, tư duy khoa học và sáng tạo, có khả năng phát hiện và xử lý các sự cố phức tạp ngẫu nhiên trong lĩnh vực kỹ thuật điện; Cập nhật các kiến thức mới trong lĩnh vực năng lượng, kỹ thuật điện, tự động hóa;<br>b. Phát triển các kỹ năng chuyên môn, tính chủ động học tập, nghiên cứu và làm việc;<br>c. Phát triển năng lực nghiên cứu, làm việc, tư vấn, đề xuất, chủ trì, triển khai các dự án về điện năng.<br>d. Có trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp và khả năng học tập suốt đời. |

|      |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6    | <b>Chuẩn đầu ra</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6.1  | Kiến thức                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Vận dụng thế giới quan duy vật và phương pháp luận khoa học để làm cơ sở cho việc nghiên cứu khoa học chuyên ngành.</li> <li>b. Vận dụng hiệu quả kiến thức cơ sở ngành để giải quyết các vấn đề giả định trong lĩnh vực kỹ thuật điện</li> <li>c. Vận dụng hiệu quả kiến thức chuyên ngành để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực Kỹ thuật điện với các ràng buộc thực tế.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6.2  | Kỹ năng                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Giải quyết các vấn đề liên quan đến sự phát triển hiện tại, cũng như xu thế nổi trội trong lĩnh vực Kỹ thuật điện.</li> <li>b. Tích hợp các kiến thức, công cụ và phương pháp khoa học để giải quyết vấn đề thực tế trong lĩnh vực Kỹ thuật điện.</li> <li>c. Làm việc độc lập và làm việc nhóm hiệu quả và chủ động.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6.3  | Mức tự chủ và trách nhiệm                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Nhận ra sự cần thiết của tự học, trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp và nhận thức được việc học suốt đời.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6.4  | Ngoại ngữ trước khi tốt nghiệp                                    | Học viên tự học đạt chứng nhận B1 (bậc 3/6) theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương (Phụ lục II, Thông tư 15 ngày 15/05/2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7    | <b>Cấu trúc chương trình đào tạo</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiến thức chung (5 TC): Triết học (3 TC) + Phương pháp luận nghiên cứu khoa học (2 TC) + Ngoại ngữ (Học viên tự học đạt chứng nhận bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương (Phụ lục II, Thông tư 15 ngày 15/05/2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo).</li> <li>- Kiến thức cơ sở: 18 TC (12 TC bắt buộc; 6 TC tự chọn)</li> <li>- Kiến thức chuyên ngành: 27 TC (18 TC bắt buộc; 9 TC tự chọn)</li> <li>- Luận văn tốt nghiệp: 10 TC.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 8    | <b>Đã tham khảo CTĐT của trường</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện của Trường Đại học Bách Khoa TP Hồ Chí Minh<br/><a href="http://www.pgs.hcmut.edu.vn/vi/thac-si/tra-cuu/ctdt">http://www.pgs.hcmut.edu.vn/vi/thac-si/tra-cuu/ctdt</a></li> <li>- Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện của Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội<br/><a href="https://www.hust.edu.vn/cao-hoc">https://www.hust.edu.vn/cao-hoc</a></li> <li>- Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện của Trường Đại học UNSW, Australia<br/><a href="https://legacy.handbook.unsw.edu.au/postgraduate/plans/2016/ELECBS8338.html">https://legacy.handbook.unsw.edu.au/postgraduate/plans/2016/ELECBS8338.html</a></li> <li>- Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện của Trường Đại học Monash, Australia<br/><a href="https://www.monash.edu/__data/assets/pdf_file/0011/2475488/2021-map-E6014.pdf">https://www.monash.edu/__data/assets/pdf_file/0011/2475488/2021-map-E6014.pdf</a></li> </ul> |
| 9    | <b>Học phần bổ sung kiến thức cho các ngành yêu cầu ở mục 4.2</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Số học phần: 3; tổng tín chỉ: 9 TC</li> <li>- Tên các học phần (<i>tên, mã số HP, số tín chỉ</i>) <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Máy điện 1, CN501, 3 TC</li> <li>2. Hệ thống điện 1, CN264, 3 TC</li> <li>3. Hệ thống điện 2, CN265, 3 TC</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 10   | <b>Tuyển sinh</b>                                                 | Theo đề án tuyển sinh của Trường Đại học Cần Thơ hàng năm, với 2 hình thức có thể áp dụng: Thi tuyển đối với người Việt Nam và Xét tuyển đối với người nước ngoài.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 10.1 | <b>Môn thi tuyển sinh</b>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Cơ sở kỹ thuật điện</li> <li>2. Toán kỹ thuật</li> <li>3. Anh văn</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|          |                            |                                                                                       |
|----------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.<br>2 | <b>Điều kiện xét tuyển</b> | - Đảm bảo yêu cầu chuẩn đầu vào.<br>- Theo quy định chung của Trường Đại học Cần Thơ. |
|----------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

**Chương trình đào tạo chi tiết (\*)**

**Tổng số tín chỉ:** 60 TC

**Hệ đào tạo:** Chính quy

**Thời gian đào tạo:** 2 năm (thời hạn tối đa là 4 năm)

| TT                                           | Mã số HP | Tên học phần                                          | Số tín chỉ                                                                                                                                                                               | Bắt buộc | Tự chọn | Số tiết LT | Số tiết TH | HP tiên quyết | HK thực hiện |
|----------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|------------|------------|---------------|--------------|
| Phần kiến thức chung                         |          |                                                       |                                                                                                                                                                                          |          |         |            |            |               |              |
| 1                                            | ML605    | Triết học                                             | 3                                                                                                                                                                                        | x        |         | 45         |            |               | I            |
| 2                                            | CN600    | Phương pháp luận nghiên cứu khoa học                  | 2                                                                                                                                                                                        | x        |         | 30         |            |               | I            |
| 3                                            |          | Ngoại ngữ                                             | Học viên tự học đạt chứng nhận B1 (bậc 3/6) theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương (Phụ lục II, Thông tư 15 ngày 15/05/2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo). |          |         |            |            |               |              |
| Phần kiến thức cơ sở                         |          |                                                       |                                                                                                                                                                                          |          |         |            |            |               |              |
| 4                                            | CN666    | Giải tích hệ thống điện năng cao                      | 3                                                                                                                                                                                        | x        |         | 45         |            |               | I            |
| 5                                            | CN667    | Giải tích máy điện năng cao                           | 3                                                                                                                                                                                        | x        |         | 45         |            |               | I            |
| 6                                            | CN668    | Điện tử công suất năng cao                            | 3                                                                                                                                                                                        | x        |         | 45         |            |               | I            |
| 7                                            | CN669    | Phương pháp tính trong kỹ thuật điện                  | 3                                                                                                                                                                                        | x        |         | 45         |            |               | I            |
| 8                                            | CN670    | Nhà máy nhiệt điện                                    | 2                                                                                                                                                                                        |          | x       | 30         |            |               | I, II        |
| 9                                            | CN671    | Chuẩn đoán và giám sát tình trạng máy điện            | 2                                                                                                                                                                                        |          | x       | 30         |            |               | I, II        |
| 10                                           | CN672    | Chất lượng điện năng                                  | 2                                                                                                                                                                                        |          | x       | 30         |            |               | I, II        |
| 11                                           | CN673    | Bảo vệ rơle năng cao                                  | 2                                                                                                                                                                                        |          | x       | 30         |            |               | I, II        |
| 12                                           | CN674    | Đánh giá độ tin cậy của hệ thống điện năng cao        | 2                                                                                                                                                                                        |          | x       | 20         | 20         |               | I, II        |
| Cộng: 18 TC (Bắt buộc: 12 TC; Tự chọn: 6 TC) |          |                                                       |                                                                                                                                                                                          |          |         |            |            |               |              |
| Phần kiến thức chuyên ngành                  |          |                                                       |                                                                                                                                                                                          |          |         |            |            |               |              |
| 13                                           | CN675    | Kỹ thuật cao áp năng cao                              | 3                                                                                                                                                                                        | x        |         | 30         | 30         |               | I, II        |
| 14                                           | CN676    | Tối ưu hóa vận hành hệ thống điện                     | 3                                                                                                                                                                                        | x        |         | 30         | 30         |               | I, II        |
| 15                                           | CN677    | Điện tử công suất trong hệ thống điện gió và mặt trời | 3                                                                                                                                                                                        | x        |         | 45         |            |               | I, II        |
| 16                                           | CN678    | Thị trường điện                                       | 3                                                                                                                                                                                        | x        |         | 45         |            |               | I, II        |
| 17                                           | CN679    | Năng lượng xanh và tích trữ năng lượng                | 2                                                                                                                                                                                        | x        |         | 30         |            |               | I, II        |
| 18                                           | CN680    | Điều khiển máy điện năng cao                          | 2                                                                                                                                                                                        | x        |         | 30         |            |               | I, II        |
| 19                                           | CN681    | Thử nghiệm cao áp                                     | 2                                                                                                                                                                                        | x        |         | 15         | 30         |               | I, II        |

| TT                                                  | Mã số HP | Tên học phần                                                | Số tín chỉ | Bắt buộc  | Tự chọn   | Số tiết LT | Số tiết TH | HP tiên quyết | HK thực hiện |
|-----------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|---------------|--------------|
| 20                                                  | CN682    | Truyền tải xoay chiều linh hoạt (FACTS) và một chiều (HVDC) | 2          |           | x         | 30         |            |               | I, II        |
| 21                                                  | CN683    | SCADA trong hệ thống điện                                   | 2          |           | x         | 30         |            |               | I, II        |
| 22                                                  | CN684    | Điều khiển hộ tiêu thụ điện                                 | 2          |           | x         | 30         |            |               | I, II        |
| 23                                                  | CN685    | Chuyên đề nghiên cứu                                        | 1          |           | x         |            | 30         |               | I            |
| 24                                                  | CN686    | Quy hoạch hệ thống điện nâng cao                            | 3          |           | x         | 30         | 30         |               | I, II        |
| 25                                                  | CN687    | Lưới điện thông minh                                        | 3          |           | x         | 45         |            |               | I, II        |
| 26                                                  | CN688    | Các vấn đề kết lưới máy phát phân bố (DG)                   | 2          |           | x         | 30         |            |               | I, II        |
| 27                                                  | CN689    | Quá trình quá độ điện từ và ổn định hệ thống điện           | 3          |           | x         | 45         |            |               | I, II        |
| 28                                                  | CN690    | Tiết kiệm năng lượng trong công nghiệp và dân dụng          | 3          |           | x         | 45         |            |               | I, II        |
| <i>Cộng: 27 TC (Bắt buộc: 18 TC; Tự chọn: 9 TC)</i> |          |                                                             |            |           |           |            |            |               |              |
| <b>Phản luận văn tốt nghiệp</b>                     |          |                                                             |            |           |           |            |            |               |              |
| 29                                                  | CN900    | Luận văn tốt nghiệp                                         | 10         | x         |           |            |            |               | II           |
|                                                     |          | <b>Tổng cộng</b>                                            | <b>60</b>  | <b>45</b> | <b>15</b> |            |            |               |              |

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

Tên ngành: Kỹ thuật Môi trường

Mã ngành: 60520320

|     |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <b>Tên ngành đào tạo</b><br>(Tiếng Việt và Anh)                                   | Kỹ thuật Môi trường                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2   | <b>Mã ngành</b>                                                                   | 60520320                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3   | <b>Đơn vị quản lý</b><br>(ghi Bộ môn và Khoa)                                     | Bộ môn Kỹ thuật Môi trường- Khoa Môi trường & TNTN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4   | <b>Các ngành dự thi</b>                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4.1 | <b>Ngành đúng, phù hợp</b><br>(không học bổ sung kiến thức)                       | - Kỹ thuật môi trường (52520320), Công nghệ kỹ thuật môi trường (52510406)<br>- Các ngành khác có chương trình đào tạo ở trình độ đại học khác nhau dưới 10% tổng số tiết học hoặc đơn vị học trình hoặc tín chỉ của khối kiến thức ngành.                                                                                                                                                                                                     |
| 4.2 | <b>Ngành gần</b> (học bổ sung kiến thức)                                          | - Kỹ thuật hóa học (52520301), Kỹ thuật vật liệu (53520309), Kỹ thuật vật liệu kim loại (52520310)<br>- Các ngành đã được đào tạo tại Đại học Cần Thơ: Kỹ thuật Tài nguyên nước (52580212), Khoa học Môi trường (52440301), Quản lý Tài nguyên và Môi trường (52850101).<br>- Các ngành khác có chương trình đào tạo ở trình độ đại học khác nhau từ 10% đến 40% tổng số tiết học hoặc đơn vị học trình hoặc tín chỉ của khối kiến thức ngành. |
| 5   | <b>Mục tiêu</b><br>(viết thành đoạn văn, lưu ý chương trình theo định hướng nào?) | Đào tạo nguồn nhân lực trình độ thạc sỹ Kỹ thuật Môi trường có đạo đức nghề nghiệp, có đủ năng lực và kiến thức chuyên sâu để giải quyết những vấn đề môi trường cụ thể; có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và tự học tập nâng cao trình độ.                                                                                                                                                                                               |
| 6   | <b>Chuẩn đầu ra (LO)</b><br>(từ ..... LO)                                         | Học viên khi tốt nghiệp có khả năng:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6.1 | <b>Kiến thức</b>                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|     | LO.1                                                                              | Hiểu, vận dụng và phân tích được các cơ chế lý, hóa, sinh học; sự lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm; và thiết lập mô hình xử lý môi trường                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|     | LO.2                                                                              | Áp dụng kiến thức để bố trí và xử lý kết quả thí nghiệm trong chuyên ngành KTMT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|     | LO.3                                                                              | Tính toán, thiết kế và phân tích công nghệ xử lý môi trường tiên tiến                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|     | LO.4                                                                              | Tổng hợp, đánh giá và có khả năng thiết lập, triển khai, và thẩm định các dự án bảo vệ môi trường                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|     | LO.5                                                                              | Nắm vững và vận dụng kiến thức về tiết kiệm và sử dụng hiệu quả năng lượng, công nghệ xanh và lồng ghép tác động của biến đổi khí hậu trong thiết kế và lập dự án                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|     | LO.6                                                                              | Am hiểu và vận dụng các kiến thức pháp luật và các giải pháp bảo vệ sức khỏe và an toàn lao động                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6.2 | <b>Kỹ năng</b>                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|     | LO.7                                                                              | Sử dụng thành thạo các công cụ và phương pháp tính toán thiết kế và thẩm định dự án môi trường; phương pháp làm việc khoa học, linh                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|     |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                     | hoạt và tư duy sáng tạo; có khả năng tự học tập và nâng cao trình độ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|     | LO.8                                                | Hình thành đề cương nghiên cứu và triển khai các nghiên cứu độc lập trong lĩnh vực Kỹ thuật Môi trường                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|     | LO.9                                                | Kỹ năng quản lý các nguồn lực trong triển khai các dự án                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|     | LO.10                                               | Kỹ năng tổ chức và làm việc theo nhóm; giao tiếp hiệu quả, thuyết trình, đàm phán và thuyết phục đối tác trong công việc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6.3 | Ngoại ngữ trước khi bảo vệ luận văn                 | Kỹ năng sử dụng ngoại ngữ hiệu quả trong công việc. Đạt chuẩn B1 theo khung 6 bậc của Châu Âu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6.4 | Thái độ; Năng lực tự chủ và trách nhiệm             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|     | LO.11                                               | Có tinh thần tự giác, nghiêm túc trong công việc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|     | LO.12                                               | Có năng lực tự chủ, sáng tạo, và có tin thần trách nhiệm trong công việc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|     | LO.13                                               | Có tinh thần học tập nâng cao trình độ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7   | <b>Cấu trúc chương trình đào tạo</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiến thức chung: 5 tín chỉ</li> <li>- Kiến thức cơ sở: 16 tín chỉ</li> <li>- Kiến thức chuyên ngành: 29 tín chỉ</li> <li>- Luận văn tốt nghiệp: 10 tín chỉ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8   | <b>Học phần bổ sung kiến thức cho các ngành gần</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Số học phần: 6; tổng tín chỉ: 12 (<b>tối đa không quá 12 TC</b>)</li> <li>- Tên các học phần (<i>tên, mã số HP, số tín chỉ</i>)               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Hóa Kỹ thuật Môi trường (MT136, 2TC)</li> <li>2) Vi sinh vật Kỹ thuật Môi trường (MT139, 2TC)</li> <li>3) Công trình xử lý Môi trường (MT353, 2TC)</li> <li>4) Sinh hóa Kỹ thuật Môi trường (MT137, 2TC)</li> <li>5) Công nghệ Môi trường đại cương (MT161, 2TC)</li> <li>6) Chuyên hóa và lan truyền ô nhiễm (MT239, 2TC)</li> </ol> </li> </ul> |

### Chương trình đào tạo chi tiết

Tổng số tín chỉ: 60 TC

Thời gian đào tạo: 2 năm

| TT                                         | Mã số HP | Tên học phần                                                 | Số TC                                                                                                                                                                                  | Bắt buộc | Tự chọn | Số tiết LT | Số tiết TH | HP tiên quyết | HK thực hiện |
|--------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|------------|------------|---------------|--------------|
| Phần kiến thức chung                       |          |                                                              |                                                                                                                                                                                        |          |         |            |            |               |              |
| 1                                          | ML605    | Triết học                                                    | 3                                                                                                                                                                                      | x        |         | 45         |            |               | I            |
| 2                                          | MT614    | Phương pháp nghiên cứu khoa học môi trường                   | 2                                                                                                                                                                                      | x        |         | 30         |            |               | I            |
| 3                                          |          | Ngoại ngữ                                                    | Học viên tự học đạt chứng nhận B1 (bậc 3/6) theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương (Phụ lục II, Thông tư 15 ngày 15/5/2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo) |          |         |            |            |               |              |
| Cộng: 5 TC (Bắt buộc: 5 TC; Tự chọn: 0 TC) |          |                                                              |                                                                                                                                                                                        |          |         |            |            |               |              |
| Phần kiến thức cơ sở                       |          |                                                              |                                                                                                                                                                                        |          |         |            |            |               |              |
| 4                                          | MT672    | Các quá trình hóa lý trong kỹ thuật môi trường               | 3                                                                                                                                                                                      | x        |         | 45         |            |               | I            |
| 5                                          | MT673    | Các quá trình sinh học và ứng dụng trong kỹ thuật môi trường | 3                                                                                                                                                                                      | x        |         | 45         |            |               | I            |
| 6                                          | MT674    | Thống kê ứng dụng- Kỹ thuật Môi trường                       | 2                                                                                                                                                                                      | x        |         | 20         | 20         |               | I            |
| 7                                          | MT675    | Thủy khí động lực học                                        | 2                                                                                                                                                                                      | x        |         | 30         |            |               | I            |

| TT                                            | Mã số HP | Tên học phần                                          | Số TC     | Bắt buộc  | Tự chọn   | Số tiết LT | Số tiết TH | HP tiên quyết | HK thực hiện |
|-----------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|---------------|--------------|
| 8                                             | MT611    | Biến đổi khí hậu và khả năng thích ứng                | 2         |           | x         | 30         |            |               | I            |
| 9                                             | MT677    | Kỹ thuật lọc màng                                     | 2         |           | x         | 30         |            |               | I            |
| 10                                            | MTQ601   | Hệ thống thông tin môi trường GIS và Viễn thám        | 2         |           | x         | 20         | 20         |               | I            |
| 11                                            | MT678    | Phân tích vòng đời và phát triển bền vững             | 2         |           | x         | 30         |            |               | I            |
| 12                                            | MT679    | Kiểm toán chất thải                                   | 2         |           | x         | 30         |            |               | I            |
| 13                                            | MT622    | Thế chế và chính sách quản lý môi trường              | 2         |           | x         | 30         |            |               | I            |
| 14                                            | MT625    | Quan trắc môi trường                                  | 2         |           | x         | 30         |            |               | I            |
| Cộng: 16 TC (Bắt buộc: 10 TC; Tự chọn: 6 TC)  |          |                                                       |           |           |           |            |            |               |              |
| <b>Phần kiến thức chuyên ngành</b>            |          |                                                       |           |           |           |            |            |               |              |
| 15                                            | MT681    | Kỹ thuật xử lý nước thải và nước cấp nâng cao         | 3         | x         |           | 45         |            |               | II           |
| 16                                            | MT682    | Kỹ thuật xử lý chất thải nâng cao                     | 3         | x         |           | 45         |            |               | I            |
| 17                                            | MT683    | Kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí nâng cao             | 3         | x         |           | 45         |            |               | I            |
| 18                                            | MTQ609   | Thẩm định và đánh giá công nghệ Môi trường            | 2         | x         |           | 30         |            |               | II           |
| 19                                            | MT685    | Thực nghiệm xử lý ô nhiễm môi trường                  | 2         | x         |           |            | 60         |               | II           |
| 20                                            | MT687    | Thực tập thực tế                                      | 4         | x         |           |            | 180        |               | III          |
| 21                                            | MT688    | Chuyên đề                                             | 1         | x         |           |            | 30         |               | II           |
| 22                                            | MT692    | Kỹ thuật xử lý và phục hồi vùng ô nhiễm               | 3         |           | x         | 45         |            |               | II           |
| 23                                            | MT689    | Mô hình hóa và phân tích hệ thống xử lý môi trường    | 3         |           | x         | 30         | 30         |               | I            |
| 24                                            | MT690    | Ứng dụng công nghệ vật liệu trong Kỹ thuật Môi trường | 2         |           | x         | 30         |            |               | II           |
| 25                                            | MT684    | Công nghệ và ứng dụng năng lượng tái tạo              | 2         |           | x         | 30         |            |               | II           |
| 26                                            | MT686    | An toàn sức khỏe và môi trường                        | 2         |           | x         | 30         |            |               | II           |
| 27                                            | MT693    | Thiết kế mạng lưới thoát nước đô thị và công nghiệp   | 2         |           | x         | 30         |            |               | II           |
| 28                                            | MT694    | Xây dựng và quản lý dự án môi trường                  | 2         |           | x         | 30         |            |               | II           |
| 29                                            | MT604    | Quản lý môi trường và công nghệ sạch                  | 2         |           | x         | 30         |            |               | II           |
| 30                                            | MT602    | Sử dụng đất ngập nước xử lý ô nhiễm                   | 2         |           | x         | 30         |            |               | I            |
| 31                                            | MTQ604   | Đánh giá tác động môi trường và rủi ro sinh thái      | 2         |           | x         | 30         |            |               | I            |
| Cộng: 29 TC (Bắt buộc: 18 TC; Tự chọn: 11 TC) |          |                                                       |           |           |           |            |            |               |              |
| <b>Phần luận văn tốt nghiệp</b>               |          |                                                       |           |           |           |            |            |               |              |
| 32                                            | MT900    | Luận văn tốt nghiệp                                   | 10        | 10        | x         |            |            |               | I, II        |
| <b>Tổng cộng</b>                              |          |                                                       | <b>60</b> | <b>43</b> | <b>17</b> |            |            |               |              |

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ**  
**Tên ngành: Kỹ thuật xây dựng công trình thủy**  
**Mã ngành: 60580202**

|     |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <b>Tên ngành đào tạo</b>   | <b>Kỹ thuật xây dựng công trình thủy (Hydraulic Engineering)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2   | <b>Mã ngành</b>            | <b>60580202</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3   | <b>Đơn vị quản lý</b>      | <b>Bộ môn Kỹ thuật Xây dựng, Khoa Công nghệ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4   | <b>Các ngành dự thi</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4.1 | <b>Ngành đúng, phù hợp</b> | 5. Kỹ thuật công trình thủy (52580202)<br>6. Kỹ thuật công trình xây dựng (52580201) - chuyên ngành Xây dựng công trình thủy<br>7. Các ngành đã được đào tạo tại Đại học Cần Thơ: Thủy nông, Thủy công đồng bằng, Công trình nông thôn<br>8. Các ngành khác có chương trình đào tạo ở trình độ đại học khác nhau dưới 10% tổng số tiết học hoặc đơn vị học trình hoặc tín chỉ của khối kiến thức ngành                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4.2 | <b>Ngành gần</b>           | 6. Kỹ thuật công trình xây dựng (52580201)<br>7. Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông (52580205)<br>8. Kỹ thuật xây dựng (52580208)<br>9. Kỹ thuật tài nguyên nước (52580212)<br>10. Các ngành khác có chương trình đào tạo ở trình độ đại học khác nhau từ 10% đến 40% tổng số tiết học hoặc đơn vị học trình hoặc tín chỉ của khối kiến thức ngành                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5   | <b>Mục tiêu</b>            | Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật xây dựng công trình thủy trình độ thạc sĩ theo định hướng nghiên cứu cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu của ngành và phương pháp nghiên cứu khoa học phù hợp để có thể độc lập nghiên cứu, phát triển các quan điểm, luận thuyết khoa học, bước đầu có thể hình thành ý tưởng khoa học, phát hiện, khám phá và thử nghiệm kiến thức mới; có khả năng thực hiện công việc ở các vị trí nghiên cứu, giảng dạy, tư vấn thiết kế, thi công và quản lý hoặc các vị trí khác thuộc lĩnh vực ngành Kỹ thuật xây dựng công trình thủy; có thể tiếp tục tham gia chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ. |
| 6   | <b>Chuẩn đầu ra (LO)</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6.1 | <b>Kiến thức</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|     | LO.1                       | Có kiến thức chuyên sâu về thủy lực - thủy văn công trình, thiết kế nền móng công trình thủy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|     | LO.2                       | Có kiến thức chuyên sâu về phân tích vật liệu và kết cấu công trình thủy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|     | LO.3                       | Có kiến thức chuyên sâu về kỹ thuật thi công, tổ chức thi công cũng như an toàn trong xây dựng công trình thủy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|     | LO.4                       | Có kiến thức chuyên sâu về công tác quy hoạch thủy lợi, quản lý                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|     |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                      | các dự án xây dựng nói riêng và quản lý trong công tác xây dựng cơ bản nói chung                                                                                                                                                                                                                |
| 6.2 | Kỹ năng                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|     | LO.5                                                 | Có kỹ năng lập mô hình, phân tích, mô phỏng các kết cấu xây dựng (kể cả kết cấu phần thân công trình và nền móng) công trình thủy                                                                                                                                                               |
|     | LO.6                                                 | Có kỹ năng nhận biết vấn đề, lập luận, đưa ra giải pháp cho các vấn đề về kỹ thuật thi công, tổ chức thi công công trình thủy                                                                                                                                                                   |
|     | LO.7                                                 | Có kỹ năng bao quát, phân tích, lập luận, hệ thống các vấn đề kỹ thuật liên quan đến công tác quy hoạch thủy lợi và quản lý dự án xây dựng, như: lập báo cáo khả thi, phân tích kinh tế - kỹ thuật dự án, lập tiến độ dự án, ...                                                                |
|     | LO.8                                                 | Có kỹ năng làm việc nhóm                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|     | LO.9                                                 | Có kỹ năng giao tiếp, trình bày trước đám đông một vấn đề kỹ thuật đúng tác phong và chuẩn mực đạo đức phù hợp với văn hóa Việt Nam bằng tiếng Việt và giao tiếp bằng tiếng Anh                                                                                                                 |
|     | LO.10                                                | Có kỹ năng tìm và tập hợp tài liệu kỹ thuật (bằng tiếng Việt và tiếng Anh) thông qua sách, báo, tạp chí hoặc qua Internet đúng với qui tắc về bản quyền tác giả                                                                                                                                 |
| 6.3 | Ngoại ngữ trước khi bảo vệ luận văn                  | Học viên tự học đạt chứng nhận B1 (bậc 3/6) theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương (Phụ lục II, Thông tư 15 ngày 15/5/2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo)                                                                                                          |
| 6.4 | Thái độ; Năng lực tự chủ và trách nhiệm              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|     | L.O. 11                                              | Có thái độ làm việc chuyên nghiệp, khoa học, tự lập kế hoạch và quản lý thời gian cá nhân phù hợp với điều kiện bản thân và vị trí làm việc                                                                                                                                                     |
|     | L.O. 12                                              | Cần cù, chịu khó, vươn tới kiến thức mới, luôn cố gắng vượt qua bằng nỗ lực bản thân                                                                                                                                                                                                            |
|     | L.O. 13                                              | Biết quan tâm giúp đỡ đồng nghiệp và những người xung quanh                                                                                                                                                                                                                                     |
|     | L.O. 14                                              | Có tinh thần cầu thị, biết nhận sai và sửa sai                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7   | <b>Cấu trúc chương trình đào tạo</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Triết học: 3 tín chỉ</li> <li>- Kiến thức cơ sở: 23 tín chỉ</li> <li>- Kiến thức chuyên ngành: 24 tín chỉ</li> <li>- Luận văn tốt nghiệp: 10 tín chỉ</li> </ul>                                                                                        |
| 8   | <b>Học phần bổ sung kiến thức cho các ngành gần</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Số học phần: 3; tổng tín chỉ: 8</b></li> <li>- Tên các học phần (<i>tên, mã số HP, số tín chỉ</i>)</li> <li>4) Thủy lực công trình - CN124, 2TC</li> <li>5) Thi công công trình thủy lợi - KC251, 3TC</li> <li>6) Thủy công - CN315, 3TC</li> </ul> |
| 9   | <b>Học phần bổ sung kiến thức cho các ngành khác</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**Chương trình đào tạo chi tiết**

Tổng số tín chỉ: 60 TC

Thời gian đào tạo: 2 năm

| TT                                           | Mã số HP | Tên học phần                                   | Số tín chỉ                                                                                                                                                                             | Bắt buộc | Tự chọn | Số tiết LT | Số tiết TH | HP tiên quyết | HK thực hiện |
|----------------------------------------------|----------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|------------|------------|---------------|--------------|
| Phần kiến thức chung                         |          |                                                |                                                                                                                                                                                        |          |         |            |            |               |              |
| 1                                            | ML605    | Triết học                                      | 3                                                                                                                                                                                      | 3        |         | 45         |            |               | I            |
| 2                                            | CN600    | Phương pháp luận nghiên cứu khoa học           | 2                                                                                                                                                                                      | 2        |         | 30         |            |               | I            |
| 3                                            |          | Ngoại ngữ                                      | Học viên tự học đạt chứng nhận B1 (bậc 3/6) theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương (Phụ lục II, Thông tư 15 ngày 15/5/2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo) |          |         |            |            |               |              |
| Tổng: 5 TC (Bắt buộc: 5 TC; Tự chọn: 0 TC)   |          |                                                |                                                                                                                                                                                        |          |         |            |            |               |              |
| Phần kiến thức cơ sở                         |          |                                                |                                                                                                                                                                                        |          |         |            |            |               |              |
| 4                                            | CN643    | Động lực học sông, biển                        | 3                                                                                                                                                                                      | 3        |         | 30         | 30         |               | I            |
| 5                                            | CN644    | Cơ học đất nâng cao                            | 2                                                                                                                                                                                      | 2        |         | 15         | 30         |               | I            |
| 6                                            | CN645    | Phương pháp số trong kỹ thuật                  | 3                                                                                                                                                                                      | 3        |         | 30         | 30         |               | II           |
| 7                                            | CN646    | Nền móng nâng cao cho công trình thủy          | 3                                                                                                                                                                                      | 3        |         | 30         | 30         |               | I            |
| 8                                            | CN647    | Thủy lực nước ngầm                             | 3                                                                                                                                                                                      | 3        |         | 30         | 30         |               | I            |
| 9                                            | CN648    | Thủy lực sông ngòi                             | 2                                                                                                                                                                                      |          | 2       | 15         | 30         |               | II           |
| 10                                           | CN649    | Mô hình toán thủy văn                          | 2                                                                                                                                                                                      |          | 2       | 20         | 20         |               | I            |
| 11                                           | CN650    | Phân tích giới hạn kết cấu công trình          | 3                                                                                                                                                                                      |          | 3       | 30         | 30         |               | I            |
| 12                                           | CN651    | Thống kê ứng dụng trong quản lý và kỹ thuật    | 3                                                                                                                                                                                      |          | 3       | 30         | 30         |               | I            |
| 13                                           | MT611    | Biến đổi khí hậu và khả năng thích ứng         | 2                                                                                                                                                                                      |          | 2       | 25         | 10         |               | I            |
| Tổng: 22 TC (Bắt buộc: 14 TC; Tự chọn: 8 TC) |          |                                                |                                                                                                                                                                                        |          |         |            |            |               |              |
| Phần kiến thức chuyên ngành                  |          |                                                |                                                                                                                                                                                        |          |         |            |            |               |              |
| 14                                           | CN653    | Vật liệu mới trong xây dựng công trình thủy    | 3                                                                                                                                                                                      | 3        |         | 30         | 30         |               | III          |
| 15                                           | CN654    | Quy hoạch và quản lý nguồn nước                | 3                                                                                                                                                                                      | 3        |         | 30         | 30         |               | II           |
| 16                                           | CN655    | Ứng dụng GIS trong quản lý thủy lợi            | 2                                                                                                                                                                                      | 2        |         | 15         | 30         |               | III          |
| 17                                           | CN656    | Công trình thủy nâng cao                       | 3                                                                                                                                                                                      | 3        |         | 30         | 30         |               | III          |
| 18                                           | CN657    | Mô hình phân tích bài toán địa kỹ thuật        | 2                                                                                                                                                                                      | 2        |         | 20         | 20         |               | II           |
| 19                                           | CN658    | Công trình thủy lợi vùng triều                 | 2                                                                                                                                                                                      |          | 2       | 20         | 20         |               | II           |
| 20                                           | CN659    | Báo cáo chuyên đề                              | 1                                                                                                                                                                                      |          | 1       |            | 30         |               | III          |
| 21                                           | CN660    | Kỹ thuật và công nghệ xây dựng công trình thủy | 3                                                                                                                                                                                      |          | 3       | 30         | 30         |               | III          |
| 22                                           | CN661    | Mạng lưới cấp thoát nước                       | 2                                                                                                                                                                                      |          | 2       | 15         | 30         |               | II           |
| 23                                           | CN662    | Tác động của công trình                        | 2                                                                                                                                                                                      |          | 2       | 20         | 20         |               | II           |

| TT                                                   | Mã số HP | Tên học phần                           | Số tín chỉ | Bắt buộc  | Tự chọn   | Số tiết LT | Số tiết TH | HP tiên quyết | HK thực hiện |
|------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|---------------|--------------|
|                                                      |          | thủy lợi đối với môi trường            |            |           |           |            |            |               |              |
| 24                                                   | CN663    | Thủy lực bùn cát và biến hình lòng dẫn | 2          |           | 2         | 20         | 20         |               | II           |
| 25                                                   | CN664    | Lý thuyết tương tự và mô hình vật lý   | 2          |           | 2         | 20         | 20         |               | II           |
| 26                                                   | CN665    | Công trình ven biển                    | 3          |           | 3         | 30         | 30         |               | III          |
| <i>Cộng: 23 TC (Bắt buộc: 13 TC; Tự chọn: 10 TC)</i> |          |                                        |            |           |           |            |            |               |              |
| <b>Phần luận văn tốt nghiệp</b>                      |          |                                        |            |           |           |            |            |               |              |
| 27                                                   | CN900    | Luận văn tốt nghiệp                    | <b>10</b>  | <b>10</b> |           |            |            |               | III, IV      |
|                                                      |          | <b>Tổng cộng</b>                       | <b>60</b>  | <b>42</b> | <b>18</b> |            |            |               |              |

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ**  
**Tên ngành: Quản lý Kinh tế**  
**Mã ngành: 60340410**

|     |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <b>Tên ngành đào tạo</b>   | Quản lý Kinh tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2   | <b>Mã ngành</b>            | <b>60340410</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3   | <b>Đơn vị quản lý</b>      | Bộ môn Kinh doanh quốc tế - Khoa Kinh tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4   | <b>Các ngành dự thi</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4.1 | <b>Ngành đúng, phù hợp</b> | Không                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4.2 | <b>Ngành gần</b>           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Kinh doanh (523401): Quản trị kinh doanh; Quản trị dịch vụ du lịch và lữ hành; Quản trị khách sạn; Quản trị nhà hàng và dịch vụ ăn uống; Quản trị nhân lực; Quản trị văn phòng; Marketing; Bất động sản; Kinh doanh quốc tế; Kinh doanh thương mại;</li><li>- Tài chính – Ngân Hàng – Bảo hiểm (523402): Tài chính Ngân Hàng – Bảo hiểm;</li><li>- Kế toán – Kiểm toán (523403): Kế toán; Kiểm toán;</li><li>- Quản trị - Quản lý (523404): Khoa học quản lý; Quản trị nhân lực; Hệ thống thông tin quản lý; Quản trị văn phòng;</li><li>- Kinh tế (523101): Kinh tế học; Kinh tế quốc tế;</li><li>- Kinh tế nông nghiệp (52620115);</li><li>- Kinh tế tài nguyên (52850102).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4.3 | <b>Ngành khác</b>          | Thí sinh tốt nghiệp đại học ở tất cả các ngành và chuyên ngành đều có thể đăng ký dự thi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5   | <b>Mục tiêu</b>            | <p><b>Mục tiêu chung</b></p> <p>Đào tạo thạc sĩ quản lý kinh tế nhằm đào tạo những nhà khoa học và quản lý kinh tế có trình độ cao về phương pháp luận kinh tế và kiến thức quản lý trong thực tiễn, có khả năng nghiên cứu, khả năng phát hiện và giải quyết được những vấn đề có ý nghĩa khoa học và hướng dẫn nghiên cứu khoa học về chuyên ngành quản lý kinh tế.</p> <p><b>Mục tiêu cụ thể</b></p> <p><i>Về phẩm chất:</i></p> <p>Đào tạo thạc sĩ kinh tế học có tư tưởng chính trị vững vàng, toàn tâm, toàn ý phục vụ cho sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội Việt Nam nói chung và của ĐBSCL nói riêng.</p> <p><i>Về chuyên môn:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Có phương pháp luận và khả năng nghiên cứu, có khả năng phát hiện và giải quyết được những vấn đề mới về quản lý kinh tế cả về lý luận và thực tiễn công việc.</li><li>- Có khả năng vận dụng kiến thức và phương pháp nghiên cứu khoa học áp dụng vào thực tiễn quản lý vi mô và vĩ mô.</li><li>- Có tư duy phản biện và có kiến thức lý thuyết chuyên sâu về quản lý kinh tế để có thể phát triển kiến thức mới</li></ul> |

|     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                     | <p>và tiếp tục nghiên cứu ở trình độ tiến sĩ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có hiểu biết về pháp luật, quản lý và bảo vệ môi trường.</li> <li>- Có khả năng tham gia vào công tác giảng dạy, đào tạo, tư vấn thuộc chuyên ngành kinh tế.</li> <li>- Có khả năng phát hiện và dự báo, tổ chức giải quyết các vấn đề trong các lĩnh vực: kinh tế, tài chính công, quản lý dự án nhằm phục vụ cho phát triển kinh tế ở khu vực ĐBSCL nói riêng và cả nước nói chung trong quá trình hội nhập vùng và quốc tế.</li> <li>- Có khả năng sử dụng ngoại ngữ để diễn đạt, viết báo cáo, và phản biện các vấn đề có liên quan đến chuyên môn được đào tạo.</li> </ul>                                                                                                                                                                   |
| 6   | <b>Chuẩn đầu ra (LO)</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6.1 | <b>Kiến thức</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|     | LO.1                                | <p><b>Kiến thức</b></p> <p>Hiểu các nguyên lý cơ bản và chuyên sâu về quản lý kinh tế trong lĩnh vực công, hệ thống tài khoản quốc gia, quản lý thông tin, ra quyết định chiến lược và hướng đến hội nhập kinh tế quốc tế;</p> <p>Có kiến thức tổng hợp về luật kinh tế, quản lý và bảo vệ môi trường.</p> <p>Có kiến thức và phương pháp nghiên cứu khoa học áp dụng vào thực tiễn quản lý vi mô và vĩ mô.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|     | LO.2                                | <p><b>Khối kiến thức chuyên ngành</b></p> <p>Có tư duy phản biện và có kiến thức lý thuyết chuyên sâu về quản lý kinh tế để có thể phát triển kiến thức mới và tiếp tục nghiên cứu ở trình độ tiến sĩ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6.2 | <b>Kỹ năng</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|     | LO.3                                | <p><b>Kỹ năng chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có khả năng phân tích và đánh giá chính sách, luật pháp nhằm phục vụ cho công tác ra quyết định quản lý;</li> <li>- Có khả năng phát hiện và dự báo, tổ chức giải quyết các vấn đề trong các lĩnh vực: kinh tế, tài chính công, quản lý tài chính trong khu vực công (kể cả khu vực khác) và quản lý các rủi ro trong hoạt động tài chính cũng như quản trị kiểm soát trong công ty nhằm phục vụ cho phát triển kinh tế ở khu vực ĐBSCL nói riêng và cả nước nói chung trong quá trình hội nhập vùng và quốc tế.</li> <li>- Có khả năng vận dụng phương pháp nghiên cứu khoa học vào thực tiễn quản lý vi mô và vĩ mô.</li> <li>- Có khả năng sử dụng ngoại ngữ để diễn đạt, viết báo cáo, và phản biện các vấn đề có liên quan đến chuyên môn được đào tạo.</li> </ul> |
|     | LO.4                                | <p><b>Kỹ năng mềm</b></p> <p>Có khả năng hoạt động hiệu quả trong các nhóm chuyên sâu để hoàn thành một mục đích chung.</p> <p>Có khả năng xác định, xây dựng và giải quyết vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực quản lý kinh tế.</p> <p>Có kỹ năng giao tiếp, phản biện, tự nghiên cứu và kỹ năng tư duy kinh tế độc lập.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6.3 | Ngoại ngữ trước khi bảo vệ luận văn | Học viên tự học đạt chứng nhận B1 (bậc 3/6) theo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|            |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                     | Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương (Phụ lục II, Thông tư 15 ngày 15/5/2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>6.4</b> | <b>Thái độ;<br/>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|            | L.O.5                                               | Có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp; khả năng làm việc nhóm; khả năng tự học và làm việc độc lập.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|            | LO.6                                                | Có phương pháp làm việc khoa học, biết phân tích và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn ngành đào tạo, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng tư duy, lập luận.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|            | LO.7                                                | Có khả năng xây dựng, thẩm định kế hoạch, có năng lực phát huy trí tuệ tập thể trong quản lý và hoạt động chuyên môn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|            | LO.8                                                | Có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            | LO.9                                                | Có ý thức về pháp luật, đạo đức, giữ gìn sức khỏe và bảo vệ quốc phòng.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            | LO.10                                               | Nhận thức được sự cần thiết của việc học suốt đời.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|            | LO.11                                               | Năng lực tổ chức thực hiện và quản lý các hoạt động trong lĩnh vực kinh tế, kinh doanh, tư vấn trong cả khu vực công (Cơ quan Bộ, ngành từ Trung ương đến địa phương) và khu vực khác (tổ chức phi chính phủ, viện nghiên cứu, công ty tài chính, bảo hiểm, công ty đa quốc gia, các tổ chức phục vụ vì lợi ích cộng đồng, các quỹ đầu tư tài chính).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>7</b>   | <b>Cấu trúc chương trình đào tạo</b>                | Chương trình gồm 60 tín chỉ, được cấu trúc thành 3 phần:<br>-Phần 1: Kiến thức chung bao gồm 6 tín chỉ bắt buộc<br>-Phần 2: Kiến thức cơ sở ngành bao gồm 18 tín chỉ (12 bắt buộc, 6 tự chọn)<br>-Phần 3: Kiến thức chuyên ngành bao gồm 26 tín chỉ, trong đó (18 bắt buộc, 8 tự chọn)<br>-Phần 4: Luận văn tốt nghiệp 10 tín chỉ bắt buộc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>8</b>   | <b>Học phần bổ sung kiến thức cho các ngành gần</b> | <b>Ngành gần:</b> 10 tín chỉ<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Số học phần: 04 ; tổng tín chỉ: 10</li> <li>- Tên các học phần (<i>tên, mã số HP, số tín chỉ</i>) <ul style="list-style-type: none"> <li>7) KT210 Tâm lý quản lý (2 tc)</li> <li>8) KT303 Kinh tế quốc tế (3 tc)</li> <li>9) KT307 Kinh tế đối ngoại (3 tc)</li> <li>10) KT284 Kinh tế học quản lý (2 tc)</li> </ul> </li> </ul> <b>Ngành khác:</b> 14 tín chỉ<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Số học phần: 05 ; tổng tín chỉ: 14</li> <li>- Tên các học phần (<i>tên, mã số HP, số tín chỉ</i>) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KT284 Kinh tế học quản lý (2 tc)</li> <li>▪ KT106 Nguyên lý kế toán (3 tc)</li> <li>▪ KT103 Quản trị học (3 tc)</li> <li>▪ KT303 Kinh tế quốc tế (3 tc)</li> <li>▪ KL369 Tài chính – tiền tệ (3 tc)</li> </ul> </li> </ul> |

| TT                          | Mã số HP | Tên học phần                                        | Số<br>tín<br>chỉ                                                                          | Bắt<br>buộc | Tự<br>chọn | Số<br>tiết<br>LT | Số<br>tiết<br>TH | HP<br>tiên<br>quyết | HK<br>thực<br>hiện |
|-----------------------------|----------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------------|------------------|---------------------|--------------------|
| Phần kiến thức chung        |          |                                                     |                                                                                           |             |            |                  |                  |                     |                    |
| 1                           | ML606    | Triết học                                           | 4                                                                                         | X           |            | 60               |                  |                     | I,II               |
| 2                           | KT724    | Phương pháp nghiên cứu khoa học trong quản lý       | 2                                                                                         | X           |            | 30               |                  |                     | I,II               |
| 3                           |          | Ngoại ngữ                                           | Học viên tự học đạt chứng nhận B1 (bậc 3/6 chuẩn Việt Nam) theo khung chuẩn chung Châu Âu |             |            |                  |                  |                     |                    |
| Phần kiến thức cơ sở        |          |                                                     |                                                                                           |             |            |                  |                  |                     |                    |
| 4                           | KT723    | Khoa học quản lý kinh tế                            | 3                                                                                         | X           |            | 45               |                  |                     | I,II               |
| 5                           | KL602    | Luật kinh tế                                        | 3                                                                                         | X           |            | 45               |                  |                     | I,II               |
| 6                           | KT729    | Kinh tế học thể chế                                 | 3                                                                                         | X           |            | 45               |                  |                     | I,II               |
| 7                           | KT727    | Dự báo kinh tế và kinh doanh                        | 3                                                                                         | X           |            | 45               |                  |                     | I,II               |
| 8                           | KT725    | Lịch sử các học thuyết kinh tế                      | 2                                                                                         |             | X          | 30               |                  |                     | I,II               |
| 9                           | KT604    | Kinh tế lượng                                       | 3                                                                                         |             | X          | 45               |                  |                     | I, II              |
| 10                          | KT730    | Hệ thống tài khoản quốc gia                         | 2                                                                                         |             | X          | 30               |                  |                     | I,II               |
| 11                          | KT614    | Tài chính công                                      | 2                                                                                         |             | X          | 30               |                  |                     | I, II              |
| 12                          | KT726    | Chính sách công                                     | 2                                                                                         |             | X          | 30               |                  |                     | I,II               |
| 13                          | KT627    | Hành vi tổ chức                                     | 3                                                                                         |             | X          | 45               |                  |                     | I,II               |
| Phần kiến thức chuyên ngành |          |                                                     |                                                                                           |             |            |                  |                  |                     |                    |
| 14                          | KT731    | Chính sách ngoại thương và hội nhập kinh tế quốc tế | 3                                                                                         | X           |            | 45               |                  |                     | I,II               |
| 15                          | KT732    | Quản lý nhà nước về kinh tế                         | 2                                                                                         | X           |            | 30               |                  |                     | I,II               |
| 16                          | KT733    | Phân tích kinh tế hành vi xã hội                    | 3                                                                                         | X           |            | 45               |                  |                     | I,II               |
| 17                          | KT734    | Quản lý hệ thống thông tin                          | 2                                                                                         | X           |            | 30               |                  |                     | I, II              |
| 18                          | KT735    | Thẩm định dự án đầu tư                              | 2                                                                                         | X           |            | 30               |                  |                     | I,II               |
| 19                          | KT737    | Phát triển kinh tế vùng và địa phương               | 3                                                                                         | X           |            | 45               |                  |                     | I,II               |
| 20                          | KT728    | Quản lý và lãnh đạo trong khu vực công              | 3                                                                                         | X           |            | 45               |                  |                     | I,II               |
| 21                          | KT738    | Kế toán quản trị cho khu vực công                   | 3                                                                                         |             | X          | 45               |                  |                     | I,II               |
| 22                          | KT606    | Kinh tế nông nghiệp                                 | 3                                                                                         |             | X          | 45               |                  |                     | I, II              |
| 23                          | KT739    | Quản trị sự thay đổi                                | 2                                                                                         |             | X          | 30               |                  |                     | I,II               |
| 24                          | KT740    | Kiểm soát quản trị công ty                          | 2                                                                                         |             | X          | 30               |                  |                     | I,II               |
| 25                          | KT741    | Kinh tế công nghiệp                                 | 3                                                                                         |             | X          | 45               |                  |                     | I, II              |
| 26                          | KTH615   | Marketing địa phương                                | 2                                                                                         |             | X          | 30               |                  |                     | I, II              |
| 27                          | KT607    | Kinh tế tài nguyên môi trường                       | 3                                                                                         |             | X          | 45               |                  |                     | I, II              |
| 28                          | KT742    | Quản lý đô thị                                      | 2                                                                                         |             | X          | 30               |                  |                     | I, II              |
| 29                          | KT615    | Tài chính phát triển                                | 3                                                                                         |             | X          | 45               |                  |                     | I, II              |
| 30                          | KT759    | Chuyên đề ngành (seminar)                           | 2                                                                                         |             | X          | 30               |                  |                     | I, II              |

| TT                       | Mã số HP | Tên học phần        | Số<br>tín<br>chỉ | Bắt<br>buộc | Tự<br>chọn | Số<br>tiết<br>LT | Số<br>tiết<br>TH | HP<br>tiên<br>quyết | HK<br>thực<br>hiện |
|--------------------------|----------|---------------------|------------------|-------------|------------|------------------|------------------|---------------------|--------------------|
| Luận văn tốt nghiệp (10) |          |                     |                  |             |            |                  |                  |                     |                    |
| 31                       | KT900    | Luận văn tốt nghiệp | 10               | 10          |            |                  |                  |                     |                    |
|                          |          | Tổng cộng           | 60               | 46          | 14         |                  |                  |                     |                    |

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ**  
**Tên ngành: Vi sinh vật học - Định hướng nghiên cứu**  
**Mã ngành: 60420107**

|     |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <b>Tên ngành đào tạo</b>                                    | <b>Vi sinh vật học</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2   | <b>Mã ngành</b>                                             | <b>60 42 01 07</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3   | <b>Đơn vị quản lý</b>                                       | Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4   | <b>Các ngành dự thi</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4.1 | <b>Ngành đúng, phù hợp</b><br>(không học bổ sung kiến thức) | Sinh học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4.2 | <b>Ngành gần</b><br>(học bổ sung kiến thức)                 | - Sinh học ứng dụng, Kỹ thuật sinh học, Công nghệ sinh học;<br>- Các ngành có số tín chỉ giống nhau từ 60% trở lên theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo: Khoa học cây trồng, Công nghệ thực phẩm, Bệnh học thủy sản, Nuôi trồng thủy sản, Chăn nuôi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5   | <b>Mục tiêu</b>                                             | Chương trình đào tạo Thạc sĩ Vi sinh vật học được xây dựng theo định hướng nghiên cứu ( <b>60 tín chỉ, trong 2 năm</b> ) nhằm giúp cho học viên:<br>- Bổ sung, cập nhật và nâng cao kiến thức cơ bản và kiến thức hiện đại của chuyên ngành Vi sinh vật học.<br>- Tăng cường kiến thức liên ngành trong lĩnh vực Vi sinh vật học và Khoa học về sự sống có liên quan.<br>- Có kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực khoa học của chuyên ngành Vi sinh vật học, tập trung vào các lĩnh vực liên quan đến Vi sinh vật học cơ bản, ứng dụng của Vi sinh vật vào Công nghệ sinh học, Công nghệ thực phẩm, Khoa học môi trường và Nông nghiệp.<br>- Có kỹ năng vận dụng kiến thức đã học vào hoạt động thực tiễn nghề nghiệp; có khả năng làm việc độc lập, tư duy sáng tạo và có năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành Vi sinh vật học. |
| 6   | <b>Chuẩn đầu ra (LO)</b>                                    | Học viên tốt nghiệp từ chương trình Thạc sĩ Vi sinh vật học theo hướng nghiên cứu và ứng dụng của Trường Đại học Cần Thơ sẽ đạt được các tiêu chuẩn sau:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6.1 | <b>Kiến thức</b>                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | LO.1                                                        | Áp dụng kiến thức cơ bản vào chuyên ngành và áp dụng kiến thức chuyên ngành vào trong các lĩnh vực Vi sinh vật học bao gồm Vi sinh vật học cơ bản, ứng dụng của Vi sinh vật vào Công nghệ sinh học, Công nghệ thực phẩm, Khoa học môi trường và Nông nghiệp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|     | LO.2                                                        | Ứng dụng các kỹ thuật, kỹ năng, và công cụ hiện đại vào thực tiễn; thiết kế và tiến hành các thí nghiệm, khảo sát và phân tích dữ liệu liên quan đến Vi sinh vật học.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|     | LO.3                                                        | Phát triển các quy trình để tổ chức, quản lý và vận hành các hoạt động trong lĩnh vực Vi sinh vật học để kiểm nghiệm vi sinh vật, sản xuất nấm ăn hay các sản phẩm vi sinh vật để ứng dụng trong sản xuất thực phẩm, sản xuất nông nghiệp, xử lý môi trường.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6.2 | <b>Kỹ năng</b>                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | LO.4                                                        | Thiết kế, tổ chức, quản lý và vận hành thiết bị phân tích và sản xuất trong lĩnh vực Vi sinh vật học. Nhận diện, tính toán và giải quyết các                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|     |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                     | vấn đề thực tiễn có liên quan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|     | LO.5                                                | Thể hiện kỹ năng giao tiếp, kỹ năng mềm, làm việc nhóm, trao đổi, chia sẻ và hợp tác phát triển nghiên cứu Vi sinh vật học.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6.3 | Ngoại ngữ trước khi bảo vệ luận văn                 | <i>Học viên tự học đạt chứng nhận B1 (bậc 3/6) theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương (Phụ lục II, Thông tư 15 ngày 15/5/2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo).</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6.4 | Thái độ                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|     | LO.6                                                | Xây dựng ý thức học tập suốt đời và có khả năng thích hợp cho tham gia nghiên cứu ở cấp độ quốc gia và quốc tế.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|     | LO.7                                                | Có kiến thức và trách nhiệm công dân, kiến thức luật pháp, hiểu biết các vấn đề chính trị xã hội đương thời; bảo vệ môi trường và tăng cường sức khỏe bản thân, gia đình, và cộng đồng.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     | LO.8                                                | Đáp ứng được với yêu cầu học tập ở trình độ tiến sĩ trong lĩnh vực Vi sinh vật học.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7   | <b>Cấu trúc chương trình đào tạo</b>                | <b>Kiến thức chung: 5 tín chỉ (TC)</b> , gồm 3 TC Triết học và 2 TC Phương pháp nghiên cứu khoa học.<br><b>Kiến thức cơ sở: 19 TC</b> , gồm 12 TC bắt buộc và 7 TC tự chọn<br><b>Kiến thức chuyên ngành: 26 TC</b> , gồm 18 TC bắt buộc và 8 TC tự chọn.<br><b>Luận văn tốt nghiệp: 10 TC</b>                                                                                                                                                                                                               |
| 8   | <b>Học phần bổ sung kiến thức cho các ngành gần</b> | Học các học phần sau tùy theo ngành đã học bậc đại học:<br>- Các ngành Sinh học ứng dụng, Kỹ thuật sinh học, Công nghệ sinh học học 9 TC sau:<br>CS102 Sinh học phân tử 3 TC<br>CS114 Sinh hóa công nghệ sinh học 3 TC<br>CS112 Vi sinh học đại cương 3 TC<br>- Các ngành Khoa học cây trồng, Công nghệ thực phẩm, Bệnh học thủy sản, Nuôi trồng thủy sản, Chăn nuôi: học 9 TC bên trên và 6 TC sau:<br>CS347 Sinh thái vi sinh vật 2 TC<br>TN151 Sinh học phát triển 2 TC<br>TN397 Sinh học miễn dịch 2 TC |

### Chương trình đào tạo chi tiết ngành Vi sinh vật học (định hướng nghiên cứu)

Tổng số tín chỉ: 60 TC.

Thời gian đào tạo: 2 năm.

| TT                        | Mã số HP | Tên học phần                    | Số tín chỉ                                                                                                                                                                              | Bắt buộc | Tự chọn | Số tiết LT | Số tiết TH | HP tiên quyết | HK thực hiện |
|---------------------------|----------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|------------|------------|---------------|--------------|
| Phần kiến thức chung      |          |                                 |                                                                                                                                                                                         |          |         |            |            |               |              |
| 1                         | ML605    | Triết học                       | 3                                                                                                                                                                                       | X        |         | 45         |            |               | I, II        |
| 2                         | CSV601   | Phương pháp nghiên cứu khoa học | 2                                                                                                                                                                                       | X        |         | 30         |            |               | I, II        |
| 3                         |          | Ngoại ngữ                       | Học viên tự học đạt chứng nhận B1 (bậc 3/6) theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương (Phụ lục II, Thông tư 15 ngày 15/5/2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo). |          |         |            |            |               |              |
| Cộng: 5TC (Bắt buộc: 5TC) |          |                                 |                                                                                                                                                                                         |          |         |            |            |               |              |
| Phần kiến thức cơ sở      |          |                                 |                                                                                                                                                                                         |          |         |            |            |               |              |
| 4                         | CS602    | Sinh học phân tử tế bào         | 3                                                                                                                                                                                       | X        |         | 30         | 30         |               | I, II        |
| 5                         | CS612    | Công nghệ vi sinh               | 2                                                                                                                                                                                       | X        |         | 30         |            |               | I, II        |

| TT                                               | Mã số HP | Tên học phần                         | Số tín chỉ | Bắt buộc  | Tự chọn   | Số tiết LT | Số tiết TH | HP tiên quyết | HK thực hiện |
|--------------------------------------------------|----------|--------------------------------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|---------------|--------------|
| 6                                                | CSS602   | Tin sinh học                         | 3          | X         |           | 30         | 30         |               | I, II        |
| 7                                                | CSV602   | An toàn sinh học vi sinh vật         | 2          | X         |           | 30         |            |               | I, II        |
| 8                                                | CSV603   | Phân tích vi sinh vật                | 2          | X         |           | 15         | 30         |               | I, II        |
| 9                                                | CSV604   | Di truyền phân tử vi sinh vật        | 3          |           | X         | 30         | 30         |               | I, II        |
| 10                                               | CSS610   | Sinh hóa nâng cao                    | 2          |           | X         | 30         |            |               | I, II        |
| 11                                               | CS633    | Công nghệ tế bào                     | 2          |           | X         | 30         |            |               | I, II        |
| 12                                               | CSS603   | Thống kê sinh học và phép thí nghiệm | 2          |           | X         | 30         |            |               | I, II        |
| <i>Cộng: 19TC (Bắt buộc: 12TC; Tự chọn: 7TC)</i> |          |                                      |            |           |           |            |            |               |              |
| <b>Phần kiến thức chuyên ngành</b>               |          |                                      |            |           |           |            |            |               |              |
| 13                                               | CSV605   | Vi khuẩn học                         | 3          | X         |           | 30         | 30         |               | I, II        |
| 14                                               | CS616    | Nấm học                              | 2          | X         |           | 30         |            |               | I, II        |
| 15                                               | CS609    | Virus học                            | 2          | X         |           | 30         |            |               | I, II        |
| 16                                               | CSV606   | Tảo học                              | 2          | X         |           | 30         |            |               | I, II        |
| 17                                               | CSS605   | Protein-enzyme học                   | 2          | X         |           | 30         |            |               | I, II        |
| 18                                               | CSV607   | Sinh lý và sinh thái vi sinh vật     | 2          | X         |           | 30         |            |               | I, II        |
| 19                                               | CSV608   | Công nghệ di truyền vi sinh vật      | 2          | X         |           | 30         |            |               | I, II        |
| 20                                               | CSV609   | Chuyên đề seminar                    | 2          | X         |           | 30         |            |               | I, II        |
| 21                                               | CSV610   | Tham quan thực tế cơ sở              | 1          | X         |           |            | 30         |               | I, II        |
| 22                                               | CSV611   | Vi sinh vật học cây trồng            | 2          |           | X         | 30         |            |               | I, II        |
| 23                                               | CSV612   | Phân bón vi sinh                     | 3          |           | X         | 30         | 30         |               | I, II        |
| 24                                               | CSS606   | Cổ định đạm sinh học                 | 3          |           | X         | 30         | 30         |               |              |
| 25                                               | CSV613   | Vi sinh vật học thực phẩm            | 3          |           | X         | 30         | 30         |               | I, II        |
| 26                                               | CS619    | Lên men thực phẩm                    | 3          |           | X         | 30         | 30         |               | I, II        |
| 27                                               | CSV614   | Công nghệ sản xuất nấm ăn            | 2          |           | X         | 30         |            |               | I, II        |
| 28                                               | CSV615   | Vi sinh vật học môi trường           | 2          |           | X         | 30         |            |               | I, II        |
| 29                                               | CSV616   | Vi sinh vật đất                      | 3          |           | X         | 30         | 30         |               | I, II        |
| 30                                               | CSS606   | Cổ định đạm sinh học                 | 3          |           | X         | 30         | 30         |               | I, II        |
| <i>Cộng: 26TC (Bắt buộc: 18TC; Tự chọn: 8TC)</i> |          |                                      |            |           |           |            |            |               |              |
| <b>Phần luận văn tốt nghiệp</b>                  |          |                                      |            |           |           |            |            |               |              |
| 31                                               | CSV900   | Luận văn tốt nghiệp                  | 10         | X         |           |            |            |               | I, II        |
|                                                  |          | <b>Tổng cộng</b>                     | <b>60</b>  | <b>45</b> | <b>15</b> |            |            |               |              |