

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ  
VIỆN NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ SINH HỌC  
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ SINH HỌC PHÂN TỬ**



**BẢN MÔ TẢ  
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO  
VÀ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC  
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

**NGÀNH CÔNG NGHỆ SINH HỌC – CHƯƠNG TRÌNH TIÊN TIẾN**

**Cần Thơ, tháng 9 năm 2022**

**MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC**  
**TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC NGÀNH CÔNG NGHỆ SINH HỌC – CHƯƠNG TRÌNH**  
**TIỀN TIẾN**

**I. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

Căn cứ Quyết định số 3334/QĐ-ĐHCT ngày 24 tháng 08 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Cần Thơ về việc ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, Chương trình đào tạo ngành Công nghệ sinh học – Chương trình tiên tiến được mô tả như sau:

**1. Thông tin chung về chương trình đào tạo**

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tên chương trình (tiếng Việt) | Công nghệ sinh học - chương trình tiên tiến                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Tên chương trình (tiếng Anh)  | Advanced Program in Biotechnology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Mã số ngành đào tạo           | 7420201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Trường cấp bằng               | Trường Đại học Cần Thơ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Tên gọi văn bằng              | Cử nhân Công nghệ sinh học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Trình độ đào tạo              | Đại học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Số tín chỉ yêu cầu            | 141 tín chỉ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Hình thức đào tạo             | Chính quy, giáo dục thường xuyên                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Thời gian đào tạo             | 4,5 năm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Đối tượng tuyển sinh          | Người có bằng tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Thang điểm đánh giá           | Thang điểm 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Điều kiện tốt nghiệp          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Tích lũy đủ các học phần và số tín chỉ quy định trong chương trình đào tạo; điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,0 trở lên (theo thang điểm 4);</li><li>- Hoàn thành các học phần điều kiện. Ngoài ra, điểm trung bình chung các học phần Giáo dục quốc phòng và An ninh phải đạt từ 5,0 trở lên (theo thang điểm 10);</li><li>- Không bị truy cứu trách nhiệm hình sự, không bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập trong năm học cuối.</li><li>- Đạt trình độ ngoại ngữ tương đương trình độ B2 Quốc gia</li></ul> |
| Vị trí việc làm               | <ul style="list-style-type: none"><li>- Giảng viên tại các trường Đại học, Cao đẳng, Trung cấp;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiên cứu viên tại các trường Đại học, Viện nghiên cứu;</li> <li>- Chuyên viên trong các cơ quan nhà nước như Sở Khoa học-Công nghệ, Sở Tài nguyên-Môi trường, Sở Nông nghiệp và PTNT, Sở Công thương, Sở Công an (Phòng giám định DNA), các cơ quan kiểm tra chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm, dược phẩm và mỹ phẩm;</li> <li>- Kỹ thuật viên trong các phòng thí nghiệm nghiên cứu và phát triển sản phẩm của các công ty thuộc lĩnh vực ứng dụng công nghệ sinh học như thực phẩm, dược phẩm, phân vi sinh, thuốc bảo vệ thực vật, chế phẩm xử lý môi trường;</li> <li>- Nhân viên quản lý sản xuất, quản lý chất lượng trong các xí nghiệp chế biến, sản xuất thực phẩm và dược phẩm, giống cây trồng và vật nuôi, xử lý môi trường...;</li> <li>- Nhân viên tư vấn, phát triển thị trường (hóa chất, thiết bị, sinh phẩm,...) cho các công ty kinh doanh hóa chất và thiết bị công nghệ sinh học;</li> <li>- Tự mở cơ sở sản xuất, kinh doanh các mặt hàng thuộc lĩnh vực công nghệ sinh học.</li> </ul> |
| Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có khả năng học tập, nghiên cứu ở các trình độ sau đại học đặc biệt là ngoài nước.</li> <li>- Có khả năng tích lũy kinh nghiệm, chủ động nghiên cứu và ứng dụng các tiến bộ khoa học công nghệ sinh học vào sản xuất.</li> <li>- Có khả năng học tập nâng cao trình độ để đảm nhận các nhiệm vụ về quản lý chuyên môn nghiệp vụ trong lĩnh vực công nghệ sinh học và lĩnh vực có liên quan.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Tham khảo khi xây dựng chương trình đào tạo            | Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Sinh học – Chương trình tiên tiến của trường Đại học Cần Thơ xây dựng dựa trên CTĐT ngành Công nghệ Sinh học & Sinh hóa của trường Đại học Bang Michigan (Michigan State University-MSU), Hoa kỳ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Thông tin về đánh giá, kiểm định chương trình đào tạo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trường Đại học Cần Thơ đã được chứng nhận đạt chất lượng cơ sở giáo dục giai đoạn 2018 – 2023.</li> <li>- Chương trình đào tạo ngành Công nghệ sinh học – Chương trình tiên tiến đã được đánh giá đạt chuẩn theo tiêu chuẩn của Mạng lưới Đảm bảo chất lượng các cơ sở giáo dục đại học Đông Nam Á (AUN-QA) năm 2014.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Thời gian cập nhật bản mô tả                           | Tháng 9 năm 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## **2. Mục tiêu đào tạo của chương trình đào tạo**

### **2.1. Mục tiêu chung**

Chương trình Công nghệ sinh học trình độ đại học đào tạo những cử nhân có kiến thức cơ bản và chuyên môn, có kỹ năng thực hành thành thạo các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ sinh học; có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc lĩnh vực công nghệ sinh học; có khả năng sử dụng công nghệ thông tin đáp ứng các quy định hiện hành; có kiến thức cơ bản về khoa học chính trị, xã hội, pháp luật, giáo dục thể chất, quốc phòng và an ninh; có năng lực tự chủ và trách nhiệm, phẩm chất chính trị, đạo đức, năng lực lãnh đạo và thích ứng với thay đổi; có năng lực nghiên cứu khoa học và có sức khỏe đáp ứng được những yêu cầu hoàn thiện bản thân của người học, phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của đất nước và yêu cầu của quốc tế; có khả năng sử dụng tiếng Anh để làm việc và học tập trong các cơ sở hoạt động trên lĩnh vực công nghệ sinh học trong và ngoài nước.

### **2.2. Mục tiêu cụ thể**

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ sinh học (chương trình tiên tiến) trình độ đại học:

a. Trang bị cho người học kiến thức cơ bản và chuyên môn về lĩnh vực công nghệ sinh học đáp ứng Khung trình độ quốc gia Việt Nam;

b. Trang bị cho người học kỹ năng thực hành thành thạo; giải quyết những vấn đề đặt ra trong công nghệ sinh học và các lĩnh vực liên quan;

c. Trang bị cho người học trình độ lý luận chính trị, kiến thức quốc phòng - an ninh, năng lực công nghệ thông tin cơ bản theo quy định hiện hành và năng lực tiếng Anh đáp ứng hội nhập quốc tế (tương đương trình độ B2 Quốc gia);

d. Rèn luyện cho người học có tác phong làm việc độc lập và làm việc nhóm chuyên nghiệp, có kỹ năng giao tiếp, kỹ năng học tập suốt đời, có đạo đức tốt, ý thức công dân, sức khỏe, trách nhiệm nghề nghiệp và trách nhiệm xã hội; kỹ năng sử dụng tiếng Anh trong giao tiếp, tra cứu tài liệu và thảo luận tại các diễn đàn quốc tế trong lĩnh vực công nghệ sinh học.

đ. Đào tạo người học có năng lực làm việc với vị trí giảng viên, nghiên cứu viên, chuyên viên, kỹ thuật viên, nhân viên quản lý, nhân viên tư vấn tại các cơ sở có liên quan đến lĩnh vực Công nghệ sinh học trong và ngoài nước.

## **3. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Hoàn thành chương trình đào tạo Công nghệ sinh học chương trình tiên tiến trình độ đại học, người học nắm vững các kiến thức, có những kỹ năng và thể hiện được mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân như sau:

### **3.1. Kiến thức**

#### **3.1.1. Khối kiến thức giáo dục đại cương**

a. Nắm vững kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, khoa học chính trị, pháp luật và công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc

#### **3.1.2. Khối kiến thức cơ sở ngành**

a. Nắm vững các kiến thức căn bản của ngành Công nghệ sinh học như Sinh hóa, Vi sinh vật học, Di truyền học, Thống kê sinh học, Sinh học phân tử.

### **3.1.3. *Khối kiến thức chuyên ngành***

a. Nắm vững kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức, giám sát, quản lý và điều hành các quá trình nghiên cứu và sản xuất trong lĩnh vực công nghệ sinh học

b. Nắm vững kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong lĩnh vực công nghệ sinh học như Công nghệ di truyền, Bộ gen, Protein học, Tin sinh học, Công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực & động vật, Virut học.

c. Nắm vững các kiến thức chuyên sâu về ứng dụng CNSH trong các lĩnh vực của CNSH như: CNSH y dược, CNSH nông nghiệp, CNSH môi trường và CNSH thực phẩm.

### **3.2. *Kỹ năng***

#### **3.2.1. *Kỹ năng cứng***

a. Có kỹ năng truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp; đánh giá chất lượng công việc; dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác.

b. Có năng lực tiếng Anh bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; kỹ năng tra cứu tài liệu và trình bày nội dung khoa học bằng tiếng Anh.

c. Vận dụng các kiến thức và kỹ năng chuyên môn liên quan đến ngành công nghệ sinh học để làm việc hiệu quả (tư vấn kỹ thuật, thiết kế phòng thí nghiệm, quản lý chất lượng) tại các cơ sở sản xuất, nghiên cứu, đào tạo, các cơ quan quản lý nhà nước.

#### **3.2.2. *Kỹ năng mềm***

a. Ứng dụng năng lực xây dựng, thực hiện và quản lý kế hoạch ngắn hạn, trung hạn và dài hạn cho cá nhân và tập thể.

### **3.3. *Mức độ tự chủ và trách nhiệm***

a. Hình thành ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp, nâng cao phẩm chất chính trị đạo đức, ý thức và tinh thần trách nhiệm công dân; tôn trọng và chấp hành sự phân công, điều động trong công việc của người quản lý; tuân thủ đạo đức nghề nghiệp của ngành.

b. Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi; tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân; hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động trong lĩnh vực công nghệ sinh học.

### **4. *Tiêu chí tuyển sinh***

Căn cứ theo Quy chế tuyển sinh của Bộ Giáo dục và Đào tạo và đề án tuyển sinh hằng năm của Trường Đại học Cần Thơ.

## 5. Ma trận mối quan hệ mục tiêu, chuẩn đầu ra và học phần

### 5.1. Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

| Mục tiêu đào tạo (1) | Chuẩn đầu ra (2)                          |                                    |                                     |   |   |                      |   |   |                     |                                            |   |
|----------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---|---|----------------------|---|---|---------------------|--------------------------------------------|---|
|                      | Kiến thức (2.1)                           |                                    |                                     |   |   | Kỹ năng (2.2)        |   |   |                     | Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân (2.3) |   |
|                      | Khối kiến thức giáo dục đại cương (2.1.1) | Khối kiến thức cơ sở ngành (2.1.2) | Khối kiến thức chuyên ngành (2.1.3) |   |   | Kỹ năng cứng (2.2.1) |   |   | Kỹ năng mềm (2.2.2) |                                            |   |
|                      | a                                         | a                                  | a                                   | b | c | a                    | b | c | a                   | a                                          | b |
| 1.2a                 |                                           | X                                  |                                     |   |   |                      |   |   |                     |                                            |   |
| 1.2b                 |                                           |                                    |                                     |   |   | X                    | X | X |                     |                                            |   |
| 1.2c                 | X                                         |                                    |                                     |   |   |                      |   |   |                     |                                            |   |
| 1.2d                 |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X | X                   | X                                          | X |
| 1.2đ                 |                                           |                                    |                                     |   |   | X                    | X | X | X                   |                                            |   |

### 5.2. Ma trận mối quan hệ giữa các học phần với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

| Học phần                                 |        |                                     | Chuẩn đầu ra (2)                          |                                    |                                     |   |   |                      |   |   |                     |                                            |   |
|------------------------------------------|--------|-------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---|---|----------------------|---|---|---------------------|--------------------------------------------|---|
|                                          |        |                                     | Kiến thức (2.1)                           |                                    |                                     |   |   | Kỹ năng (2.2)        |   |   |                     | Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân (2.3) |   |
|                                          |        |                                     | Khối kiến thức giáo dục đại cương (2.1.1) | Khối kiến thức cơ sở ngành (2.1.2) | Khối kiến thức chuyên ngành (2.1.3) |   |   | Kỹ năng cứng (2.2.1) |   |   | Kỹ năng mềm (2.2.2) |                                            |   |
| TT                                       | MSHP   | Tên học phần                        | a                                         | a                                  | a                                   | b | c | a                    | b | c | a                   | a                                          | b |
| <b>Tiếng Anh tăng cường</b>              |        |                                     |                                           |                                    |                                     |   |   |                      |   |   |                     |                                            |   |
| 1                                        | FL001H | Nghe và Nói 1 (*)                   |                                           |                                    |                                     |   |   |                      | X |   |                     | X                                          | X |
| 2                                        | FL002H | Nghe và Nói 2 (*)                   |                                           |                                    |                                     |   |   |                      | X |   |                     | X                                          | X |
| 3                                        | FL003H | Đọc hiểu 1 (*)                      |                                           |                                    |                                     |   |   |                      | X |   |                     | X                                          | X |
| 4                                        | FL004H | Đọc hiểu 2 (*)                      |                                           |                                    |                                     |   |   |                      | X |   |                     | X                                          | X |
| 5                                        | FL005H | Viết 1 (*)                          |                                           |                                    |                                     |   |   |                      | X |   |                     | X                                          | X |
| 6                                        | FL006H | Viết 2 (*)                          |                                           |                                    |                                     |   |   |                      | X |   |                     | X                                          | X |
| 7                                        | FL007H | Ngữ pháp ứng dụng (*)               |                                           |                                    |                                     |   |   |                      | X |   |                     | X                                          | X |
| 8                                        | FL008H | Ngữ âm thực hành (*)                |                                           |                                    |                                     |   |   |                      | X |   |                     | X                                          | X |
| 9                                        | FL009H | Kỹ năng thuyết trình (*)            |                                           |                                    |                                     |   |   |                      | X |   |                     | X                                          | X |
| 10                                       | FL100H | Thi đánh giá năng lực tiếng Anh (*) |                                           |                                    |                                     |   |   |                      | X |   |                     | X                                          | X |
| <b>Khối kiến thức Giáo dục đại cương</b> |        |                                     |                                           |                                    |                                     |   |   |                      |   |   |                     |                                            |   |

| Học phần |        |                                      | Chuẩn đầu ra (2)                                |                                          |                                           |   |   |                         |   |                           |   |   | Mức độ tự<br>chủ và<br>trách<br>nhiệm cá<br>nhân<br>(2.3) |  |
|----------|--------|--------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|---|---|-------------------------|---|---------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------|--|
|          |        |                                      | Kiến thức (2.1)                                 |                                          |                                           |   |   | Kỹ năng (2.2)           |   |                           |   |   |                                                           |  |
|          |        |                                      | Khối kiến thức<br>giáo dục đại cương<br>(2.1.1) | Khối kiến thức<br>cơ sở ngành<br>(2.1.2) | Khối kiến thức<br>chuyên ngành<br>(2.1.3) |   |   | Kỹ năng cứng<br>(2.2.1) |   | Kỹ năng<br>mềm<br>(2.2.2) |   |   |                                                           |  |
| TT       | MSHP   | Tên học phần                         | a                                               | a                                        | a                                         | b | c | a                       | b | c                         | a | a | b                                                         |  |
| 11       | QP010E | Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*) | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         |   |                           |   | X | X                                                         |  |
| 12       | QP011E | Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*) | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         |   |                           |   | X | X                                                         |  |
| 13       | QP012  | Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*) | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         |   |                           |   | X | X                                                         |  |
| 14       | QP013  | Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*) | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         |   |                           |   | X | X                                                         |  |
| 15       | TC100  | Giáo dục thể chất 1+2+3 (*)          | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         |   |                           |   | X | X                                                         |  |
| 16       | TN033  | Tin học căn bản (*)                  | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         |   |                           |   | X | X                                                         |  |
| 17       | TN034  | TT. Tin học căn bản (*)              | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         |   |                           |   | X | X                                                         |  |
| 18       | ML014  | Triết học Mác - Lênin                | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         |   |                           |   | X | X                                                         |  |
| 19       | ML016  | Kinh tế chính trị Mác - Lênin        | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         |   |                           |   | X | X                                                         |  |
| 20       | ML018  | Chủ nghĩa xã hội khoa học            | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         |   |                           |   | X | X                                                         |  |
| 21       | ML019  | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam       | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         |   |                           |   | X | X                                                         |  |
| 22       | ML021  | Tư tưởng Hồ Chí Minh                 | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         |   |                           |   |   |                                                           |  |
| 23       | KL001E | Pháp luật đại cương                  | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         |   |                           |   | X | X                                                         |  |
| 24       | ML007  | Logic học đại cương                  | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         |   |                           |   | X | X                                                         |  |
| 25       | XH011E | Cơ sở văn hóa Việt Nam               | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         |   |                           |   | X | X                                                         |  |
| 26       | XH012  | Tiếng Việt thực hành                 | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         |   |                           |   | X | X                                                         |  |
| 27       | XH014  | Văn bản và lưu trữ học đại cương     | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         |   |                           |   | X | X                                                         |  |
| 28       | XH028  | Xã hội học đại cương                 | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         |   |                           |   | X | X                                                         |  |
| 29       | KN001  | Kỹ năng mềm                          | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         |   |                           | X | X | X                                                         |  |
| 30       | KN002  | Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp      | X                                               |                                          | X                                         |   |   |                         |   |                           |   | X | X                                                         |  |
| 31       | BS110C | Sinh học đại cương 1                 | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         | X |                           |   | X | X                                                         |  |
| 32       | BS210C | Thực hành sinh học đại cương 1       | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         | X |                           |   | X | X                                                         |  |
| 33       | BS111C | Sinh học đại cương 2                 | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         | X |                           |   | X | X                                                         |  |
| 34       | BS211C | Thực hành sinh học đại cương 2       | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         | X |                           |   | X | X                                                         |  |
| 35       | CH141C | Hóa học đại cương 1                  | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         | X |                           |   | X | X                                                         |  |
| 36       | BT224  | Thực hành hóa học đại cương          | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         | X |                           |   | X | X                                                         |  |
| 37       | BT112  | Hóa học hữu cơ 1                     | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         | X |                           |   | X | X                                                         |  |
| 38       | BT229  | Thực hành Hóa học hữu cơ             | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         | X |                           |   | X | X                                                         |  |
| 39       | BT200  | Toán cao cấp                         | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         | X |                           |   | X | X                                                         |  |
| 40       | BT214  | Vật lý                               | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         | X |                           |   | X | X                                                         |  |
| 41       | BT215  | TT. Vật lý                           | X                                               |                                          |                                           |   |   |                         | X |                           |   | X | X                                                         |  |

| Học phần                    |         |                                             | Chuẩn đầu ra (2)                          |                                    |                                     |   |   |                      |   |                     |   |   | Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân (2.3) |  |
|-----------------------------|---------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---|---|----------------------|---|---------------------|---|---|--------------------------------------------|--|
|                             |         |                                             | Kiến thức (2.1)                           |                                    |                                     |   |   | Kỹ năng (2.2)        |   |                     |   |   |                                            |  |
|                             |         |                                             | Khối kiến thức giáo dục đại cương (2.1.1) | Khối kiến thức cơ sở ngành (2.1.2) | Khối kiến thức chuyên ngành (2.1.3) |   |   | Kỹ năng cứng (2.2.1) |   | Kỹ năng mềm (2.2.2) |   |   |                                            |  |
| TT                          | MSHP    | Tên học phần                                | a                                         | a                                  | a                                   | b | c | a                    | b | c                   | a | a | b                                          |  |
| Khối kiến thức Cơ sở ngành  |         |                                             |                                           |                                    |                                     |   |   |                      |   |                     |   |   |                                            |  |
| 42                          | MI301C  | Vi sinh đại cương                           |                                           | X                                  |                                     |   |   |                      | X |                     |   | X | X                                          |  |
| 43                          | MI302C  | Thực hành vi sinh đại cương                 |                                           | X                                  |                                     |   |   |                      | X |                     |   | X | X                                          |  |
| 44                          | BC461C  | Sinh hóa 1                                  |                                           | X                                  |                                     |   |   |                      | X |                     |   | X | X                                          |  |
| 45                          | BT230   | Thực hành sinh hóa 1                        |                                           | X                                  |                                     |   |   |                      | X |                     |   | X | X                                          |  |
| 46                          | BC462C  | Sinh hóa 2                                  |                                           | X                                  |                                     |   |   |                      | X |                     |   | X | X                                          |  |
| 47                          | BT231   | Thực hành sinh hóa 2                        |                                           | X                                  |                                     |   |   |                      | X |                     |   | X | X                                          |  |
| 48                          | BT118   | Kỹ năng viết trong khoa học và kỹ thuật     |                                           | X                                  |                                     |   |   |                      | X |                     |   | X | X                                          |  |
| 49                          | BT202   | Di truyền học cơ bản                        |                                           | X                                  |                                     |   |   |                      | X |                     |   | X | X                                          |  |
| 50                          | BT203   | TT. Di truyền học cơ bản                    |                                           | X                                  |                                     |   |   |                      | X |                     |   | X | X                                          |  |
| 51                          | BT225E  | Chuyên đề công nghệ sinh học 1              |                                           | X                                  |                                     |   |   |                      | X |                     |   | X | X                                          |  |
| 52                          | BT226E  | Chuyên đề công nghệ sinh học 2              |                                           | X                                  |                                     |   |   |                      | X |                     |   | X | X                                          |  |
| 53                          | BT300C  | Phương pháp nghiên cứu khoa học             |                                           | X                                  |                                     |   |   |                      | X |                     |   | X | X                                          |  |
| 54                          | BT117   | Thống kê sinh học và Phương pháp thí nghiệm |                                           | X                                  |                                     |   |   |                      | X |                     |   | X | X                                          |  |
| 55                          | BT200C  | Thực tập nhận thức                          |                                           | X                                  | X                                   | X | X | X                    | X | X                   | X | X | X                                          |  |
| 56                          | BT216   | Công nghệ sinh học căn bản                  |                                           | X                                  |                                     |   |   |                      | X |                     |   | X | X                                          |  |
| 57                          | BT302   | Sinh học phân tử                            |                                           | X                                  |                                     |   |   |                      | X |                     |   | X | X                                          |  |
| 58                          | BT303   | TT. Sinh học phân tử                        |                                           | X                                  |                                     |   |   |                      | X |                     |   | X | X                                          |  |
| Khối kiến thức Chuyên ngành |         |                                             |                                           |                                    |                                     |   |   |                      |   |                     |   |   |                                            |  |
| 59                          | BT480C  | Thực tập cơ sở sản xuất                     |                                           | X                                  | X                                   | X | X | X                    | X | X                   | X | X | X                                          |  |
| 60                          | HR486C  | Công nghệ sinh học trong nông nghiệp        |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X | X                                          |  |
| 61                          | BT297   | Virus học                                   |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X | X                                          |  |
| 62                          | BT298   | TT. Virus học                               |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X | X                                          |  |
| 63                          | BT223   | Công nghệ di truyền                         |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X | X                                          |  |
| 64                          | BT217   | TT. Công nghệ di truyền                     |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X | X                                          |  |
| 65                          | BT303CE | Tin sinh học                                |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X | X                                          |  |
| 66                          | BT218   | Công nghệ sinh học trong y dược             |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X | X                                          |  |
| 67                          | BT219   | Công nghệ sinh học trong môi trường         |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X | X                                          |  |
| 68                          | BT220   | Công nghệ sinh học thực phẩm                |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X | X                                          |  |
| 69                          | BT221   | Công nghệ sinh học vi sinh vật              |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X | X                                          |  |
| 70                          | MM433C  | Bộ gen vi sinh vật                          |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X | X                                          |  |



| Học phần |         |                                                 | Chuẩn đầu ra (2)                          |                                    |                                     |   |   |                      |   |                     |   |                                            |   |
|----------|---------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---|---|----------------------|---|---------------------|---|--------------------------------------------|---|
|          |         |                                                 | Kiến thức (2.1)                           |                                    |                                     |   |   | Kỹ năng (2.2)        |   |                     |   | Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân (2.3) |   |
|          |         |                                                 | Khối kiến thức giáo dục đại cương (2.1.1) | Khối kiến thức cơ sở ngành (2.1.2) | Khối kiến thức chuyên ngành (2.1.3) |   |   | Kỹ năng cứng (2.2.1) |   | Kỹ năng mềm (2.2.2) |   |                                            |   |
| TT       | MSHP    | Tên học phần                                    | a                                         | a                                  | a                                   | b | c | a                    | b | c                   | a | a                                          | b |
| 71       | MM434C  | TT. Bộ gen vi sinh vật                          |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 72       | BT306C  | Protein học                                     |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 73       | BT406C  | TT. Protein học                                 |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 74       | BT304C  | Công nghệ lên men thực phẩm                     |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 75       | BT404C  | TT. Công nghệ lên men thực phẩm                 |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 76       | CS344C  | Hóa sinh học thực phẩm                          |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 77       | CS345C  | TT. Hóa sinh học thực phẩm                      |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 78       | FS440C  | Vi sinh thực phẩm                               |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 79       | FS441C  | TT. Vi sinh thực phẩm                           |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 80       | AN407C  | Độc tố trong động vật và thực phẩm              |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   | X | X                                          | X |
| 81       | BT307CE | Khía cạnh kinh tế xã hội của công nghệ sinh học |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 82       | BT299E  | An toàn sinh học và hệ thống quản lý            |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 83       | BT300E  | Sinh lý người và động vật                       |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 84       | AQ288   | Công nghệ sinh học trong nuôi trồng thủy sản    |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 85       | CS443C  | Công nghệ sinh học và chọn giống thủy sản       |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 86       | CS444C  | TT. Công nghệ sinh học và chọn giống thủy sản   |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 87       | BT313   | Đa dạng sinh học                                |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 88       | BT305C  | Nuôi cấy mô tế bào thực vật                     |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 89       | BT405C  | TT. Nuôi cấy mô tế bào thực vật                 |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 90       | CS441C  | Công nghệ sinh học và chọn giống thực vật       |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 91       | CS442C  | TT. Công nghệ sinh học và chọn giống thực vật   |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 92       | CS465C  | Sinh lý thực vật                                |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 93       | CS466C  | TT. Sinh lý thực vật                            |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 94       | BT411   | Sinh học phân tử cây trồng                      |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 95       | BT412   | TT. Sinh học phân tử cây trồng                  |                                           |                                    | X                                   | X | X | X                    | X | X                   |   | X                                          | X |
| 96       | BT499C  | Luận văn tốt nghiệp                             | X                                         | X                                  | X                                   | X | X | X                    | X | X                   | X | X                                          | X |

## II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

Căn cứ Quyết định số 3334/QĐ-ĐHCT ngày 24 tháng 8 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Cần Thơ về việc ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, Chương trình dạy học ngành Công nghệ sinh học – Chương trình tiên tiến được mô tả như sau:

### 1. Cấu trúc chương trình dạy học

Khối lượng kiến thức toàn khóa : 141 tín chỉ

Khối kiến thức giáo dục đại cương : 51 tín chỉ (Bắt buộc: 46 tín chỉ; Tự chọn: 5 tín chỉ)

Khối kiến thức cơ sở ngành : 36 tín chỉ (Bắt buộc: 36 tín chỉ; Tự chọn: 0 tín chỉ)

Khối kiến thức chuyên ngành : 54 tín chỉ (Bắt buộc: 33 tín chỉ; Tự chọn: 21 tín chỉ)

Tiếng Anh tăng cường : 22 tín chỉ

### 2. Khung chương trình đào tạo

| TT                                       | Mã số học phần | Tên học phần                         | Số tín chỉ | Bắt buộc | Tự chọn | Số tiết LT | Số tiết TH | Học phần tiên quyết    | Học phần song hành | HK thực hiện |
|------------------------------------------|----------------|--------------------------------------|------------|----------|---------|------------|------------|------------------------|--------------------|--------------|
| <b>Tiếng Anh tăng cường</b>              |                |                                      |            |          |         |            |            |                        |                    |              |
| 1                                        | FL001H         | Nghe và Nói 1 (*)                    | 3          | 3        |         | 45         |            |                        |                    | I,II         |
| 2                                        | FL002H         | Nghe và Nói 2 (*)                    | 2          | 2        |         | 30         |            |                        |                    | I,II         |
| 3                                        | FL003H         | Đọc hiểu 1 (*)                       | 2          | 2        |         | 30         |            |                        |                    | I,II         |
| 4                                        | FL004H         | Đọc hiểu 2 (*)                       | 2          | 2        |         | 30         |            |                        |                    | I,II         |
| 5                                        | FL005H         | Viết 1 (*)                           | 2          | 2        |         | 30         |            |                        |                    | I,II         |
| 6                                        | FL006H         | Viết 2 (*)                           | 2          | 2        |         | 30         |            |                        |                    | I,II         |
| 7                                        | FL007H         | Ngữ pháp ứng dụng (*)                | 3          | 3        |         | 45         |            |                        |                    | I,II         |
| 8                                        | FL008H         | Ngữ âm thực hành (*)                 | 2          | 2        |         | 30         |            |                        |                    | I,II         |
| 9                                        | FL009H         | Kỹ năng thuyết trình (*)             | 2          | 2        |         | 30         |            |                        |                    | I,II         |
| 10                                       | FL100H         | Thi đánh giá năng lực tiếng Anh (*)  | 2          | 2        |         | 30         |            |                        |                    | I,II,III     |
| <b>Cộng: 20 TC (20 TC bắt buộc)</b>      |                |                                      |            |          |         |            |            |                        |                    |              |
| <b>Khối kiến thức Giáo dục đại cương</b> |                |                                      |            |          |         |            |            |                        |                    |              |
| 11                                       | QP010E         | Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*) | 2          | 2        |         | 37         | 8          | Bổ trí theo nhóm ngành |                    |              |
| 12                                       | QP011E         | Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*) | 2          | 2        |         | 22         | 8          | Bổ trí theo nhóm ngành |                    |              |
| 13                                       | QP012          | Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*) | 2          | 2        |         | 14         | 16         | Bổ trí theo nhóm ngành |                    |              |
| 14                                       | QP013          | Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*) | 2          | 2        |         | 4          | 56         | Bổ trí theo nhóm ngành |                    |              |
| 15                                       | TC100          | Giáo dục thể chất 1+2+3 (*)          | 1+1+1      |          | 3       |            | 90         |                        |                    | I,II,III     |
| 16                                       | TN033          | Tin học căn bản (*)                  | 1          | 1        |         | 15         |            |                        |                    | I,II,III     |
| 17                                       | TN034          | TT. Tin học căn bản (*)              | 2          | 2        |         |            | 60         |                        | TN033              | I,II,III     |
| 18                                       | ML014          | Triết học Mác - Lênin                | 3          | 3        |         | 45         |            |                        |                    | I,II,III     |
| 19                                       | ML016          | Kinh tế chính trị Mác - Lênin        | 2          | 2        |         | 30         |            | ML014                  |                    | I,II,III     |
| 20                                       | ML018          | Chủ nghĩa xã hội khoa học            | 2          | 2        |         | 30         |            | ML016                  |                    | I,II,III     |
| 21                                       | ML019          | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam       | 2          | 2        |         | 30         |            | ML018                  |                    | I,II,III     |
| 22                                       | ML021          | Tư tưởng Hồ Chí Minh                 | 2          | 2        |         | 30         |            | ML019                  |                    | I,II,III     |
| 23                                       | KL001E         | Pháp luật đại cương                  | 2          | 2        |         | 30         |            |                        |                    | I,II,III     |
| 24                                       | ML007          | Logic học đại cương                  | 2          |          |         | 30         |            |                        |                    | I,II,III     |
| 25                                       | XH011E         | Cơ sở văn hóa Việt Nam               | 2          |          |         | 30         |            |                        |                    | I,II,III     |
| 26                                       | XH012          | Tiếng Việt thực hành                 | 2          |          |         | 30         |            |                        |                    | I,II,III     |
| 27                                       | XH014          | Văn bản và lưu trữ học đại cương     | 2          |          |         | 30         |            |                        |                    | I,II,III     |
| 28                                       | XH028          | Xã hội học đại cương                 | 2          |          |         | 30         |            |                        |                    | I,II,III     |
| 29                                       | KN001          | Kỹ năng mềm                          | 2          |          |         | 20         | 20         |                        |                    | I,II,III     |
| 30                                       | KN002          | Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp      | 2          |          |         | 20         | 20         |                        |                    | I,II,III     |
| 31                                       | BS110C         | Sinh học đại cương 1                 | 3          | 3        |         | 45         |            |                        |                    | I,II         |
| 32                                       | BS210C         | Thực hành sinh học đại cương 1       | 1          | 1        |         |            | 30         |                        |                    | I,II         |
| 33                                       | BS111C         | Sinh học đại cương 2                 | 3          | 3        |         | 45         |            | BS110C                 |                    | I,II         |
| 34                                       | BS211C         | Thực hành sinh học đại cương 2       | 1          | 1        |         |            | 30         | BS210C                 |                    | I,II         |
| 35                                       | BT227          | Hóa học đại cương                    | 3          | 3        |         | 45         |            |                        |                    | I,II         |

| TT                                                | Mã số học phần | Tên học phần                                    | Số tín chỉ | Bắt buộc | Tự chọn | Số tiết LT | Số tiết TH | Học phần tiên quyết | Học phần song hành | HK thực hiện |
|---------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------|------------|----------|---------|------------|------------|---------------------|--------------------|--------------|
| 36                                                | BT224          | Thực hành hóa học đại cương                     | 1          | 1        |         |            | 30         |                     |                    | I,II         |
| 37                                                | BT228          | Hóa học hữu cơ                                  | 2          | 2        |         | 30         |            |                     |                    | I,II         |
| 38                                                | BT229          | Thực hành Hóa học hữu cơ                        | 1          | 1        |         |            | 30         |                     |                    | I,II         |
| 39                                                | BT200          | Toán cao cấp                                    | 3          | 3        |         | 45         |            |                     |                    | I,II         |
| 40                                                | BT214          | Vật lý                                          | 3          | 3        |         | 45         |            |                     |                    | I,II         |
| 41                                                | BT215          | TT. Vật lý                                      | 1          | 1        |         |            | 30         |                     |                    | I,II         |
| <b>Cộng: 51 TC (46 TC bắt buộc, 5 TC tự chọn)</b> |                |                                                 |            |          |         |            |            |                     |                    |              |
| <b>Khối kiến thức Cơ sở ngành</b>                 |                |                                                 |            |          |         |            |            |                     |                    |              |
| 42                                                | MI301C         | Vi sinh đại cương                               | 3          | 3        |         | 45         |            | BS111C              |                    | I,II         |
| 43                                                | MI302C         | Thực hành vi sinh đại cương                     | 1          | 1        |         |            | 30         | BS211C              |                    | I,II         |
| 44                                                | BC461C         | Sinh hóa 1                                      | 3          | 3        |         | 45         |            |                     |                    | I,II         |
| 45                                                | BT230          | Thực hành sinh hóa 1                            | 1          | 1        |         |            | 30         | BT229               |                    | I,II         |
| 46                                                | BC462C         | Sinh hóa 2                                      | 3          | 3        |         | 45         |            | BC461C              |                    | I,II         |
| 47                                                | BT231          | Thực hành sinh hóa 2                            | 1          | 1        |         |            | 30         | BT230               |                    | I,II         |
| 48                                                | BT118          | Kỹ năng viết trong khoa học và kỹ thuật         | 3          | 3        |         | 45         |            |                     |                    | I,II         |
| 49                                                | BT202          | Di truyền học cơ bản                            | 3          | 3        |         | 45         |            | BS111C              |                    | I,II         |
| 50                                                | BT203          | Thực tập Di truyền học cơ bản                   | 1          | 1        |         |            | 30         |                     |                    | I,II         |
| 51                                                | BT225E         | Chuyên đề công nghệ sinh học 1                  | 2          | 2        |         | 30         |            |                     |                    | I,II         |
| 52                                                | BT226E         | Chuyên đề công nghệ sinh học 2                  | 2          | 2        |         | 30         |            |                     |                    | I,II         |
| 53                                                | BT300C         | Phương pháp nghiên cứu khoa học                 | 2          | 2        |         | 30         |            |                     |                    | I,II         |
| 54                                                | BT117          | Thống kê sinh học và Phương pháp thí nghiệm     | 3          | 3        |         | 30         | 30         |                     |                    | I,II         |
| 55                                                | BT200C         | Thực tập nhận thức                              | 1          | 1        |         |            | 30         |                     |                    | I,II         |
| 56                                                | BT216          | Công nghệ sinh học căn bản                      | 3          | 3        |         | 45         |            |                     |                    | I,II         |
| 57                                                | BT302          | Sinh học phân tử                                | 3          | 3        |         | 45         |            | BC462C              |                    | I,II         |
| 58                                                | BT303          | Thực tập Sinh học phân tử                       | 1          | 1        |         |            | 30         |                     | BT302              | I,II         |
| <b>Cộng: 36 TC (36 TC bắt buộc, 0 tự chọn)</b>    |                |                                                 |            |          |         |            |            |                     |                    |              |
| <b>Khối kiến thức Chuyên ngành</b>                |                |                                                 |            |          |         |            |            |                     |                    |              |
| 59                                                | BT480C         | Thực tập cơ sở sản xuất                         | 3          | 3        |         |            | 90         |                     |                    | I,II         |
| 60                                                | HR486C         | Công nghệ sinh học trong nông nghiệp            | 3          | 3        |         | 45         |            |                     |                    | I,II         |
| 61                                                | BT297          | Virus học                                       | 2          | 2        |         | 30         |            | MI301C              |                    | I,II         |
| 62                                                | BT298          | Thực tập Virus học                              | 1          | 1        |         |            | 30         | MI302C              |                    | I,II         |
| 63                                                | BT223          | Công nghệ di truyền                             | 2          | 2        |         | 30         |            |                     |                    | I,II         |
| 64                                                | BT217          | TT. Công nghệ di truyền                         | 1          | 1        |         |            | 30         |                     |                    | I,II         |
| 65                                                | BT303CE        | Tin sinh học                                    | 3          | 3        |         | 15         | 60         | BT302               |                    | I,II         |
| 66                                                | BT218          | Công nghệ sinh học trong y dược                 | 2          | 2        |         | 30         |            |                     |                    | I,II         |
| 67                                                | BT219          | Công nghệ sinh học trong môi trường             | 2          | 2        |         | 30         |            |                     |                    | I,II         |
| 68                                                | BT220          | Công nghệ sinh học thực phẩm                    | 2          | 2        |         | 30         |            |                     |                    | I,II         |
| 69                                                | BT221          | Công nghệ sinh học vi sinh vật                  | 2          | 2        |         | 30         |            |                     |                    | I,II         |
| 70                                                | MM433C         | Bộ gen vi sinh vật                              | 2          |          |         | 30         |            | BT302               |                    | I,II         |
| 71                                                | MM434C         | TT. Bộ gen vi sinh vật                          | 1          |          |         |            | 30         | BT302               |                    | I,II         |
| 72                                                | BT306C         | Protein học                                     | 3          |          |         | 45         |            | BC462C              |                    | I,II         |
| 73                                                | BT406C         | TT. Protein học                                 | 1          |          |         |            | 30         |                     |                    | I,II         |
| 74                                                | BT304C         | Công nghệ lên men thực phẩm                     | 2          |          |         | 30         |            | MI301C              |                    | I,II         |
| 75                                                | BT404C         | TT. Công nghệ lên men thực phẩm                 | 1          |          |         |            | 30         | MI302C              |                    | I,II         |
| 76                                                | CS344C         | Hóa sinh học thực phẩm                          | 2          |          |         | 30         |            | BC462C              |                    | I,II         |
| 77                                                | CS345C         | TT. Hóa sinh học thực phẩm                      | 1          |          |         |            | 30         | BT231               |                    | I,II         |
| 78                                                | FS440C         | Vi sinh thực phẩm                               | 2          |          |         | 30         |            | MI301C              |                    | I,II         |
| 79                                                | FS441C         | TT. Vi sinh thực phẩm                           | 1          |          |         |            | 30         | MI302C              |                    | I,II         |
| 80                                                | AN407C         | Độc tố trong động vật và thực phẩm              | 3          |          |         | 45         |            | MI301C              |                    | I,II         |
| 81                                                | BT307CE        | Khía cạnh kinh tế xã hội của công nghệ sinh học | 2          |          |         | 30         |            |                     |                    | I,II         |
| 82                                                | BT299E         | An toàn sinh học và hệ thống quản lý            | 2          |          |         | 30         |            |                     |                    | I,II         |
| 83                                                | BT300E         | Sinh lý người và động vật                       | 3          |          |         | 45         |            |                     |                    | I,II         |
| 84                                                | AQ228          | Công nghệ sinh học trong nuôi trồng thủy sản    | 2          |          |         | 30         |            |                     |                    | I,II         |
| 85                                                | CS443C         | Công nghệ sinh học và chọn giống thủy sản       | 2          |          |         | 30         |            | BT302               |                    | I,II         |
| 86                                                | CS444C         | TT. Công nghệ sinh học và chọn giống thủy sản   | 1          |          |         |            | 30         |                     |                    | I,II         |
| 87                                                | BT313          | Đa dạng sinh học                                | 2          |          |         | 30         |            | BS111C              |                    | I,II         |

| TT                                                                                         | Mã số học phần | Tên học phần                                  | Số tín chỉ | Bắt buộc | Tự chọn | Số tiết LT | Số tiết TH | Học phần tiên quyết | Học phần song hành | HK thực hiện |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------|------------|----------|---------|------------|------------|---------------------|--------------------|--------------|
| 88                                                                                         | BT305C         | Nuôi cấy mô tế bào thực vật                   | 2          |          |         | 30         |            |                     |                    | I,II         |
| 89                                                                                         | BT405C         | TT. Nuôi cấy mô tế bào thực vật               | 1          |          |         |            | 30         |                     |                    | I,II         |
| 90                                                                                         | CS441C         | Công nghệ sinh học và chọn giống thực vật     | 2          |          |         | 30         |            | BT302               |                    | I,II         |
| 91                                                                                         | CS442C         | TT. Công nghệ sinh học và chọn giống thực vật | 1          |          |         |            | 30         |                     |                    | I,II         |
| 92                                                                                         | CS465C         | Sinh lý thực vật                              | 2          |          |         | 30         |            | BS111C              |                    | I,II         |
| 93                                                                                         | CS466C         | TT. Sinh lý thực vật                          | 1          |          |         |            | 30         |                     |                    | I,II         |
| 94                                                                                         | BT411          | Sinh học phân tử cây trồng                    | 2          |          |         | 30         |            | BT302               |                    | I,II         |
| 95                                                                                         | BT412          | TT. Sinh học phân tử cây trồng                | 1          |          |         |            | 30         | BT302               |                    | I,II         |
| 96                                                                                         | BT499C         | Luận văn tốt nghiệp                           | 10         | 10       |         |            | 300        |                     |                    | I,II         |
| <b>Cộng: 54 TC (Bắt buộc 33 TC; Tự chọn 21 TC)</b>                                         |                |                                               |            |          |         |            |            |                     |                    |              |
| <b>Tổng cộng: 141 TC (Bắt buộc: 115 TC; Tự chọn : 26 TC) và 22 TC tiếng Anh tăng cường</b> |                |                                               |            |          |         |            |            |                     |                    |              |

### 3. Kế hoạch dạy học

| TT                     | Mã số HP | Tên học phần                         | Số tín chỉ | Bắt buộc  | Tự chọn  | Tiết LT | Tiết TH | HP tiên quyết | Ghi chú                       |
|------------------------|----------|--------------------------------------|------------|-----------|----------|---------|---------|---------------|-------------------------------|
| <b>Học kỳ 1-N1 (1)</b> |          |                                      |            |           |          |         |         |               |                               |
| 1                      | FL001H   | Nghe và Nói 1 (*)                    | 3          | 3         |          | 45      |         |               | Tiếng Anh TC (Khoa Ngoại ngữ) |
| 2                      | FL003H   | Đọc hiểu 1 (*)                       | 2          | 2         |          | 30      |         |               |                               |
| 3                      | FL005H   | Viết 1 (*)                           | 2          | 2         |          | 30      |         |               |                               |
| 4                      | FL007H   | Ngữ pháp ứng dụng (*)                | 3          | 3         |          | 45      |         |               |                               |
| 5                      | FL008H   | Ngữ âm thực hành (*)                 | 2          | 2         |          | 30      |         |               |                               |
| 6                      | FL009H   | Kỹ năng thuyết trình (*)             | 2          | 2         |          | 30      |         |               |                               |
|                        |          | <b>Cộng</b>                          | <b>14</b>  | <b>14</b> | <b>0</b> |         |         |               |                               |
| <b>Học kỳ 2-N1 (2)</b> |          |                                      |            |           |          |         |         |               |                               |
| 1                      | BS110C   | Sinh học đại cương 1                 | 3          | 3         |          | 45      |         |               |                               |
| 2                      | BS210C   | Thực hành Sinh học đại cương 1       | 1          | 1         |          |         | 30      |               |                               |
| 3                      | BT227    | Hoá học đại cương                    | 3          | 3         |          | 45      |         |               |                               |
| 4                      | BT224    | Thực hành Hoá học đại cương          | 1          | 1         |          |         | 30      |               |                               |
| 5                      | BT200    | Toán cao cấp                         | 3          | 3         |          | 45      |         |               |                               |
| 6                      | FL002H   | Nghe và Nói 2 (*)                    | 2          | 2         |          | 30      |         |               | Tiếng Anh TC (Khoa Ngoại ngữ) |
| 7                      | FL004H   | Đọc hiểu 2 (*)                       | 2          | 2         |          | 30      |         |               |                               |
| 8                      | FL006H   | Viết 2 (*)                           | 2          | 2         |          | 30      |         |               |                               |
| 9                      | ML014    | Triết học Mác - Lênin                | 3          | 3         |          | 45      |         |               |                               |
|                        |          | <b>Cộng</b>                          | <b>20</b>  | <b>20</b> | <b>0</b> |         |         |               |                               |
| <b>Học kỳ 3-N1</b>     |          |                                      |            |           |          |         |         |               |                               |
| 1                      | QP010E   | Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*) | 2          | 2         |          | 37      | 8       |               | Bố trí theo nhóm ngành        |
| 2                      | QP011E   | Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*) | 2          | 2         |          | 22      | 8       |               |                               |
| 3                      | QP012    | Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*) | 2          | 2         |          | 14      | 16      |               |                               |
| 4                      | QP013    | Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*) | 2          | 2         |          | 4       | 56      |               |                               |
|                        |          | <b>Cộng</b>                          | <b>8</b>   | <b>8</b>  |          |         |         |               |                               |
| <b>Học kỳ 1-N2 (3)</b> |          |                                      |            |           |          |         |         |               |                               |
| 1                      | BS111C   | Sinh học đại cương 2                 | 3          | 3         |          | 45      |         | BS110C        |                               |
| 2                      | BS211C   | Thực hành sinh học đại cương 2       | 1          | 1         |          |         | 30      | BS210C        |                               |
| 3                      | BT228    | Hóa học hữu cơ                       | 2          | 2         |          | 30      |         |               |                               |
| 4                      | BT229    | Thực hành Hóa học hữu cơ             | 1          | 1         |          |         | 30      |               |                               |
| 5                      | BT214    | Vật lý                               | 3          | 3         |          | 45      |         |               |                               |
| 6                      | BT215    | TT. Vật lý                           | 1          | 1         |          |         | 30      |               |                               |
| 7                      | TC100    | Giáo dục thể chất 1 (*)              | 1          |           | 1        |         | 30      |               |                               |
| 8                      | ML016    | Kinh tế chính trị Mác - Lênin        | 2          | 2         |          | 30      |         | ML014         |                               |
| 9                      | KL001E   | Pháp luật đại cương                  | 2          | 2         |          | 30      |         |               |                               |
| 10                     | TN033    | Tin học căn bản (*)                  | 1          | 1         |          | 15      |         |               |                               |
| 11                     | TN034    | TT. Tin học căn bản (*)              | 2          | 2         |          |         | 60      | TN033         |                               |
|                        |          | <b>Cộng</b>                          | <b>19</b>  | <b>18</b> | <b>1</b> |         |         |               |                               |
| <b>Học kỳ 2-N2 (4)</b> |          |                                      |            |           |          |         |         |               |                               |

| TT                                            | Mã số HP | Tên học phần                                  | Số tín chỉ | Bắt buộc  | Tự chọn  | Tiết LT | Tiết TH | HP tiên quyết | Ghi chú |
|-----------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------|------------|-----------|----------|---------|---------|---------------|---------|
| 1                                             | FL100H   | Thi đánh giá năng lực tiếng Anh (*)           | 2          |           | 2        | 30      |         |               |         |
| 2                                             | ML018    | Chủ nghĩa xã hội khoa học                     | 2          | 2         |          | 30      |         | ML016         |         |
| 3                                             | MI301C   | Vì sinh đại cương                             | 3          | 3         |          | 45      |         | BS111C        |         |
| 4                                             | MI302C   | Thực hành vì sinh đại cương                   | 1          | 1         |          |         | 30      | BS211C        |         |
| 5                                             | BT202    | Di truyền học cơ bản                          | 3          | 3         |          | 45      |         | BS111C        |         |
| 6                                             | BT203    | TT. Di truyền học cơ bản                      | 1          | 1         |          |         | 30      |               |         |
| 7                                             | BC461C   | Sinh hóa 1                                    | 3          | 3         |          | 45      |         | BT228         |         |
| 8                                             | BT230    | Thực hành sinh hóa 1                          | 1          | 1         |          |         | 30      | BT229         |         |
| 9                                             | ML007    | Logic học đại cương                           | 2          |           | 2        | 30      |         |               |         |
| 10                                            | XH011E   | Cơ sở văn hóa Việt Nam                        | 2          |           |          | 30      |         |               |         |
| 11                                            | XH012    | Tiếng Việt thực hành                          | 2          |           |          | 30      |         |               |         |
| 12                                            | XH014    | Văn bản và lưu trữ học đại cương              | 2          |           |          | 30      |         |               |         |
| 13                                            | XH028    | Xã hội học đại cương                          | 2          |           |          | 30      |         |               |         |
| 14                                            | KN001    | Kỹ năng mềm                                   | 2          |           |          | 20      | 20      |               |         |
| 15                                            | KN002    | Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp               | 2          |           |          | 20      | 20      |               |         |
| 16                                            | TC100    | Giáo dục thể chất 2 (*)                       | 1          |           | 1        |         | 30      |               |         |
|                                               |          | <b>Cộng</b>                                   | <b>19</b>  | <b>14</b> | <b>5</b> |         |         |               |         |
| <b>Học kỳ 1-N3 (5)</b>                        |          |                                               |            |           |          |         |         |               |         |
| 1                                             | ML019    | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam                | 2          | 2         |          | 30      |         | ML018         |         |
| 2                                             | TC100    | Giáo dục thể chất 3 (*)                       | 1          |           | 1        |         | 30      |               |         |
| 3                                             | BC462C   | Sinh hóa 2                                    | 3          | 3         |          | 45      |         | BC461C        |         |
| 4                                             | BT231    | Thực hành sinh hóa 2                          | 1          | 1         |          |         | 30      | BT230         |         |
| 5                                             | BT297    | Virus học                                     | 2          | 2         |          | 30      |         | MI301C        |         |
| 6                                             | BT298    | Thực tập Virus học                            | 1          | 1         |          |         | 30      | MI302C        |         |
| 7                                             | BT117    | Thống kê sinh học và Phương pháp thí nghiệm   | 3          | 3         |          | 30      | 30      |               |         |
| 8                                             | BT216    | Công nghệ sinh học căn bản                    | 3          | 3         |          | 45      |         |               |         |
| 9                                             | BT300C   | Phương pháp nghiên cứu khoa học               | 2          | 2         |          | 30      |         |               |         |
|                                               |          | <b>Cộng</b>                                   | <b>18</b>  | <b>17</b> | <b>1</b> |         |         |               |         |
| <b>Học kỳ 2-N3 (6)</b>                        |          |                                               |            |           |          |         |         |               |         |
| 1                                             | ML021    | Tư tưởng Hồ Chí Minh                          | 2          | 2         |          | 30      |         | ML019         |         |
| 2                                             | BT302    | Sinh học phân tử                              | 3          | 3         |          | 45      |         | BC462C        |         |
| 3                                             | BT303    | TT. Sinh học phân tử                          | 1          | 1         |          |         | 30      |               |         |
| 4                                             | BT118    | Kỹ năng viết trong khoa học và kỹ thuật       | 3          | 3         |          | 45      |         |               |         |
| 5                                             | BT221    | Công nghệ sinh học vi sinh vật                | 2          | 2         |          | 30      |         |               |         |
| 6                                             | BT219    | Công nghệ sinh học trong môi trường           | 2          | 2         |          | 30      |         |               |         |
| 7                                             | BT220    | Công nghệ sinh học thực phẩm                  | 2          | 2         |          | 30      |         |               |         |
| <b>Các học phần tự chọn: Chọn tối thiểu 3</b> |          |                                               |            |           |          |         |         |               |         |
| 8                                             | CS465C   | Sinh lý thực vật                              | 2          |           | 3        | 30      |         |               |         |
| 9                                             | CS466C   | TT. Sinh lý thực vật                          | 1          |           |          |         | 30      |               |         |
| 10                                            | CS344C   | Hóa sinh học thực phẩm                        | 2          |           |          | 30      |         | BC462C        |         |
| 11                                            | CS345C   | TT. Hóa sinh học thực phẩm                    | 1          |           |          |         | 30      | BT231         |         |
| 12                                            | BT300E   | Sinh lý người và động vật                     | 3          |           |          | 45      |         |               |         |
|                                               |          | <b>Cộng</b>                                   | <b>18</b>  | <b>15</b> | <b>3</b> |         |         |               |         |
| <b>Học kỳ 1-N4 (7)</b>                        |          |                                               |            |           |          |         |         |               |         |
| 1                                             | BT303CE  | Tin sinh học                                  | 3          | 3         |          | 15      | 60      | BT302         |         |
| 2                                             | BT225E   | Chuyên đề công nghệ sinh học 1                | 2          | 2         |          | 30      |         |               |         |
| 3                                             | BT200C   | Thực tập nhận thức                            | 1          | 1         |          |         | 30      |               |         |
| 4                                             | BT223    | Công nghệ di truyền                           | 2          | 2         |          | 30      |         |               |         |
| 5                                             | BT217    | TT. Công nghệ di truyền                       | 1          | 1         |          |         | 30      |               |         |
| 6                                             | HR486C   | Công nghệ sinh học trong nông nghiệp          | 3          | 3         |          | 45      |         |               |         |
| 7                                             | BT218    | Công nghệ sinh học trong y dược               | 2          | 2         |          | 30      |         |               |         |
| <b>Các học phần tự chọn: Chọn tối thiểu 3</b> |          |                                               |            |           |          |         |         |               |         |
| 8                                             | CS443C   | Công nghệ sinh học và chọn giống thủy sản     | 2          |           | 3        | 30      |         | BT302         |         |
| 9                                             | CS444C   | TT. Công nghệ sinh học và chọn giống thủy sản | 1          |           |          |         | 30      |               |         |
| 10                                            | CS441C   | Công nghệ sinh học và chọn giống thực vật     | 2          |           |          | 30      |         | BT302         |         |

| TT                                             | Mã số HP | Tên học phần                                    | Số tín chỉ | Bắt buộc  | Tự chọn   | Tiết LT | Tiết TH | HP tiên quyết | Ghi chú |
|------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|---------|---------|---------------|---------|
| 11                                             | CS442C   | TT. Công nghệ sinh học và chọn giống thực vật   | 1          |           |           |         | 30      |               |         |
| 12                                             | AN407C   | Độc tố trong động vật và thực phẩm              | 3          |           |           | 45      |         | MI301C        |         |
|                                                |          | <b>Cộng</b>                                     | <b>17</b>  | <b>14</b> | <b>3</b>  |         |         |               |         |
| <b>Học kỳ 2-N4 (8)</b>                         |          |                                                 |            |           |           |         |         |               |         |
| 1                                              | BT226E   | Chuyên đề công nghệ sinh học 2                  | 2          | 2         |           | 30      |         |               |         |
| <b>Các học phần tự chọn còn lại trong CTĐT</b> |          |                                                 |            |           |           |         |         |               |         |
| 2                                              | FS440C   | Vi sinh thực phẩm                               | 2          |           | 15        | 30      |         | MI301C        |         |
| 3                                              | FS441C   | TT. Vi sinh thực phẩm                           | 1          |           |           |         | 30      | MI302C        |         |
| 4                                              | MM433C   | Bộ gen vi sinh vật                              | 2          |           |           | 30      |         | BT302         |         |
| 5                                              | MM434C   | TT. Bộ gen vi sinh vật                          | 1          |           |           |         | 30      | BT302         |         |
| 6                                              | BT305C   | Nuôi cấy mô tế bào thực vật                     | 2          |           |           | 30      |         |               |         |
| 7                                              | BT405C   | TT. Nuôi cấy mô tế bào thực vật                 | 1          |           |           |         | 30      |               |         |
| 8                                              | BT304C   | Công nghệ lên men thực phẩm                     | 2          |           |           | 30      |         | MI301C        |         |
| 9                                              | BT404C   | TT. Công nghệ lên men thực phẩm                 | 1          |           |           |         | 30      | MI302C        |         |
| 10                                             | BT307CE  | Khía cạnh kinh tế xã hội của công nghệ sinh học | 2          |           |           | 30      |         |               |         |
| 11                                             | BT299E   | An toàn sinh học và hệ thống quản lý            | 2          |           |           | 30      |         |               |         |
| 12                                             | AQ228    | Công nghệ sinh học trong nuôi trồng thủy sản    | 2          |           |           | 30      |         |               |         |
| 13                                             | BT306C   | Protein học                                     | 3          |           |           | 45      |         | BC462C        |         |
| 14                                             | BT406C   | TT. Protein học                                 | 1          |           |           |         | 30      |               |         |
| 15                                             | BT313    | Đa dạng sinh học                                | 2          |           |           | 30      |         | BS111C        |         |
| 16                                             | BT411    | Sinh học phân tử cây trồng                      | 2          |           |           | 30      |         | BT302         |         |
| 17                                             | BT412    | TT. Sinh học phân tử cây trồng                  | 1          |           |           |         | 30      | BT302         |         |
|                                                |          | <b>Cộng</b>                                     | <b>17</b>  | <b>2</b>  | <b>15</b> |         |         |               |         |
| <b>Học kỳ 1-N5 (9)</b>                         |          |                                                 |            |           |           |         |         |               |         |
| 1                                              | BT480C   | Thực tập cơ sở sản xuất                         | 3          | 3         |           |         | 90      |               |         |
| 2                                              | BT499C   | Luận văn tốt nghiệp                             | 10         | 10        |           |         | 300     |               |         |
|                                                |          | <b>Cộng</b>                                     | <b>13</b>  | <b>13</b> |           |         |         |               |         |

#### 4. Mô tả tóm tắt các học phần

| TT | Mã số HP | Tên học phần      | Số tín chỉ | Mô tả tóm tắt học phần                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Đơn vị giảng dạy học phần |
|----|----------|-------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1  | FL001H   | Nghe và Nói 1 (*) |            | Học phần Nghe nói 1 trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về các chủ đề quen thuộc trong cuộc sống, trang bị cho sinh viên vốn từ, cách phát âm và các cấu trúc cơ bản trong giao tiếp xã hội thông qua các tình huống giao tiếp thông thường bằng tiếng Anh trong lớp học. Học phần này cũng trang bị cho sinh viên các kỹ năng nghe nói tương đương bậc 3 (thấp) theo Khung năng lực Ngoại ngữ Việt Nam                                                                                                                                                                                              | Khoa ngoại ngữ            |
| 2  | FL002H   | Nghe và Nói 2 (*) |            | Học phần Nghe nói 2 trang bị cho sinh viên kiến thức về các chủ đề quen thuộc trong cuộc sống, giúp sinh viên nâng cao tư duy phản biện về các vấn đề trong xã hội thông qua các tình huống giao tiếp thông thường bằng tiếng Anh trong lớp học. Học phần này cũng trang bị cho sinh viên các kỹ năng nghe nói tương đương bậc 3 theo Khung năng lực Ngoại ngữ Việt Nam                                                                                                                                                                                                                                  | Khoa ngoại ngữ            |
| 3  | FL003H   | Đọc hiểu 1 (*)    |            | Học phần Đọc hiểu 1 giúp sinh viên phát triển các kỹ năng đọc cơ bản – đọc lướt tìm ý chính, đọc tìm các chi tiết cụ thể, đoán nghĩa của từ qua ngữ cảnh và tóm tắt nội dung đã đọc với các văn bản có độ dài vừa phải và có các tín hiệu ngôn ngữ rõ ràng. Sinh viên sẽ tăng cường vốn từ vựng tiếng Anh và kiến thức xã hội qua các bài đọc trong chương trình. Ngoài ra, học phần cũng tập trung vào các kỹ năng cần thiết cho sinh viên đọc các bài đọc về các hoạt động, khái niệm và kỹ năng trong đời sống thực tế ở bậc dành cho người lớn theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam | Khoa ngoại ngữ            |
| 4  | FL004H   | Đọc hiểu 2 (*)    |            | Học phần Đọc hiểu 2 giúp sinh viên phát triển các kỹ năng đọc hiểu và làm bài theo định dạng bài thi đọc VSTEP ba bậc. Học phần này cũng giúp sinh viên phát triển các kỹ năng đọc cơ bản – đọc lướt để tìm ý chính, đọc để tìm các chi tiết cụ thể, đoán nghĩa của từ qua ngữ cảnh, tìm ý hàm ngôn và đọc nhanh. Ngoài ra, sinh viên sẽ được tăng cường vốn từ vựng tiếng Anh thuộc các lĩnh vực cơ bản khác nhau qua các bài đọc                                                                                                                                                                       | Khoa ngoại ngữ            |
| 5  | FL005H   | Viết 1 (*)        |            | Học phần Viết 1 trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về các chủ đề quen thuộc trong cuộc sống, trang bị cho sinh viên vốn từ và cấu trúc ngữ pháp cơ bản trong giao tiếp xã hội thông qua các bài giảng và bài tập được giao trong lớp học. Học phần này cũng trang bị cho sinh viên các kỹ năng viết tương đương bậc 3 (thấp) theo Khung năng lực Ngoại ngữ Việt Nam                                                                                                                                                                                                                                 | Khoa ngoại ngữ            |
| 6  | FL006H   | Viết 2 (*)        |            | Học phần Viết 2 trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về các chủ đề quen thuộc trong cuộc sống, giúp sinh viên nâng cao tư duy phản biện về các vấn đề trong xã hội thông qua các bài luận khác nhau. Học phần cũng trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cần thiết cho sinh viên hướng đến mục tiêu chuẩn đầu ra bậc 3 theo Khung năng lực Ngoại ngữ Việt Nam                                                                                                                                                                                                                                   | Khoa ngoại ngữ            |
| 7  | FL007H   | Ngữ pháp          |            | Ở học phần Ngữ pháp ứng dụng, người học sẽ ôn tập, bổ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Khoa ngoại                |

| TT | Mã số HP | Tên học phần                         | Số tín chỉ | Mô tả tóm tắt học phần                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Đơn vị giảng dạy học phần                |
|----|----------|--------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|    |          | ứng dụng (*)                         |            | sung và hệ thống lại kiến thức ngữ pháp liên quan tới các từ loại chính trong tiếng Anh gồm danh từ, đại từ, động từ, tính từ, trạng từ và giới từ. Ngoài ra, người học cũng học về các loại mệnh đề; 5 mẫu câu cơ bản; 4 loại câu phân loại theo cấu trúc; và 4 loại lỗi câu thường gặp trong khi viết gồm câu chứa cấu trúc không thương đồng, cụm từ bỏ nghĩa đặt sai vị trí hoặc bỏ nghĩa không đúng đối tượng, câu chưa hoàn chỉnh và câu dài lê thê                                                                                                                                                                                                                                   | ngữ                                      |
| 8  | FL008H   | Ngữ âm thực hành (*)                 |            | Học phần này dạy ngữ âm thông qua nghe và nói về các chủ đề mà sinh viên quan tâm. Các thành phần của ngữ âm tiếng Anh như âm, dấu nhấn từ, dấu nhấn câu, luyện âm và ngữ điệu được dạy cho sinh viên khi sinh viên sử dụng tiếng Anh để nói về bản thân, kế hoạch, thành phố quê họ. Dự án cuối học kỳ tạo điều kiện cho sinh viên minh thức sự tiến bộ trong ngữ âm của học thông qua việc khám phá thành phố Cần Thơ                                                                                                                                                                                                                                                                     | Khoa ngoại ngữ                           |
| 9  | FL009H   | Kỹ năng thuyết trình (*)             |            | Học phần Kỹ năng thuyết trình trang bị cho sinh viên kiến thức ngôn ngữ và các kỹ năng cần thiết để phát triển và thực hiện một bài thuyết trình theo phong cách học thuật về một chủ đề bằng tiếng Anh. Sinh viên nhận biết và vận dụng các từ vựng, cấu trúc ngôn ngữ đặc thù để thiết kế bài thuyết trình hiệu quả. Đồng thời, sinh viên có cơ hội tiếp cận, phân tích và vận dụng các thủ thuật phát triển ý, chiến thuật thu hút khán giả và các kỹ năng cần thiết khác để có thể tự tin thuyết trình bằng tiếng Anh. Ngoài ra, các hoạt động tron ghọc phần cũng tạo điều kiện cho sinh viên phát triển các kỹ năng mềm khác và sự tự tin khi trình bày bằng tiếng Anh trước đám đông | Khoa ngoại ngữ                           |
| 10 | FL100H   | Thi đánh giá năng lực tiếng Anh (*)  |            | Học phần giúp chuẩn bị cho người học dự thi kỳ thi kiểm tra năng lực tiếng Anh từ bậc 3 đến bậc 5 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam – VSTEP. Cụ thể, học phần cung cấp thông tin về định dạng đề thi các kỹ năng làm bài thi cho mỗi kỹ năng và bài tập thực hành các kỹ năng theo định dạng đề thi VSTEP. Người học sẽ được phản hồi các điểm mạnh và điểm cần khắc phục để cải thiện kỹ năng đáp ứng yêu cầu của bài thi.                                                                                                                                                                                                                                             | Khoa ngoại ngữ                           |
| 11 | QP010E   | Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*) | 2          | Đề cập lý luận cơ bản của Đảng về đường lối quân sự, bao gồm: những vấn đề cơ bản Học thuyết Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; các quan điểm của Đảng về chiến tranh nhân dân, xây dựng lực lượng vũ trang, nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; các quan điểm của Đảng về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng, an ninh. Dành thời lượng nhất định giới thiệu một số nội dung cơ bản về lịch sử nghệ thuật quân sự Việt Nam qua các thời kỳ. Xây dựng, bảo vệ chủ quyền biên giới, chủ quyền biển đảo, an ninh quốc gia và đảm bảo trật tự an toàn xã hội.                                              | Trung tâm Giáo dục Quốc phòng và An ninh |
| 12 | QP011E   | Giáo dục quốc phòng và An ninh       | 2          | Được lựa chọn những nội dung cơ bản nhiệm vụ công tác quốc phòng và an ninh của Đảng, Nhà nước trong tình hình mới, bao gồm: xây dựng lực lượng dân quân, tự vệ,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Trung tâm Giáo dục Quốc phòng            |



| TT | Mã số HP | Tên học phần                         | Số tín chỉ | Mô tả tóm tắt học phần                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Đơn vị giảng dạy học phần                |
|----|----------|--------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|    |          | 2 (*)                                |            | lực lượng dự bị động viên, tăng cường tiềm lực cơ sở vật chất, kỹ thuật quốc phòng, đánh bại chiến lược "diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam. Học phần đề cập một số vấn đề về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam; đấu tranh phòng chống tội phạm và giữ gìn trật tự an toàn xã hội, đấu tranh phòng chống vi phạm pháp luật trên không gian mạng và các mối đe dọa an ninh phi truyền thống ở Việt Nam.                                                  | và An ninh                               |
| 13 | QP012    | Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*) | 2          | Lý thuyết kết hợp với thực hành nhằm trang bị cho người học một số kiến thức cơ bản về chế độ sinh hoạt, nề nếp chính qui, kỹ năng cơ bản thực hành các động tác Điều lệnh đội ngũ và các kỹ năng quân sự cần thiết, hiểu biết kiến thức cơ bản về bản đồ, địa hình quân sự, phòng chống địch tiến công bằng vũ khí công nghệ cao, rèn luyện sức khỏe qua các nội dung quân sự                                                                                                                                                                                                             | Trung tâm Giáo dục Quốc phòng và An ninh |
| 14 | QP013    | Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*) | 2          | Lý thuyết kết hợp với thực hành nhằm trang bị cho người học một số kỹ năng cơ bản thực hành kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK, rèn luyện kỹ năng sử dụng lựu đạn trong chiến đấu, kỹ năng thực hành chiến đấu trong tiến công, phòng ngự và làm nhiệm vụ canh gác, cảnh giới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Trung tâm Giáo dục Quốc phòng và An ninh |
| 15 | TC100    | Giáo dục thể chất 1+2+3 (*)          | 3          | Học phần Giáo dục Thể chất không chuyên 1+2+3 là học phần chung tương trưng cho các học phần Giáo dục Thể chất sinh viên không chuyên ngành Giáo dục Thể chất phải học để hoàn thành chương trình đào tạo của ngành mình. Để hoàn thành học phần Giáo dục thể chất sinh viên không đăng ký học phần TC100 mà thay vào đó sinh viên phải đăng ký vào từng học phần cụ thể tùy theo khả năng và nhu cầu muốn học như: Học phần Taekwondo thì sinh viên đăng ký 03 học phần: Taekwondo 1(TC003), Taekwondo 2(TC004), Taekwondo 3(TC019), các học phần Giáo dục Thể chất khác cũng tương tự... | Bộ môn Giáo dục Thể chất                 |
| 16 | TN033    | Tin học căn bản (*)                  | 1          | Môn học này cung cấp cho sinh viên những hiểu biết lý thuyết cơ bản về công nghệ thông tin: khái niệm về thông tin, cấu trúc tổng quát của máy tính, hệ điều hành Windows, các lệnh và thao tác để soạn thảo văn bản bằng Microsoft Word, xử lý bảng tính bằng Microsoft Excel, trình bày báo cáo bằng Microsoft Powerpoint, sử dụng Internet và E-mail.                                                                                                                                                                                                                                   | Khoa Khoa học Tự nhiên                   |
| 17 | TN034    | TT. Tin học căn bản (*)              | 2          | Bằng cách thông qua thực hành trên máy tính, sinh viên được rèn luyện các kỹ năng: Sử dụng hệ điều hành Windows, soạn thảo văn bản bằng Microsoft Word, xử lý bảng tính bằng Microsoft Excel, trình bày báo cáo bằng Microsoft Powerpoint, sử dụng Internet và E-mail. Trong phần thực hành cũng lồng ghép các kỹ năng viết báo cáo khoa học, kỹ năng soạn các bản trình bày trên các máy chiếu đa phương tiện.                                                                                                                                                                            | Khoa Khoa học Tự nhiên                   |
| 18 | ML014    | Triết học Mác –                      | 3          | Trong học phần này, sinh viên sẽ được cung cấp những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về triết học Mác – Lênin bao gồm: Triết học vào vai trò của triết học trong đời                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Khoa Khoa học Chính trị                  |

| TT | Mã số HP | Tên học phần                   | Số tín chỉ | Mô tả tóm tắt học phần                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Đơn vị giảng dạy học phần |
|----|----------|--------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|    |          | Lênin                          |            | sống xã hội, Triết học Mác – Lênin và vai trò của Triết học Mác – Lênin trong đời sống xã hội; Chủ nghĩa duy vật biện chứng: vật chất và ý thức, phép biện chứng duy vật và lý luận nhận thức; Chủ nghĩa duy vật lịch sử: Học thuyết hình thái kinh tế - xã hội, giai cấp và dân tộc, Nhà nước và cách mạng xã hội, ý thức xã hội, triết học về con người.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |
| 19 | ML016    | Kinh tế chính trị Mác - Lênin  | 2          | Trong học phần này, sinh viên sẽ được cung cấp những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về kinh tế chính trị Mác - Lênin bao gồm; Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của Kinh tế chính trị Mác - Lênin; Hàng hoá, thị trường và vai trò của các chủ thể khi tham gia thị trường; Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt nam.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Khoa Khoa học Chính trị   |
| 20 | ML018    | Chủ nghĩa xã hội khoa học      | 2          | Trong học phần này sinh viên sẽ nghiên cứu những vấn đề lý luận chung về chủ nghĩa xã hội và thực tiễn trong công cuộc xây dựng chủ nghĩa xã hội ở nước ta hiện nay. Nội dung chủ yếu của học phần tập trung vào một số vấn đề như: sự ra đời và phát triển của chủ nghĩa xã hội khoa học; sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa; liên minh giai cấp, tầng lớp; vấn đề dân tộc, tôn giáo; vấn đề về gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.                                                                                                                                                                                                                                                     | Khoa Khoa học Chính trị   |
| 21 | ML019    | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam | 2          | Trang bị cho sinh viên sự hiểu biết về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng và những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng (1920-1930); quá trình Đảng lãnh đạo cuộc đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975); lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018). Qua đó khẳng định các thành công, nêu lên các hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa. | Khoa Khoa học Chính trị   |
| 22 | ML021    | Tư tưởng Hồ Chí Minh           | 2          | Cùng với môn học Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, môn Tư tưởng Hồ Chí Minh tạo lập những hiểu biết về nền tảng tư tưởng, kim chỉ nam hành động của Đảng và cách mạng nước ta, tiếp tục cung cấp những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác-Lênin, góp phần xây dựng nền tảng đạo đức con người mới. Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 7 chương: chương 1 trình bày về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung cơ bản Tư tưởng Hồ Chí Minh theo mục tiêu môn học, cung cấp những hiểu biết có tính                                                                                                                                                                                                                              | Khoa Khoa học Chính trị   |

| TT | Mã số HP | Tên học phần                     | Số tín chỉ | Mô tả tóm tắt học phần                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Đơn vị giảng dạy học phần        |
|----|----------|----------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|    |          |                                  |            | hệ thống về tư tưởng, đạo đức, giá trị văn hóa Hồ Chí Minh.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| 23 | KL001E   | Pháp luật đại cương              | 2          | Học phần này được thiết kế giảng dạy cho sinh viên không chuyên ngành Luật. Học phần giới thiệu những vấn đề lý luận cơ bản của học thuyết Mác-Lênin về nhà nước và pháp luật từ nguồn gốc, bản chất, hình thức, chức năng cũng như các kiểu nhà nước và pháp luật đã hình thành, tồn tại và phát triển qua các hình thái kinh tế xã hội khác nhau trong lịch sử nhân loại. Thêm vào đó, học phần cũng bao gồm việc nghiên cứu vị trí của nhà nước trong hệ thống chính trị, cấu thành bộ máy nhà nước, các hệ thống cơ quan nhà nước. Khối lượng lớn kiến thức cơ bản thuộc các ngành luật thông dụng của Việt Nam cũng được giới thiệu như quyền và nghĩa vụ cơ bản của công dân, tội phạm, vi phạm pháp luật hành chính, quy định của pháp luật về kết hôn, ly hôn, thừa kế... | Khoa luật                        |
| 24 | ML007    | Logic học đại cương              | 2          | Học phần trang bị những tri thức của logic hình thức. Cung cấp những quy tắc và các yêu cầu của các quy luật cơ bản của tư duy như: Quy luật đồng nhất; Quy luật phi mâu thuẫn; Quy luật gạt bỏ cái thứ ba; Quy luật lý do đầy đủ. Và những hình thức cơ bản của tư duy như: Khái niệm; Phán đoán; Suy luận; Giả thuyết; Chứng minh; Bác bỏ và Ngụy biện.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Khoa Khoa học Chính trị          |
| 25 | XH011E   | Cơ sở văn hóa Việt Nam           | 2          | Nội dung học phần bao gồm những kiến thức chung về văn hóa học và văn hóa Việt Nam, về hệ thống các thành tố, những đặc trưng và quy luật phát triển của văn hóa Việt Nam, các vùng văn hóa Việt Nam; phương pháp tiếp cận tìm hiểu và nghiên cứu những vấn đề của văn hóa Việt Nam; rèn kỹ năng vận dụng kiến thức văn hóa học vào phân tích ngôn ngữ và tác phẩm văn học.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Khoa Khoa học Xã hội và Nhân văn |
| 26 | XH012    | Tiếng Việt thực hành             | 2          | Học phần được thiết kế thành 4 chương. Mỗi chương gồm hai phần chính được biên soạn đan xen vào nhau: giản yếu về lý thuyết và hệ thống bài tập thực hành. Chương 1 tập trung vào vấn đề về chữ viết và chính tả. Chương 2 tập trung rèn luyện kỹ năng dùng từ. Tương tự, nội dung Chương 3 là rèn luyện kỹ năng về câu. Chương 4 rèn luyện kỹ năng tạo lập và tiếp nhận văn bản.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Khoa Khoa học Xã hội và Nhân văn |
| 27 | XH014    | Văn bản và lưu trữ học đại cương | 2          | Môn học Văn bản – Lưu trữ học nhằm trang bị kiến thức lý luận và thực tiễn về văn bản quản lý và tài liệu lưu trữ, giúp sinh viên nhận thức rõ vai trò của văn bản hành chính và tài liệu lưu trữ đối với công tác quản lý. Bên cạnh đó, môn học này còn giúp người học nắm vững phương pháp soạn thảo và quản lý khoa học các loại văn bản hành chính, biết cách lựa chọn, phân loại văn bản để lưu trữ; biết cách tra tìm, sử dụng tài liệu lưu trữ để có thể làm tốt công tác quản lý ở trường học cũng như ở các cơ quan nói chung.                                                                                                                                                                                                                                           | Khoa Khoa học Xã hội và Nhân văn |
| 28 | XH028    | Xã hội học đại cương             | 2          | Môn học nghiên cứu qui luật, tính qui luật của sự hình thành, vận động biến đổi mối quan hệ, tương tác qua lại giữa con người và xã hội. Đối tượng nghiên cứu của Xã                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Khoa Khoa học Xã hội và Nhân văn |

| TT | Mã số HP | Tên học phần                    | Số tín chỉ | Mô tả tóm tắt học phần                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Đơn vị giảng dạy học phần                         |
|----|----------|---------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|    |          |                                 |            | hội học là các quan hệ xã hội, tương tác xã hội biểu hiện qua các hành vi giữa người với người trong các nhóm, các tổ chức, các hệ thống xã hội.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| 29 | KN001    | Kỹ năng mềm                     | 2          | Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản và hướng dẫn rèn luyện các kỹ năng cần thiết cho người học: kỹ năng giao tiếp, các nguyên lý chung về giao tiếp; các kỹ năng lắng nghe, nói và thuyết trình hiệu quả; kỹ năng làm việc nhóm đảm bảo sự hợp tác tốt trong học tập và làm việc; kỹ năng tư duy sáng tạo; kỹ năng quản lý thời gian và kỹ năng quản lý cảm xúc.                                                                                                                                                                                                                                                                     | Trung tâm Tư vấn, Hỗ trợ và Khởi nghiệp sinh viên |
| 30 | KN002    | Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp | 2          | Nội dung của môn học tập trung vào những kiến thức tổng quan về sáng tạo, đổi mới và hình thành ý tưởng khởi nghiệp, lựa chọn loại hình sở hữu doanh nghiệp, hiểu biết cơ bản về quyền sở hữu trí tuệ. Thêm vào đó, sinh viên còn được cung cấp kiến thức và kỹ năng cơ bản về thị trường như đánh giá thể mạnh, cơ hội, đe dọa, rủi ro thương mại hóa sản phẩm từ ý tưởng kinh doanh, phát hiện tiềm năng kinh doanh và lập kế hoạch khởi nghiệp. Quan trọng hơn, sinh viên có cơ hội được chia sẻ kinh nghiệm khởi nghiệp từ các doanh nhân thành đạt và/hoặc tham quan mô hình khởi nghiệp thành công.                               | Trung tâm Tư vấn, Hỗ trợ và Khởi nghiệp sinh viên |
| 31 | SB110C   | Sinh học đại cương A1           | 3          | Học phần cung cấp các kiến thức đại cương về cấu trúc chức năng và các hoạt động sống của tế bào, các cơ chế di truyền học.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Khoa Khoa học tự nhiên                            |
| 32 | BS210C   | Thực hành sinh học đại cương A1 | 1          | Học phần cung cấp các kiến thức đại cương về nguyên tắc cấu tạo và cách sử dụng kính hiển vi và kính nhìn nổi. Sinh viên học cách thực hiện tiêu bản hiển vi về cấu trúc chức năng và hoạt động sống của tế bào, nhiễm sắc thể và hoạt động của nhiễm sắc thể trong quá trình phân bào nguyên nhiễm và phân bào giảm nhiễm và đại cương về phản ứng sinh hóa trong cơ thể động vật.                                                                                                                                                                                                                                                     | Khoa Khoa học tự nhiên                            |
| 33 | BS111C   | Sinh học đại cương A2           | 3          | Sinh viên sẽ được giảng dạy những kiến thức khái quát về Thực vật và Động vật bao gồm tổ chức cơ thể, cấu trúc và hoạt động của các cơ quan, các loại hormone thực vật ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của thực vật. Sinh viên sẽ học tập, hệ thống và hiểu cấu tạo cơ thể các cơ quan, hệ cơ quan động vật. Sinh viên sẽ có cái nhìn khái quát về sự đa dạng của Động và Thực vật từ bậc thấp cho đến bậc cao đồng thời hiểu rõ các nguyên tắc chính về phân loại, cách đặt tên các sinh vật.                                                                                                                                             | Khoa Khoa học tự nhiên                            |
| 34 | BS211C   | Thực hành sinh học đại cương A2 | 1          | Học phần cung cấp các kiến thức đại cương về nguyên tắc cấu tạo và cách sử dụng kính hiển vi và kính nhìn nổi. Sinh viên học cách thực hiện tiêu bản để quan sát các loại mô thực vật, mô động vật; nhận biết một số hình thức sinh sản đơn giản ở sinh vật và một số giai đoạn phát triển mô ở động vật; cách giải phẫu cơ thể động vật có xương sống và nhận diện sự sắp xếp của các hệ cơ quan và cơ quan; quan sát các đại diện của các ngành trong giới thực vật để thấy được sự đa dạng và tiến hóa của cơ quan sinh dưỡng và sinh sản ở thực vật; quan sát các đại diện của động vật không xương sống từ bậc thấp đến bậc cao để | Khoa Khoa học tự nhiên                            |

| TT | Mã số HP | Tên học phần                | Số tín chỉ | Mô tả tóm tắt học phần                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Đơn vị giảng dạy học phần |
|----|----------|-----------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|    |          |                             |            | thấy sự đa dạng và tiến hóa trong động vật không xương sống.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |
| 35 | BT227    | Hóa học đại cương           | 3          | Phần vô cơ giúp sinh viên hiểu được các quy luật cơ bản của hóa vô cơ, các tính chất vật lý, các tính chất hóa học, điều chế và ứng dụng của các kim loại và phi kim, khí hiếm, các khái niệm cơ bản về Hóa học phức chất và các ứng dụng. Phần hữu cơ giúp sinh viên hiểu được các vấn đề cơ bản của hóa học hữu cơ, lý tính, hóa tính của các hợp chất hữu cơ (hydrocarbon, alcol, phenol, carbonyl, acid carboxylic,...).                                                                                                                                                   | Khoa Khoa học tự nhiên    |
| 36 | BT224    | Thực hành Hóa học đại cương | 1          | Sinh viên sẽ lĩnh hội được các kiến thức cơ bản nhất của môn hóa học dưới hình thức các thí nghiệm hóa học: phân tích, tổng hợp các hợp chất vô cơ và hữu cơ thông thường như xà phòng, phenol lỏng nước, thuốc aspirin, biodiesel... các kiến thức đại cương này giúp sinh viên học tiếp các kiến thức cơ sở của hóa học như hóa vô cơ, hóa hữu cơ, hóa phân tích, hóa lý, cũng như vận dụng sự hiểu biết này đối với các chuyên ngành có liên quan đến hóa học                                                                                                               | Khoa Khoa học tự nhiên    |
| 37 | BT228    | Hóa học hữu cơ              | 2          | Học phần giới thiệu các khái niệm về cấu trúc, liên kết và hoạt tính của hydrocarbons, isomerism và stereochemistry, cơ chế phản ứng và đặc tính hóa lý của chúng, bao gồm: Alkanes, Alkenes, Alkynes và Arenes; Các hợp chất chứa nito và oxy như: Alcohols, Aldehydes and ketones, Carboxylic Acid Derivatives, Amines và Amino acid, Biomolecules: Lipids, Carbohydrate và Nucleic acid.                                                                                                                                                                                    | Khoa Khoa học tự nhiên    |
| 38 | BT229    | Thực hành hóa học hữu cơ    | 1          | Học phần trang bị các kỹ thuật phòng thí nghiệm hóa hữu cơ như: chưng cất hơi nước, đo lường các đặc tính điểm sôi, tinh thể hóa, sắc ký và tổng hợp. Sinh viên có thể biết và thực hiện các quy trình tổng hợp các hợp chất hữu cơ và phương pháp xác định cấu trúc của hợp chất tổng hợp                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Khoa Khoa học tự nhiên    |
| 39 | BT200    | Toán cao cấp                | 3          | Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản cũng như ý nghĩa vận dụng phép tính vi tích phân hàm một biến, hàm nhiều biến trong tính gần đúng bằng bảng đạo hàm cấp cao, tối ưu hóa, khảo sát sự biến thiên... và các mô hình phương trình vi phân trong thực tế. Đồng thời cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản cũng như ý nghĩa vận dụng quát của ma trận và định thức vào việc giải hệ phương trình tuyến tính tổng quát cũng như các mô hình tổng quát trong thực tế.                                                                                             | Khoa Khoa học tự nhiên    |
| 40 | BT214    | Vật lý                      | 3          | Học phần Điện quang đại cương gồm 10 chương sẽ trang bị cho sinh viên những kiến thức về sự hình thành điện trường, từ trường, giao thoa, nhiễu xạ,...; các định luật cơ bản và đại lượng đặc trưng trong điện, từ và quang học sóng; đặc tính của vật dẫn, điện môi, vật liệu từ và ánh sáng trong môi trường. Từ đó, sinh viên có khả năng hiểu và giải thích được các hiện tượng tự nhiên liên quan, nguyên tắc cấu tạo và vận hành thiết bị điện, từ và quang. Ngoài ra, học phần là một trong những môn cơ bản giúp sinh viên chuyên ngành kỹ thuật học tập tốt những môn | Khoa Khoa học tự nhiên    |

| TT | Mã số HP | Tên học phần                | Số tín chỉ | Mô tả tóm tắt học phần                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Đơn vị giảng dạy học phần        |
|----|----------|-----------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|    |          |                             |            | cơ sở ngành và chuyên ngành.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| 41 | BT215    | TT. Vật lý                  | 1          | Học phần thực tập Quang học bao gồm 6 đến 8 bài thực hành với các nội dung liên quan: sự phụ thuộc của điện trở vào nhiệt độ, cặp nhiệt điện, mạch điện một chiều và xoay chiều, tính hiệu điện xoay chiều, hiện tượng phản xạ, phản xạ toàn phần, khúc xạ, hiện tượng phân cực, hấp thụ ánh sáng, hiện tượng giao thoa, nhiễu xạ, hiện tượng quan điện ngoài,... Các hiện tượng điện từ được khảo sát thông qua các mạch điện cơ bản, máy hiển thị tần số và các dụng cụ đo lường đại lượng điện từ. Các định luật cơ bản của ánh sáng sẽ được khảo sát thông qua các dụng cụ quang học đơn giản như lăng kính, thấu kính, bản mặt song song, gương cầu, kính phân cực,... Lường tính sóng hạt của ánh sáng được kiểm chứng thông qua hiện tượng nhiễu xạ qua một khe hẹp hay cách tử nhiễu xạ, hấp thụ ánh sáng qua các môi trường, hiện tượng quang điện ngoài,... | Khoa Khoa học tự nhiên           |
| 42 | MI301C   | Vi sinh đại cương           | 3          | Môn học cung cấp cho người học các kiến thức về cấu trúc chức năng của các nhóm vi sinh vật sơ hạch và chân hạch. Sự tăng trưởng của vi sinh vật cùng các yếu tố môi trường ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của vi sinh vật. Các thủ thuật đặc thù sử dụng trong phòng thí nghiệm vi sinh vật như các sử dụng kính hiển vi và các dụng cụ phòng thí nghiệm, phương pháp nhuộm, phương pháp khử trùng. Các chu trình biến dưỡng và di truyền vi sinh vật.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 43 | MI302C   | Thực hành vi sinh đại cương | 1          | Sinh viên cần phải nắm được những nguyên tắc cơ bản khi làm việc trong phòng thí nghiệm về vi sinh vật, làm quen với các thiết bị cơ bản trong phòng thí nghiệm vi sinh vật và biết cách sử dụng các thiết bị này. Ngoài ra, sinh viên cần biết thực hiện các kỹ thuật cơ bản nhất như: chuẩn bị môi trường nuôi cấy sinh vật, quan sát và nhận diện các nhóm vi sinh vật điển hình. Biết thực hiện các kỹ thuật nhuộm vi sinh vật (nhuộm đơn, nhuộm kép, nhuộm bào tử). Biết thực hiện kỹ thuật cấy chuyển và phân lập thuần chủng một loại vi sinh vật. Có khả năng thực hiện việc đo kích thước và đếm mật số vi sinh vật. Nhận diện các loại vi sinh vật trong các mẫu thực phẩm phổ biến (giấm, rượu, sữa chua).                                                                                                                                                 | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 44 | BC461C   | Sinh hóa 1                  | 3          | Nội dung của học phần này gồm các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về cấu trúc và chức năng của các phân tử sinh học của carbohydrate, lipid, amino acid, peptide, protein, vitamin, nucleotide và nucleic acid, enzyme và các chất xúc tác sinh học, màng sinh học và vận chuyển qua màng cũng được giải thích.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 45 | BT320    | Thực hành Sinh hóa 1        | 1          | Củng cố lại các kiến thức sinh hóa đã học ở phần lý thuyết.<br>- Sinh viên vận dụng khái niệm nồng độ để pha chế hóa chất<br>- Nắm vững các phương pháp phân tích sinh hóa cơ bản phục vụ cho việc phân tích thành phần hoá học các chất                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |

| TT | Mã số HP | Tên học phần                            | Số tín chỉ | Mô tả tóm tắt học phần                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Đơn vị giảng dạy học phần        |
|----|----------|-----------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|    |          |                                         |            | đinh dưỡng trong cơ thể sống như xác định ẩm độ, phân tích xơ, định tính và định lượng carbohydrate, các chỉ số cơ bản trong lipid, ammoniac, protein tổng, ... nhằm trang bị những kiến thức nền tảng phục vụ cho việc nghiên cứu nâng cao về Công nghệ Sinh học, vi sinh vật học.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| 46 | BC462C   | Sinh hóa 2                              |            | Các kiến thức cơ bản để tách và tinh sạch protein hay các hợp chất hữu cơ sẽ được giải thích để giúp người học có được ứng dụng thực tế trong nghề nghiệp và làm nền tảng cho việc học các môn học có liên quan. Những kiến thức cơ bản của học phần giúp người học hiểu rõ về năng lượng sinh học, sinh tổng hợp và chuyển hóa các hợp chất hữu cơ và các phân tử có liên quan. Người học sẽ hiểu được tính chất của các phân tử sinh học ảnh hưởng đến đời sống của sinh vật. Hơn nữa, họ sẽ có thể sử dụng kiến thức này để mô tả cách thay đổi hóa học làm thay đổi chức năng của các hệ thống sinh học.                                                                                                           | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 47 | BT231    | Thực hành sinh hóa 2                    |            | Enzyme sẽ được tinh sạch bằng ammonium sulphate và IEC trước sau đó được thu hồi dựa vào hoạt tính đặc hiệu và trọng lượng phân tử                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 48 | BT118    | Kỹ năng viết trong khoa học và kỹ thuật | 3          | Nội dung chính của môn học Kỹ năng viết trong khoa học và kỹ thuật bao gồm: cung cấp thông tin về các hoạt động và nội dung nghiên cứu đang diễn ra của các chuyên ngành liên quan CNSH (đặc biệt là tại đơn vị); hướng dẫn các vấn đề cơ bản trong việc trình bày bài thuyết trình báo cáo khoa học và thể hiện mối quan tâm nghiên cứu qua bài tập viết; hướng dẫn cung cấp một số thuật ngữ (bằng tiếng Anh, bao gồm nghĩa và cách phát âm) khoa học chuyên ngành liên quan lĩnh vực CNSH; nghiên cứu tình huống, làm việc nhóm, báo cáo thuyết trình, và trao đổi thảo luận. Tiếng Anh được thực tập và sử dụng chủ yếu trong suốt quá trình học và được thực hiện trong các bài tập viết và báo cáo thuyết trình. | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 49 | BT202    | Di truyền học cơ bản                    | 3          | Nội dung học phần có tổng cộng 15 chương bao gồm những nguyên lý cơ bản của các quy luật di truyền và biến dị ở sinh vật. Trong đó nêu rõ cấu trúc phân tử liên quan đến vật chất di truyền là ADN và ARN. Tính di truyền được đánh giá dựa trên các kiểu hình hay tính trạng (bao gồm tính trạng chất và số lượng) đồng thời cũng phân tích kiểu gen. Ngoài các quy luật di truyền cơ bản theo kiểu Mendel, nội dung học phần cũng đề cập đến quy luật di truyền trong quần thể liên quan tính biến dị giúp sinh vật đa dạng. Học thuyết trung tâm của di truyền học phân tử “Central Dogma” cũng được trình bày chi tiết giúp hiểu rõ được cơ chế điều hòa hoạt động và sự biểu hiện gen.                            | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 50 | BT203    | TT. Di truyền học cơ bản                | 1          | Học phần gồm có 4 chương bao gồm Chuẩn bị tiêu bản tạm thời để quan sát các giai đoạn của quá trình nguyên và giảm phân. Sắp xếp mô hình nhiễm sắc thể dựa vào cơ chế tái tổ hợp DNA ở sinh vật. Phân tích dữ liệu di truyền                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |

| TT | Mã số HP | Tên học phần                                | Số tín chỉ | Mô tả tóm tắt học phần                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Đơn vị giảng dạy học phần        |
|----|----------|---------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|    |          |                                             |            | bằng cách dùng phép kiểm định Chi bình phương.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| 51 | BT225E   | Chuyên đề công nghệ sinh học 1              | 2          | Giới thiệu và hướng dẫn sinh viên tìm kiếm kiến thức cơ bản về các lĩnh vực của Công nghệ sinh học. Ứng dụng Công nghệ sinh học trong thực phẩm, y dược, nông nghiệp, và môi trường. Thông qua hình thức tổ chức, hướng dẫn, gợi ý cho sinh viên chọn chủ đề, tìm tài liệu, xây dựng đề cương sơ lược và đề cương chi tiết. Sau khi hoàn tất tổ chức cho sinh viên tự báo cáo trình bày chuyên đề của nhóm mình, các nhóm còn lại sẽ đặt câu hỏi trao đổi thảo luận (giống như hội thảo báo cáo khoa học) tạo điều kiện cho sinh viên chủ động tìm và tự lĩnh hội kiến thức, tập tành sinh viên phong cách khoa học thông qua việc tìm, chọn lọc, sắp xếp thông tin, trình bày báo cáo, thảo luận,... | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 52 | BT226E   | Chuyên đề công nghệ sinh học 2              | 2          | Giới thiệu và hướng dẫn sinh viên tìm kiếm kiến thức cơ bản về các lĩnh vực của Công nghệ sinh học. Ứng dụng Công nghệ sinh học trong thực phẩm, y dược, nông nghiệp, và môi trường. Thông qua hình thức tổ chức, hướng dẫn, gợi ý cho sinh viên chọn chủ đề, tìm tài liệu, xây dựng đề cương sơ lược và đề cương chi tiết. Sau khi hoàn tất tổ chức cho sinh viên tự báo cáo trình bày chuyên đề của nhóm mình, các nhóm còn lại sẽ đặt câu hỏi trao đổi thảo luận (giống như hội thảo báo cáo khoa học) tạo điều kiện cho sinh viên chủ động tìm và tự lĩnh hội kiến thức, tập tành sinh viên phong cách khoa học thông qua việc tìm, chọn lọc, sắp xếp thông tin, trình bày báo cáo, thảo luận,... | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 53 | BT300C   | Phương pháp nghiên cứu khoa học             | 2          | Nội dung học phần này trình bày các nguyên tắc cơ bản trong nghiên cứu khoa học, các phương pháp để viết một đề cương chi tiết và luận văn tốt nghiệp. Ngoài ra, học phần cũng giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng thu thập thông tin để tham khảo tài liệu một cách có hệ thống và logic. Bên cạnh đó cũng giúp sinh viên biết cách bố trí thí nghiệm, phân tích và trình bày các kết quả thí nghiệm và điều quan trọng nhất là cách bảo vệ luận văn tốt nghiệp.                                                                                                                                                                                                                                        | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 54 | BT117    | Thống kê sinh học và Phương pháp thí nghiệm | 3          | Môn học giúp cho sinh viên biết cách bố trí một thí nghiệm sinh học, cách thu thập số liệu, sắp xếp hệ thống hóa các số liệu đã thu thập được. Sinh viên cũng biết cách sử dụng phần mềm thống kê để phân tích các kết quả, hiểu và giải thích các kết quả đã được phân tích.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Khoa Khoa học tự nhiên           |
| 55 | BT200C   | Thực tập nhận thức                          | 1          | Trong học phần này sinh viên sẽ có khoảng 1 tuần để tham quan và trao đổi thông tin tại các Viện, trung tâm nghiên cứu, nhà máy, cơ sở sản xuất,... liên quan đến công nghệ sinh học để hình thành ý tưởng nghiên cứu và định hướng nghề nghiệp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 56 | BT216    | Công nghệ sinh học căn bản                  | 3          | Nội dung của học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quan cơ bản về Công nghệ sinh học (CNSH), giúp sinh viên hiểu biết cơ bản về CNSH trong các lĩnh vực: Nông nghiệp, Y học, Môi trường, Thực phẩm. Song song đó những kiến thức về Sinh học phân                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |



| TT | Mã số HP | Tên học phần                         | Số tín chỉ | Mô tả tóm tắt học phần                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Đơn vị giảng dạy học phần        |
|----|----------|--------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|    |          |                                      |            | tử, công nghệ di truyền, công nghệ tế bào cũng được đề cập.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| 57 | BT302    | Sinh học phân tử                     | 3          | Trong học phần này, sinh viên sẽ được học về: cấu trúc, chức năng của đại phân tử quan trọng trong tế bào: protein và acid nucleic (DNA và RNA), cấu trúc và thành phần tế bào sơ hạch và chân hạch. Sinh viên được cung cấp các kiến thức về cơ chế phân tử của di truyền; cấu trúc và liên kết của DNA, enzyme biến đổi DNA, sao chép DNA, sửa chữa DNA, phiên mã, xử lý RNA, dịch mã và các mã di truyền. Sự điều hòa biểu hiện của gen. Các kỹ thuật sinh học phân tử phổ biến cũng được giải thích chi tiết.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 58 | BT303    | TT. Sinh học phân tử                 | 1          | Học phần tập trung vào các nguyên lý và kỹ thuật được sử dụng trong sinh học phân tử như: Pha chế, chuẩn bị hóa chất, phân lập DNA từ các nguồn khác nhau (vi khuẩn, động vật và thực vật), điện di gel agarose, phân tích DNA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 59 | BT480C   | Thực tập cơ sở sản xuất              | 3          | Học phần yêu cầu sinh viên tham gia thực tập tại các Viện, Trung tâm nghiên cứu, nhà máy, cơ sở sản xuất,... ở nhiều lĩnh vực khác nhau của công nghệ sinh học để học hỏi, thực tập cũng như đánh giá các hoạt động tại nơi thực tập để từ đó có sự đối chiếu, so sánh với các nội dung mà sinh viên đã học được ở ngành học Công nghệ sinh học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 60 | HR486C   | Công nghệ sinh học trong nông nghiệp | 3          | Học phần sẽ giúp cho người học nắm được các nguyên lý cơ bản về CNSH, một số khía cạnh về kinh tế và khoa học trong lĩnh vực này cũng như định hướng của CNSH nông nghiệp trong tương lai. Học phần được chia thành hai phần chính gồm ứng dụng của CNSH trong thực vật và động vật. Người học sẽ được trang bị các kiến thức về công nghệ ADN tái tổ hợp như bao gồm các kỹ thuật cơ bản, các loại enzyme và vector sử dụng trong CNSH, kỹ thuật tạo cây trồng biến đổi gene, cây trồng sạch bệnh, chiến lược quản lý và bảo vệ cây trồng, kỹ thuật sản xuất các sản phẩm thứ cấp trong chế biến dược liệu,... Bên cạnh đó người học còn được tiếp cận các kiến thức về khả năng ứng dụng CNSH trong một số lĩnh vực nghiên cứu về gene đánh dấu trên động vật, công nghệ cấy truyền phôi, công nghệ thức ăn chăn nuôi và ứng dụng các kỹ thuật CNSH trong chẩn đoán bệnh cây trồng và vật nuôi cũng được trình bày trong môn học này. | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 61 | BT297    | Virus học                            | 2          | Học phần bao gồm 9 chương bao gồm: Giới thiệu khái quát về virus, lịch sử phát triển, cấu trúc và phân loại virus. Phương thức hoạt động của từng nhóm virus với các vật chủ đặc trưng. Các con đường lây truyền của các nhóm virus khác nhau vào các loại ký chủ. Cơ chế sao chép, phiên mã, dịch mã của các nhóm virus khác nhau. Cơ chế trưởng thành và giải phóng của virus ra khỏi tế bào chủ, cách phân loại và danh pháp virus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 62 | BT298    | TT. Virus học                        | 1          | Học phần cung cấp cho người học phương pháp cơ bản và chuyên sâu về virus, bao gồm: phân lập và xác định thực khuẩn thể, ly trích và tinh sạch DNA, PCR phát hiện virut                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Viện NC và PT Công nghệ sinh     |

| TT | Mã số HP | Tên học phần                    | Số tín chỉ | Mô tả tóm tắt học phần                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Đơn vị giảng dạy học phần        |
|----|----------|---------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|    |          |                                 |            | WSSV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | học                              |
| 63 | BT223    | Công nghệ di truyền             | 2          | Học phần bao gồm 10 chương với gần như đầy đủ các kỹ thuật phân tích DNA từ các kỹ thuật cổ điển như nhân bản gen đến các kỹ thuật hiện đại như chuyển gen vào tế bào. Trong kỹ thuật nhân bản gen (PCR) trong học phần này giới thiệu về các ứng dụng liên quan các phân tích về bộ gen như kỹ thuật RAPD, AFLP, RFLP, SSR, STS, NSP. QTL trong lập bản đồ di truyền ... Ngoài ra các ứng dụng khác như việc tạo DNA tái tổ hợp, nguyên tắc cách thành lập thư viện gen, chuyển gen vào tế bào tạo cây trồng chuyển gen, ứng dụng chuyển gen trong sản xuất protein enzyme, trong phục tráng giống cây trồng. Đặc biệt học phần cũng cung cấp công nghệ mới hiện đang được quan tâm là công nghệ chỉnh sửa gen với nhiều tiềm năng ứng dụng trong các lĩnh vực của đời sống như nông nghiệp, công nghiệp, thủy sản, y học,... | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 64 | BT217    | TT. Công nghệ di truyền         | 1          | Học phần giúp sinh viên biết cách phân lập genome sinh vật, ứng dụng một số marker phổ biến như SSR, RAPD vào việc phân tích bộ gen. Những ưu và khuyết điểm của các dấu phân tử, các ứng dụng các dấu phân tử vào từng nhóm sinh vật. Sinh viên biết cách lựa chọn các dấu phân tử trong phân tích, và biết phân tích kết quả sau khi thực hành.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 65 | BT303CE  | Tin sinh học                    | 3          | Các phần mềm thông dụng Clustal X, DNA club, FastPCR, Mega 6, PyMol, SeqVerter, TreeView, Biodiversity Pro, NTSYSpc2.1 Bioedit, PAUP 4,... giúp tìm kiếm cũng như phân tích các trình tự DNA của các phân đoạn đặc trưng cũng như phân tích cấu trúc các dạng phân đoạn DNA hay protein của các bộ gen sinh vật giúp chúng ta chẩn đoán (molecular diagnosis) nhận diện (molecular identification), phân loại (molecular classification & molecular taxonomy), nghiên cứu phả hệ (molecular phylogeny) và tiến hoá lịch sử (molecular evolutionary history). Các cơ sở dữ liệu sinh học, các thông tin tại đây có thể bao gồm các công trình khoa học, các cấu trúc chuỗi DNA, genome, protein, enzyme,... phục vụ cho những nghiên cứu và những ứng dụng khác nhau trên các trang Web NCBI, EMBL, OWL, EMBOSS, DDBJ,...       | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 66 | BT218    | Công nghệ sinh học trong y dược | 2          | Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về bệnh học cũng như các ứng dụng của kỹ thuật sinh học phân tử lên chẩn đoán bệnh. Đại cương về sản xuất kháng sinh, vaccin, protein liệu pháp cũng như các ứng dụng mới nhất trong các lĩnh vực như y học tái tạo, hỗ trợ sinh sản, ung thư. Bên cạnh đó, học phần còn cung cấp cho người học những quan điểm về đạo lý trong nghiên cứu sinh học cũng như những kiến thức kinh tế sinh học.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 67 | BT219    | Công nghệ sinh học trong môi    | 2          | Vi sinh vật trong môi trường cụ thể vi sinh vật trong môi trường không khí, nước, đất... Sự ô nhiễm môi trường không khí, nước thải, đất...từ nguyên nhân và tác nhân                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |

| TT | Mã số HP | Tên học phần                   | Số tín chỉ | Mô tả tóm tắt học phần                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Đơn vị giảng dạy học phần        |
|----|----------|--------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|    |          | trường                         |            | gây ra. Ứng dụng công nghệ sinh học (chủ yếu vi sinh vật) để xử lý, loại bỏ, giảm bớt hay ngăn chặn tác nhân gây ô nhiễm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | học                              |
| 68 | BT220    | Công nghệ sinh học thực phẩm   | 2          | Môn học cung cấp người học những kiến thức về công nghệ sinh học thực phẩm với những ứng dụng thực tiễn phong phú. Giúp người học hiểu biết cơ bản về các vấn đề: Kiến thức cơ bản về vi sinh thực phẩm, Vi sinh vật và ứng dụng vi sinh vật (nấm mốc, nấm men, vi khuẩn) trong công nghệ sinh học thực phẩm truyền thống; Thực phẩm có nguồn gốc từ công nghệ sinh học hiện đại như thực phẩm từ thực vật và động vật biến đổi gen; Thực phẩm chức năng như probiotic; Thực phẩm chức năng từ tảo. Các kiến thức về thực phẩm chuyển gen cũng được đề cập.                                                                                                                                                                            | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 69 | BT221    | Công nghệ sinh học vi sinh vật | 2          | Học phần này sẽ giới thiệu sinh viên về các nguyên lý của công nghệ sinh học vi sinh vật bao gồm các loài vi sinh vật phổ biến được sử dụng trong vi sinh công nghiệp và công nghệ sinh học, single cell protein, sản xuất amino acid và kháng sinh bằng phương pháp lên men, sản xuất vaccine, các acid hữu cơ và cồn công nghiệp, probiotics, prebiotic và synbiotic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 70 | MM433C   | Bộ gen vi sinh vật             | 2          | Học phần này cung cấp cho sinh viên các thông tin cơ bản về bộ gen vi sinh vật từ khái niệm đến cơ sở dữ liệu, các công cụ tin sinh học và các kỹ thuật khác liên quan bộ gen vi sinh vật. Các chủ đề thực tiễn như công nghệ DNA tái tổ hợp, so sánh bộ gen vi sinh vật, định danh vi khuẩn cũng được thảo luận.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 71 | MM434C   | TT. Bộ gen vi sinh vật         | 1          | Các kỹ thuật được hướng dẫn trong học phần này bao gồm: ly trích DNA, thiết kế primer, khuếch đại, giải trình tự và phân tích DNA, phân tích đa dạng di truyền quần thể vi khuẩn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 72 | BT306C   | Protein học                    | 3          | Nội dung của môn học là cung cấp những kiến thức sâu về protein, enzyme, những đại phân tử sinh học đóng vai trò quan trọng trong cơ thể sống. Giúp sinh viên hiểu rõ về cấu trúc, chức năng, đặc điểm đồng thời nắm vững các kỹ thuật trích ly và tinh sạch protein, enzyme nhằm ứng dụng trong các lĩnh vực thực tiễn của đời sống như: Nghiên cứu trích ly và tinh sạch enzyme từ một nguồn dồi dào enzyme nào đó để sử dụng trong công nghệ chế biến thực phẩm. Hay nghiên cứu về hệ protein của các cá thể trong những điều kiện biến đổi môi trường khác nhau để tìm ra các dấu sinh học đặc trưng (marker sinh học) nhằm ứng dụng trong di truyền chọn giống. Hay nghiên cứu về đa dạng sinh học dựa trên thành phần protein... | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 73 | BT406C   | TT. Protein học                | 1          | Củng cố lại các kiến thức Protein & Enzim học đã học ở phần lý thuyết.<br>- Thực hành các phản ứng màu đặc trưng của protein, phương pháp trích ly protein-enzim, phương pháp tinh sạch protein-enzyme bằng kỹ thuật sắc ký, xác định hàm lượng protein bằng phương pháp Bradford, xác định hoạt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |

| TT | Mã số HP | Tên học phần                    | Số tín chỉ | Mô tả tóm tắt học phần                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Đơn vị giảng dạy học phần        |
|----|----------|---------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|    |          |                                 |            | tính enzyme bằng phương pháp Nelson-Somogyi (amylase, cellulase) và phương pháp Kunitz cải tiến (bromelain, papain), phương pháp điện di SDS-PAGE để kiểm tra độ tinh sạch và khối lượng phân tử của protein.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| 74 | BT304C   | Công nghệ lên men thực phẩm     | 2          | Môn học cung cấp người học những kiến thức về lên men thực phẩm, vai trò của các vi sinh vật và ứng dụng vi sinh vật (nấm mốc, nấm men, vi khuẩn) trong lên men thực phẩm. Hiểu biết cơ bản về các biến đổi sinh lý, sinh hóa trong quá trình lên men, những điều kiện ảnh hưởng đến sự phát triển, sống sót và hoạt tính của các vi sinh vật trong thực phẩm. Kiến thức cơ bản về sự phân loại các vi sinh vật chủ yếu trong lên men, dinh dưỡng và an toàn thực phẩm.                                                                                                                                | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 75 | BT404C   | TT. Công nghệ lên men thực phẩm | 1          | Nội dung khóa học này tập trung vào việc áp dụng vai trò của các vi khuẩn như nấm mốc, nấm men và vi khuẩn acid lactic trong quá trình lên men thực phẩm. Hoạt tính của vi sinh vật và các thay đổi về vi sinh vật, sinh lý và sinh hóa của các sản phẩm lên men được thực hiện theo một số quy trình lên men điển hình. Các kỹ thuật phân tích các chỉ tiêu lý hóa có liên quan đến lên men thực phẩm. Môn học được thiết kế với 3 bài thực tập: Lên men rượu từ nguyên liệu tinh bột; lên men Tempe; và lên men rau quả muối chua                                                                    | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 76 | CS344C   | Hóa sinh học thực phẩm          | 2          | Cung cấp cho sinh viên kiến thức về cấu tạo và tính chất các thành phần của thực phẩm: protein, glucid, lipid, vitamin,... và những biến đổi hóa học của chúng trong quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm. Môn học còn đề cập đến hoạt độ nước và ảnh hưởng của hoạt độ nước đến các biến đổi của thực phẩm. Từ đó sinh viên có thể hiểu rõ và vận dụng các kiến thức đã học vào việc giải thích các hiện tượng xảy ra khi chế biến và bảo quản, từ đó sinh viên có khả năng xây dựng những quy trình mới, sản phẩm mới hoặc xử lý các biến đổi xảy ra trong thực phẩm theo chiều hướng mong muốn. | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 77 | CS345C   | TT. Hóa sinh học thực phẩm      | 1          | Cung cấp cho sinh viên kiến thức về kỹ năng trong phòng thí nghiệm, kỹ năng đánh giá, phân tích mô sô thành phần của thực phẩm: protein, carbohydrate, lipid,... và những biến đổi hóa học của chúng trong quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm. Từ đó sinh viên có thể hiểu rõ và vận dụng các kiến thức đã học vào việc đánh giá chất lượng sản phẩm.                                                                                                                                                                                                                                            | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 78 | FS440C   | Vi sinh học thực phẩm           | 2          | Môn học cung cấp người học những kiến thức về vi sinh vật thực phẩm bao gồm vi khuẩn, nấm men, nấm mốc và những hoạt động của chúng liên quan đến việc bảo quản và an toàn thực phẩm. Vai trò có lợi và những hoạt động gây hư hỏng thực phẩm do vi sinh vật. Kiến thức về nguồn gốc gây nhiễm hư hỏng hỏng và ngộ độc thực phẩm. Các phương pháp bảo quản thực phẩm để đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm, tránh hư hỏng và ngộ độc thực phẩm.                                                                                                                                                         | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |

| TT | Mã số HP | Tên học phần                                    | Số tín chỉ | Mô tả tóm tắt học phần                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Đơn vị giảng dạy học phần        |
|----|----------|-------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 79 | FS441C   | TT. Vi sinh học thực phẩm                       | 1          | Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức về các phương pháp kiểm tra và đánh giá vi sinh vật trong thực phẩm. Phân tích được các tác nhân vi sinh vật trong thực phẩm thông qua các quy trình phân tích chuẩn từ khâu lấy mẫu, chuẩn bị mẫu, pha chế môi trường, phân tích, ghi nhận và xử lý, đánh giá kết quả thí nghiệm. Môn học bao gồm 6 buổi thực hành được thiết kế với 5 bài thực tập:<br>- Xác định tổng số vi sinh vật hiếu khí trong thực phẩm.<br>- Xác định tổng số nấm men và nấm mốc.<br>- Xác định tổng số vi khuẩn lactic<br>- Xác định feacal Streptococci.<br>- Xác định Coliforms và <i>E. coli</i> | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 80 | AN407C   | Độc tố động vật và thực phẩm                    | 3          | Học phần Độc tố động vật và thực phẩm giới thiệu các nội dung bao gồm: Thuyết độc chất học, phản ứng của hệ thần kinh, gan, thận, hệ hô hấp, mắt, máu, cơ quan sinh sản với chất độc, thuốc trừ sâu, kim loại nặng, dung môi và hợp chất bay hơi, nguồn gốc của độc tố, động chất học thực vật, môi trường. Các chất độc hình thành trong quá trình chế biến thực phẩm, ảnh hưởng đến sức khỏe. Học phần này bao gồm phần thực hành trong phòng thí nghiệm với động vật.                                                                                                                                                | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 81 | BT307C E | Khía cạnh kinh tế xã hội của công nghệ sinh học | 2          | Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về công nghệ sinh học từ định nghĩa đến sự phát triển theo thời gian và các kỹ thuật sử dụng để phát triển các sản phẩm công nghệ sinh học. Những ứng dụng hiện tại và tiềm năng của công nghệ sinh học cũng được thảo luận có sự liên hệ với quan điểm công chúng cũng như các khía cạnh kinh tế khác của công nghệ sinh học. Sinh viên có cơ hội trình bày các chủ đề liên quan.                                                                                                                                                                             | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 82 | BT299E   | An toàn sinh học và hệ thống quản lý            | 2          | Học phần cung cấp các kiến thức và kỹ năng về an toàn sinh học cấp 1, cấp 2 và cấp 3, đồng thời giới thiệu các thông tư, quy định, quy trình quản lý trong sản xuất và kiểm nghiệm sản phẩm liên quan đến công nghệ sinh học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 83 | BT300E   | Sinh lý người và động vật                       | 3          | Nội dung học phần gồm ý nghĩa và tầm quan trọng của sinh lý học, chức năng và các cơ chế điều hòa hoạt động sinh lý của cơ, hệ thần kinh, máu, hệ tim mạch, hệ hô hấp, hệ tiêu hóa, hệ sinh sản của người, gia súc và gia cầm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 84 | AQ228    | Công nghệ sinh học trong nuôi trồng thủy sản    | 2          | Học phần cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản về công nghệ sinh học và ứng dụng công nghệ sinh học trong thủy sản bao gồm: chẩn đoán bệnh, vaccine, sản xuất giống sạch bệnh và probiotics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Khoa Thủy sản                    |
| 85 | CS443C   | Công nghệ sinh học và chọn giống thủy sản       | 2          | Môn học giới thiệu các chủ đề sau: (i) nguyên lý và ứng dụng chỉ thị sinh học phân tử ứng dụng trong nuôi và quản lý nguồn lợi thủy sản (ii) phương pháp chọn giống thủy sản; (iii) phương pháp chuyển đổi giới tính và đa bội thể ứng dụng trong nuôi thủy sản; (iv) giới thiệu thông tin cơ bản về các bệnh thường gặp trên một số đối tượng tôm cá nuôi; (v) ứng dụng các kỹ thuật công nghệ sinh học                                                                                                                                                                                                                | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |

| TT | Mã số HP | Tên học phần                                  | Số tín chỉ | Mô tả tóm tắt học phần                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Đơn vị giảng dạy học phần        |
|----|----------|-----------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|    |          |                                               |            | trong quản lý dịch bệnh thủy sản.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| 86 | CS444C   | TT. Công nghệ sinh học và chọn giống thủy sản | 1          | Học phần giới thiệu các chủ đề sau: thực tập ương giống và lai tạo cá; tạo cá tam bội, kỹ thuật chẩn đoán bệnh do vi sinh vật trên cá và virus trên tôm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 87 | BT313    | Đa dạng sinh học                              | 2          | Học phần cung cấp cho sinh viên các thông tin cơ bản về đa dạng sinh học từ định nghĩa và sự phát triển theo thời gian của đa dạng sinh học đến các yếu tố liên quan và sự đánh giá. Tầm quan trọng và các mối nguy về đa dạng sinh học cũng được thảo luận nhằm bảo tồn và các biện pháp sử dụng bền vững đa dạng sinh học sẽ được đề xuất dựa trên các chính sách quốc gia và quốc tế về đa dạng sinh học                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 88 | BT305C   | Nuôi cấy mô tế bào thực vật                   | 2          | Học phần bao gồm 10 chương. Sinh viên được giới thiệu về lịch sử hình thành môn học, nguyên lý của nuôi cấy tế bào thực vật, nguyên tắc trong thiết kế phòng nuôi cấy mô tế bào. Những ứng dụng của nuôi cấy mô trong sản xuất một lượng lớn cây trồng sạch bệnh và đạt chất lượng về phẩm chất. Ứng dụng những quy trình trong nuôi cấy mô để chọn tạo giống cây trồng mới, phục hồi giống cây trồng bị thoái hóa. Những nguyên tắc cơ bản trong thuần dưỡng cây cấy mô để đảm bảo cây cấy mô có tỷ lệ sống cao khi chuyển từ điều kiện phòng thí nghiệm ra điều kiện bên ngoài. Những vấn đề thường gặp phải trong nuôi cấy mô và cách xử lý.                                                                          | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 89 | BT405C   | TT. Nuôi cấy mô tế bào thực vật               | 1          | Học phần bao gồm 7 bài thực hành trong phòng thí nghiệm, sinh viên được hướng dẫn cách thực hiện các thí nghiệm nuôi cấy mô tế bào thực vật, bước đầu làm quen với kỹ thuật nuôi cấy tế bào động vật. Cách pha chế môi trường nuôi cấy vô trùng, sử dụng tủ cấy, chỉnh pH môi trường, cách chuẩn bị một số loại hóa chất đơn giản. Sinh viên thực hành cấy mẫu trong điều kiện vô trùng, cách thiết kế các thí nghiệm trong nuôi cấy mô, các thời điểm ghi nhận số liệu. Quan sát các cấu trúc cây, mẫu cấy. Cách nhận diện các cấu trúc sẹo có khả năng tái sinh, cách xử lý nhiễm vi khuẩn, nấm trong quá trình nuôi cấy. Học phần hướng dẫn sinh viên cách chuyển cây mô ra vườn ươm, trồng và chăm sóc cây cấy mô... | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 90 | CS441C   | Công nghệ sinh học và chọn giống thực vật     | 2          | Học phần này bao gồm 7 chương lý thuyết và 4 bài thực hành. Nội dung học phần giúp cung cấp những khái niệm cơ bản của Công nghệ Sinh học cũng những phương pháp khác nhau thường được sử dụng trong công tác chọn tạo và cải thiện giống cây trồng nhằm tạo ra giống mới với năng suất cao, ổn định; kháng sâu bệnh hoặc có khả năng chống chịu điều kiện bất lợi của môi trường như phèn, mặn, hạn và úng. Ngoài ra, học phần cũng tập trung những hiểu biết hiện nay về công tác chọn tạo giống cây trồng ở mức độ phân tử và phương pháp làm thế nào để đánh giá được các thông số di truyền thường được dùng trong chọn tạo và cải thiện giống thực vật, đặc biệt là                                                | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |

| TT | Mã số HP | Tên học phần                                  | Số tín chỉ | Mô tả tóm tắt học phần                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Đơn vị giảng dạy học phần        |
|----|----------|-----------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|    |          |                                               |            | phương pháp chọn lọc được hỗ trợ bằng dấu phân tử (Marker Assisted Selection-MAS) nhằm giúp ích nhiều cho việc chọn lọc giống mới nhanh và hiệu quả hơn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| 91 | CS442C   | TT. Công nghệ sinh học và chọn giống thực vật | 1          | Học phần mô tả các nguyên lý của công nghệ sinh học cũng như các phương pháp khác nhau trong nhân giống cây trồng để cải thiện giống cũng như tạo giống mới với năng suất cao, kháng sâu bệnh và điều kiện môi trường bất lợi. Học phần tập trung các kiến thức cơ bản trong chọn giống ở cấp độ phân tử và làm thế nào để đánh giá các tiêu chuẩn trong chọn giống                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 92 | CS465C   | Sinh lý thực vật                              | 2          | Môn học gồm có 6 chương, bao gồm: Chương 1. Sinh lý tế bào thực vật; Chương 2. Nước và thực vật; Chương 3. Dinh dưỡng khoáng; Chương 4. Quang hợp; Chương 5. Hô hấp và Chương 6. Sinh trưởng và phát triển của thực vật.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 93 | CS466C   | TT. Sinh lý thực vật                          | 1          | Giúp sinh viên củng cố lại các kiến thức về sinh lý thực vật đã học ở phần lý thuyết. Nắm vững các phương pháp phân tích và nghiên cứu về sinh lý thực vật cơ bản như tìm hiểu cấu trúc và tính chất sống của tế bào thực vật; sự trao đổi nước của thực vật, nhận biết sự biểu hiện của sự thiếu hụt một số khoáng chất; định tính và định lượng các sắc tố trên lá, nghiên cứu ảnh hưởng của ánh sáng đến quang hợp, so sánh cường độ hô hấp của các loại thực vật khác nhau, đánh giá sức sống của hạt thông qua hô hấp; nghiên cứu vai trò của một số chất điều hoà sinh trưởng của thực vật. Đề cương được biên soạn và giảng dạy theo 1 tín chỉ: gồm có 6 bài (30 tiết thực hành). | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 94 | BT411    | Sinh học phân tử cây trồng                    | 2          | Trang bị lý thuyết về sự biểu hiện của cây trồng ở mức độ phân tử như những ảnh hưởng và sự điều hoà gen trong quá trình sinh trưởng và phát triển của cây trồng, sự đáp ứng của cây trồng đối với những điều kiện môi trường khác nhau. Đây là những kiến thức cần thiết cho những nghiên cứu nâng cao trong lĩnh vực Chọn giống cây trồng và Công nghệ sinh học thực vật. sinh viên sẽ được cập nhật những thông tin về mặt phân tử của những biểu hiện tính trạng trên cây trồng. Trên cơ sở khối kiến thức này có thể ứng dụng vào trong việc cải thiện giống cây trồng có triển vọng, đặc biệt là công tác lai tạo và chọn lọc giống cây trồng phù hợp với các yêu cầu khác nhau.   | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 95 | BT412    | TT. Sinh học phân tử cây trồng                | 1          | Học phần trình bày các khái niệm quan trọng trong sinh học phân tử cây trồng và tập trung vào vật liệu di truyền cây trồng, học thuyết trung tâm sinh học phân tử liên quan cơ chế điều hòa biểu hiện gen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Viện NC và PT Công nghệ sinh học |
| 96 | BT499C   | Luận văn tốt nghiệp                           | 10         | Sinh viên nhận đề tài của cán bộ hướng dẫn và được hướng dẫn trực tiếp. Sinh viên vận dụng các kiến thức cơ bản về phương pháp nghiên cứu khoa học và các kiến thức, kỹ năng chuyên môn có liên quan đến công nghệ sinh học. Biết tiến hành các bước thí nghiệm theo phương pháp khoa học và trình bày báo cáo kết quả trước Hội đồng cũng như đăng báo khoa học.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tùy thuộc cán bộ hướng dẫn       |

Đề cương chi tiết các học phần được đính kèm ở phần Phụ lục.

## 5. Phương pháp giảng dạy và học tập

Phương pháp giảng dạy và học tập được lựa chọn trên cơ sở đáp ứng chuẩn đầu ra của học phần, mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo nhằm phát triển khả năng khám phá kiến thức, khả năng nhận thức và khả năng kiến tạo ra kiến thức mới của người học. Tùy thuộc vào đặc trưng của từng ngành học, nội dung từng học phần, mà giảng viên sử dụng các hình thức dạy học và phương pháp dạy học khác nhau. Đối với hình thức tổ chức dạy học có thể gồm những hình thức như: dạy trực tiếp trên lớp học hay ngoài cộng đồng (tại những cơ sở sản xuất, kinh doanh, nông trại,...) hoặc dạy học trực tuyến. Đối với phương pháp dạy và học, giảng viên thường sử dụng độc lập hoặc kết hợp nhiều phương pháp dạy học đa dạng như sau: phương pháp quan sát, phương pháp trải nghiệm thực tế, phương pháp học qua dự án, phương pháp nghiên cứu trường hợp, phương pháp học qua tình huống, phương pháp giải quyết vấn đề, phương pháp thuyết trình, phương pháp tra cứu, phương pháp thảo luận nhóm, phương pháp diễn giảng, đàm thoại gợi mở, minh họa thực hành, trò chơi, tự học độc lập,...

## 6. Phương pháp đánh giá

- Phương pháp đánh giá lựa chọn phù hợp với nội dung học phần và phù hợp với phương pháp dạy và học đồng thời đảm bảo đo được chuẩn đầu ra mà chương trình đào tạo mong muốn người học đạt được. Có hai hình thức đánh giá người học được giảng viên sử dụng phổ biến trong quá trình đào tạo là đánh giá thường xuyên (đánh giá liên tục trong suốt tiến trình đào tạo) và đánh giá tổng hợp thực hiện định kỳ vào giữa và cuối các tiến trình học tập (ví dụ như đánh giá giữa học kỳ và đánh giá cuối học kỳ). Các phương pháp đánh giá trực tiếp và gián tiếp thông qua: trắc nghiệm, tự luận, bài kiểm tra ngắn, câu trả lời ngắn, ý kiến thảo luận, sản phẩm của nhóm, bài thuyết trình, hình vẽ, sơ đồ, bài viết, nhật ký học tập, kiểm tra thực hành, bài tập cá nhân, bài tập nhóm, vấn đáp, báo cáo, khóa luận tốt nghiệp,...

- Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

Cần Thơ, ngày 16 tháng 9 năm 2022

TL. HIỆU TRƯỞNG  
VIỆN TRƯỞNG



Nguyễn Văn Thành

TRƯỞNG BỘ MÔN



Huỳnh Xuân Phong



**PHỤ LỤC**  
**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN**