

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC

Ngành học: **Sinh học**, Chuyên ngành: **Vi sinh vật học** (Microbiology)

Mã ngành: 52420101

Hệ đào tạo: Chính quy

Thời gian đào tạo: 04 năm

Danh hiệu: Cử nhân

Đơn vị quản lý: Bộ môn Vi sinh vật - Viện Nghiên cứu và phát triển Công nghệ sinh học

1. Mục tiêu đào tạo

Chương trình đào tạo trình độ cử nhân Sinh học, chuyên ngành Vi sinh vật học cung cấp cho người học môi trường và những hoạt động giáo dục để họ hình thành và phát triển nhân cách, đạo đức, sức khỏe; đào tạo nguồn nhân lực có kiến thức chuyên môn cơ bản và chuyên môn sâu, kỹ năng thực hành thành thạo và có khả năng giải quyết những vấn đề đặt ra trong ngành Vi sinh vật học và ứng dụng trong các lĩnh vực liên quan.

Người học sau khi tốt nghiệp có thể làm việc ở cơ quan quản lý nhà nước, cơ quan kiểm tra chất lượng, các trường đại học, cao đẳng, xí nghiệp, nhà máy có liên quan đến lĩnh vực vi sinh vật.

2. Chuẩn đầu ra

Hoàn thành chương trình đào tạo sinh viên có kiến thức, kỹ năng và thái độ như sau:

2.1 Kiến thức

2.1.1 Khối kiến thức giáo dục đại cương

- Hiểu biết cơ bản chủ nghĩa Mác – Lênin; đường lối, chính sách của Đảng Cộng sản Việt Nam, tư tưởng Hồ Chí Minh, có sức khỏe, có kiến thức về giáo dục quốc phòng đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.
- Có kiến thức cơ bản về pháp luật đại cương, về khoa học xã hội và nhân văn, khoa học tự nhiên để đáp ứng yêu cầu tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp.
- Có kiến thức cơ bản về tiếng Anh/tiếng Pháp tương đương trình độ A Quốc gia.
- Có kiến thức cơ bản về máy tính, các phần mềm văn phòng và các phần mềm cơ bản khác.

2.1.2 Khối kiến thức cơ sở ngành

- Kiến thức cơ bản của ngành vi sinh vật học, thống kê, sinh vật, di truyền;
- Kiến thức cơ bản về thực hiện nghiên cứu khoa học;
- Kiến thức về ngoại ngữ chuyên ngành;
- Kiến thức cơ bản về các kỹ năng thực hành chuyên môn.

2.1.3 Khối kiến thức chuyên ngành

- Kiến thức chuyên sâu và kỹ năng thực hành thuộc các chuyên ngành sâu của Vi sinh vật học như Nấm men, Nấm mốc, Vi khuẩn, Vi-rút, và nghiên cứu ứng dụng chúng trong Nông nghiệp, Chăn nuôi Thủy sản, Môi trường; nghiên cứu ứng dụng Vi sinh vật trong Y sinh học, trong bảo quản và chế biến thực phẩm...
- Kiến thức nền về Công nghệ Sinh học như Sinh học phân tử, Protein, Enzyme, CNSH Y sinh, CNSH thực phẩm, CNSH trong thủy sản...

2.2 Kỹ năng

2.2.1 Kỹ năng cứng

- Thực hiện các kỹ năng chuyên môn tại các cơ sở sản xuất, nghiên cứu, đào tạo, các cơ quan quản lý nhà nước liên quan đến ngành Vi sinh vật học và Công nghệ sinh học
- Tư vấn kỹ thuật, đầu tư và thiết kế. Tham gia sản xuất, vận hành, quản lý tổ, đội, nhóm, ca sản xuất ở các nhà máy cơ quan trạm trại hoạt động về hoặc liên quan đến Vi sinh vật học và Công nghệ sinh học.
- Tham gia quản lý chuyên môn. Trình bày, giải đáp và phản biện các vấn đề có liên quan đến Vi sinh vật học và Công nghệ sinh học trên một số lĩnh vực đã được học.

- Sử dụng các phần mềm tin học để xây dựng, điều hành và phát triển chương trình đào tạo về Vi sinh vật học và Công nghệ sinh học cho các cấp học từ đại học trở xuống, hệ thống học tập trực tuyến (e-learning);
- Thực hiện nghiên cứu khoa học, giải quyết các vấn đề trong lý luận và thực tiễn trong các viện, trường trung học chuyên nghiệp, cao đẳng, đại học chuyên ngành Vi sinh vật học và Công nghệ sinh học và lĩnh vực có liên quan.

2.2.2 Kỹ năng mềm

- Có năng lực xây dựng, thực hiện và quản lý kế hoạch ngắn hạn, trung hạn và dài hạn cho cá nhân, nhóm và tập thể;
- Có năng lực làm việc độc lập và làm việc nhóm: chủ động và tự tin trong nghiên cứu, hoạt động chuyên môn; quản lý, thúc đẩy mọi người làm việc đạt hiệu quả;
- Có năng lực giao tiếp và quan hệ công chúng: sử dụng các phương pháp và nghệ thuật giao tiếp, đàm phán phù hợp với các đối tác liên quan đến công việc.
- Có khả năng giao tiếp thông dụng bằng tiếng Anh. Đọc và hiểu các tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh
- Sử dụng các phần mềm văn phòng cơ bản như Word, Excel, Power-point, khai thác và sử dụng Internet.

2.3 Thái độ

- Có ý thức trách nhiệm công dân, có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, sẵn sàng nhận nhiệm vụ;
- Chịu khó học hỏi, cần cù nghiêm túc và trung thực trong công việc, có thái độ yêu nghề và cầu tiến;
- Có tính hòa đồng, kiên nhẫn, năng động và sáng tạo, biết khắc phục khó khăn để hoàn thành nhiệm vụ.
- Có khả năng cập nhật kiến thức, sáng tạo trong công việc.

3. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp

- Hoạt động trên các lĩnh vực chuyên môn về Vi sinh vật học và Công nghệ sinh học trong các cơ quan như Sở Khoa học-Công nghệ, Tài nguyên-Môi trường, Nông nghiệp và PTNT; Các cơ quan kiểm tra chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm.
- Các cơ quan, xí nghiệp chế biến và bảo quản nông-thủy sản, sản xuất thực phẩm và dược phẩm, giống vi sinh vật. Các công ty tư vấn đầu tư về Vi sinh vật học và Công nghệ sinh học.
- Các trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp, các viện nghiên cứu và chuyển giao công nghệ thuộc lĩnh vực Vi sinh vật học và Công nghệ sinh học.
- Các doanh nghiệp trong và ngoài nước liên quan đến ngành Vi sinh vật học và Công nghệ sinh học.

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

- Có khả năng học tập, nghiên cứu ở các trình độ sau đại học, trong cũng như ngoài nước.
- Có khả năng tích lũy kinh nghiệm, chủ động nghiên cứu và ứng dụng các tiến bộ khoa học Vi sinh vật học và Công nghệ sinh học vào sản xuất
- 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 Vi sinh vật học và Công nghệ sinh học và lĩnh vực có liên quan.

5. 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 | HK thực hiện |
|--|----------------|--------------------------------------|------------|----------|---------|------------|------------|------------------------|--------------|
| Khối kiến thức Giáo dục đại cương | | | | | | | | | |
| 1 | QP006 | Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*) | 2 | 2 | | 30 | | Bổ trí theo nhóm ngành | |
| 2 | QP007 | Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*) | 2 | 2 | | 30 | | Bổ trí theo nhóm ngành | |
| 3 | QP008 | Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*) | 3 | 3 | | 20 | 65 | Bổ trí theo nhóm ngành | |
| 4 | QP009 | Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*) | 1 | 1 | | 10 | 10 | Bổ trí theo nhóm ngành | |

| 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 | HK thực hiện | |
|--|----------------|--|------------|----------|---------------------------|------------|------------|---------------------|--------------|------------|
| 5 | TC100 | Giáo dục thể chất 1+2+3 (*) | 1+1+1 | | 3 | | 90 | | I, II, III | |
| 6 | XH023 | Anh văn căn bản 1 (*) | 4 | | 10TC nhóm AV hoặc nhóm PV | 60 | | | I, II, III | |
| 7 | XH024 | Anh văn căn bản 2 (*) | 3 | | | 45 | | XH023 | I, II, III | |
| 8 | XH025 | Anh văn căn bản 3 (*) | 3 | | | 45 | | XH024 | I, II, III | |
| 9 | XH031 | Anh văn tăng cường 1 (*) | 4 | | | 60 | | XH025 | I, II, III | |
| 10 | XH032 | Anh văn tăng cường 2 (*) | 3 | | | 45 | | XH031 | I, II, III | |
| 11 | XH033 | Anh văn tăng cường 3 (*) | 3 | | | 45 | | XH032 | I, II, III | |
| 12 | XH004 | Pháp văn căn bản 1 (*) | 3 | | | 45 | | | I, II, III | |
| 13 | XH005 | Pháp văn căn bản 2 (*) | 3 | | | 45 | | XH004 | I, II, III | |
| 14 | XH006 | Pháp văn căn bản 3 (*) | 4 | | | 60 | | XH005 | I, II, III | |
| 15 | FL004 | Pháp văn tăng cường 1 (*) | 3 | | | 45 | | XH006 | I, II, III | |
| 16 | FL005 | Pháp văn tăng cường 2 (*) | 3 | | | 45 | | FL004 | I, II, III | |
| 17 | FL006 | Pháp văn tăng cường 3 (*) | 4 | | | 60 | | FL005 | I, II, III | |
| 18 | TN033 | Tin học căn bản (*) | 1 | 1 | | | 15 | | | I, II, III |
| 19 | TN034 | TT. Tin học căn bản (*) | 2 | 2 | | | | 60 | | I, II, III |
| 20 | ML009 | Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin 1 | 2 | 2 | | 30 | | | I, II, III | |
| 21 | ML010 | Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin 2 | 3 | 3 | | 45 | | ML009 | I, II, III | |
| 22 | ML006 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 | 2 | | 30 | | ML010 | I, II, III | |
| 23 | ML011 | Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam | 3 | 3 | | 45 | | ML006 | I, II, III | |
| 24 | KL001 | Pháp luật đại cương | 2 | 2 | | 30 | | | I, II, III | |
| 25 | ML007 | Logic học đại cương | 2 | | 2 | 30 | | | I, II, III | |
| 26 | XH011 | Cơ sở văn hóa Việt Nam | 2 | | | 30 | | | | I, II, III |
| 27 | XH012 | Tiếng Việt thực hành | 2 | | | 30 | | | | I, II, III |
| 28 | XH014 | Văn bản và lưu trữ học đại cương | 2 | | | 30 | | | | I, II, III |
| 29 | XH028 | Xã hội học đại cương | 2 | | | 30 | | | | I, II, III |
| 30 | KN001 | Kỹ năng mềm | 2 | | | 20 | 20 | | | I, II, III |
| 31 | TN 010 | Xác suất thống kê | 3 | 3 | | 45 | | | I, II, III | |
| 32 | TN021 | Hóa vô cơ và hữu cơ đại cương | 2 | 2 | | 30 | | | I, II, III | |
| 33 | TN022 | TT. Hóa vô cơ & hữu cơ đại cương | 1 | 1 | | | 30 | | I, II, III | |
| 34 | TN048 | Vật lý đại cương | 3 | 3 | | 45 | | | I, II, III | |
| 35 | TN049 | TT. Vật lý đại cương | 1 | 1 | | | 30 | | I, II, III | |
| 36 | TN059 | Toán cao cấp B | 3 | 3 | | 45 | | | I, II, III | |
| Cộng: 51 TC (Bắt buộc: 36 TC; Tự chọn: 15 TC) | | | | | | | | | | |
| Khối kiến thức cơ sở ngành | | | | | | | | | | |
| 37 | CS102 | Sinh học phân tử | 3 | 3 | | 45 | | TN028 | I, II | |
| 38 | CS103 | TT. Sinh học phân tử | 1 | 1 | | | 30 | | I, II | |
| 39 | CS109 | Phương pháp nghiên cứu khoa học - CNSH | 2 | 2 | | 30 | | | I, II | |
| 40 | CS112 | Vì sinh học đại cương - CNSH | 3 | 3 | | 45 | | TN028 | I, II | |
| 41 | CS113 | TT. Vì sinh học đại cương - CNSH | 1 | 1 | | | 30 | TN030 | I, II | |
| 42 | CS114 | Sinh hóa - CNSH | 3 | 3 | | 45 | | TN021 | I, II | |
| 43 | CS115 | TT. Sinh hóa - CNSH | 1 | 1 | | | 30 | TN022 | I, II | |
| 44 | CS118 | Phương pháp phân tích vi sinh vật | 2 | 2 | | 30 | | | I, II | |
| 45 | CS119 | TT. Phương pháp phân tích vi sinh vật | 1 | 1 | | | 30 | | I, II | |
| 46 | CS120 | Vì Khuẩn I (Gram dương) | 2 | 2 | | 30 | | CS112 | I, II | |
| 47 | CS121 | TT. Vì khuẩn I (Gram dương) | 1 | 1 | | | 30 | | I, II | |
| 48 | CS122 | Vì khuẩn II (Gram âm) | 2 | 2 | | 30 | | CS112 | I, II | |
| 49 | CS123 | TT. Vì khuẩn II (Gram âm) | 1 | 1 | | | 30 | | I, II | |
| 50 | CS124 | Cơ sở di truyền học | 2 | 2 | | 30 | | TN028 | I, II | |
| 51 | CS125 | TT. Cơ sở di truyền học | 1 | 1 | | | 30 | | I, II | |
| 52 | TN025 | Sinh học đại cương A1 | 2 | 2 | | 30 | | | I, II, III | |
| 53 | TN027 | TT Sinh học đại cương A1 | 1 | 1 | | | 30 | | I, II, III | |
| 54 | TN028 | Sinh học đại cương A2 | 2 | 2 | | 30 | | TN025 | I, II, III | |
| 55 | TN030 | TT. Sinh học đại cương A2 | 1 | 1 | | | 30 | TN027 | I, II, III | |
| 56 | TN128 | Thống kê sinh học | 2 | 2 | | 30 | | TN010 | I, II | |
| 57 | TN129 | TT. Thống kê sinh học | 1 | 1 | | | 30 | | I, II | |
| 58 | CS110 | Anh văn chuyên môn - CNSH | 2 | | 2 | 30 | | XH025 | I, II | |
| 59 | XH019 | Pháp văn chuyên môn - KH&CN | 2 | | | 30 | | XH006 | 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 | HK thực hiện |
|---|----------------|---|------------|----------|---------|------------|------------|---------------------|--------------|
| Cộng: 37 TC (Bắt buộc: 35 TC; Tự chọn: 2 TC) | | | | | | | | | |
| Khối kiến thức chuyên ngành | | | | | | | | | |
| 60 | CS104 | Vi sinh học công nghiệp | 2 | 2 | | 30 | | CS112 | I, II |
| 61 | CS105 | TT. Vi sinh học công nghiệp | 1 | 1 | | | 30 | | I, II |
| 62 | CS106 | Vi sinh học môi trường | 2 | 2 | | 30 | | CS112 | I, II |
| 63 | CS107 | TT. Vi sinh học môi trường | 1 | 1 | | | 30 | | I, II |
| 64 | CS108 | Virus học đại cương | 2 | 2 | | 30 | | | I, II |
| 65 | CS303 | An toàn trong thực phẩm và môi trường | 2 | 2 | | 30 | | CS112 | I, II |
| 66 | CS311 | Protein và Enzim học | 2 | 2 | | 30 | | CS114 | I, II |
| 67 | CS312 | TT. Protein và Enzim học | 1 | 1 | | | 30 | | I, II |
| 68 | CS313 | Tin sinh học | 2 | 2 | | 15 | 30 | TN033, CS102 | I, II |
| 69 | CS315 | Thực tế cơ sở - VSV | 1 | 1 | | | 30 | | I, II |
| 70 | CS326 | Báo cáo chuyên đề - CNSH | 2 | 2 | | 30 | | CS104 | I, II |
| 71 | CS330 | Di truyền học vi sinh vật | 2 | 2 | | 30 | | CS112 | I, II |
| 72 | CS331 | Năm học I (Năm men) | 2 | 2 | | 30 | | CS112 | I, II |
| 73 | CS332 | TT. Năm học I (Năm men) | 1 | 1 | | | 30 | | I, II |
| 74 | CS333 | Năm học II (Năm sợi) | 2 | 2 | | 30 | | CS112 | I, II |
| 75 | CS334 | TT. Năm học II (Năm sợi) | 1 | 1 | | | 30 | | I, II |
| 76 | CS338 | Vaccin học | 2 | 2 | | 30 | | | I, II |
| 77 | CS347 | Sinh thái Vi sinh vật | 2 | 2 | | 30 | | | I, II |
| 78 | TN397 | Sinh học miễn dịch | 2 | 2 | | 30 | | | I, II |
| 79 | CS341 | Luận văn tốt nghiệp - VSV | 10 | | | | 300 | ≥ 105 TC | I, II |
| 80 | CS340 | Tiểu luận tốt nghiệp - VSV | 4 | | | | 120 | ≥ 105 TC | I, II |
| 81 | CS318 | Lên men thực phẩm | 2 | | | 30 | | | I, II |
| 82 | CS319 | TT. Lên men thực phẩm | 1 | | | | 30 | | I, II |
| 83 | CS306 | Bộ gen và ứng dụng | 2 | | | 30 | | CS102 | I, II |
| 84 | CS307 | TT. Bộ gen và ứng dụng | 1 | | | | 30 | | I, II |
| 85 | CS327 | Nuôi cấy mô tế bào thực vật và động vật | 3 | | | 45 | | | I, II |
| 86 | CS328 | TT. Nuôi cấy mô tế bào thực vật và động vật | 1 | | | | 30 | | I, II |
| 87 | CS325 | Vi sinh trong an toàn thực phẩm | 3 | | | 30 | 30 | | I, II |
| 88 | CS335 | Nguyên sinh động vật | 2 | | | 30 | | | I, II |
| 89 | CS337 | Công nghệ sản xuất phân sinh học và phân hữu cơ | 2 | | | 15 | 30 | | I, II |
| 90 | CS339 | Vi khuẩn gây bệnh trong thủy sản | 3 | | 20 | 30 | 30 | | I, II |
| 91 | CS349 | Năm thực phẩm và dược liệu | 2 | | | 30 | | | I, II |
| 92 | CS342 | Protein học (Proteomics) | 2 | | | 30 | | | I, II |
| 93 | CS345 | Vi sinh vật nông nghiệp | 2 | | | 30 | | | I, II |
| 94 | CS350 | Vi sinh vật gây bệnh cây trồng | 3 | | | 30 | 30 | | I, II |
| 95 | CS351 | VSV tổng hợp chất thiên nhiên | 3 | | | 30 | 30 | | I, II |
| 96 | NN118 | Vi sinh trong chăn nuôi | 2 | | | 20 | 20 | | I, II |
| 97 | NN428 | Vi sinh vật và chuyển hóa vật chất trong đất | 2 | | | 30 | | | I, II |
| 98 | TN130 | Sinh học rong | 2 | | | 30 | | | I, II |
| 99 | TN131 | TT. Sinh học rong | 1 | | | | 30 | | I, II |
| 100 | TN384 | Thử nghiệm sinh học | 2 | | | 30 | | | I, II |
| 101 | TN435 | TT. Thử nghiệm sinh học | 1 | | | | 30 | | I, II |
| Cộng: 52 TC (Bắt buộc: 32 TC; Tự chọn: 20 TC) | | | | | | | | | |
| Tổng cộng: 140 TC (Bắt buộc: 103 TC; Tự chọn: 37 TC) | | | | | | | | | |

(*): là học phần điều kiện, không tính điểm trung bình chung tích lũy. Sinh viên có thể hoàn thành các học phần trên bằng hình thức nộp chứng chỉ theo quy định của Trường hoặc học tích lũy.

**BAN GIÁM HIỆU
HIỆU TRƯỞNG**

**HỘI ĐỒNG KH và ĐT
CHỦ TỊCH**

Ngày tháng năm 2017
**VIỆN NC&PT CÔNG NGHỆ SH
TRƯỞNG KHOA**

Hà Thanh Toàn

Lê Việt Dũng

Trần Nhân Dũng