|  |  |
| --- | --- |
| BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ**  **THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH** | **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

### CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

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

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 1864/QĐ-ĐHM ngày 28 tháng 8 năm 2019*

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

##### **Thông tin tổng quát**

* 1. Ngành đào tạo: **Công nghệ Sinh học** Ngành đào tạo tiếng Anh: Biotechnology
  2. Mã ngành: 7420201 Trình độ đào tạo: Đại học
  3. Hình thức đào tạo: Chính quy, tập trung Thời gian đào tạo: 4 năm
  4. Khối lượng kiến thức toàn khóa (tổng số tín chỉ): 130 tín chỉ
  5. Văn bằng tốt nghiệp: Cử nhân

1. **Mục tiêu đào tạo**

##### ***Mục tiêu chung***

##### Đào tạo *cử nhân ngành Công nghệ Sinh học* có phẩm chất chính trị và ý thức trách nhiệm đối với xã hội, có sức khỏe, kiến thức và năng lực chuyên môn trong lĩnh vực ngành *Công nghệ Sinh học* để phát triển nghề nghiệp và bản thân trong bối cảnh hội nhập và phát triển của đất nước.

##### ***Mục tiêu cụ thể***

1. **Kiến thức:**

* Trang bị kiến thức cơ bản về tự nhiên, xã hội và con người để phục vụ cho phát triển nghề nghiệp và tự hoàn thiện bản thân.
* Cung cấp kiến thức lý thuyết và thực tiễn thuộc lĩnh vực hoá học, sinh học và công nghệ sinh học để giải quyết các vấn đề chuyên môn.

1. **Kỹ năng:** Giúp người học phát triển kỹ năng nhận thức, kỹ năng thực hành nghề nghiệp và kỹ năng giao tiếp ứng xử cần thiết thuộc lĩnh vực thuộc lĩnh vực hoá học, sinh học và công nghệ sinh học để thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn tương xứng với vị trí nghề nghiệp.
2. **Năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

* Đào tạo năng lực làm việc độc lập và theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm với nhóm trong việc hướng dẫn, truyền bá, phổ biến kiến thức thuộc ngành thuộc lĩnh vực hoá học, sinh học và công nghệ sinh học và giám sát người khác thực hiện nhiệm vụ.
* Giúp người học xây dựng ý thức trách nhiệm đối với cá nhân, cộng đồng, ý thức phục vụ đất nước và đạo đức nghề nghiệp.

1. **Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp**

Người học sau khi tốt nghiệp có thể làm việc tại các vị trí việc làm sau:

1. Vị trí việc làm Kỹ thuật viên, chuyên viên, nhân viên quản lý làm việc ở các cơ quan chuyên môn, cơ quan quản lý có liên quan đến Sinh học và Công nghệ sinh học của các Bộ, Ngành, hoặc các địa phương;
2. Vị trí việc làm Phụ trách kỹ thuật, kiểm nghiệm, quản lý chất lượng sản phẩm (QC hoặc QA) tại các đơn vị sản xuất trong các lĩnh vực Nông, Lâm, Y - Dược, Công nghệ Thực phẩm, Công nghệ Môi trường...;
3. Vị trí việc làm Nghiên cứu viên thuộc các lĩnh vực về Sinh học, Sinh học thực nghiệm và Công nghệ sinh học ở các doanh nghiệp, Viện nghiên cứu, các Trung tâm và cơ quan nghiên cứu của các Bộ, Ngành, các trường Đại học và Cao đẳng;
4. Vị trí việc làm 4: Cán bộ trợ giảng, cán bộ giảng dạy tham gia giảng dạy sinh học (một số môn sinh học thực nghiệm) và Công nghệ sinh học ở các trường Đại học, Cao đẳng, Trung học Chuyên nghiệp …
5. Vị trí việc làm 5: Tạo lập hoặc tham gia quản lý, điều hành trang trại, doanh nghiệp sản xuất, kinh doanh các sản phẩm Công nghệ sinh học;
6. Vị trí việc làm 6: Nhân viên kinh doanh, tư vấn viên tại các đơn vị thương mại, dịch vụ trong lĩnh vực nông, lâm, ngư, y dược…
7. Học tập tiếp tục tại các bậc học cao hơn (cao học, nghiên cứu sinh) trong và ngoài nước.

##### **Chuẩn đầu ra**

1. **Kiến thức:**

* Có các kiến thức cơ bản về toán, tin học và khoa học tự nhiên để phân tích và giải quyết các vấn đề phát sinh trong công việc và cuộc sống.
* Có các kiến thức cơ bản về chính trị, pháp luật, kinh tế và khoa học xã hội, nhân văn cho việc giải thích, phân tích những vấn đề trong công việc và cuộc sống.
* Áp dụng các kiến thức thuộc lĩnh vực hoá học, sinh học phù hợp với ngành Công nghệ sinh học.
* Áp dụng các kiến thức thuộc lĩnh vực Công nghệ sinh học trong việc vận dụng, giải quyết các vấn đề chuyên môn.
* Áp dụng các kiến thức thuộc lĩnh vực Công nghệ sinh học chuyên ngành trong việc vận dụng, giải quyết các vấn đề chuyên môn.
* Áp dụng các kiến thức thuộc lĩnh vực bổ trợ cho ngành Công nghệ sinh học trong việc vận dụng, giải quyết các vấn đề chuyên môn.

1. **Kỹ năng:**

* Có kỹ năng nhận thức và giải quyết vấn đề chuyên môn phức tạp trong lĩnh vực thuộc lĩnh vực hoá học, sinh học và công nghệ sinh học
* Có kỹ năng thực hành trong các lĩnh vực hóa học, sinh học phù hợp với ngành Công nghệ sinh học
* Có kỹ năng thực hành nghề nghiệp một trong các lĩnh vực Công nghệ sinh học Y Dược, Công nghệ sinh học Nông nghiệp – Môi trường, Công nghệ sinh học Thực phẩm.

1. **Năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

* Có kỹ năng giao tiếp hiệu quả và làm việc trong môi trường hội nhập.
* Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm.
* Có năng lực tổ chức thực hiện công việc và học hỏi, phát triển bản thân.
* Có ý thức trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp.

##### **Nôi dung chương trình**

| **STT** | **Tên môn học**  **(Tiếng Việt/Tiếng Anh)** | **Mã môn học** | **Khối lượng kiến thức** | | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LT** | **TH** |
| **1.** | **Kiến thức giáo dục đại cương** | | **32.5** | **8.5** |  |
| a) | ***Lý luận chính trị*** | | **10.5** | **0.5** |  |
|  | Triết học Mác - Lênin  Marxist – Leninist phylosophy | POLI1304 | 3 |  |  |
|  | Kinh tế chính trị Mác – Lênin  Marxist – Leninist Political Economics | POLI1205 | 2 |  |  |
|  | Chủ nghĩa Xã hội khoa học  Scientific Socialism | POLI1206 | 2 |  |  |
|  | Tư tưởng Hồ Chí Minh  Ho Chi Minh’s Ideology | POLI1208 | 1.5 | 0.5 |  |
|  | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam  History of Vietnamese communist party | POLI1207 | 2 |  |  |
| b) | ***Kiến thức kinh tế, luật và khoa học xã hội*** | | **6** |  |  |
|  | **Bắt buộc** |  | **3** |  |  |
|  | Pháp luật đại cương  Introduction to Law | GLAW1315 | 3 |  |  |
|  | **Tự chọn** |  | **3** |  |  |
|  | Tâm lý học đại cương  Introduction to Psychology | SOCI1317 | 3 |  |  |
|  | Nguyên lý kế toán  Principles of Accounting | ACCO1325 | 2 | 1 |  |
|  | Kinh tế học đại cương  General Economics | SEAS2301 | 3 |  |  |
| c) | ***Kiến thức toán, tin học và khoa học tự nhiên*** | | **8** | **4** |  |
|  | **Bắt buộc** |  | **6** | **3** |  |
|  | Tin học đại cương  Information Technology Basics | COMP1307 | 2 | 1 |  |
|  | Hóa đại cương  General Chemistry | CHEM1303 | 2 | 1 |  |
|  | Con người và môi trường Human - Environmental Interaction | BIOT1341 | 2 | 1 |  |
|  | **Tự chọn** - Chọn 3 tín chỉ trong các môn học sau: | | **2** | **1** |  |
|  | *Toán và logic học* |  |  |  |  |
|  | Thống kê ứng dụng Business Statistics | BADM1377 | 2 | 1 |  |
|  | Xác suất và thống kê Probability Theory and Statistics Theory | MATH1315 | 2 | 1 |  |
|  | Logic học  Logic | ACCO1328 | 3 |  |  |
|  | Tư duy phản biện  Critical thinking | BLAW1309 | 3 |  |  |
| d) | **Ngoại ngữ** | | **8** | **4** |  |
|  | Tiếng Anh nâng cao 1  Academic English 1 | GENG1339 | 2 | 1 |  |
|  | Tiếng Anh nâng cao 2  Academic English 2 | GENG1340 | 2 | 1 |  |
|  | Tiếng Anh nâng cao 3  Academic English 3 | GENG1341 | 2 | 1 |  |
|  | Tiếng Anh nâng cao 4  Academic English 4 | GENG1342 | 2 | 1 |  |
| e) | **Giáo dục thể chất** | |  | **3** |  |
|  | **Bắt buộc** |  |  | **1.5** |  |
|  | Giáo dục thể chất 1  Physical Education 1 | PEDU0201 |  | 1.5 |  |
|  | Giáo dục thể chất 2: Chọn 1 trong các môn sau đây: |  |  | **1.5** |  |
|  | GDTC2 – Bóng chuyền  Physical Education 2 – Volleyball | PEDU0202 |  | 1.5 |  |
|  | GDTC2 – Bóng đá  Physical Education 2 – Football | PEDU0203 |  | 1.5 |  |
|  | GDTC2 – Cầu lông  Physical Education 2 – Badminton | PEDU0204 |  | 1.5 |  |
|  | GDTC2 – Võ thuật  Physical Education 2 – Martial Art | PEDU0205 |  | 1.5 |  |
|  | GDTC2 – Bóng bàn  Physical Education 2 – Table Tennis | PEDU0206 |  | 1.5 |  |
|  | GDTC2 – Bơi lội  Physical Education 2 – Swimming | PEDU0207 |  | 1.5 |  |
|  | GDTC2 – Bóng rổ  Physical Education 2 – Basketball | PEDU0208 |  | 1.5 |  |
| f) | **Giáo dục quốc phòng – an ninh** | |  | **8** |  |
|  | Giáo dục quốc phòng  National Defense and Security Education | DEDU1801 |  | 8 |  |
| **2.** | **Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp** | | **52** | **27** |  |
| a) | ***Kiến thức cơ sở (khối ngành, nhóm ngành, ngành)*** | | **17** | **9** |  |
|  | **Bắt buộc** |  | **12** | **6** |  |
|  | Hóa hữu cơ & Hóa phân tích  Organic Chemistry & Analytical Chemistry | CHEM1302 | 3 |  |  |
|  | TT. Hóa hữu cơ & Hóa phân tích Organic Chemistry & Analytical Chemistry Lab | CHEM1202 |  | 1 |  |
|  | Tế bào học The cell | BIOT2401 | 2 | 1 |  |
|  | Sinh học phân tử Molecular biology | BIOT1244 | 1 | 1 |  |
|  | Sinh hóa học Biochemistry | BIOT2405 | 2 | 1 |  |
|  | Di truyền học Genetics | BIOT2404 | 2 | 1 |  |
|  | Vi sinh vật đại cương Fundamentals of microbiology | BIOT2347 | 2 | 1 |  |
|  | **Tự chọn: Chọn 8 tín chỉ trong các môn sau (38-44)** | | **5** | **3** |  |
|  | Sinh học đại cương  General biology | BIOT1240 | 1 | 1 | Định hướng học |
|  | Sinh lý động vật Human and animal physiology | BIOT2406 | 2 | 1 | Định hướng học |
|  | Sinh lý thực vật Plant Physiology | BIOT2407 | 2 | 1 | Định hướng học |
|  | Tiến hóa và đa dạng sinh học  Evolution and Biodiversity | BIOT2348 | 2 | 1 |  |
|  | Thực vật học  Botany | BIOT2349 | 2 | 1 |  |
|  | Động vật học  Zoology | BIOT2350 | 2 | 1 |  |
| b) | ***Kiến thức ngành*** |  | **9** | **6** |  |
|  | **Bắt buộc** |  | **7** | **5** |  |
|  | Công nghệ vi sinh Microbial technology | BIOT2403 | 2 | 1 |  |
|  | Công nghệ gen Genetic technology | BIOT3427 | 2 | 1 |  |
|  | Công nghệ protein-enzyme Protein-enzyme technology | BIOT2402 | 2 | 1 |  |
|  | Công nghệ tế bào Cell technology | BIOT2346 | 1 | 2 |  |
|  | **Tự chọn: Chọn 3 tín chỉ trong các môn sau** |  | **2** | **1** |  |
|  | Quá trình và thiết bị CNSH Bioprocessing and Bioindustry | BIOT3419 | 2 | 1 | Định hướng học |
|  | Nhập môn CNSH Fundamental of biotechnology | BIOT1345 | 2 | 1 |  |
| c) | ***Kiến thức chuyên ngành*** | | **20** | **9** |  |
|  | **Chuyên ngành Công nghệ Sinh Học Y dược** | | **20** | **9** |  |
|  | **Bắt buộc** |  | **9** | **5** |  |
|  | CNSH phân tử ứng dụng trong chẩn đoán bệnh ở người Molecular biotechnological applications in human disease diagnosis | BIOT2351 | 2 | 1 |  |
|  | CNSH trong Trị liệu bệnh ở người Biotechnological applications in human disease treatment | BIOT3414 | 2 | 1 |  |
|  | Vi sinh Y học Medical microbiology | BIOT3420 | 2 | 1 |  |
|  | Miễn dịch học Immunology | BIOT3226 | 2 |  |  |
|  | Vi sinh Công nghệ Dược Pharmaceutical microbiology | BIOT2352 | 1 | 2 |  |
|  | **Tự chọn - Chọn 15 tín chỉ trong các môn sau (56-66)** |  | **11** | **4** |  |
|  | Chọn giống Vi sinh vật trong CNSH Selection & improvement of microorganism in biotechnology | BIOT3228 | 2 |  | Định hướng học |
|  | CNSH thực vật ứng dụng trong dược học Plant biotechnological applications in medicine | BIOT3422 | 2 | 1 | Định hướng học |
|  | Hợp chất tự nhiên có hoạt tính sinh học Bioactive natural products | BIOT4204 | 2 |  | Định hướng học |
|  | Chiết xuất Dược liệu  Medicinal Natural Products Isolation | BIOT3411 | 2 | 1 | Định hướng học |
|  | Kỹ thuật phân tích hiện đại trong công nghệ sinh học  Modern analytical techniques in Biotechnology | BIOT2353 | 2 | 1 | Định hướng học |
|  | Hệ thống quản lý chất lượng trong sản xuất dược phẩm  Pharmaceutical Quality Management System | BIOT2254 | 1 | 1 | Định hướng học |
|  | Thực phẩm chức năng Funtional food | BIOT2355 | 2 | 1 |  |
|  | Dinh dưỡng người Human Nutrition | BIOT3224 | 2 |  |  |
|  | Vi sinh thực phẩm Food microbiology | BIOT3421 | 2 | 1 |  |
|  | Kỹ thuật nuôi cấy tế bào  Cell culture technology | BIOT2356 | 2 | 1 |  |
|  | Môi trường và sức khỏe cộng đồng Environment and Public health | BIOT2264 | 1 | 1 |  |
|  | **Chuyên ngành Công nghệ Sinh học Nông nghiệp - Môi trường** | | **20** | **9** |  |
|  | **Bắt buộc** |  | **9** | **5** |  |
|  | CNSH ứng dụng trong chọn tạo giống thực vật  Biotechnology in Plant Breeding | BIOT2357 | 2 | 1 |  |
|  | CNSH ứng dụng trong bảo vệ thực vật  Application of Biotechnology for Plant Protection | BIOT3415 | 2 | 1 |  |
|  | Nông nghiệp công nghệ cao  Hitech Agriculture | BIOT3418 | 2 | 1 |  |
|  | Quản lý môi trường  Environmental Management | BIOT2243 | 1 | 1 |  |
|  | Kỹ thuật môi trường  Environmental Engineering | BIOT4405 | 2 | 1 |  |
|  | **Tự chọn – Chọn 15 tín chỉ trong các môn sau (72-82)** |  | **11** | **4** |  |
|  | CNSH ứng dụng trong NN-MT  Agricultural and Environmental Biotechnology | BIOT3416 | 2 | 1 | Định hướng học |
|  | Công nghệ sau thu hoạch  Post-harvest Technology | BIOT3221 | 2 |  | Định hướng học |
|  | Công nghệ trồng nấm  Technology of mushroom cultivation | BIOT2358 | 2 | 1 | Định hướng học |
|  | Công nghệ sản xuất phân bón sinh học  Bio-fertilizer Production Technology | BIOT2359 | 2 | 1 | Định hướng học |
|  | Kỹ thuật chuyển gen  Gene transfer technique | BIOT2260 | 2 |  | Định hướng học |
|  | Đánh giá tác động môi trường  Environmental Impact Assessment | BIOT2261 | 1 | 1 | Định hướng học |
|  | Hợp chất tự nhiên có hoạt tính sinh học Bioactive natural products | BIOT4204 | 2 |  |  |
|  | Công nghệ bảo quản và chế biến rau quả  Fruit and Vegetable Preservation and Processing | BIOT2371 | 2 | 1 |  |
|  | Kỹ thuật nuôi cấy tế bào  Cell culture technology | BIOT2356 | 2 | 1 |  |
|  | Sản xuất sạch hơn Cleaner Production | BIOT2363 | 2 | 1 |  |
|  | Môi trường và sức khỏe cộng đồng Environment and Public health | BIOT2264 | 1 | 1 |  |
|  | **Chuyên ngành Công nghệ Sinh học Thực Phẩm** | | **20** | **9** |  |
|  | **Bắt buộc** |  | **9** | **5** |  |
|  | Hóa sinh học thực phẩm  Food Biochemistry | BIOT2365 | 2 | 1 |  |
|  | Kỹ thuật phân tích thực phẩm  Food Analysis | BIOT3417 | 2 | 1 |  |
|  | An toàn vệ sinh thực phẩm Food safety | BIOT2266 | 1 | 1 |  |
|  | Vi sinh thực phẩm  Food microbiology | BIOT3421 | 2 | 1 |  |
|  | Các quá trình và thiết bị trong công nghệ thực phẩm | BIOT2367 | 2 | 1 |  |
|  | **Tự chọn - Chọn 15 tín chỉ trong các môn sau (88-99)** |  | **11** | **4** |  |
|  | Các kỹ thuật hiện đại trong CNTP  Advanced technology in Food Processing | BIOT3219 | 2 |  | Định hướng học |
|  | Công nghệ chế biến và bảo quản thịt và thủy sản  Meat – seafood Processing and Preservation | BIOT2369 | 2 | 1 | Định hướng học |
|  | Đánh giá cảm quan thực phẩm  Sensory evaluation of food | BIOT2270 | 1 | 1 | Định hướng học |
|  | Thực phẩm chức năng Functional food | BIOT2355 | 2 | 1 | Định hướng học |
|  | Dinh dưỡng người Human Nutrition | BIOT3224 | 2 |  | Định hướng học |
|  | Công nghệ bảo quản và chế biến rau quả  Fruit and Vegetable Preservation and Processing | BIOT2371 | 2 | 1 | Định hướng học |
|  | Chọn giống Vi sinh vật trong CNSH Selection & improvement of microorganism in biotechnology | BIOT3228 | 2 |  |  |
|  | Công nghệ sau thu hoạch  Post-harvest Technology | BIOT3221 | 2 |  |  |
|  | Hợp chất tự nhiên có hoạt tính sinh học Bioactive natural products | BIOT4204 | 2 |  |  |
|  | Chiết xuất Dược liệu  Medicinal Natural Products Isolation | BIOT3411 | 2 | 1 |  |
|  | Kỹ thuật phân tích hiện đại trong công nghệ sinh học  Modern analytical techniques in Biotechnology | BIOT2353 | 2 | 1 |  |
|  | Quản lý môi trường  Environmental Management | BIOT2243 | 1 | 1 |  |
| d) | ***Kiến thức bổ trợ*** |  | **6** | **3** |  |
|  | **Bắt buộc** |  | **2** | **1** |  |
|  | Tiếng Anh nâng cao 5  Academic English 5 | GENG1343 | 2 | 1 |  |
|  | **Tự chọn - Chọn 6 tín chỉ trong các môn sau (101-104)** |  | **4** | **2** |  |
|  | Ứng dụng tin học trong CNSH  Bioinformatics | COMP3401 | 2 | 1 | Định hướng học |
|  | Thống kê sinh học Biological Statistics | MATH2401 | 2 | 1 | Định hướng học |
|  | Chuyển giao công nghệ và sở hữu trí tuệ trong lĩnh vực công nghệ sinh học  Technology transfer and intellectual property in biotechnology | BIOT2373 | 2 | 1 |  |
|  | Sáng tạo và khởi nghiệp  Innovation and Entrepreneurship | BADM2378 | 2 | 1 |  |
|  | Phương pháp luận nghiên cứu khoa học  Research methodology | EDUC1313 | 2 | 1 |  |
|  | Marketing căn bản  Principles of Marketing | BADM1372 | 2 | 1 |  |
|  | Phương pháp trong nghiên cứu xã hội  Methods in social research | SOCI1321 | 2 | 1 |  |
| **3** | **Thực tập tốt nghiệp và Khóa luận tốt nghiệp (hoặc môn thay thế)** |  |  | **10** |  |
|  | Thực tập tốt nghiệp  Internship | BIOT4899 |  | **4** |  |
|  | Khóa luận tốt nghiệp  Graduation Thesis | BIOT4699 |  | **6** |  |
|  | **Hoặc môn học thay thế Khóa luận tốt nghiệp** |  |  | **6** |  |
|  | Seminar chuyên ngành  Academic Seminar | BIOT2274 |  | 2 |  |
|  | Phát triển sản phẩm CNSH  Biotechnology Product Development | BIOT4242 |  | 2 |  |
|  | Ứng dụng của CNSH: Thành tựu và Triển vọng  Applications of Biotechnology: Achievements and Prospects | BIOT2275 |  | 2 |  |
| **Tổng cộng: 130** | | | **84.5** | **45.5** |  |

##### **Kế hoạch đào tạo.**

| **STT** | **Tên môn học** | **Mã Môn học** | **Khối lượng kiến thức (LT, TH, Tự học)** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **HỌC KỲ I** | | | | |
| 1 | Tiếng Anh nâng cao 1 | GENG1339 | 3 (2,1,5) |  |
| 2 | Tiếng Anh nâng cao 2 | GENG1340 | 3 (2,1,5) |  |
|  | Toán và logic học (tự chọn) Chọn 1 trong các môn sau |  |  |  |
| 3 | Thống kê ứng dụng | BADM1377 | 3 (2,1,5) |  |
| Xác suất và thống kê | MATH1315 | 3 (2,1,5) |  |
| Logic học | ACCO1328 | 3 (3,0,6) |  |
| Tư duy phản biện | BLAW1309 | 3 (3,0,6) |  |
| 4 | Hoá đại cương | CHEM1303 | 3 (2,1,5) |  |
| 5 | Sinh học đại cương | BIOT1240 | 2 (1,1,3) |  |
|  | **Tự chọn: Chọn 1 môn trong các môn sau** |  |  |  |
| 6 | Tâm lý học đại cương | SOCI1317 | 3 (3,0,6) |  |
| Nguyên lý kế toán | ACCO1325 | 3 (2,1,5) |  |
| Kinh tế học đại cương | SEAS2301 | 3 (3,0,6) |  |
| **HỌC KỲ II** | | | |  |
| 1 | Triết học Mác - Lênin | POLI1304 | 3(3,0,6) |  |
| 2 | Tin học đại cương | COMP1307 | 3(2,1,5) |  |
| 3 | Tiếng Anh nâng cao 3 | GENG1341 | 3(2,1,5) |  |
| 4 | Tiếng Anh nâng cao 4 | GENG1342 | 3(2,1,5) |  |
| 5 | Hóa hữu cơ & Hóa phân tích | CHEM1302 | 3(3,0,6) |  |
| 6 | TT. Hóa hữu cơ & Hóa phân tích | CHEM1202 | 1(0,1,1) |  |
| 7 | Tế bào học | BIOT2401 | 3(2,1,5) |  |
| **HỌC KỲ III** | | | | |
| 1 | Con người và môi trường | BIOT1341 | 3(2,1,5) |  |
| 2 | Vi sinh vật đại cương | BIOT2347 | 3(2,1,5) |  |
| 3 | Di truyền học | BIOT2404 | 3(2,1,5) |  |
| 4 | Tiếng Anh nâng cao 5 | GENG1343 | 3(2,1,5) |  |
| **HỌC KỲ IV** | | | | |
| 1 | Pháp luật đại cương | GLAW1315 | 3(3,0,6) |  |
| 2 | Kinh tế chính trị Mác – Lênin | POLI1205 | 2(2,0,4) |  |
| 3 | Sinh học phân tử | BIOT1244 | 2(1,1,3) |  |
| 4 | **Tự chọn: Chọn 1 môn trong các môn sau** |  |  |  |
|  | Sinh lý động vật | BIOT2406 | 3(2,1,5) |  |
|  | Động vật học | BIOT2350 | 3(2,1,5) |  |
|  | Tiến hóa và đa dạng sinh học | BIOT2348 | 3 (2,1,5) |  |
| **HỌC KỲ V** | | | | |
| 1 | Chủ nghĩa Xã hội khoa học | POLI1206 | 2(2,0,4) |  |
| 2 | **Tự chọn: Chọn 1 môn trong các môn sau** |  |  |  |
|  | Sinh lý thực vật | BIOT2407 | 3(2,1,5) |  |
|  | Thực vật học | BIOT2349 | 3(2,1,5) |  |
| 3 | Công nghệ gen | BIOT3427 | 3(2,1,5) |  |
| 4 | Sinh hóa học | BIOT2405 | 3(2,1,5) |  |
| 5 | **Tự chọn: Chọn 1 môn trong các môn sau** |  |  |  |
|  | Thống kê sinh học | MATH2401 | 3(2,1,5) |  |
|  | Phương pháp luận nghiên cứu khoa học | EDUC1313 | 3(2,1,5) |  |
|  | Phương pháp trong nghiên cứu xã hội | SOCI1321 | 3(2,1,5) |  |
| **HỌC KỲ VI** | | | | |
| 1 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | POLI1208 | 2(1.5,0.5,3.5) |  |
| 2 | Công nghệ protein-enzyme | BIOT2402 | 3(2,1,5) |  |
| 3 | **Tự chọn: Chọn 3 tín chỉ trong các môn sau** |  |  |  |
|  | Quá trình và thiết bị CNSH | BIOT3419 | 3(2,1,5) |  |
|  | Nhập môn CNSH | BIOT1345 | 3(2,1,5) |  |
| **HỌC KỲ VII** | | | | |
| 1 | Công nghệ vi sinh | BIOT2403 | 3(2,1,5) |  |
| 2 | Công nghệ tế bào | BIOT2346 | 3(1,2,4) |  |
| 3 | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam | POLI1207 | 2(2,0,4) |  |
| 4 | **Tự chọn: Chọn 1 trong các môn sau** |  |  |  |
|  | Ứng dụng tin học trong CNSH | COMP3401 | 3(2,1,5) |  |
|  | Chuyển giao công nghệ và sở hữu trí tuệ trong lĩnh vực công nghệ sinh học | BIOT2373 | 3(2,1,5) |  |
|  | Marketing căn bản | BADM1372 | 3(2,1,5) |  |
|  | Sáng tạo và khởi nghiệp | BADM2378 | 3(2,1,5) |  |
| **Chuyên ngành Công nghệ Sinh học Y dược** | | | | |
| **HỌC KỲ VIII** | | | | |
| 1 | CNSH phân tử ứng dụng trong chẩn đoán bệnh ở người | BIOT2351 | 3(2,1,5) |  |
| 2 | CNSH trong Trị liệu bệnh ở người | BIOT3414 | 3(2,1,5) |  |
| 3 | Vi sinh Y học | BIOT3420 | 3(2,1,5) |  |
| 4 | Miễn dịch học | BIOT3226 | 2(2,0,4) |  |
| 5 | Vi sinh Công nghệ Dược | BIOT2352 | 3(1,2,4) |  |
| 6 | **Tự chọn: Chọn 3 tín chỉ trong các môn sau** |  |  |  |
| 7 | CNSH thực vật ứng dụng trong dược học | BIOT3422 | 3(2,1,5) |  |
| 8 | Vi sinh thực phẩm | BIOT3421 | 3(2,1,5) |  |
| **HỌC KỲ IX** | | | | |
|  | **Tự chọn: Chọn 12 tín chỉ trong các môn sau** |  |  |  |
| 1 | Chọn giống Vi sinh vật trong CNSH | BIOT3228 | 2(2,0,4) |  |
| 2 | Hợp chất tự nhiên có hoạt tính sinh học | BIOT4204 | 2(2,0,4) |  |
| 3 | Chiết xuất Dược liệu | BIOT3411 | 3(2,1,5) |  |
| 4 | Kỹ thuật phân tích hiện đại trong công nghệ sinh học | BIOT2353 | 3(2,1,5) |  |
| 5 | Hệ thống quản lý chất lượng trong sản xuất dược phẩm | BIOT2254 | 2(1,1,3) |  |
| 6 | Dinh dưỡng người | BIOT3224 | 2(2,0,4) |  |
| 7 | Kỹ thuật nuôi cấy tế bào | BIOT2356 | 3(2,1,5) |  |
| 8 | Môi trường và sức khỏe cộng đồng | BIOT3227 | 2(1,1,3) |  |
| 9 | Thực phẩm chức năng | BIOT2355 | 3(2,1,5) |  |
| **Chuyên ngành Công nghệ Sinh học Nông nghiệp - Môi trường** | | | | |
| **HỌC KỲ VIII** | | | | |
| 1 | CNSH ứng dụng trong chọn tạo giống thực vật | BIOT2357 | 3(2,1,5) |  |
| 2 | Nông nghiệp công nghệ cao | BIOT3415 | 3(2,1,5) |  |
| 3 | CNSH ứng dụng trong bảo vệ thực vật | BIOT3418 | 3(2,1,5) |  |
| 4 | Quản lý môi trường | BIOT2243 | 2(1,1,3) |  |
| 5 | Kỹ thuật môi trường | BIOT4405 | 3(2,1,5) |  |
|  | **Tự chọn: Chọn 3 tín chỉ trong các môn sau** |  |  |  |
| 6 | Công nghệ trồng nấm | BIOT2358 | 3(2,1,5) |  |
| 7 | Sản xuất sạch hơn Cleaner Production | BIOT2363 | 3(2,1,5) |  |
| **HỌC KỲ IX** | | | | |
|  | **Tự chọn: Chọn 12 tín chỉ trong các môn sau** |  |  |  |
| 1 | Công nghệ sản xuất phân bón sinh học | BIOT2359 | 3(2,1,5) |  |
| 2 | Công nghệ sau thu hoạch | BIOT3221 | 2(2,0,4) |  |
| 3 | Kỹ thuật chuyển gen | BIOT2260 | 2(2,0,4) |  |
| 4 | CNSH ứng dụng trong NN-MT | BIOT3416 | 3(2,1,5) |  |
| 5 | Đánh giá tác động môi trường | BIOT2261 | 2(1,1,3) |  |
| 6 | Hợp chất tự nhiên có hoạt tính sinh học | BIOT4204 | 2(2,0,4) |  |
| 7 | Công nghệ bảo quản và chế biến rau quả | BIOT2371 | 3(2,1,5) |  |
| 8 | Kỹ thuật nuôi cấy tế bào | BIOT2356 | 3(2,1,5) |  |
| 9 | Môi trường và sức khỏe cộng đồng | BIOT2364 | 1(1,1,3) |  |
| **Chuyên ngành Công nghệ Thực phẩm** | | | | |
| **HỌC KỲ VIII** | | | | |
| 1 | An toàn vệ sinh thực phẩm | BIOT2266 | 2(1,1,3) |  |
| 2 | Vi sinh thực phẩm | BIOT3421 | 3(2,1,5) |  |
| 3 | Hóa sinh Thực Phẩm | BIOT2365 | 3(2,1,5) |  |
| 4 | Kỹ thuật phân tích thực phẩm | BIOT3417 | 3(2,1,5) |  |
| 5 | Các quá trình và thiết bị trong Công nghệ thực phẩm | BIOT2367 | 3(2,1,5) |  |
| 6 | **Tự chọn: Chọn 1 môn trong các môn sau** |  |  |  |
| 7 | Thực phẩm chức năng | BIOT2355 | 3(2,1,5) |  |
| 8 | Chiết xuất Dược liệu | BIOT3411 | 3(2,1,5) |  |
| **HỌC KỲ IX** | | | | |
|  | **Tự chọn: Chọn 12 tín chỉ trong các môn sau** |  |  |  |
| 1 | Dinh dưỡng người | BIOT3224 | 2(2,0,4) |  |
| 2 | Các kỹ thuật hiện đại trong công nghệ thực phẩm | BIOT3219 | 2(2,0,4) |  |
| 3 | Công nghệ bảo quản và chế biến thịt và thủy sản | BIOT2369 | 3(2,1,5) |  |
| 4 | Đánh giá cảm quan thực phẩm | BIOT2270 | 2(1,1,3) |  |
| 5 | Công nghệ bảo quản và chế biến rau quả | BIOT2371 | 3(2,1,5) |  |
| 6 | Hợp chất tự nhiên có hoạt tính sinh học | BIOT2372 | 2(2,0,4) |  |
| 7 | Kỹ thuật phân tích hiện đại trong công nghệ sinh học | BIOT2362 | 3(2,1,5) |  |
| 8 | Chọn giống Vi sinh vật trong CNSH | BIOT3228 | 2(2,0,4) |  |
| 9 | Công nghệ sau thu hoạch | BIOT3221 | 2(2,0,4) |  |
| 10 | Quản lý môi trường | BIOT2243 | 2(1,1,3) |  |
| **HỌC KỲ X** | | | | |
| 1 | Thực tập tốt nghiệp | BIOT4899 | 4(0,4,4) |  |
| **HỌC KỲ XI** | | | | |
| 1 | Khóa luận tốt nghiệp | BIOT4699 | 6(0,6,6) |  |
| 1 | **Hoặc môn học thay thế Khóa luận tốt nghiệp** |  |  |  |
|  | Seminar chuyên ngành | BIOT2274 | 2(0,2,2) |  |
|  | Phát triển sản phẩm CNSH | BIOT4242 | 2(0,2,2) |  |
|  | Ứng dụng của CNSH: Thành tựu và Triển vọng | BIOT2275 | 2(0,2,2) |  |

##### **Điều kiện tốt nghiệp:**

Sinh viên được công nhận tốt nghiệp khi hội đủ các điều kiện được quy định sau:

* Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập;
* Tích lũy đủ số môn học và khối lượng của chương trình khóa – ngành;
* Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,00 (theo thang điểm 4) trở lên;
* Có chứng chỉ Giáo dục Quốc phòng – An ninh và hoàn thành môn học Giáo dục thể chất;
* Đạt chuẩn đầu ra tiếng Anh theo quy định đào tạo Ngoại ngữ không chuyên hiện hành;
* Có đơn gửi Phòng Quản lý Đào tạo đề nghị được xét tốt nghiệp trong trường hợp đủ điều kiện tốt nghiệp sớm hoặc muộn hơn so với thời gian thiết kế của toàn khóa học.
  1. **Tốt nghiệp với khóa luận tốt nghiệp:**

Sinh viên đạt các điều kiện sau sẽ được làm khóa luận tốt nghiệp:

* Tích lũy đủ số tín chỉ quy định cho chương trình và phải đạt ít nhất 95% khối lượng chương trình đào tạo của ngành được đào tạo;
* Có điểm trung bình chung học tập đạt từ 2,50 trở lên (theo thang điểm 4);
* Điểm chuyên đề thực tập tốt nghiệp: từ 3,5 trở lên (theo thang điểm 4);
* Có sự đồng ý của giảng viên hướng dẫn để làm Khóa luận tốt nghiệp.
  1. **Tốt nghiệp với môn học thay thế:** Sinh viên chọn các môn học trong nhóm tự chọn của chuyên ngành tương ứng để học bổ sung và tích lũy đủ số tín chỉ tương đương với khóa luận tốt nghiệp