



TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT
KHOA CÔNG NGHỆ HÓA HỌC - MÔI TRƯỜNG

BẢN MÔ TẢ **CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

NGÀNH
SINH HỌC ỨNG DỤNG
TRÌNH ĐỘ: ĐẠI HỌC
MÃ SỐ: 7420203

Đà Nẵng, 10/2020

I. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Thông tin chung

1. Tên chương trình: Sinh học ứng dụng
2. Chuyên ngành: Sinh học ứng dụng
3. Bậc: Đại học
4. Loại bằng: Kỹ sư
5. Loại hình đào tạo: Chính quy
6. Thời gian: 4 năm
7. Số tín chỉ: 131
8. Khoa quản lý: Công nghệ Hóa học- Môi trường
9. Ngôn ngữ: Tiếng Việt
10. Ban hành: Theo Quyết định số. 588./QĐ-ĐHSPKT, ngày 16 tháng 10 năm 2020 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật

1.2. Mục tiêu đào tạo

1.2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức; có kiến thức, kỹ năng thực hành nghề nghiệp, năng lực nghiên cứu ứng dụng khoa học công nghệ; có khả năng học tập suốt đời, khả năng sáng tạo, thích ứng với môi trường làm việc và có trách nhiệm nghề nghiệp; có sức khỏe, có ý thức phục vụ cộng đồng, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế-xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế.

1.2.2. Mục tiêu cụ thể

O1. Về kiến thức và lập luận ngành

- Có khả năng vận dụng được các kiến thức giáo dục đại cương cũng như chuyên môn để ứng dụng vào các ngành nghề thực phẩm, môi trường, sinh học và nông nghiệp.
- Vận dụng được các kiến thức chuyên sâu trong tế bào học, vi sinh vật học, sinh lý học thực vật, công nghệ protein và enzyme, công nghệ trồng trọt, công nghệ nuôi cấy mô để áp dụng vào nghề làm vườn, trang trại, công nghệ vi sinh thực phẩm, công nghệ vi sinh môi trường và các chương trình đảm bảo chất lượng trong việc thực thi kiểm soát chất lượng sản phẩm tại nhà máy, đảm bảo an toàn sinh học.

O2. Về kỹ năng

- Có kỹ năng về kỹ thuật sinh học và sinh hóa trong phòng thí nghiệm, kỹ thuật nuôi cấy mô, kỹ thuật ly trích và phân tích hợp chất hữu cơ, kỹ thuật sản xuất các sản phẩm ứng dụng trong đời sống.

- Có kỹ năng vận hành, giám sát, phân tích, làm việc nhóm, giao tiếp, lãnh đạo và khả năng thích ứng trong môi trường hội nhập quốc tế.
- Sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp thông thường, đọc hiểu các tài liệu chuyên môn nghề nghiệp, sử dụng thành thạo máy tính phục vụ các hoạt động công tác thông dụng.

O3. Về phẩm chất

- Có phẩm chất chính trị, tư cách đạo đức tốt, trung thực, yêu nghề và nhiệt tình với công việc, đủ sức khỏe để tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ Quốc.

O4. Về thái độ

- Có tư cách đạo đức, phẩm chất chính trị và sức khỏe tốt, đáp ứng các yêu cầu phân công lao động của sự nghiệp công nghiệp hóa và hiện đại hóa nước nhà.

1.3. Chuẩn đầu ra

Chuẩn đầu ra	
PLO1	Tiếp cận về kiến thức giáo dục đại cương, cơ sở ngành, công nghệ và kỹ năng sử dụng các thiết bị hiện đại trong lĩnh vực sinh học ứng dụng.
PLO2	Áp dụng kiến thức chuyên môn trong việc thiết kế hệ thống cũng như thành phần.
PLO3	Nhận dạng, phân tích và giải quyết những vấn đề về kỹ thuật trên cơ sở tham khảo tài liệu chuyên môn và thực tiễn sản xuất.
PLO4	Thực hành cơ bản về lĩnh vực sinh học ứng dụng.
PLO5	Sử dụng thiết bị và những công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết cho lĩnh vực chuyên môn.
PLO6	Trình bày được kết quả thực hành, thí nghiệm, báo cáo thực tập và đề tài nghiên cứu thực tế trong lĩnh vực công nghệ sinh học, thực phẩm, môi trường và lĩnh vực khác.
PLO7	Tổ chức hiệu quả trong làm việc nhóm.
PLO8	Nghiên cứu, tự học tập và làm việc độc lập; có ý thức trách nhiệm công dân, có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, có ý thức kỷ luật và tác phong làm việc công nghiệp; không ngừng rèn luyện năng lực nghề nghiệp chuyên môn và những phẩm chất của người lao động.
PLO9	Hiểu biết về xã hội, môi trường
PLO10	Sử dụng được các phần mềm chuyên dụng phục vụ công việc. SV tốt nghiệp đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin nâng cao theo quy định hiện hành về Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin do Bộ Thông tin và

	Truyền thông ban hành.
PLO11	Sử dụng ngoại ngữ để đọc tài liệu và học tập. Chuẩn đầu ra ngoại ngữ đạt trình độ bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc Việt Nam (tương đương trình độ B1 theo khung tham chiếu chung Châu Âu).

Mối liên hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT:

Mục tiêu	Chuẩn đầu ra CTĐT										
	PL O1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PL O9	PL O 10	PL O 11
O1	X										
O2	X	X	X	X							
O3	X	X			X	X	X	X	X	X	X
O4					X		X	X	X	X	X

1.4. Cơ hội nghề nghiệp

- Cán bộ kỹ thuật chuyên về các công tác tư vấn thiết kế, thiết kế kỹ thuật, công nghệ, vận hành và quản lý chất lượng trong các nhà máy thuộc lĩnh vực công nghiệp sinh học như nhà máy bia-rượu, chế biến sữa và các sản phẩm sữa, nhà máy chế biến acid amin, acid hữu cơ, trung tâm xử lý môi trường, các vườn ươm giống cây trồng và các trung tâm tạo và bảo vệ giống cây trồng...

- Kỹ thuật viên, nhân viên phân tích các chỉ tiêu về vi sinh vật ở các sở, viện, trung tâm phòng thí nghiệm, các nhà vườn ươm giống và trồng trọt

1.5. Tuyển sinh - điều kiện nhập học

Thí sinh đăng ký xét tuyển bằng kết quả thi THPT quốc gia hoặc kết quả học tập trong học bạ THPT. Điểm xét tuyển là điểm của tổ hợp môn được công bố trong thông báo tuyển sinh hàng năm. Thí sinh phải đạt tiêu chuẩn đảm bảo chất lượng đầu vào do Bộ Giáo dục và Đào tạo và Hội đồng tuyển sinh Đại quy định, đồng thời đạt điểm chuẩn xét tuyển vào ngành do Hội đồng tuyển sinh công bố ở mỗi đợt xét tuyển.

1.6. Quá trình đào tạo

Chương trình đào tạo được triển khai theo học chế tín chỉ. Quá trình đào tạo tuân thủ theo quy định, quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo, của Đại học Đà Nẵng và của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật. Mỗi năm học có 2 học kỳ chính và một học kỳ hè. Số giờ lên lớp trung bình 20 tiết/tuần. Cách thức kiểm tra đánh giá được qui định trong đề cương chi tiết của mỗi học phần.

1.7. Điều kiện tốt nghiệp

Sinh viên được công nhận tốt nghiệp phải thỏa mãn các tiêu chí công nhận tốt nghiệp theo quy chế đào tạo tín chỉ của Giáo dục và Đào tạo, có các chứng chỉ giáo dục quốc phòng và giáo dục thể chất, đồng thời phải đáp ứng các yêu cầu về chuẩn đầu ra của nhà trường về Ngoại ngữ, Tin học.

1.8. Khả năng phát triển nghề nghiệp:

Sinh viên tốt nghiệp có cơ hội học lên bậc sau đại học: Thạc sĩ - Tiến sĩ;
Sinh viên có khả năng học thêm ngành thứ 2;

Có khả năng tự học để thích ứng với môi trường làm việc và khả năng học tập suốt đời.

1.9. Chiến lược giảng dạy - học tập

Các chiến lược và phương pháp dạy học được sử dụng trong chương trình đào tạo cụ thể như sau:

1.9.1. Chiến lược dạy học trực tiếp

Dạy học trực tiếp là chiến lược dạy học trong đó thông tin được chuyển tải đến với người học theo cách trực tiếp, giảng viên trình bày và sinh viên lắng nghe. Chiến lược dạy học này thường được áp dụng trong các lớp học truyền thống và tỏ ra có hiệu quả khi muốn truyền đạt cho người học những thông tin cơ bản, giải thích một kỹ năng mới.

Các phương pháp giảng dạy theo chiến lược này được áp dụng gồm phương pháp giải thích cụ thể (Explicit Teaching), thuyết giảng (Lecture) và phương pháp tham luận (Guest Lecture)

+ Giải thích cụ thể (Explicit Teaching): Đây là phương pháp thuộc chiến lược dạy học trực tiếp trong đó giảng viên hướng dẫn và giải thích chi tiết cụ thể các nội dung liên quan đến bài học, giúp cho sinh viên đạt được mục tiêu dạy học về kiến thức và kỹ năng.

+ Thuyết giảng (Lecture): Giảng viên trình bày nội dung bài học và giải thích các nội dung trong bài giảng. Giảng viên là người thuyết trình, diễn giảng. Sinh viên chỉ nghe giảng và thỉnh thoảng ghi chú để tiếp nhận các kiến thức mà giảng viên truyền đạt.

+ Tham luận (Guest lecture): Theo phương pháp này, sinh viên được tham gia vào các khóa học mà người diễn giảng, thuyết trình không phải là giảng viên mà là những người đến từ các doanh nghiệp bên ngoài. Thông qua những kinh nghiệm và hiểu biết của diễn giảng để giúp sinh viên hình thành kiến thức tổng quan hay cụ thể về chuyên ngành đào tạo.

1.9.2. Chiến lược dạy học gián tiếp

Dạy học gián tiếp là chiến lược dạy học trong đó người học được tạo điều kiện trong quá trình học tập mà không cần có bất kỳ hoạt động giảng dạy công khai nào

được thực hiện bởi giảng viên. Đây là tiến trình dạy học tiếp cận hướng đến người học, lấy người học làm trung tâm, trong đó giảng viên không trực tiếp truyền đạt nội dung bài học đến với sinh viên mà thay vào đó, sinh viên được khuyến khích tham gia tích cực trong tiến trình học, sử dụng kỹ năng tư duy phản biện để giải quyết vấn đề.

Các phương pháp giảng dạy theo chiến lược này được áp dụng gồm câu hỏi gợi mở (Inquiry), giải quyết vấn đề (Problem Solving), học theo tình huống (Case Study).

+ Câu hỏi gợi mở (Inquiry): Trong tiến trình dạy học, giảng viên sử dụng các câu hỏi gợi mở hay các vấn đề, và hướng dẫn giúp sinh viên từng bước trả lời câu hỏi. Sinh viên có thể tham gia thảo luận theo nhóm để cùng nhau giải quyết bài toán, vấn đề đặt ra.

+ Giải quyết vấn đề (Problem Solving): Trong tiến trình dạy và học, người học làm việc với vấn đề được đặt ra và học được những kiến thức mới thông qua việc đối mặt với vấn đề cần giải quyết. Thông qua quá trình tìm giải pháp cho vấn đề đặt ra, sinh viên đạt được kiến thức và kỹ năng theo yêu cầu của môn học.

+ Học theo tình huống (Case Study): Đây là phương pháp hướng đến cách tiếp cận dạy học lấy người học làm trung tâm, giúp người học hình thành kỹ năng tư duy phản biện, giao tiếp. Theo phương pháp này, giảng viên liên hệ các tình huống, vấn đề hay thách thức trong thực tế và yêu cầu sinh viên giải quyết, giúp sinh viên hình thành kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng ra quyết định cũng như kỹ năng nghiên cứu.

1.9.3. Học trải nghiệm

Học trải nghiệm là chiến lược dạy học trong đó người học tiếp nhận được kiến thức và kỹ năng thông qua những gì mà họ được trải nghiệm qua thực hành, thực tế quan sát và cảm nhận. Họ học thông qua làm và trải nghiệm.

Các phương pháp dạy học được áp dụng theo chiến lược dạy học này gồm mô hình (Models), thực tập, thực tế (Field Trip), thí nghiệm (Experiment), dự án (Project) và nhóm nghiên cứu học tập (Study Research Team).

+ Mô hình (Models): là phương pháp dạy học trong đó, sinh viên thông qua việc quan sát và quá trình xây dựng, thiết kế mô hình mà giảng viên yêu cầu để đạt được nội dung kiến thức và kỹ năng được đặt ra.

+ Thực tập, thực tế (Field Trip): Thông qua các hoạt động tham quan, thực tập, đi thực tế tại công trường và các công ty để giúp sinh viên hiểu được môi trường làm việc thực tế của ngành đào tạo sau khi tốt nghiệp, học hỏi các công nghệ đang được áp dụng trong lĩnh vực ngành đào tạo, hình thành kỹ năng nghề nghiệp và văn hóa làm việc trong công ty. Phương pháp này không những giúp sinh viên hình thành kiến thức kỹ năng mà còn tạo cơ hội nghề nghiệp cho sinh viên sau khi tốt nghiệp.

+ Thí nghiệm (Experiment): Là phương pháp dạy học trong đó giảng viên sử dụng các thao tác thí nghiệm, sinh viên quan sát và thực hành các thí nghiệm đó theo hướng dẫn của giảng viên. Từ đó hướng đến mục tiêu dạy học.

+ Dự án (Project): Là phương pháp học trong đó giảng viên tổ chức cho sinh viên học thông qua các dự án hay công trình thực tế. Dự án ở đây được hiểu là những nhiệm vụ phức tạp từ các vấn đề mang tính chất kích thích người học tìm hiểu, khám phá. Từ đây người học sẽ tham gia vào thiết kế, đưa ra quyết định hay khảo sát các hoạt động có liên quan đến dự án. Với phương pháp học này, người học sẽ phải làm việc theo nhóm và khám phá những vấn đề gắn liền với cuộc sống, sau đó sẽ thuyết trình trước lớp và chia sẻ những gì họ đã làm được trong dự án của mình. Phương pháp học dựa trên dự án chú trọng tới những hoạt động học có tính chất lâu dài và liên môn, liên ngành và thường gắn với những vấn đề nảy sinh từ đời sống hiện tại. Bên cạnh đó, phương pháp học dựa trên dự án còn tạo ra những cơ hội nhằm giúp người học theo đuổi được những sở thích của mình, và tự mình đưa ra quyết định về câu trả lời hay tìm ra giải pháp cho các vấn đề trình bày trong dự án.

+ Nhóm nghiên cứu học tập (Study Research Team): Sinh viên được khuyến khích tham gia vào các dự án, nhóm nghiên cứu và giảng dạy của giảng viên, giúp hình thành năng lực nghiên cứu và kỹ năng sáng tạo. Từ đó, tạo tiền đề cho sinh viên tiếp tục học tập cao hơn ở bậc học thạc sỹ, tiến sỹ sau khi hoàn thành chương trình đào tạo và tốt nghiệp.

1.9.4. Dạy học tương tác

Đây là chiến lược dạy và học trong đó, giảng viên sử dụng kết hợp nhiều hoạt động trong lớp học như đặt vấn đề hay câu hỏi gợi mở và yêu cầu sinh viên thảo luận, tranh luận để giải quyết vấn đề đó. Giảng viên với vai trò hướng dẫn sinh viên từng bước giải quyết vấn đề. Từ đó giúp sinh viên đạt được mục tiêu dạy học. Sinh viên có thể học từ bạn học hay từ giảng viên để phát triển các kỹ năng xã hội, kỹ năng tư duy phản biện, giao tiếp, đàm phán để đưa ra quyết định.

Các kỹ thuật, phương pháp được áp dụng theo chiến lược này gồm có phương pháp tranh luận (Debate), thảo luận (Discussions), học nhóm (Peer Learning).

+ Tranh luận (Debates): là tiến trình dạy học trong đó giảng viên đưa ra một vấn đề liên quan đến nội dung bài học, sinh viên với các quan điểm trái ngược nhau về vấn đề đó phải phân tích, lý giải, thuyết phục người nghe ủng hộ quan điểm của mình. Thông qua hoạt động dạy học này, sinh viên hình thành các kỹ năng như tư duy phản biện, thương lượng và đưa ra quyết định hay kỹ năng nói trước đám đông.

+ Thảo luận (Discussion): Là phương pháp dạy học trong đó sinh viên được chia thành các nhóm và tham gia thảo luận về những quan điểm cho một vấn đề nào đó được giảng viên đặt ra. Khác với phương pháp tranh luận, trong phương pháp thảo

luận, người học với cùng quan điểm mục tiêu chung và tìm cách bổ sung để hoàn thiện quan điểm, giải pháp của mình.

+ Học nhóm (Pear Learning): Sinh viên được tổ chức thành các nhóm nhỏ để cùng nhau giải quyết các vấn đề được đặt ra và trình bày kết quả của nhóm thông qua báo cáo hay thuyết trình trước các nhóm khác và giảng viên

1.9.5. Tự học

Chiến lược tự học được hiểu là tất cả các hoạt động học của người học được thực hiện bởi các cá nhân người học với rất ít hoặc không có sự hướng dẫn của giảng viên. Đây là một quá trình giúp sinh viên tự định hướng việc học của mình theo kinh nghiệm học tập của bản thân, có quyền tự chủ và điều khiển hoạt động học của họ thông qua các bài tập, dự án hay vấn đề mà giảng viên gợi ý, hướng dẫn ở lớp.

Phương pháp học theo chiến lược này được áp dụng chủ yếu là phương pháp bài tập ở nhà (Work Assignment). Theo phương pháp này, sinh viên được giao nhiệm vụ làm việc ở nhà với những nội dung và yêu cầu do giảng viên đặt ra. Thông qua việc hoàn thành các nhiệm vụ được giao ở nhà này, sinh viên học được cách tự học, cũng như đạt được những nội dung về kiến thức cũng như kỹ năng theo yêu cầu.

1.9.6. Dạy học trực tuyến

Học tập trực tuyến (e-learning) là phương thức học tập trong đó sinh viên dùng các thiết bị kết nối Internet để có thể kết nối với giảng viên thông qua các công cụ dạy học thời gian thực, truy cập nguồn tài nguyên học tập được lưu trữ trên các nền tảng số. Giảng viên tương tác từ xa và có thể gửi học liệu số (hay học liệu điện tử) là tập hợp các phương tiện điện tử phục vụ dạy và học, bao gồm: giáo trình điện tử, tài liệu tham khảo điện tử, bài kiểm tra đánh giá điện tử, bản trình chiếu, bảng dữ liệu, các tệp âm thanh, hình ảnh, video, bài giảng điện tử, phần mềm dạy học, thí nghiệm mô phỏng và các học liệu được số hóa khác cho người học thông qua các hệ thống quản lý học tập LMS (Learning Management System).

E-learning với những ưu điểm trong dạy học làm thay đổi mạnh mẽ kỹ năng tự học của người học do khả năng cá nhân hóa cũng như đáp ứng hiệu quả các hoạt động học tập của người học. Cùng với sự phát triển của công nghệ, việc xây dựng môi trường học tập trực tuyến hiện đại, xây dựng các nội dung giảng dạy trực tuyến được phát triển theo hướng ngày càng tiếp cận gần hơn với người học.

1.10. Phương pháp đánh giá

Các phương pháp đánh giá được chia thành 2 loại chính là đánh giá theo tiến trình (On-going/Formative Assessment) và đánh giá tổng kết/định kỳ (Summative Assessment).

1.10.1. Đánh giá tiến trình (On-going/Formative Assessment)

Mục đích của đánh giá tiến trình là nhằm cung cấp kịp thời các thông tin phản hồi của người dạy và người học về những tiến bộ cũng như những điểm cần khắc phục xuất hiện trong quá trình dạy học.

Các phương pháp đánh giá cụ thể với loại đánh giá tiến trình được áp dụng gồm: đánh giá chuyên cần (Attendance Check), đánh giá bài tập (Work Assignment), và đánh giá thuyết trình (Oral Presentation)

+ Đánh giá chuyên cần (Attendance Check): Ngoài thời gian tự học, sự tham gia thường xuyên của sinh viên cũng như những đóng góp của sinh viên trong khóa học cũng phản ánh thái độ học tập của họ đối với khóa học.

+ Đánh giá bài tập (Work Assignment): Người học được yêu cầu thực hiện một số nội dung liên quan đến bài học trong giờ học hoặc sau giờ học trên lớp. Các bài tập này có thể được thực hiện bởi cá nhân hoặc nhóm.

+ Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion): Trong một số môn học thuộc chương trình đào tạo, sinh viên được yêu cầu yêu làm việc theo nhóm để giải quyết một vấn đề, tình huống hay nội dung liên quan đến bài học và trình bày kết quả của nhóm mình trước các nhóm khác. Hoạt động này không những giúp sinh viên đạt được những kiến thức chuyên ngành mà còn giúp sinh viên phát triển các kỹ năng như kỹ năng giao tiếp, thương lượng, làm việc nhóm.

1.10.2. Đánh giá tổng kết/định kỳ (Summative Assessment)

Mục đích của loại đánh giá này là đưa ra những kết luận, phân hạng về mức độ đạt được mục tiêu và chất lượng đầu ra, sự tiến bộ của người học tại thời điểm ấn định trong quá trình dạy học gồm đánh giá cuối chương trình học, đánh giá giữa học kỳ, và đánh giá cuối học kỳ.

Các phương pháp đánh giá được sử dụng trong loại đánh giá này gồm có: Kiểm tra viết (Written Exam), Kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice Exam), Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam), Báo cáo (Written Report), Thuyết trình (Oral Presentation), đánh giá làm việc nhóm (Teamwork Assesment) và Đánh giá đồng cấp (Peer Assessment)

+ Kiểm tra viết (Written Exam): Theo phương pháp đánh giá này, sinh viên được yêu cầu trả lời một số câu hỏi, bài tập hay ý kiến cá nhân về những vấn đề liên quan đến yêu cầu chuẩn đầu về kiến thức của học phần và được đánh giá dựa trên đáp án được thiết kế sẵn. Thang điểm đánh giá được sử dụng trong phương pháp đánh giá này là thang 10. Số lượng câu hỏi trong bài đánh giá được thiết kế tùy thuộc vào yêu cầu nội dung kiến thức của học phần.

+ Kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice exam): Phương pháp đánh giá này tương tự như phương pháp kiểm tra viết, sinh viên được yêu cầu trả lời các câu hỏi liên quan dựa trên đáp án được thiết kế sẵn. Điểm khác là trong phương pháp đánh giá

này sinh viên trả lời các câu hỏi yêu cầu dựa trên các gợi ý trả lời cũng được thiết kế và in sẵn trong đề thi.

+ Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam): Trong phương pháp đánh giá này, sinh viên được đánh giá thông qua phỏng vấn, hỏi đáp trực tiếp.

+ Báo cáo (Written Report): Sinh viên được đánh giá thông qua sản phẩm báo cáo của sinh viên, bao gồm cả nội dung trình bày trong báo cáo, cách thức trình bày thuyết minh, bản vẽ/ hình ảnh trong báo cáo.

+ Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion): Phương pháp đánh giá này hoàn toàn giống với phương pháp đánh giá thuyết trình. Đánh giá được thực hiện theo định kỳ (giữa kỳ, cuối kỳ, hay cuối khóa).

+ Đánh giá làm việc nhóm (Peer Assessment): Đánh giá làm việc nhóm được áp dụng khi triển khai hoạt động dạy học theo nhóm và được dùng để đánh giá kỹ năng làm việc nhóm của sinh viên.

II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

2.1. Khung chương trình dạy học

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ			Số tín chỉ	HP tiên quyết(*) HP học trước HP song hành(+)
			LT-BT	TH-TN	Th. tập		
1. Kiến thức Giáo dục Đại cương							
1.1. Các học phần bắt buộc							
1	5209001	Đường lối CM của ĐCSVN	3	0	0	3	
2	5319001	Đại số tuyến tính	2	0	0	2	
3	5413002	Ngoại Ngữ I	3	0	0	3	Ngoại Ngữ cơ bản
4	5413003	Ngoại Ngữ II	2	0	0	2	Ngoại Ngữ I
5	5413004	Ngoại Ngữ III	2	0	0	2	Ngoại Ngữ II
6	5209002	NLCB của CNMLN I	2	0	0	2	
7	5209003	NLCB của CNMLN II	3	0	0	3	
8	5211005	Pháp luật đại cương	2	0	0	2	
9	5505098	Tin học văn phòng	2	0	0	2	
10	5505082	TH tin học văn phòng	0	1	0	1	Tin học văn phòng
11	5209004	Tư tưởng Hồ Chí	2	0	0	2	

		Minh					
12	5305002	Vật lý Cơ - Nhiệt	2	0	0	2	
13	5504085	Vẽ kỹ thuật	2	0	0	2	
Tổng số tín chỉ phải tích lũy bắt buộc học phần đại cương						28	
1.2. Các học phần tự chọn bắt buộc							
1	5319002	Giải tích I	3	0	0	3	
2	5505042	Kỹ thuật lập trình C	2	0	0	2	
3	5505070	TH Kỹ thuật lập trình C	0	1	0	1	Kỹ thuật lập trình C(+) -
4	5305004	Vật Lý Điện - Từ	2	0	0	2	
5	5319005	Xác suất Thống kê	2	0	0	2	
Tổng số tín chỉ phải tích lũy bắt buộc học phần tự chọn bắt buộc						4	
1.3. Các học phần tự chọn tự do							
1	5505097	Tin học đại cương	2	0	0	2	
2	5505080	TH Tin học đại cương	0	1	0	1	Tin học đại cương(+)
3	5319003	Giải tích II	2	0	0	2	Giải tích I
4	5413001	Ngoại Ngữ cơ bản	3	0	0	3	
5	5413005	Ngoại Ngữ IV	2	0	0	2	Ngoại ngữ III -
6	5413006	Ngoại Ngữ V	2	0	0	2	Ngoại Ngữ IV
7	5305005	Vật Lý Quang - Nguyên tử	2	0	0	2	
Tổng số tín chỉ phải tích lũy học phần giáo dục đại cương						32	
1.4. Các học phần tích lũy Chứng chỉ thể chất & Chứng chỉ quốc phòng							
1	5502001	Giáo dục quốc phòng	0	0	4	4	
2	5013001	Giáo dục thể chất I	0	1	0	1	
3	5013002	Giáo dục thể chất II	0	1	0	1	
4	5013003	Giáo dục thể chất III	0	1	0	1	
5	5013004	Giáo dục thể chất IV	0	1	0	1	
1.5. Các học phần kiến thức kỹ năng mềm – bắt buộc tích lũy 3 tín chỉ							
1	5507014	Giáo dục Môi trường	1	0	0	1	
2	5502002	Khởi nghiệp - việc làm	1	0	0	1	
3	5502003	Kỹ năng giao tiếp	1	0	0	1	
4	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm	1	0	0	1	Kỹ năng làm việc nhóm
5	5502008	Kỹ năng lãnh đạo	1	0	0	1	Khởi nghiệp - việc làm
6	5507099	Dự án khởi nghiệp SH	0	0	1	1	

7	5502006	Phương pháp NCKH	2	0	0	2	
2. Kiến thức Giáo dục Chuyên nghiệp							
2.1. Các học phần cơ sở - bắt buộc							
1	5507201	Hóa hữu cơ-vô cơ	3	0	0	3	
2	5507174	TN Hóa hữu cơ-vô cơ	0	1	0	1	Hóa hữu cơ-vô cơ
3	5507018	Hóa lý - phân tích	3	0	0	3	Hóa hữu cơ-vô cơ
4	5507175	TN Hóa lý - phân tích	0	1	0	1	Hóa phân tích
5	5507130	QT&TB truyền chất	2	0	0	2	Hóa lý; Hóa phân tích
6	5507131	QT&TB truyền nhiệt	2	0	0	2	Hóa lý; Hóa phân tích
7	5507184	TN QT&TB truyền chất - truyền nhiệt	0	1	0	1	QT&TB truyền chất - nhiệt
8	5507199	Vi sinh vật học	3	0	0	3	Hóa lý; Hóa phân tích
9	5507188	TN Vi sinh vật học	0	1	0	1	Vi sinh vật học
10	5507108	Hóa sinh	3	0	0	3	Hóa hữu cơ; Hóa phân tích
11	5507176	TN Hoá sinh	0	1	0	1	Hóa sinh
12	5507085	Di truyền học đại cương	2	0	0	2	NM Sinh học ứng dụng(+) -
13	5507136	Sinh lý học thực vật	2	0	0	2	Sinh học phân tử; Vi sinh vật học; Hóa sinh
14	5507141	Thực tập kỹ thuật SH	0	0	3	3	Vi sinh vật học; Hóa sinh
15	5507128	QT và TB sinh học	2	0	0	2	QT&TB truyền chất - nhiệt
16	5507090	Đồ án QT&TB	0	0	2	2	QT&TB
Tổng số tín chỉ phải tích lũy các học phần cơ sở						32	
2.2. Các học phần chuyên ngành – bắt buộc							
1	5507124	Nhập môn sinh học ứng dụng	2	0	0	2	
2	5507135	Sinh học phân tử	2	0	0	2	Sinh học đại cương
3	5507186	TN Sinh học phân tử	0	1	0	1	Sinh học phân tử

4	5507127	Protein và enzyme học	3	0	0	3	Sinh học phân tử
5	5507183	TN Protein và enzyme học	0	1	0	1	Protein và enzyme học
6	5507118	Kỹ thuật sinh học phân tử	2	0	0	2	Sinh học phân tử
7	5507182	TN kỹ thuật sinh học phân tử	0	1	0	1	Kỹ thuật sinh học phân tử
8	5507116	Kỹ thuật phân tích trong công nghệ sinh học	2	0	0	2	Sinh học phân tử
9	5507181	TN Kỹ thuật phân tích trong công nghệ sinh học	0	1	0	1	Kỹ thuật phân tích trong công nghệ sinh học
10	5507076	Công nghệ nuôi cấy mô thực vật ứng dụng	2	0	0	2	Sinh học phân tử
11	5507164	TN Công nghệ nuôi cấy mô thực vật ứng dụng	0	1	0	1	Công nghệ nuôi cấy mô thực vật ứng dụng
12	5507088	Đồ án công nghệ	0	0	3	3	Sinh học phân tử
13	5507074	Công nghệ enzyme	2	0	0	2	Protein và enzyme học
14	5507162	TN Công nghệ enzyme	0	1	0	1	Công nghệ enzyme
15	5507083	Công nghệ vi sinh thực phẩm	3	0	0	3	Vi sinh vật học
16	5507167	TN Công nghệ vi sinh thực phẩm	0	1	0	1	Công nghệ vi sinh thực phẩm
17	5507115	Kỹ thuật nuôi trồng và sản xuất nấm ăn	2	0	0	2	Hóa sinh; Vi sinh vật học
18	5507180	TN Kỹ thuật nuôi trồng và sản xuất nấm ăn	0	1	0	1	Kỹ thuật nuôi trồng và sản xuất nấm ăn
19	5507081	Công nghệ Sinh học môi trường	2	0	0	2	Sinh học phân tử; Vi sinh vật học
20	5507166	TN Công nghệ Sinh học môi trường	0	0	1	1	Công nghệ Sinh học môi trường

21	5507078	Công nghệ sản xuất protein, axit amin, acid hữu cơ	2	0	0	2	Protein và enzyme học
22	5507165	TN công nghệ sản xuất protein, axit amin, acid hữu cơ	0	1	0	1	Công nghệ sản xuất protein, axit amin, acid hữu cơ
23	5507190	TTCM Công nghệ mới	0	0	1	1	
24	5507049	Chuyên đề ngành SH	1	1	0	2	
25	5507110	Học kỳ doanh nghiệp	0	0	5	5	
26	5507093	Đồ án tốt nghiệp	0	0	10	10	Học kỳ doanh nghiệp
27	5507120	Ngoại ngữ chuyên ngành SH	1	1	0	2	Ngoại Ngữ III

Tổng số tín chỉ tích lũy bắt buộc học phần chuyên ngành

57

2.3. Các học phần chuyên nghiệp - tự chọn bắt buộc

1	5507200	Vi sinh vật trong nông nghiệp	2	0	0	2	
2	5507119	Mô phỏng Quá trình Công nghệ	2	0	0	2	Hóa lý - Hóa phân tích
3	5507132	Quản lý chất lượng	2	0	0	2	Hóa lý - Hóa phân tích
4		Công nghệ sản xuất phân bón và thuốc bảo vệ thực vật	2	0	0	2	Hóa lý - Hóa phân tích
5	5507137	Sinh lý học thực vật ứng dụng	2	0	0	2	Sinh lý học thực vật
8	5507144	Tin học ứng dụng trong CNSH	2	0	0	2	Sinh học đại cương
9	5507087	Dinh dưỡng và thức ăn gia súc.	2	0	0	2	Hóa sinh; Vi sinh vật học
10	5507073	Công nghệ dược phẩm	2	0	0	2	Hóa sinh; Vi sinh vật học
11	5507082	Công nghệ sinh học trồng trọt	2	0	0	2	Hóa sinh; Vi sinh vật học
12	5507080	Công nghệ sinh học chăn nuôi	2	0	0	2	Hóa sinh; Vi sinh vật học
13	5507117	Kỹ thuật sản xuất rau	2	0	0	2	Hóa sinh; Vi

		sạch					sinh vật học
14	5507193	Ứng dụng các hoạt chất thiên nhiên	2	0	0	2	Hóa sinh; Vi sinh vật học
15	5507046	An toàn sinh học	2	0	0	2	Hóa sinh; Vi sinh vật học
16		TN Công nghệ sản xuất phân bón và thuốc bảo vệ thực vật	0	1	0	1	Công nghệ sản xuất phân sinh học và phân hữu cơ
Tổng số tín chỉ tích lũy tự chọn bắt buộc HP chuyên nghiệp						10	
Tổng số tín chỉ phải tích lũy phần giáo dục chuyên nghiệp						99	
Tổng số						131	

2.2. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Số TT	Tên HP	Mã học phần	Chuẩn đầu ra của CTĐT											
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	
1. Kiến thức Giáo dục Đại cương														
1.1. Các học phần bắt buộc														
1	Đường lối CM của ĐCSVN	5209001	X						X	X		X		
2	Đại số tuyến tính	5319001	X		X			X	X		X			
3	Ngoại Ngữ I	5413002	X		X			X	X		X			
4	Ngoại Ngữ II	5413003	X		X			X	X		X			
5	Ngoại Ngữ III	5413004	X		X			X	X		X			
6	NLCB của CNMLN I	5209002	X						X	X		X		
7	NLCB của CNMLN II	5209003	X						X	X		X		
8	Pháp luật đại cương	5211005	X							X		X		

[illegible]

2	Khởi nghiệp - việc làm	5502002												
3	Kỹ năng giao tiếp	5502003												
4	Kỹ năng làm việc nhóm	5502004												
5	Kỹ năng lãnh đạo	5502008												
6	Dự án khởi nghiệp SH	5507099												
7	Phương pháp NCKH	5502006												

2. Kiến thức Giáo dục Chuyên nghiệp

2.1. Các học phần cơ sở - bắt buộc

1	Hóa hữu cơ-vô cơ	5507201	X	X			X			X				
2	TN Hóa hữu cơ-vô cơ	5507174	X	X			X			X				
3	Hóa lý - phân tích	5507018	X	X			X			X				
4	TN Hóa lý - phân tích	5507175	X	X			X			X				
5	QT&TB truyền chất	5507130	X	X	X		X			X	X	X		
6	QT&TB truyền nhiệt	5507131	X	X	X		X			X	X	X		
7	TN QT&TB truyền chất - truyền nhiệt	5507184	X	X	X	X				X				
8	Vi sinh vật học	5507199	X	X			X			X				
9	TN Vi sinh vật học	5507188		X	X	X				X	X			
10	Hóa sinh	5507108	X	X	X		X			X				
11	TN Hoá sinh	5507176	X	X			X			X				
12	Di truyền học đại cương	5507085	X	X			X			X				
13	Sinh lý học thực vật	5507136		X	X	X				X	X			X
14	Thực tập kỹ thuật SH	5507141			X	X		X		X	X	X		
15	QT và TB sinh học	5507128	X	X	X		X			X	X	X		
16	Đồ án QT&TB	5507090	X	X			X			X				

2.2. Các học phần chuyên ngành - bắt buộc

1	Nhập môn sinh học ứng dụng	5507124	X	X			X			X				
2	Sinh học phân tử	5507135	X		X	X	X		X			X	X	
3	TN Sinh học phân tử	5507186	X		X	X				X	X			

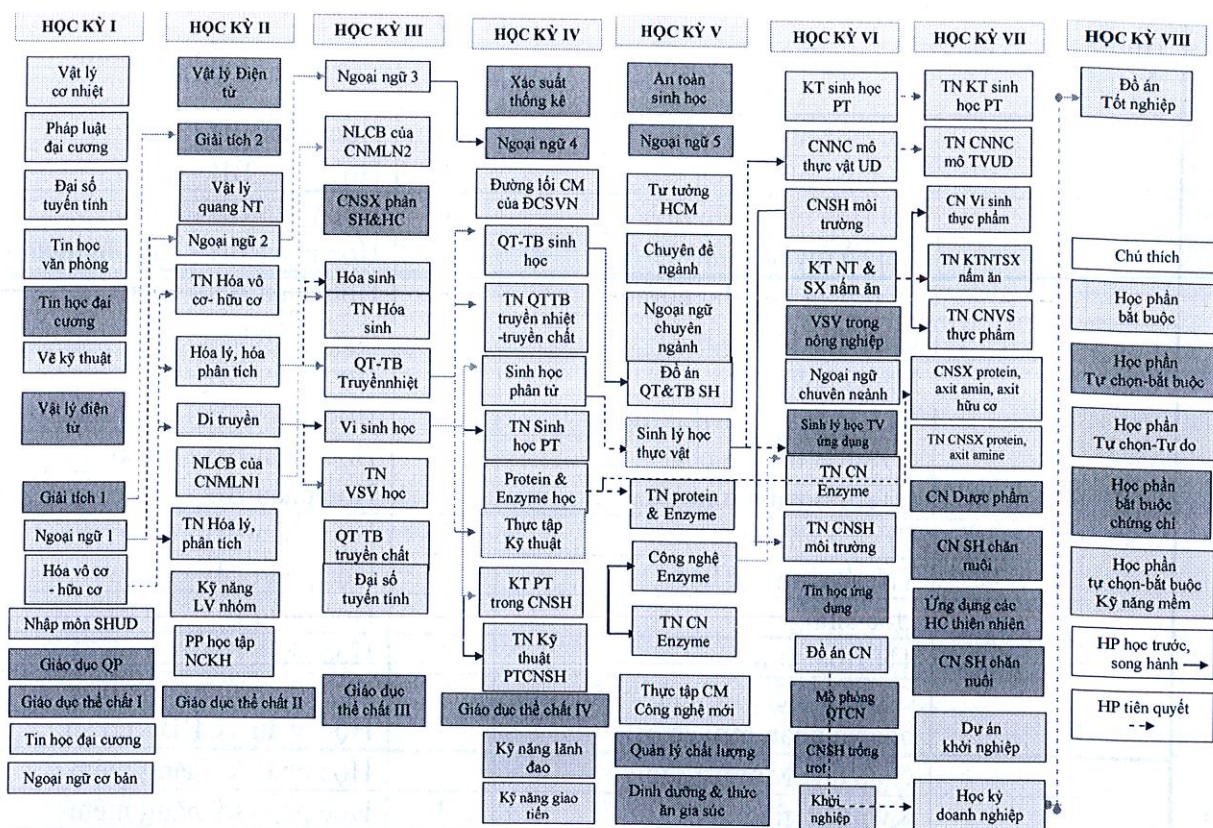
4	Protein và enzyme học	5507127	X		X	X			X	X
5	TN Protein và enzyme học	5507183	X		X	X			X	X
6	Kỹ thuật sinh học phân tử	5507118	X	X	X			X	X	X
7	TN kỹ thuật sinh học phân tử	5507182	X		X	X		X	X	
8	Kỹ thuật phân tích trong công nghệ sinh học	5507116	X		X	X		X	X	X
9	TN Kỹ thuật phân tích trong công nghệ sinh học	5507181		X	X	X		X	X	
10	Công nghệ nuôi cấy mô thực vật ứng dụng	5507076	X		X	X		X	X	X
11	TN Công nghệ nuôi cấy mô thực vật ứng dụng	5507164		X	X	X		X	X	X
12	Đồ án công nghệ	5507088	X		X			X	X	X
13	Công nghệ enzyme	5507074	X	X	X			X		X
14	TN Công nghệ enzyme	5507162				X	X	X		
15	Công nghệ vi sinh thực phẩm	5507083	X	X	X			X		X
16	TN Công nghệ vi sinh thực phẩm	5507167				X	X	X		
17	Kỹ thuật nuôi trồng và sản xuất nấm ăn	5507115	X	X	X	X		X		X
18	TN Kỹ thuật nuôi trồng và sản xuất nấm ăn	5507180				X	X	X		
19	Công nghệ Sinh học môi trường	5507081	X	X	X	X				X
20	TN Công nghệ Sinh học môi trường	5507166				X	X	X		
21	Công nghệ sản xuất protein, axit amin, acid hữu cơ	5507078	X	X	X	X				X
22	TN công nghệ sản xuất protein, axit amin, acid hữu cơ	5507165		X	X			X	X	X
23	TTCM Công nghệ mới	5507190	X	X	X	X		X		X
24	Chuyên đề ngành SH	5507049	X			X		X	X	X
25	Học kỳ doanh nghiệp	5507110		X	X	X	X	X	X	X
26	Đồ án tốt nghiệp	5507093		X	X	X	X	X	X	X
27	Ngoại ngữ chuyên ngành SH	5507120	X		X			X	X	X

2.3. Các học phần chuyên nghiệp - tự chọn bắt buộc

1	Vi sinh vật trong nông nghiệp	5507200	X	X	X	X		X		X
---	-------------------------------	---------	---	---	---	---	--	---	--	---

2	Mô phỏng Quá trình Công nghệ	5507119	X				X	X	X	X		
3	Quản lý chất lượng	5507132	X				X	X	X	X		
4	Công nghệ sản xuất phân bón và thuốc bảo vệ thực vật		X	X	X		X		X			X
5	Sinh lý học thực vật ứng dụng	5507137	X	X	X		X		X			X
6	Tin học ứng dụng trong CNSH	5507144	X				X	X	X	X		
7	Dinh dưỡng và thức ăn gia súc.	5507087	X	X	X		X		X			X
8	Công nghệ dược phẩm	5507073	X				X	X	X	X		
9	Công nghệ sinh học trồng trọt	5507082	X	X	X		X		X			X
10	Công nghệ sinh học chăn nuôi	5507080	X	X	X		X		X			X
11	Kỹ thuật sản xuất rau sạch	5507117	X				X	X	X	X		
12	Ứng dụng các hoạt chất thiên nhiên	5507193	X	X	X		X		X			X
13	An toàn sinh học	5507046	X				X	X	X	X		
14	TN Công nghệ sản xuất phân bón và thuốc bảo vệ thực vật		X				X	X	X	X		

2.3. Cây chương trình đào tạo cử nhân



2.4. Kế hoạch đào tạo

Học kỳ	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần
1		Giáo dục thể chất I	1	Học phần tích lũy chứng chỉ
		Giáo dục quốc phòng	4	Học phần tích lũy chứng chỉ
		Giải tích I	2	Học phần TCBB - đại cương
		Ngoại Ngữ I	3	Học phần BB - đại cương
		Pháp luật đại cương	2	Học phần BB - đại cương
		Nhập môn sinh học ứng dụng	2	Học phần BB – chuyên ngành
		Tin học đại cương	2	Học phần tự chọn tự do
		Tin học văn phòng	2	Học phần BB - đại cương
		Vẽ Kỹ Thuật	2	Học phần BB - đại cương
		Ngoại Ngữ cơ bản	3	Học phần tự chọn tự do
		Hóa hữu cơ-vô cơ	3	Học phần BB - cơ sở
2		Kỹ năng làm việc nhóm	1	Học phần kỹ năng mềm
		Phương pháp học tập NCKH	2	Học phần kỹ năng mềm
		Giáo dục thể chất II	1	Học phần tích lũy chứng chỉ
		Ngoại Ngữ II	2	Học phần BB - đại cương
		NLCB của CNMLN I	2	Học phần BB - đại cương
		Vật lý Cơ - Nhiệt	2	Học phần BB - đại cương
		Giải tích II	2	Học phần tự chọn tự do
		TH Tin học văn phòng	1	Học phần BB - đại cương
		Vật Lý Điện Từ	2	Học phần TCBB - đại cương
		Vật Lý Quang - Nguyên tử	2	Học phần tự chọn tự do

Học kỳ	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần
		TN Hóa hữu cơ-vô cơ	1	Học phần BB - cơ sở
		Hóa lý - phân tích	3	Học phần BB - cơ sở
		TN Hóa lý - phân tích	1	Học phần BB - cơ sở
		Đại số tuyến tính	2	Học phần BB - chuyên ngành
		Di truyền học đại cương	2	Học phần BB - cơ sở
3		Giáo dục thể chất III	1	Học phần tích lũy chứng chỉ
		Ngoại Ngữ III	2	Học phần BB - đại cương
		NLCB của CNMLN II	3	Học phần BB - đại cương
		QT&TB truyền chất	2	Học phần BB - cơ sở
		QT&TB truyền nhiệt	2	Học phần BB - cơ sở
		Vì sinh vật học	3	Học phần BB - cơ sở
		TN Vi sinh vật học	1	Học phần BB - cơ sở
		Hóa sinh	3	Học phần BB - cơ sở
		TN Hoá sinh	1	Học phần BB - cơ sở
		Công nghệ sản xuất phân sinh học và phân hữu cơ	2	Học phần TCBB - cơ sở
4		Giáo dục Môi trường	1	Học phần kỹ năng mềm
		Kỹ năng giao tiếp	1	Học phần kỹ năng mềm
		Giáo dục thể chất IV	1	Học phần tích lũy chứng chỉ
		Đường lối CM của ĐCSVN	3	Học phần BB - đại cương
		Phương pháp NCKH	2	Học phần BB - đại cương
		Ngoại Ngữ IV	2	Học phần TCBB - đại cương
		Xác suất Thống kê	2	Học phần TCBB - đại cương
		QT&TB công nghệ sinh học	2	Học phần BB - chuyên ngành
		TN QT&TB truyền chất - truyền nhiệt	1	Học phần BB - cơ sở
		Thực tập kỹ thuật	3	Học phần BB - cơ sở
		Sinh học phân tử	2	Học phần BB - chuyên ngành
		TN Sinh học phân tử	1	Học phần BB - chuyên ngành
		Protein và enzyme học	3	Học phần BB - chuyên ngành
		Kỹ thuật phân tích trong CNSH	2	Học phần BB - chuyên ngành
		TN Kỹ thuật phân tích trong CNSH	1	Học phần BB - chuyên ngành
5		Kỹ năng lãnh đạo	1	Học phần kỹ năng mềm
		Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Học phần BB - đại cương
		Ngoại Ngữ V	2	Học phần TCBB - đại cương
		TH Kỹ thuật lập trình	1	Học phần TCBB - đại cương
		TTCM Công nghệ mới	1	Học phần BB - chuyên ngành
		Chuyên đề ngành	2	Học phần BB - chuyên ngành
		Ngoại ngữ chuyên ngành	2	Học phần BB - chuyên ngành
		Sinh lý học thực vật	2	Học phần BB - cơ sở
		Đồ án QT&TB	2	Học phần BB - cơ sở
		TN Protein và enzyme học	1	Học phần BB - chuyên ngành
		Công nghệ enzyme	2	Học phần BB - chuyên ngành
		Quản lý chất lượng	2	Học phần TCBB - cơ sở
		Dinh dưỡng và thức ăn gia súc	2	Học phần TCBB - chuyên ngành

Học kỳ	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần
		Kỹ thuật sản xuất rau sạch	2	Học phần TCBB - chuyên ngành
		An toàn sinh học	2	Học phần TCBB - chuyên ngành
6		Khởi nghiệp - việc làm	1	Học phần kỹ năng mềm
		Kỹ thuật sinh học phân tử	2	Học phần BB - chuyên ngành
		Công nghệ nuôi cấy mô thực vật ứng dụng	2	Học phần BB - chuyên ngành
		Đồ án công nghệ	3	Học phần BB - chuyên ngành
		TN Công nghệ enzyme	1	Học phần BB - chuyên ngành
		Kỹ thuật nuôi trồng và sản xuất nấm ăn	2	Học phần BB - chuyên ngành
		Công nghệ Sinh học môi trường		Học phần BB - chuyên ngành
		TN Công nghệ Sinh học môi trường	1	Học phần BB - chuyên ngành
		Vi sinh vật trong nông nghiệp	2	Học phần TCBB - cơ sở
		Mô phỏng Quá trình Công nghệ	2	Học phần TCBB - cơ sở
		Sinh lý học thực vật ứng dụng	2	Học phần TCBB - cơ sở
		Tin học ứng dụng trong CNSH	2	Học phần TCBB - chuyên ngành
		Công nghệ sinh học trồng trọt	2	Học phần TCBB - chuyên ngành
7		Dự án khởi nghiệp	1	Học phần kỹ năng mềm
		Học kỳ doanh nghiệp	5	Học phần BB - chuyên ngành
		TN kỹ thuật sinh học phân tử	1	Học phần BB - chuyên ngành
		TN Công nghệ nuôi cấy mô thực vật ứng dụng	1	Học phần BB - chuyên ngành
		Công nghệ vi sinh thực phẩm	2	Học phần BB - chuyên ngành
		TN Công nghệ vi sinh thực phẩm	1	Học phần BB - chuyên ngành
		TN Kỹ thuật nuôi trồng và sản xuất nấm ăn	1	Học phần BB - chuyên ngành
		Công nghệ sản xuất protein, axit amin, acid hữu cơ	2	Học phần BB - chuyên ngành
		TN công nghệ sản xuất protein, axit amin, acid hữu cơ	1	Học phần BB - chuyên ngành
		Công nghệ dược phẩm	2	Học phần TCBB - chuyên ngành
		Công nghệ sinh học chăn nuôi	2	Học phần TCBB - chuyên ngành
		Ứng dụng các hoạt chất thiên nhiên	2	Học phần TCBB - chuyên ngành
8		Đồ án tốt nghiệp	10	Học phần BB - chuyên ngành

2.5. Mô tả các học phần

Pháp luật đại cương

Học phần Pháp luật đại cương được thiết kế nhằm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản nhất về Nhà nước và Pháp luật.

Nội dung cơ bản của học phần bao gồm: Những vấn đề chung về Nhà nước và pháp luật như Bộ máy nhà nước, Quy phạm pháp luật và Quan hệ pháp luật, Vi phạm pháp luật... Ngoài ra, học phần cũng cung cấp cho người học một số kiến thức cơ bản về các ngành luật Dân sự, Hành chính, Hình sự và Pháp luật về phòng chống tham nhũng..

Tư tưởng Hồ Chí Minh

Tư tưởng Hồ Chí Minh là môn học thuộc lĩnh vực Khoa học chính trị, cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản và cần thiết về chính trị-xã hội, văn hóa thời đại Hồ Chí Minh sống và thực hành đạo đức cách mạng. Từ đó, vận dụng vào xây dựng xã hội mới, con người mới văn minh, tiến bộ.

Học phần gồm 8 vấn đề, sinh viên sẽ được giới thiệu về khái niệm tư tưởng Hồ Chí Minh; cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; hệ thống những quan điểm, lý luận của Hồ Chí Minh và những quan điểm vận dụng của Đảng ta vào sự nghiệp đổi mới đất nước.

Đại số tuyến tính

Đây là học phần cơ bản giúp cho sinh viên có kiến thức về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vector và dạng toàn phương.

Giải tích I

Học phần này thuộc khối kiến thức cơ bản, giới thiệu các kiến thức về hàm một biến thực, chuỗi và hàm số nhiều biến số.

Vẽ kỹ thuật

Môn học cung cấp cho sinh viên những hiểu biết về CAD (Computer Aided Design) và cách thể hiện theo đúng quy cách trên một bản vẽ kỹ thuật thông qua các kiến thức về: tỉ lệ, kích thước, các hình chiếu, hình cắt, mặt cắt...

Tin học cơ bản

Học phần này trang bị những kiến thức và kỹ năng chuyên nghiệp để khai thác và sử dụng các trình ứng dụng của bộ MS Office trong công tác văn phòng. Khai thác các tính năng cao cấp chuyên sâu trong các công việc: Soạn thảo văn bản với trình ứng dụng Word, tạo và làm việc trên bảng tính với trình ứng dụng Excel, Tạo một báo cáo công việc với trình ứng dụng Power Point.

Người học hoàn thành tốt học phần này phải đạt được những kiến thức & kỹ năng sử dụng các công cụ MS Office một cách chuyên nghiệp, có thể giảng dạy tin học văn phòng sau khi học.

Vật lý ứng dụng

Đây là học phần nằm trong khối kiến thức giáo dục đại cương bắt buộc được tích lũy vào những học kỳ đầu tiên của chương trình đào tạo (thường là học kỳ 2). Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức nền tảng, làm cơ sở để có thể tiếp thu và lĩnh hội được những học phần cơ sở ngành và chuyên ngành sau này cũng như để có thể giải thích được các hiện tượng liên quan đến các quá trình xảy ra trong sản xuất và đời sống thực tế.

Giải tích II

Đây là học phần cơ bản giúp cho sinh viên có kiến thức về các kiến thức về tích phân bội và phương trình vi phân.

Vật Lý Quang - Nguyên tử

Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về Quang học, làm cơ sở cho sinh viên tiếp thu các kiến thức chuyên ngành. Học xong học phần này, sinh viên có khả năng vận dụng kiến thức giải thích một số hiện tượng tự nhiên có liên quan; có khả năng giải quyết một số dạng bài tập Quang học.

Xác suất Thống kê

Môn học trang bị một số kiến thức cơ bản về xác suất và thống kê cần thiết để sinh viên có thể tiếp cận các phương pháp thống kê chuyên sâu và những kiến thức liên quan đến phương pháp định lượng ở các môn học khác.

Hóa hữu cơ – Hoá vô cơ

Đây là học phần cơ sở bắt buộc được tích lũy trước khi sinh viên học các học phần chuyên ngành nhằm cung cấp những kiến thức đại cương về cấu tạo chất, phức chất, các đơn chất, hợp chất vô cơ và hợp chất hữu cơ: cấu tạo phân tử, đồng phân, đồng đẳng... và quá trình chuyển hóa qua lại giữa chúng để làm cơ sở cho các học phần chuyên ngành như Kỹ thuật tổng hợp các chất vô cơ, hữu cơ, Hóa lý Silicat, Công nghệ sản xuất Gốm sứ,...

Hóa lý – Hoá phân tích

Đây là học phần cơ sở bắt buộc được tích lũy trước khi sinh viên học các học phần chuyên ngành nhằm cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản trong quá trình pha chế các loại dung dịch có nồng độ khác nhau, phân tích hàm lượng của các chất có trong mẫu vật, từ đó làm nền tảng cơ sở cho người học có thể nắm bắt được các kỹ thuật phân tích các chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm trong các học phần chuyên ngành sau này, những kiến thức đại cương về nhiệt động hóa học, động hóa học, cân bằng hóa học, trang bị kiến thức cơ sở cho một số môn chuyên ngành như Hóa lý polime,...

TN Hóa hữu cơ – Hoá vô cơ

Học phần này thuộc khối kiến thức đại cương bắt buộc cho tất cả các chuyên ngành đào tạo liên quan đến hóa học. Học phần này được tích lũy ngay sau khi sinh viên hoàn thành xong học phần lý thuyết hóa đại cương 1, nhằm củng cố kiến thức lý thuyết đã học, vận dụng vào điều chế một vài loại sản phẩm hữu cơ, vô cơ đơn giản, tạo cơ sở cho việc tổng hợp các chất phức tạp hơn thuộc các học phần chuyên ngành sau này.

TN Hóa lý – Hoá phân tích

Đây là học phần thực hành, thí nghiệm thuộc khối kiến thức cơ sở ngành. Học phần thí nghiệm này được tích lũy sau khi sinh viên đã học xong học phần lý thuyết về hóa đại cương 2 (Hóa lý và hóa phân tích). Học phần này không chỉ củng cố kiến thức về lý thuyết đã học mà còn trang bị cho sinh viên kỹ năng nền tảng để có thể pha chế dung dịch, phân tích định tính và định lượng các mẫu chất...nhằm phục vụ tốt hơn cho các học phần sau này như: Phân tích khảo sát môi trường, Kỹ thuật phân tích trong công nghệ sinh học... Vận dụng các kiến thức đã học về nhiệt động, động học, dung dịch vào thực tế, trang bị kỹ năng thực hành phòng thí nghiệm.

Nhập môn sinh học ứng dụng

Đây là những kiến thức cơ bản cho những môn như vi sinh vật, hóa sinh, sinh học phân tử, sinh học tế bào và mô phôi, và các môn của chuyên ngành công nghệ sinh học

Quá trình và thiết bị truyền chất

Đây là học phần cơ sở ngành nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức lý thuyết cơ bản về các quá trình truyền chất cũng như các thiết bị sử dụng trong quá trình truyền chất đặc trưng trong lĩnh vực Công nghệ Hóa học như: chưng luyện, hấp thụ, hấp phụ, trích ly, kết tinh... từ đó giúp người học có khả năng vận hành, cải tiến và sáng tạo cho phù hợp với thực tế công việc. Học phần này liên quan trực tiếp đến các học phần công nghệ sau này. Nó trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ sở để có thể hiểu rõ nguyên lý, cách thức hoạt động và tính toán được thông số của các thiết bị truyền chất cũng như kỹ năng để vận hành, sửa chữa, bảo trì các thiết bị này trong hệ thống công nghệ.

Quá trình và thiết bị truyền nhiệt

Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các phương thức truyền nhiệt, các định luật cơ bản về truyền nhiệt. Ngoài ra học phần này còn trang bị cho sinh viên kỹ năng để thao tác, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, thiết kế, mô phỏng một số thiết bị truyền nhiệt đặc trưng trong lĩnh vực Công nghệ Hóa học như đun nóng, làm nguội, ngưng tụ, cô đặc, sấy.

TN Quá trình và thiết bị

Học phần này nhằm củng cố kiến thức lý thuyết đã học trong một số lĩnh vực về thủy lực học, về các phương pháp vận chuyển chất lỏng cũng như phân riêng hệ lỏng không đồng nhất, các quá trình truyền chất như: hấp thụ, trích ly, chưng luyện,... Mục đích cuối cùng là tạo cơ sở nền tảng để trang bị kỹ năng cho sinh viên sau này ra trường có thể tham gia vào việc tính toán, thiết kế, mô phỏng các phân xưởng sản xuất đặc biệt là tham gia vận hành trong các nhà máy thuộc lĩnh vực công nghệ hóa học.

Quá trình và thiết bị công nghệ sinh học

Đây là học phần cơ sở ngành nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức lý thuyết cơ bản về các quá trình cũng như các thiết bị sử dụng đặc trưng trong lĩnh vực Sinh học Ứng dụng như: hấp thụ, hấp phụ, trích ly, kết tinh... từ đó giúp người học có khả năng vận hành, cải tiến và sáng tạo cho phù hợp với thực tế công việc. Học phần này liên quan trực tiếp đến các học phần công nghệ sau này. Nó trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ sở để có thể hiểu rõ nguyên lý, cách thức hoạt động và tính toán được thông số của các thiết bị truyền chất cũng như kỹ năng để vận hành, sửa chữa, bảo trì các thiết bị này trong hệ thống công nghệ.

Hoá sinh

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu trúc và tính chất của các chất tạo thành cơ thể sống như protein, glucit, lipid, vitamin,... và sự chuyển hoá và vai trò của các chất; trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về axit nucleic và quá trình truyền thông tin di truyền trong hệ thống sống; hormone và cơ chế phân tử điều hòa các quá trình trao đổi chất.

Thí nghiệm hoá sinh

Sinh viên sẽ được thực hiện các bài thí nghiệm về hoá sinh như các phương pháp xác định protein, xác định nitơ amoniac, các phương pháp xác định glucit, xác định sacaroza theo phương pháp thủy phân bằng axit, xác định tinh bột theo phương pháp thủy phân bằng axit, các phương pháp xác định chất béo, xác định các chỉ số lý hoá của chất béo, định lượng vitamin.

Di truyền học đại cương

Các kiến thức thuộc lĩnh vực Di truyền học có vai trò đặc biệt quan trọng đối với sinh viên ngành sinh học ứng dụng, là nền tảng để sinh viên tiếp cận kiến thức Sinh học phân tử và Công nghệ sinh học, đặc biệt là công nghệ gen, tế bào. Môn Di truyền học giúp Sinh viên trang bị các kiến thức cơ bản, hiện đại về cơ sở vật chất di truyền và cơ chế di truyền; Các quy luật di truyền cơ bản; Qua đó, sinh viên hiểu được việc ứng dụng kiến thức vào thực tiễn để có thể chủ động điều khiển sự di truyền của vật nuôi cây trồng theo hướng có lợi cho con người; Phân loại các dạng biến dị, đột biến, nguyên nhân và cơ chế phát sinh biến dị, các phương pháp sửa chữa lỗi sai trên ADN,

các biện pháp khắc phục cũng như ứng dụng vào các lĩnh vực khác nhau của cuộc sống; Các đặc điểm, phương pháp nghiên cứu di truyền học người, các bệnh di truyền ở người, các biện pháp xử lý, khắc phục nhằm hạn chế sự xuất hiện và di truyền bệnh ở người; Những kiến thức cơ bản về công nghệ ADN tái tổ hợp.

Vi sinh vật học

Đây là môn chuyên ngành bắt buộc trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ sở về vị trí, vai trò của vi sinh vật trong tự nhiên và trong đời sống con người, để có thể dùng vi sinh vật như một công cụ phục vụ con người trong các lĩnh vực sinh học, công nghệ sinh học, y - dược học, sản xuất nông nghiệp, bảo vệ môi trường.

TN Vi sinh vật học

Là học phần song hành với môn Vi sinh vật học nhằm tạo điều kiện cho người học ứng dụng và thực hành nội dung đã học.

- Nội dung: Người học sẽ được thực hiện các bài thí nghiệm về vi sinh vật như các phương pháp khử trùng trong nuôi cấy vi sinh vật, phương pháp làm môi trường phân lập và nuôi cấy vi sinh vật, các phương pháp phân lập, gieo cấy và bảo quản vi sinh vật, các phương pháp nhuộm màu và quan sát hình thái vi sinh vật, các phương pháp xác định số lượng tế bào vi sinh vật.

Sinh lý học thực vật

Là môn học chuyên ngành bắt buộc. Nội dung bao gồm các kiến thức cơ bản, hiện đại có tính quy luật về: Các quá trình sinh lý diễn ra trong cơ thể thực vật (trao đổi nước, dinh dưỡng khoáng, quang hợp, hô hấp, sinh trưởng và phát triển...). Mối quan hệ giữa các quá trình sống của cơ thể thực vật với môi trường sống, khả năng ứng dụng và điều khiển các quá trình sinh lý của cây trồng theo hướng có lợi nhất cho con người: thu hoạch tốt nhất về năng suất và chất lượng trồng trọt nhằm tăng hiệu quả trong trồng trọt.

Thực tập kỹ thuật

Là học phần chuyên ngành bắt buộc. Nhằm tạo điều kiện cho sinh viên thực tập trong thời gian 2 tuần (thông thường trong học kỳ 4), với việc đến tìm hiểu, nghiên cứu ngày 8 tiếng tại các phân xưởng cơ sở sản xuất công nghiệp nhằm mục đích cho sinh viên hiểu rõ hơn về các quá trình kỹ thuật cơ sở nền tảng, nắm vững nguyên tắc, cấu tạo, vận hành và điều khiển của các máy móc, thiết bị trong các phân xưởng của các cơ sở sản xuất thuộc công nghiệp hóa học, thực phẩm và môi trường.

Đồ án QT và TB

Học phần này nằm trong khối kiến thức cơ sở bắt buộc nhằm giúp sinh viên tổng hợp các kiến thức lý thuyết về Quá trình và Thiết bị đã học đồng thời tham khảo tài liệu, tra cứu dữ liệu để thiết lập nên một quy trình công nghệ hoặc thủy lực hoặc truyền nhiệt hoặc truyền chất.

Sinh học phân tử

Là môn học cung cấp sinh viên những kiến thức cơ bản về gene, DNA; enzyme và hệ thống vector dùng trong sinh học phân tử và kỹ thuật gene. Giới thiệu về kỹ thuật PCR và một số kỹ thuật sinh học phân tử khác. Các nguyên lý về kỹ thuật gene và một số ứng dụng của kỹ thuật gene hiện nay.

TN Sinh học phân tử

Là học phần nhằm giúp cho sinh viên có các kỹ năng cơ bản sau đây: Các nguyên tắc làm việc trong phòng thí nghiệm sinh học phân tử; Phương pháp pha chế, chuẩn bị dung dịch; Phương pháp trích DNA ở các tế bào sơ hạch và chân hạch; Phương pháp chạy điện di DNA và phân tích DNA; Phương pháp phân lập và khuếch đại DNA bằng kỹ thuật PCR.

Protein và Enzym học

Là môn học cung cấp sinh viên những kiến thức cơ bản về: Các acid amin: đơn vị cơ bản trong cấu tạo protein. Cấu trúc protein bậc 1, 2, 3, 4 và các hệ đa protein/enzyme. Các phương pháp nghiên cứu cấu trúc protein. Quá trình biến đổi protein sau tổng hợp. Sự cuộn lại của protein trong tế bào. Các phương pháp thu nhận, tinh sạch và đặc điểm hóa protein kết tủa, sắc ký trao đổi ion, sắc ký ái lực hấp phụ, sắc ký tương tác kỵ nước, sắc ký lọc gel... Đánh giá độ tinh sạch của protein/enzyme qua điện di SDS-PAGE. Tổng quan về enzyme cấu trúc, đặc điểm, cơ chế hoạt động. Ứng dụng của enzyme trong thực tiễn đời sống.

TN Protein và Enzym học

Là môn học cung cấp sinh viên những kiến thức cơ bản về: Các acid amin: đơn vị cơ bản trong cấu tạo protein. Cấu trúc protein: bậc 1, 2, 3, 4 và các hệ đa protein/enzyme. Các phương pháp nghiên cứu cấu trúc protein. Quá trình biến đổi protein sau tổng hợp. Sự cuộn lại của protein trong tế bào. Các phương pháp thu nhận, tinh sạch và đặc điểm hóa protein: kết tủa, sắc ký trao đổi ion, sắc ký ái lực hấp phụ, sắc ký tương tác kỵ nước, sắc ký lọc gel... Đánh giá độ tinh sạch của protein/enzyme qua điện di SDS-PAGE. Tổng quan về enzyme: cấu trúc, đặc điểm, cơ chế hoạt động. Ứng dụng của enzyme trong thực tiễn đời sống.

Kỹ thuật sinh học phân tử

Cung cấp kiến thức về những kỹ thuật cơ bản mà con người đã và đang sử dụng những thao tác trên bộ máy di truyền, tạo điều kiện thuận lợi cho sinh viên dễ tiếp thu các môn học khác trong chuyên ngành như Công nghệ nuôi cấy mô, Kỹ thuật phân tích trong Công nghệ Sinh học,...

TN Kỹ thuật sinh học phân tử

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kỹ thuật phân tích, các phương pháp phân tích trong sinh học phân tử, đồng thời trang bị kiến thức về phương pháp kiểm nghiệm sinh học để người học có thể đánh giá và tìm giải pháp phòng ngừa hạn chế tác động của vi sinh vật gây bệnh và các độc tố có trong thực phẩm, môi trường.

Kỹ thuật phân tích trong công nghệ sinh học

Là môn học chuyên ngành bắt buộc, do tính ứng dụng cao trong nhiều lĩnh vực nông-lâm nghiệp và y học hiện nay nên cung cấp kiến thức về các kỹ thuật phân tích tiên tiến trong lĩnh vực công nghệ sinh học.

TN Kỹ thuật phân tích trong công nghệ sinh học

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kỹ thuật phân tích, các phương pháp phân tích trong công nghệ sinh học. Đồng thời trang bị kiến thức về an toàn sinh học, các phương pháp kiểm nghiệm sinh học để người học có thể đánh giá và tìm giải pháp phòng ngừa hạn chế tác động của vi sinh vật gây bệnh và các độc tố có trong thực phẩm, môi trường.

Công nghệ nuôi cấy mô thực vật ứng dụng

Là môn học chuyên ngành bắt buộc, do tính ứng dụng cao trong nhiều lĩnh vực nông-lâm nghiệp và y học hiện nay nên cung cấp kiến thức về nuôi cấy mô nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho người học nắm bắt nhiều môn học chuyên ngành liên quan. Người học được cung cấp khái niệm cơ bản liên quan đến Công nghệ nuôi cấy mô và nắm bắt các kỹ thuật dùng trong nuôi cấy mô như nuôi cấy phôi, nuôi cấy mô và cơ quan tách rời, nuôi cấy mô phân sinh, nuôi cấy tế bào đơn và nuôi cấy tế bào trần.

TN Công nghệ nuôi cấy mô thực vật ứng dụng

Là học phần thí nghiệm nhằm tạo điều kiện để người học ứng dụng và củng cố nội dung lý thuyết môn học Công nghệ nuôi cấy mô. Người học nắm bắt các kiến thức và thao tác cơ bản trong phòng thí nghiệm nuôi cấy mô, và thực hiện vài kỹ thuật nuôi cấy mô tạo cây trồng.

Đồ án công nghệ

Là học phần chuyên ngành bắt buộc, trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cần thiết để thiết kế được các phân xưởng sản xuất các sản phẩm ứng dụng công nghệ sinh học như sản xuất thực phẩm, dược phẩm, xử lý môi trường...

Công nghệ enzyme

Là học phần chuyên ngành bắt buộc, cung cấp cho sinh viên ba nội dung cơ bản. Thứ nhất giới thiệu về nguồn nguyên liệu và phương pháp thu nhận enzyme từ các nguyên liệu đó. Thứ hai giới thiệu một số loại enzyme thông dụng và khả năng ứng dụng. Thứ ba giới thiệu các phương pháp xác định hoạt độ của một số loại enzyme. Đây là học phần có quan hệ chặt chẽ với các học phần Công nghệ sản xuất protein, axit amin và axit hữu cơ, Công nghệ sinh học môi trường...

TN Công nghệ enzyme

Là học phần chuyên ngành bắt buộc, cung cấp cho sinh viên hai vấn đề trọng tâm. Thứ nhất trang bị cho sinh viên phương pháp xác định hoạt độ của các loại enzyme. Thứ hai cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng xác định loài vi sinh vật có khả năng sinh tổng hợp enzyme cao.

Công nghệ vi sinh thực phẩm

Là học phần chuyên ngành bắt buộc, trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tuyển chọn và bảo quản giống vi sinh vật; dinh dưỡng và môi trường nuôi cấy vi sinh vật, kỹ thuật lên men và công nghệ sản xuất một số sản phẩm thực phẩm lên men như: sản phẩm sinh khối vi sinh vật; các sản phẩm như rượu, bia, sữa lên men, nước chấm,... và các chế phẩm enzyme thực phẩm.

TN Công nghệ vi sinh thực phẩm

Là học phần chuyên ngành bắt buộc, trang bị cho sinh viên kỹ năng phân lập và tuyển chọn, bảo quản các chủng vi sinh vật ứng dụng trong công nghệ thực phẩm, sản xuất các sản phẩm thực phẩm lên men, xác định vi sinh vật trong mẫu thực phẩm.

Kỹ thuật nuôi trồng và sản xuất nấm ăn

Là học phần chuyên ngành bắt buộc, trang bị cho sinh viên những kiến thức tổng quát về nấm, vị trí phân loại của chúng trong giới sinh vật, đặc điểm phân loại của nấm nói chung; giá trị kinh tế của nấm, tình hình phát triển nấm ăn trên thế giới và trong nước, các nguyên tắc cơ bản của việc trồng nấm; những quy trình nuôi trồng vài loài nấm ăn phổ biến ở Việt Nam; các biện pháp bảo quản nấm sau thu hoạch và một vài phương pháp chế biến nấm.

TN Kỹ thuật nuôi trồng và sản xuất nấm ăn

Là học phần chuyên ngành bắt buộc, trang bị cho sinh viên kỹ năng chuẩn bị môi trường dinh dưỡng, làm giống, cấy giống cấp I, II và nuôi quả thể và các biện pháp an toàn sinh học trong quá trình nuôi trồng và sản xuất nấm.

Công nghệ sinh học môi trường

Là học phần chuyên ngành bắt buộc, trang bị cho sinh viên kiến thức về các đặc điểm hình thái cấu tạo, đặc tính sinh lý, khả năng chuyển hóa vật chất và vai trò của vi sinh vật, thực vật trong cải tạo, xử lý ô nhiễm môi trường, những kỹ năng thiết kế các phương án xử lý ô nhiễm môi trường, tạo nguồn năng lượng thay thế bằng con đường sinh học và các kỹ năng lấy mẫu, bảo quản mẫu và phân tích; và cuối cùng quan trọng nhất đó là kỹ năng đề xuất các phương pháp kiểm soát, ngăn chặn và đề phòng ô nhiễm môi trường.

TN Công nghệ sinh học môi trường

Là môn học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức về thực hành, thao tác trong phòng thí nghiệm để thực hiện các quy trình về tuyển chọn các giống vi sinh vật, phân tích các chủng vi sinh vật ứng dụng trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

Công nghệ sản xuất protein, axit amin và axit hữu cơ

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về công nghệ sản xuất protein đơn bào, sản xuất các axit amin và các axit hữu cơ bằng phương pháp sinh tổng hợp hiện đại có liên quan đến việc khai thác và sử dụng nguồn tài nguyên sinh học của các ngành sinh học, nông nghiệp, công nghệ thực phẩm, công nghệ sinh học, ...

TN Công nghệ sản xuất protein, axit amin và axit hữu cơ

Là môn học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức về thực hành, thao tác trong phòng thí nghiệm để thực hiện các quy trình về sản xuất các sản phẩm protein, axit amin và axit hữu cơ.

Quản lý chất lượng

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về quản lý chất lượng và sử dụng những kiến thức đã học áp dụng vào công tác quản lý chất lượng trong một tổ chức, trong lĩnh vực sản xuất nông nghiệp an toàn và vệ sinh thực phẩm.

Công nghệ sản xuất phân bón và thuốc bảo vệ thực vật

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về vi sinh vật quy trình sản xuất phân sinh học và phân hữu cơ, cách sử dụng phân bón hợp lý nhằm tăng khả năng tạo chất dinh dưỡng,

hấp thụ dinh dưỡng và khả năng giữ nước của nhằm cải tạo đất tốt, nâng cao chất lượng và sản lượng cây trồng.

Tin học ứng dụng trong công nghệ sinh học

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản về những ứng dụng của tin học trong xử lý thống kê sinh học trên phần mềm Microsoft Excel: thống kê mô tả, thống kê suy lý, phân tích phương sai ANOVA, phân tích tương quan và hồi quy. Giới thiệu một số ứng dụng của tin học trong lĩnh vực sinh học phân tử: tìm kiếm trên cơ sở dữ liệu NCB1, kỹ thuật BLAST, Sắp xếp cột tương đồng nhiều trình tự, xây dựng cây phát sinh loài, một số ứng dụng trên phần mềm Pymol.

Dinh dưỡng và thức ăn gia súc

Là học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về chất dinh dưỡng sinh năng lượng và không sinh năng lượng trong thức ăn chăn nuôi, biết các phương pháp đánh giá giá trị dinh dưỡng thức ăn gia súc, xác định nhu cầu dinh dưỡng cho từng đối tượng vật nuôi.

Công nghệ dược phẩm

Trang bị cho sinh viên cơ sở lý thuyết, qui trình công nghệ của các quá trình sinh tổng hợp, cách tạo giống vi sinh vật trong phòng thí nghiệm và khi nuôi cấy qui mô công nghiệp, các điều kiện công nghệ kỹ thuật của quá trình sản xuất các chất kháng sinh như penicillin, các vitamin, các kiến thức về miễn dịch học và công nghệ sản xuất vacxin cho người.

An toàn sinh học

An toàn sinh học phòng thí nghiệm: đề cập đến những hướng dẫn về an toàn học, trang thiết bị phòng thí nghiệm, các kỹ thuật vi sinh vật học cần thiết, an toàn sinh học phòng thí nghiệm vi sinh y học, các tiêu chuẩn đánh giá an toàn sinh học động vật, an toàn về điện, an toàn cháy nổ và an toàn hóa chất ở các phòng thí nghiệm, cách đào tạo, tổ chức và kiểm tra an toàn và an ninh sinh học phòng thí nghiệm.

An toàn sinh học sinh vật chuyển gen: đề cập đến an toàn sinh và môi trường, DNA tái tổ hợp và an toàn sinh học, sinh vật biến đổi di truyền và an toàn môi trường, công nghệ sinh học và an toàn thực phẩm chuyển gen.

Ngoại ngữ chuyên ngành

Là môn học chuyên ngành tiếng anh tạo điều kiện sinh viên mở rộng kiến thức qua đọc hiểu được tiếng anh của các môn học liên quan trong ngành Công nghệ Sinh học. Môn học trang bị cho sinh viên những thuật ngữ liên quan đến giống loài sinh vật, các kỹ thuật biến đổi gen, kỹ thuật phân tích và các quy trình công nghệ xử lý bằng sinh vật cũng như các phương pháp dịch thuật các tài liệu chuyên ngành hay diễn đạt bằng tiếng Anh.

Thực tập chuyên môn công nghệ mới

Đây là học phần chuyên ngành bắt buộc, được đưa vào sau khi sinh viên đã tích lũy được các học phần học trước về cơ sở kỹ thuật sinh học ứng dụng, các quá trình truyền nhiệt và truyền chất, sinh viên sẽ được thực hiện đợt thực tập trong thời gian 1 tuần, với việc đến tìm hiểu, nghiên cứu ngày 8 tiếng tại các cơ sở sản xuất hiện đại nhằm mục đích hiểu rõ hơn về các quá

trình cơ bản trong công nghệ sinh học được ứng dụng vào thực tế và các quá trình cơ sở nền tảng (thủy lực, truyền nhiệt và truyền chất).

Học kì doanh nghiệp

+ Vị trí vai trò của học phần trong CTĐT chuyên ngành: Sau khi sinh viên đã tích lũy được các học phần chuyên ngành, sinh viên được tham gia đợt thực tập học kỳ doanh nghiệp tại các trang trại, nhà máy, các trung tâm kiểm định, các phòng thí nghiệm có ứng dụng công nghệ sinh học. Sinh viên làm việc dưới sự hướng dẫn của kỹ sư nhà máy, thời gian trong 1 học kỳ.

+ Các chủ đề trọng tâm của học phần: Sinh viên vận dụng các kiến thức về các công nghệ sinh học đã học vào thực tế sản xuất. Đồng thời rèn luyện cho sinh viên tác phong công nghiệp trong nhà máy, hình thành tác phong làm việc khoa học, chuyên nghiệp, đáp ứng được những yêu cầu cho công việc sau này.

+ Mức độ cập nhật của học phần: Tùy điều kiện thực tế ở mỗi cơ sở thực tập, chế độ làm việc do cán bộ cơ sở bố trí mà sinh viên sẽ được làm việc với các công nghệ và máy móc ở mức độ hiện đại khác nhau.

+ Mức độ liên quan đến các học phần khác của chuyên ngành đào tạo. Tùy thuộc vào cơ sở mà sinh viên đến làm việc, học phần này sẽ liên quan đến một số các học phần chuyên ngành trong chương trình đào tạo ở các ngành thuộc lĩnh vực Sinh học ứng dụng.

Chuyên đề ngành

Học phần Chuyên đề ngành được thiết kế để giúp sinh viên làm quen với môi trường mới và tiến bước thành công trên con đường trở thành kỹ sư ngành Sinh học Ứng dụng tại Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật – Đại học Đà Nẵng. Học phần giúp sinh viên định hướng nghề nghiệp, trang bị cho sinh viên các kỹ năng mềm cũng như nền tảng đạo đức nghề nghiệp.

Học phần gồm các buổi nói chuyện, trao đổi, truyền đạt kinh nghiệm của các chuyên gia đầu ngành hoặc đại diện các doanh nghiệp trong lĩnh vực công nghệ sinh học với sinh viên sau khi đã tích lũy các kiến thức trong khối chuyên ngành. Các đại biểu mời do bộ môn hợp và trình Khoa duyệt.

Đồ án tốt nghiệp

Đây là loại đồ án tốt nghiệp dạng tổng hợp, kết thúc khóa học ngành Sinh học ứng dụng, do vậy đề tài có thể là một trong các thể loại sau:

- Dạng tính toán thiết kế một nhà máy, một phân xưởng.
- Dạng nghiên cứu thí nghiệm, phân tích tại các phòng thí nghiệm,
- Dạng nghiên cứu khảo sát thực tế tại một địa phương hoặc một cơ sở sản xuất,
- Dạng nghiên cứu tổng quan lý thuyết.

III. ĐỘI NGŨ CBGD VÀ NGUỒN LỰC CƠ SỞ VẬT CHẤT ĐẢM BẢO THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

3.1. Danh sách đội ngũ giảng viên.

Các GV đảm nhiệm việc giảng dạy các HP cơ sở và chuyên ngành:

3.1.1. Danh sách các giảng viên cơ hữu tham gia giảng dạy

Stt	Họ và tên	Chức danh/Học hàm, học vị	Đơn vị công tác chuyên môn
1	Nguyễn Thị Đông Phương	Giảng viên chính/Tiến sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
2	Lê Thị Diệu Hương	Giảng viên/Tiến sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
3	Nguyễn Sỹ Toàn	Giảng viên/Tiến sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
4	Đỗ Hồng Hạnh	Giảng viên/Tiến sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
5	Trần Thị Kim Hồng	Giảng viên/Thạc sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT

3.1.2. Danh sách các giảng viên tham gia giảng dạy

Stt	Họ và tên	Chức danh/Học hàm, học vị	Đơn vị công tác chuyên môn
1	Nguyễn Thị Đông Phương	Giảng viên chính/Tiến sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
2	Lê Thị Diệu Hương	Giảng viên/Tiến sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
3	Nguyễn Sỹ Toàn	Giảng viên/Tiến sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
4	Đỗ Hồng Hạnh	Giảng viên/Tiến sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
5	Trần Thị Kim Hồng	Giảng viên/Thạc sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
6	Huỳnh Ngọc Bích	Giảng viên/Thạc sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
7	Nguyễn Thị Trung Chinh	Giáo viên/Thạc sỹ	Khoa CNHHMT -

			ĐHSPKT
8	Nguyễn Thị Thuý Vân	Giảng viên/ Tiến sỹ	Khoa Hóa - ĐHBK
9	Phạm Thị Kim Thảo	Giảng viên/ Thạc sỹ	Khoa Hóa - ĐHBK
10	Võ Văn Quân	Giảng viên chính/Tiến sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT

3.2. Các thiết bị thí nghiệm thực hành - phòng thí nghiệm - lab, phòng máy tính

3.2.1. Phòng thí nghiệm:

Phòng thí nghiệm Quá trình và Thiết bị

STT	Thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Hệ thống TN chiết lipid	Bộ	1
2	Tủ cấy	Bộ	1
3	Kính hiển vi	Bộ	1
4	Hệ thống TN bơm ly tâm	Bộ	1
5	Lò hấp	Bộ	1
6	Máy đo UV	Bộ	1
7	Máy ly tâm	Bộ	1
8	Máy siêu âm	Bộ	1
9	Hệ thống chưng cất nước	Bộ	1
10	Tủ ủ	Bộ	1
11	Hệ thống cô quay	Bộ	1

Phòng thí nghiệm Hóa cơ bản

STT	Thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Bếp cách thủy	Cái	2
2	Bếp đun bình cầu	Cái	2
3	Bơm hút tạo áp suất thấp	Cái	1
4	Máy khuấy cơ	Bộ	1
5	Bếp điện	Cái	2
6	Tủ hút	Cái	1

3.2.2. Các phương tiện phục vụ đào tạo khác của chuyên ngành

- Laptop
- Máy chiếu
- Các phần mềm chuyên ngành.

IV. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

4.1. Hướng dẫn thực hiện chung

Tất cả các hoạt động giảng dạy, học tập và đánh giá được thực hiện phù hợp với bản đặc tả chương trình đào tạo này. Với những học phần tự chọn, tùy thuộc vào tình hình thực tế của xu thế phát triển, nhu cầu xã hội, khoa sẽ tư vấn cho sinh viên lựa chọn những học phần thích hợp.

Trường khoa chịu trách nhiệm tổ chức và hướng dẫn các nguyên tắc để phát triển đề cương chi tiết nhằm đảm bảo mục tiêu, nội dung và các yêu cầu được đáp ứng, đồng thời, thỏa mãn được nhu cầu của người học và xã hội.

Chương trình đào tạo được rà soát và cập nhật hàng năm (thường là những thay đổi nhỏ như chính sách tuyển sinh, đề cương học phần, tài liệu giảng dạy và học tập) và rà soát 2 năm một lần (chủ yếu xem xét lại chuẩn đầu ra của chương trình, thêm hoặc bỏ bớt các học phần) để đáp ứng nhu cầu của các bên có liên quan. Khoa sẽ nộp bản báo cáo cho Trường để xem xét và phê chuẩn theo quy định hiện hành.

Chương trình này là chương trình đào tạo theo tín chỉ, vì vậy:

- Giảng viên phải cung cấp chương trình chi tiết học phần kèm hình thức tổ chức dạy-học, cách thức đánh giá cho người học ngay buổi học đầu tiên. Cần lưu ý nội dung hướng dẫn tự học, tự nghiên cứu đối với sinh viên để họ hoàn thành khối lượng kiến thức bài học theo yêu cầu tín chỉ (các vấn đề, các câu hỏi, bài tập, yêu cầu của giảng viên đối với các vấn đề đó).

- Người học phải tham khảo ý kiến cố vấn học tập để lựa chọn đúng học phần, biết tự tìm hiểu và xác định chương trình học tập, tự giác trong tự học, tự lên kế hoạch và lập thời gian biểu cho quá trình học tập.

4.2. Chương trình này được xây dựng theo định hướng phát triển năng lực cho người học. Vì vậy, việc thực hiện chương trình phải đảm bảo các yêu cầu:

- Tập trung vào dạy cách học và rèn luyện năng lực tự học cho người học.
- Tinh giản lý thuyết, gắn lý thuyết với thực tiễn, tăng cường thực hành, thảo luận, học tập theo nhóm.

- Cần chú ý việc vận dụng các kiến thức vào giải quyết những vấn đề cụ thể, sát thực với cuộc sống.

- Phối hợp sử dụng kết quả đánh giá trong quá trình học với đánh giá cuối học phần, đánh giá của người dạy với tự đánh giá của người học.

- Đa dạng hóa các hình thức đánh giá, tăng cường đánh giá bằng hình thức vấn đáp hoặc thông qua các hoạt động thực hành, thuyết trình và các sản phẩm như báo cáo đánh giá, báo cáo tổng kết, tiểu luận, ...

Đà Nẵng, ngày 16 tháng 10 năm 2020

BỘ MÔN

P. TRƯỞNG KHOA

HIỆU TRƯỞNG


Nguyễn Thị Diệu Thúy


Huỳnh Thị Diễm Uyên



PGS.TS. PHAN CAO THỌ

A small, partially visible red stamp on the right edge of the page, containing some illegible text and a star.

