

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



**BẢN MÔ TẢ**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

**NGÀNH**

**KỸ THUẬT THỰC PHẨM**

**TRÌNH ĐỘ: ĐẠI HỌC**

**MÃ NGÀNH: 7540102**

**Đà Nẵng, 5/2022**

# I. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

## 1.1. Thông tin chung

1. Tên chương trình: Kỹ thuật thực phẩm
2. Chuyên ngành: Kỹ thuật sinh học thực phẩm
3. Bậc: Đại học
4. Loại bằng: Kỹ sư
5. Loại hình đào tạo: Chính quy
6. Thời gian: 4,5 năm
7. Số tín chỉ: 155
8. Khoa quản lý: Khoa Công nghệ Hóa học - Môi trường
9. Ngôn ngữ: Tiếng Việt
10. Ban hành: Theo Quyết định số 333/QĐ-ĐHSPKT, ngày 09 tháng 5 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật

## 1.2. Mục tiêu đào tạo

### 1.2.1. Mục tiêu chung

Nhằm đào tạo ra những cử nhân ngành Kỹ thuật thực phẩm có phẩm chất chính trị vững vàng, có tư cách đạo đức, làm việc theo đúng quy định và pháp luật nhà nước, có sức khỏe; có nền tảng kiến thức khoa học cơ bản và kiến thức cơ sở kỹ thuật; nắm vững các kiến thức cơ bản và chuyên môn của ngành Kỹ thuật thực phẩm; khả năng sáng tạo phát triển sản phẩm mới, có kỹ năng thực hành cơ bản và làm việc nhóm, có khả năng tự học; để bổ sung kịp thời nguồn nhân lực chất lượng cao nhằm phát triển kinh tế xã hội của đất nước.

### 1.2.2. Mục tiêu cụ thể

O1	Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên - xã hội, khoa học chính trị và pháp luật.
O2	Có kiến thức thực tế, kiến thức lý thuyết sâu, rộng ở mức độ làm chủ kiến thức về chuyên ngành kỹ thuật thực phẩm
O3	Có kỹ năng phân biện, phân tích, tổng hợp và đánh giá dữ liệu khoa học và tiên tiến; kỹ năng nghiên cứu, phát triển, đổi mới sử dụng công nghệ; kỹ năng phổ biến, truyền bá tri thức, tự định hướng, thích nghi với sự thay đổi.
O4	Có khả năng hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ; Có khả năng quản lý, đánh giá, cải tiến để nâng cao hiệu quả công tác.

## 1.3. Chuẩn đầu ra (PLO):

	<b>Kỹ sư</b>
<b>PLO1</b>	Có khả năng xác định, phát biểu và giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực thực phẩm bằng cách áp dụng các kiến thức toán học, khoa học, kỹ thuật và công nghệ.
<b>PLO2</b>	Có khả năng phát triển và tiến hành thí nghiệm, phân tích, giải thích dữ liệu, đánh giá và đưa ra các kết luận, đề xuất về sử dụng các giải pháp công nghệ đáp ứng nhu cầu công việc chuyên môn trong lĩnh vực thực phẩm
<b>PLO3</b>	Có khả năng thiết kế kỹ thuật trong lĩnh vực thực phẩm để đáp ứng các yêu cầu cụ thể có quan tâm đến con người, môi trường, cộng đồng và các vấn đề toàn cầu.
<b>PLO4</b>	Có khả năng vận hành các hệ thống, máy móc thiết bị trong lĩnh vực thực phẩm
<b>PLO5</b>	Có khả năng nhận thức về đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp trong các tình huống và giải pháp kỹ thuật.
<b>PLO6</b>	Có khả năng thu thập, sử dụng tài liệu kỹ thuật thích hợp và vận dụng kiến thức mới khi cần thiết thông qua việc sử dụng các chiến lược học tập phù hợp.
<b>PLO7</b>	Có khả năng giao tiếp bằng văn bản, lời nói, tài liệu kỹ thuật.
<b>PLO8</b>	Có khả năng sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp, sinh viên tốt nghiệp có năng lực ngoại ngữ bậc 4/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.
<b>PLO9</b>	Có khả năng sử dụng các phần mềm chuyên ngành phục vụ cho công tác chuyên môn, sinh viên tốt nghiệp đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo qui định tại Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT.
<b>PLO10</b>	Có khả năng làm việc nhóm hiệu quả.
<b>PLO11</b>	Có khả năng phản biện, tư duy khởi nghiệp; kỹ năng quản trị, quản lý, đánh giá và cải tiến hiệu quả các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực thực phẩm

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

- Chuyên viên tại các cơ quan quản lý Nhà nước về lĩnh vực công nghệ sinh học và công nghệ thực phẩm.
- Quản lý chất lượng trong công nghệ sinh học và thực phẩm, dinh dưỡng, an toàn thực phẩm.
- Giảng viên, cán bộ nghiên cứu tại trường đại học, viện nghiên cứu, viện kiểm nghiệm chất lượng của Việt Nam và quốc tế.
- Kỹ sư tại các doanh nghiệp sản xuất trong nước và các tập đoàn đa quốc gia về lĩnh vực: chế biến lương thực, bia, rượu, bánh, kẹo, đường, chè, cà phê, sữa, thịt, thủy sản, rau quả, thực phẩm chức năng.
- Cán bộ kỹ thuật tại các hợp tác xã, các viện nuôi trồng và nghiên cứu thực vật, vật nuôi.
- Cán bộ kỹ thuật, cán bộ quản lý chất lượng tại các đơn vị tư vấn, thiết kế, lắp đặt dây chuyền sản xuất trong công nghiệp thực phẩm, quá trình và thiết bị trong lĩnh vực thực phẩm.

#### 1.5. Tuyển sinh - điều kiện nhập học

Thí sinh đăng ký xét tuyển theo các phương thức được công bố trong đề án tuyển sinh hằng năm. Điểm xét tuyển là điểm của tổ hợp môn được công bố trong thông báo tuyển sinh. 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 học 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 (Peer 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 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	Thực tập		
<b>1. Kiến thức Giáo dục Đại cương</b>							
<b>1.1. Các học phần bắt buộc</b>							
1	5319001	Đại số tuyến tính	2	0	0	2	
2	5209008	Lịch sử Đảng Cộng sản VN	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	5209005	Triết học Mác-Lênin	3	0	0	3	

7	5209006	Kinh tế chính trị	2	0	0	2	
8	5209007	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	0	0	2	
9	5211005	Pháp luật đại cương	2	0	0	2	
10	5505251	Tin học cơ bản	1	1	0	2	
11	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	0	0	2	
12	5507197	Vật lý ứng dụng	2	0	0	2	
13	5504085	Vẽ Kỹ Thuật	2	0	0	2	
14	5507202	Hóa lý- Hóa phân tích	3	0	0	3	
15	5507203	Hóa hữu cơ- Hóa vô cơ	3	0	0	3	
16	5507175	TN Hóa lý- Hóa phân tích	0	1	0	1	Hóa lý –Hóa phân tích
17	5507282	TN Hóa hữu cơ – Hóa vô cơ	0	1	0	1	Hóa hữu cơ- Hóa vô cơ
18	5319005	Xác suất thống kê	2	0	0	2	
19	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm	1	0	0	1	
20	5502003	Kỹ năng giao tiếp	1	0	0	1	
Tổng số tín chỉ phải tích lũy bắt buộc học phần đại cương						<b>40</b>	
<b>1.2. Các học phần tự chọn tự do</b>							
1	5413001	Ngoại Ngữ cơ bản	3	0	0	3	
2	5413005	Ngoại Ngữ IV	2	0	0	2	Ngoại Ngữ III
3	5413006	Ngoại Ngữ V	2	0	0	2	Ngoại Ngữ IV

Tổng số tín chỉ phải tích lũy các học phần giáo dục đại cương						40	
<b>1.3. Các học phần tích lũy Chứng chỉ thể chất &amp; Chứng chỉ quốc phòng</b>							
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	
<b>2. Kiến thức Giáo dục Chuyên nghiệp</b>							
<b>2.1. Các học phần cơ sở - bắt buộc</b>							
1	5507131	Quá trình và thiết bị truyền nhiệt	2	0	0	2	Hóa lý, Hóa phân tích (+)
2	5507130	Quá trình và thiết bị truyền chất	2	0	0	2	Hóa lý, Hóa phân tích (+)
3	5507207	TN QT & TB truyền nhiệt	0	1	0	1	Quá trình và thiết bị truyền nhiệt (+)
4	5507208	TN QT & TB truyền chất	0	1	0	1	Quá trình và thiết bị truyền chất (+)
5	5507204	Vi sinh	3	0	0	3	Hóa hữu cơ- Hóa vô cơ
6	5507205	TN Vi sinh	0	1	0	1	Vi sinh (+)
7	5507176	TN Hoá sinh	0	1	0	1	Hóasinh (+)
8	5507209	Qui hoạch thực nghiệm	2	0	0	2	Đại số tuyến tính
9	5507108	Hóa sinh	3	0	0	3	Hóa hữu cơ- Hóa vô cơ
10	5507290	Kỹ thuật phân tích vi	3	0	0	3	Vi sinh

		sinh thực phẩm					
11	5507291	TN Kỹ thuật phân tích vi sinh thực phẩm	0	1	0	1	Kỹ thuật phân tích vi sinh thực phẩm
12	5507122	Nhập môn Kỹ thuật sinh học Thực phẩm	1	0	0	1	
13	5507292	Cơ sở di truyền của chọn tạo giống	3	0	0	3	
14	5507293	TN Cơ sở di truyền của chọn tạo giống	0	1	0	1	Cơ sở di truyền của chọn tạo giống
15	5507295	Chuyên đề ngành	2	0	0	2	
16	5507206	Thực tập nhận thức	0	0	1	1	
17	5507305	Đại cương về hóa thực vật và các hợp chất thiên nhiên	2	0	0	2	
18	5507306	TN Đại cương về hóa thực vật và các hợp chất thiên nhiên	0	1	0	1	
Tổng số tín chỉ phải tích lũy các học phần cơ sở bắt buộc						<b>31</b>	
<b>Học phần cơ sở ngành tự chọn bắt buộc</b>							
1	5502006	Phương pháp học tập NCKH	2	0	0	2	

2	5507030	Sản xuất sạch hơn	2	0	0	2		
3	5507001	ATLĐ và Vệ sinh công nghiệp	2	0	0	2		
4	5507119	Mô phỏng Quá trình Công nghệ	2	0	0	2		
5	5507090	Đồ án QT & TB	0	0	2	2	Quá trình và thiết bị truyền chất; Quá trình và thiết bị truyền nhiệt	
Tổng số tín chỉ phải tích lũy các học phần cơ sở tự chọn bắt buộc							<b>02</b>	

### 2.2. Các học phần chuyên ngành bắt buộc

1	5507296	Bảo quản thực phẩm	2	0	0	2	Vi sinh
2	5507299	Độc tố học cơ bản trong thực phẩm	2	0	0	2	Hoá sinh
3	5507300	TN độc tố học cơ bản trong thực phẩm	0	1	0	1	
4	5507301	Công nghệ nuôi trồng nấm ăn và nấm dược liệu	2	0	0	2	
5	5507302	TN Công nghệ nuôi trồng nấm ăn và nấm dược liệu	0	1	0	1	
6	5507303	Công nghệ enzyme trong thực phẩm	2	0	0	2	Vi sinh Hoá sinh

7	5507304	TN Công nghệ enzyme trong thực phẩm	0	1	0	1	
8	5507222	Công nghệ sinh học thực phẩm	2	0	0	2	Vi sinh Hoá sinh
9	5507289	TN Công nghệ sinh học thực phẩm	0	1	0	1	
10	5507083	Công nghệ vi sinh thực phẩm	2	0	0	2	Vi sinh Hoá sinh
11	5507167	TN Công nghệ vi sinh thực phẩm	0	1	0	1	
12	5507057	Công nghệ chế biến sữa và các sản phẩm sữa	2	0	0	2	
13	5507154	TN Công nghệ chế biến sữa và các sản phẩm sữa	0	1	0	1	
14	5507297	Tận dụng xử lý phế, phụ phẩm của thực phẩm	2	0	0	2	
15	5507298	TN Tận dụng xử lý phế, phụ phẩm của thực phẩm	0	1	0	1	Tận dụng xử lý phế, phụ phẩm của thực phẩm
16	5507307	Đồ án chuyên ngành	3	0	0	3	Quá trình và thiết bị truyền nhiệt; Quá trình và thiết bị truyền chất
17	5507308	Ngoại ngữ chuyên ngành KTSHTP	2	0	0	2	Ngoại ngữ III

18	5507145	Tin học ứng dụng trong KTTP	2	0	0	2	
19	5507142	Thực tập Kỹ thuật	0	0	3	3	Quá trình và thiết bị truyền nhiệt; Quá trình và thiết bị truyền chất
20	5507309	Học kỳ doanh nghiệp KTSHTP	0	0	3	3	
21	5507075	Công nghệ lên men	3	0	0	3	Vi sinh
22	5507163	TN Công nghệ lên men;	0	1	0	1	Công nghệ lên men (+)
23	5507113	Kiểm nghiệm thực phẩm	2	0	0	2	Hóa sinh, Vi sinh
24	5507178	TN kiểm nghiệm TP	0	1	0	1	Kiểm nghiệm thực phẩm (+)

### 2.3. Các học phần chuyên ngành bậc kỹ sư

1	5507310	Quản lý chất lượng	3	0	0	3	
2	5507316	Đồ án Tốt nghiệp kỹ sư KTSHTP	0	12	0	12	
3	5507315	Thực tập tốt nghiệp	0	0	3	3	
4	5502010	Đổi mới sáng tạo khởi nghiệp	2	0	0	2	
5	5507117	Kỹ thuật sản xuất rau sạch	2	0	0	2	
6	5507241	Quản lý dự án chuyên ngành	2	0	0	2	



7	5507312	Quá trình TB sinh học thực phẩm	3	0	0	3	
8	5502009	Kỹ năng lãnh đạo, quản lý	2	0	0	2	
9	5507313	Kỹ thuật sấy lạnh	2	0	0	2	
<b>2.4. Học phần chuyên ngành tự chọn bắt buộc</b>							
1	5507294	Vi sinh vật nông nghiệp	2	0	0	2	
2	5507136	Sinh lý học thực vật	2	0	0	2	
3	5507314	Công nghệ sinh học biển	2	0	0	2	
4	5507214	Dinh dưỡng học	2	0	0	2	
5	5507125	Phát triển sản phẩm thực phẩm	2	0	0	2	
Tổng số tín chỉ phải tích lũy tự chọn bắt buộc học phần chuyên ngành						<b>08</b>	
<b>Tổng số tín chỉ phải tích lũy phần giáo dục chuyên nghiệp</b>						<b>82</b>	
<b>Tổng số</b>						<b>155</b>	

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

H K	Mã HP	Tên học phần	PL O1	PL O2	PL O3	PL O4	PL O5	PL O6	PL O7	PL O8	PL O9	PL O10	PI1 1.1
1	5319001	Đại số tuyến tính	I										
1	5502001	Giáo dục quốc phòng					I						
1	5013001	Giáo dục thể chất I					I						
1	5507203	Hóa hữu cơ - Hóa vô cơ	I				I	R					

1	5413001	Ngoại Ngữ cơ bản									I			
1	5413002	Ngoại Ngữ I									I			
1	5507122	Nhập môn Kỹ thuật Thực phẩm					I	I						I
1	5211005	Pháp luật đại cương	I				I							
1	5505251	Tin học cơ bản									I		I	
1	5507197	Vật lý ứng dụng	I											
1	5504085	Vẽ kỹ thuật	I		I									
2	5507001	ATLĐ và vệ sinh công nghiệp	R		M				R					R
2	5013002	Giáo dục thể chất II						I						
2	5507202	Hóa lý - Hóa phân tích												
2	5507108	Hóa sinh	M, A				R	I	I					I
2	5502003	Kỹ năng giao tiếp									I			R
2	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm												I
2	5413003	Ngoại Ngữ II										I		
2	5507131	Quá trình và thiết bị truyền nhiệt	R		R		I		R					R
2	5507282	TN Hóa hữu cơ- Hóa vô cơ	I	R			R							
2	5507176	TN Hóa sinh		M, A			M		I					M
2	5209005	Triết học Mác-Lênin	I				I							
3	5209007	Chủ nghĩa xã hội khoa học	I				I							
3	5013003	Giáo dục thể chất III						I						
3	5209006	Kinh tế chính trị	I				I							
3	5413004	Ngoại ngữ III										R		
3	5502006	Phương pháp học tập NCKH									R			
3	5507130	Quá trình và thiết bị truyền chất	R		R		I		R					R
3	5507030	Sản xuất sạch hơn	M		M				R	M				R
3	5507175	TN Hóa lý - Hóa phân tích	I	R			R							
3	5507207	TN QT & TB truyền nhiệt	R	R		M				I				R
3	5507205	TN Vi sinh	I	M, A		M								R
3	5507206	Thực tập nhận thức	M			M	R	R	M, A	R	R	M	I	
3	5507204	Vi sinh	M, A				R	R						I
3	5319005	Xác suất Thống kê												
4	5507075	Công nghệ lên men	M		M, A	R	R	M	M					M, A
4	5507090	Đồ án QT & TB			M									
4	5013004	Giáo dục thể chất IV						I						
4	5507113	Kiểm nghiệm thực phẩm	M	R	I	I	M	R	R	I	I	M, A	I	
4	5209008	Lịch sử Đảng Công sản Việt Nam	I				I							

4	5507119	Mô phỏng Quá trình Công nghệ	R				R	R			I		
4	5413005	Ngoại Ngữ IV	I										
4	5507209	Quy hoạch thực nghiệm	M, A	R			I	R	I	R	R	R	R
4	5507163	TN Công nghệ lên men	R	M, A			M		M			M	
4	5507178	TN kiểm nghiệm TP	I	I					R			R	
4	5507208	TN QT & TB truyền chất	R										
4	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	I				I						
4	5507142	Thực tập Kỹ thuật TP	M	R		M, A	M, A	R	R	R	R	R	
5	5507222	Công nghệ sinh học thực phẩm	M	R	I			I	R	I	M	M	R,A
5	5507289	TN Công nghệ sinh học thực phẩm	M	M			M	M	M			M, A	
5	5507290	Kỹ thuật phân tích vi sinh thực phẩm	M, A	M		M	M, A	M	R	M		M	
5	5507291	TN Kỹ thuật phân tích vi sinh thực phẩm	M	M, A		R	M		R		R	R	
5	5507292	Cơ sở di truyền của chọn tạo giống	M, A				R	M	M			M, A	
5	5507293	TN Cơ sở di truyền của chọn tạo giống	M										
5	5507136	Sinh lý học thực vật	I						R	I		R	
5	5507294	Vi sinh vật nông nghiệp	I		I	I	M	M	I	M	R	I	I
5	5507295	Chuyên đề ngành	M				I	I	M, A			I	
5	5507296	Bảo quản thực phẩm	I		R	I	I			I		R	
6	5507297	Tận dụng xử lý phế, phụ phẩm của thực phẩm	I		I					I		R	
6	5507298	TN Tận dụng xử lý phế, phụ phẩm của thực phẩm	M	M	R						R	R	
6	5507299	Độc tố học cơ bản trong thực phẩm	I	R	R		I	R, A	R	R			
6	5507300	TN độc tố học cơ bản trong thực phẩm	M		R	I	I	I	R, A	R		R	
6	5507057	CN chế biến sữa và các SP sữa	M		M, A	R	R	M	M			M, A	
6	5507301	Công nghệ nuôi trồng nấm ăn và nấm dược liệu	I	M	R	I	I	I	I	R		R	
6	5507302	TN Công nghệ nuôi trồng nấm ăn và nấm dược liệu		R, A	R, A	R	I	I	I	R	R		
6	5507303	Công nghệ enzyme trong thực phẩm	M		M, A	R	R	M	M			M, A	
6	5507304	TN Công nghệ enzyme trong thực phẩm	R	M, A			M		M		R	M, A	
6	5507154	TN CNCB sữa và các sp sữa	R	M, A	R		M		M			M, A	
7	5507305	Đại cương về hóa thực vật và các hợp chất thiên nhiên	R							R			
7	5507306	TN Đại cương về hóa thực vật và các hợp chất thiên nhiên	R	M	R, A		M		M			M, A	

7	5507083	Công nghệ vi sinh thực phẩm	M		M, A	R	R	M	M	R, A		M, A	
7	5507167	TN Công nghệ vi sinh thực phẩm	R	M, A		M, A	M, A		M			M	
7	5507307	Đồ án chuyên ngành	M, A		M, A			M, A	M				R,A
7	5507308	Ngoại ngữ chuyên ngành KTSHTP	M	I	I	I	I	M, A	R	R	I		I
7	5507145	Tin học ứng dụng trong KTTP	M	M, A						R	M		
7	5507309	Học kỹ doanh nghiệp KTSHTP	R			M, A	M, A	I	M, A			R	I
7	5507214	Dinh dưỡng học	R		R		I	I	R	I		R	
7	5507241	Quản lý dự án chuyên ngành	M	R, A	M	R	R	R	R		I	M	R,A
7	5507314	Công nghệ sinh học biển	M		I	I	M	M, A		M	R	M	
7	5507117	Kỹ thuật sản xuất rau sạch											R
8		Quản lý chất lượng	M, A	M, A	I		M, A	M, A	M	R	R	M	M
8	5507241	Quản lý dự án chuyên ngành	M	M			M, A	R				R	
8	5502009	Kỹ năng lãnh đạo, quản lý	M	M				M	M	M	M	M	M, A
8	5502010	Đổi mới, sáng tạo, khởi nghiệp	M	M	M		M		M	M	M	M	M, A
8	5507312	Quá trình TB sinh học thực phẩm											
8	5507313	Kỹ thuật sấy lạnh	M	M	R	R, A	R	R				M, A	I
8	5507314	Công nghệ sinh học biển	M, A	M, A	R		M	M, A		M	R		
8	5507117	Kỹ thuật sản xuất rau sạch		M	R		I	I	I	I			
8	5507315	Thực tập tốt nghiệp KTSHTP	M	M			M		R			R	
9	5507316	Đồ án tốt nghiệp kỹ sư KTSHTP	M, A	M, A	M, A	M, A	M, A	M, A	M, A	R	M		R





## 2.4. Kế hoạch đào tạo

Học kỳ	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần
1	5013001	Giáo dục thể chất I	1	Học phần tích lũy chứng chỉ
	5502001	Giáo dục quốc phòng	4	Học phần tích lũy chứng chỉ
	5319001	Đại số tuyến tính	2	Học phần BB - đại cương
	5413002	Ngoại Ngữ I	3	Học phần BB - đại cương
	5507122	Nhập môn kỹ thuật thực phẩm	1	Học phần BB - cơ sở ngành
	5211005	Pháp luật đại cương	2	Học phần BB - đại cương
	5505251	Tin học cơ bản	2	Học phần BB - đại cương
	5507197	Vật lý ứng dụng	2	Học phần BB - đại cương
	5504085	Vẽ Kỹ Thuật	2	Học phần BB - đại cương
	5507203	Hóa hữu cơ-vô cơ	3	Học phần BB - cơ sở
5413001	Ngoại Ngữ cơ bản	3	Học phần tự chọn tự do	
2	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm	1	Học phần bắt buộc - đại cương
	5013002	Giáo dục thể chất II	1	Học phần tích lũy chứng chỉ
	5413003	Ngoại Ngữ II	2	Học phần BB - đại cương
	5209005	Triết học Mác-Lênin	3	Học phần BB - đại cương
	5507108	Hóa sinh	3	Học phần BB - cơ sở
	5507131	QT&TB truyền nhiệt	2	Học phần BB - cơ sở
	5507001	ATLĐ và Vệ sinh công nghiệp	2	Học phần TCBB - cơ sở
	5507176	TN Hoá sinh	1	Học phần BB - cơ sở
	5502003	Kỹ năng giao tiếp	1	Học phần kỹ năng mềm
	5507282	TN Hóa hữu cơ-vô cơ	1	Học phần BB - cơ sở
5507202	Hóa lý- Hóa phân tích	3	Học phần BB - cơ sở	
3	5013003	Giáo dục thể chất III	1	Học phần tích lũy chứng chỉ
	5413004	Ngoại Ngữ III	2	Học phần BB - đại cương
	5209007	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	Học phần BB - đại cương
	5507130	QT&TB truyền chất	2	Học phần BB - cơ sở
	5209006	Kinh tế chính trị	2	Học phần BB - đại cương
	5507206	Thực tập nhận thức	1	Học phần BB - cơ sở
	5507205	TN Vi sinh	1	Học phần BB - cơ sở
	5319005	Xác suất thống kê	2	Học phần BB - đại cương
	5502006	Phương pháp học tập NCKH	2	Học phần TCBB - cơ sở
	5507030	Sản xuất sạch hơn	2	Học phần TCBB - cơ sở
	5507175	TN Hóa lý - Hoá phân tích	1	Học phần BB - đại cương
	5507204	Vi sinh	3	Học phần BB - cơ sở
5507207	TN QT & TB truyền nhiệt	1	Học ơ'/hàn BB - cơ sở	
4	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Học phần BB - đại cương
	5507209	Qui hoạch thực nghiệm	2	Học phần BB - cơ sở
	5013004	Giáo dục thể chất IV	1	Học phần tích lũy chứng chỉ
	5507208	TN QT & TB truyền chất	1	Học phần BB - cơ sở
	5507113	Kiểm nghiệm thực phẩm	2	Học phần BB - chuyên ngành
	5507178	TN kiểm nghiệm TP	1	Học phần BB - chuyên ngành
	5507142	Thực tập Kỹ thuật TP	3	Học phần BB - chuyên ngành
	5507119	Mô phỏng Quá trình Công nghệ	2	Học phần TCBB - cơ sở
	5507163	TN Công nghệ lên men;	1	Học phần BB - chuyên ngành
	5413005	Ngoại Ngữ IV	2	Học phần tự chọn tự do
5507090	Đồ án QT TB	2	Học phần TCBB - cơ sở	

	5209008	Lịch sử Đảng Cộng sản VN	2	Học phần BB - đại cương
	5507075	Công nghệ lên men	3	Học phần BB - chuyên ngành
5	5507222	Công nghệ sinh học thực phẩm	2	Học phần BB - chuyên ngành
	5507289	TN Công nghệ sinh học thực phẩm	1	Học phần BB - chuyên ngành
	5507292	Cơ sở di truyền của chọn tạo giống	3	Học phần BB - cơ sở
	5507293	TN Cơ sở di truyền của chọn tạo giống	1	Học phần BB - cơ sở
	5413006	Ngoại Ngữ V	2	Học phần tự chọn tự do
	5507290	Kỹ thuật phân tích vi sinh thực phẩm	3	Học phần BB - cơ sở
	5507291	TN Kỹ thuật phân tích vi sinh thực phẩm	1	Học phần BB - cơ sở
	5507136	Sinh lý học thực vật	2	Học phần TCBB – chuyên ngành
	5507294	Vi sinh vật nông nghiệp	2	Học phần TCBB - chuyên ngành
	5507295	Chuyên đề ngành	2	Học phần BB – cơ sở
	5507296	Bảo quản thực phẩm	2	Học phần BB - chuyên ngành
	5507297	Tận dụng xử lý phế, phụ phẩm của thực phẩm	2	Học phần BB - chuyên ngành
	5507298	TN Tận dụng xử lýphế, phụ phẩm của thực phẩm	1	Học phần BB - chuyên ngành
	6	5507299	Độc tố học cơ bản trong thực phẩm	2
5507300		TN độc tố học cơ bản trong thực phẩm	1	Học phần BB - chuyên ngành
5507301		Công nghệ nuôi trồng nấm ăn và nấm dược liệu	2	Học phần BB - chuyên ngành
5507302		TN Công nghệ nuôi trồng nấm ăn và nấm dược liệu	1	Học phần BB - chuyên ngành
5507303		Công nghệ enzyme trong thực phẩm	2	Học phần BB - chuyên ngành
5507304		TN Công nghệ enzyme trong thực phẩm	1	Học phần BB - chuyên ngành
5507057		CN chế biến sữa và các SP sữa	2	Học phần BB - chuyên ngành
5507154		TN CNCB sữa và các sp sữa	1	Học phần BB - chuyên ngành
5507305		Đại cương về hóa thực vật và các hợp chất thiên nhiên	2	Học phần BB – cơ sở
7	5507307	Đồ án chuyên ngành	3	Học phần BB - chuyên ngành
	5507309	Học kỳ doanh nghiệp KTSHTP	3	Học phần BB - chuyên ngành
	5507306	TN Đại cương về hóa thực vật và các hợp chất thiên nhiên	1	Học phần BB – cơ sở
	5507083	Công nghệ vi sinh thực phẩm	2	Học phần BB - chuyên ngành
	5507167	TN Công nghệ vi sinh thực phẩm	1	Học phần BB - chuyên ngành
	5507125	Phát triển sản phẩm thực phẩm	2	Học phần TCBB - chuyên ngành
	5507308	Ngoại ngữ chuyên ngành KTSHTP	2	Học phần BB - chuyên ngành



	5507214	Dinh dưỡng học	2	Học phần TCBB - chuyên ngành
	5507145	Tin học ứng dụng trong KTTP	2	Học phần BB - chuyên ngành
8	5507310	Quản lý chất lượng	3	Học phần BB - chuyên ngành
	5507315	Thực tập tốt nghiệp KTSHTP	3	Học phần BB - chuyên ngành
	5502010	Đổi mới sáng tạo khởi nghiệp	2	Học phần BB - chuyên ngành
	5507314	Công nghệ sinh học biển	2	Học phần TCBB - chuyên ngành
	5507117	Kỹ thuật sản xuất rau sạch	2	Học phần BB - chuyên ngành
	5507241	Quản lý dự án chuyên ngành	2	Học phần BB - chuyên ngành
	5507312	Quá trình TB sinh học thực phẩm	3	Học phần BB - chuyên ngành
	5502009	Kỹ năng lãnh đạo	2	Học phần BB - chuyên ngành
	5507313	Kỹ thuật sấy lạnh	2	Học phần BB - chuyên ngành
9	5507316	Đồ án tốt nghiệp kỹ sư KTSHTP	12	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.

### 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 trong sản xuất và đời sống thực tế.

### **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 Gôm 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 kỹ thuật sinh học thực phẩm**

Học phần này nhằm trang bị kiến thức về đại cương về ngành Kỹ thuật Thực phẩm (chuyên ngành Kỹ thuật thực phẩm, chuyên ngành Kỹ thuật sinh học thực phẩm). Giúp cho người học có phương pháp tiếp cận, phương pháp luận khi học chuyên sâu về ngành Kỹ thuật thực phẩm, từ đó có những định hướng cụ thể về khả năng học tập, nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp tương lai của mình.

Học phần này giúp cho sinh viên về định hướng nghề nghiệp, các kỹ năng mềm cũng như nền tảng đạo đức nghề nghiệp.

### **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**

Học phần nhằm 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, lipit, vitamin,...; về sự chuyển hoá và vai trò của các chất dinh dưỡng trong quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm để từ đó có thể đưa ra các giải pháp nhằm nâng cao giá trị cảm quan và chất lượng các sản phẩm thực phẩm.

## **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.

## **Vi sinh**

Đây là học phần cơ sở ngành, nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức đại cương về thế giới vi sinh vật sống. Bao gồm các đặc điểm hình thái cấu tạo, đặc tính sinh lý, khả năng chuyển hoá vật chất của vi sinh vật, sự phân bố của vi sinh vật trong môi trường tự nhiên và vai trò của vi sinh vật trong chế biến và bảo quản thực phẩm.

### **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**

Sau khi sinh viên đã tích lũy được các học phần học trước thủy lực và truyền nhiệt, sinh viên sẽ được thực hiện đợt thực tập trong thời gian 3 tuần, với việc đến tìm hiểu, nghiên cứu ngày 8 tiếng tại các phân xưởng thuộc 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 (truyền nhiệt và truyền chất), 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. Học phần này bao gồm hai chủ đề trọng tâm. Thứ nhất là giúp sinh viên hiểu rõ hơn đồng thời vận dụng các kiến thức về các quá trình kỹ thuật cơ sở nền tảng (thủy lực, truyền nhiệt và truyền chất) đã học vào thực tế sản xuất. Thứ hai là tập cho sinh viên làm quen với tác phong làm việc công nghiệp trong nhà máy, phòng thí nghiệm, tránh sự bỡ ngỡ trong quá trình làm việc làm việc sau khi mới ra 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 thuộc chuyên ngành Thực phẩm – Sinh học 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. Tùy thuộc vào đề tài mà mỗi sinh viên sẽ được giao nhiệm vụ thiết kế một hệ thống phân xưởng thuộc một

trong các quá trình truyền chất như chưng luyện, trích ly, cô đặc, sấy.... Các chủ đề trọng tâm của học phần đồ án này bao gồm tính công nghệ thiết bị chính và tính thiết bị phụ (tính cân bằng vật chất, tính toán kích thước thiết bị và tính cân bằng nhiệt lượng).

### **Công nghệ lên men**

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Công nghệ sản xuất malt; Công nghệ sản xuất bia; Công nghệ sản xuất rượu etylic và các loại rượu uống cao độ; Công nghệ sản xuất rượu vang; Công nghệ sản xuất nước chầm và công nghệ sản xuất bột ngọt.

### **TN Công nghệ lên men**

Hướng dẫn sinh viên thực hành chế biến một số sản phẩm thực phẩm lên men; đánh giá chất lượng của các sản phẩm lên men.

### **Đổi mới sáng tạo khởi nghiệp**

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các công nghệ mới, xu hướng phát triển công nghệ trong nước và trên thế giới, khởi nghiệp và khởi nghiệp công nghệ. Học phần cũng trang bị cho sinh viên kiến thức, kỹ năng về viết đề xuất dự án khởi nghiệp, quy trình khởi sự doanh nghiệp và các vấn đề liên quan. Đặc biệt, sinh viên có cơ hội nhận được những chia sẻ kinh nghiệm khởi nghiệp từ các doanh nhân thành đạt và/hoặc tham quan mô hình khởi nghiệp thành công.

### **Quản lý dự án chuyên ngành**

Đây là học phần bắt buộc chuyên ngành thường được tích lũy vào cuối khóa đào tạo (Học kỳ 8) nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng cơ bản trong quản lý dự án như: Phân tích và lựa chọn dự án, hoạch định và lập tiến độ dự án, giám sát và kiểm soát dự án, cách tiếp cận giải quyết vấn đề phát sinh trong quá trình quản lý dự án. Ngoài ra học phần còn trang bị cho sinh viên công cụ để quản lý dự án hiệu quả là ứng dụng MS Project.

### **Mô phỏng quá trình công nghệ**

Là học phần tự chọn bắt buộc, trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cơ bản liên quan đến vấn đề mô phỏng các quá trình công nghệ, xây dựng và phát triển các mô hình toán thực định và mô hình toán thống kê thực nghiệm đối với một số hệ thống công nghệ sinh học quan trọng.

### **Kiểm nghiệm thực phẩm**

Học phần nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản để vận dụng đánh giá chất lượng các mặt hàng thực phẩm thông qua những phương pháp xác định các thành phần cơ bản của thực phẩm: nước, protein, enzym, glucit, lipit, alcaloit, phenol; các nhiễm tạp độc tố có thể tồn dư trong các sản phẩm thực phẩm như: kim loại nặng, thuốc bảo vệ thực vật, chất kháng sinh, chất kháng khuẩn, chất kích thích tăng trưởng... Học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng làm việc nhóm, trình bày, đặt và trả lời câu hỏi. Học phần cũng



giáo dục cho sinh viên có ý thức tự học, tự nghiên cứu; có trách nhiệm trong công việc và vấn đề an toàn thực phẩm.

### **TN Kiểm nghiệm thực phẩm**

Đây là học phần chuyên ngành bắt buộc hệ kỹ sư, nhằm củng cố cho sinh viên các kiến thức lý thuyết đã học đồng thời cung cấp cho sinh viên kỹ năng thực hành kiểm tra chất lượng một số mặt hàng thực phẩm.

### **Vi sinh vật nông nghiệp**

Lịch sử ra đời và phát triển của ngành vi sinh vật. Vai trò của vi sinh vật trong sản xuất và đời sống, sự phân bố vi sinh vật trong tự nhiên. Cấu tạo và phân loại vi sinh vật. Sinh lý vi sinh vật và ảnh hưởng các điều kiện ngoại cảnh đến hoạt động của vi sinh vật. Quan hệ giữa vi sinh vật với thực vật và biện pháp canh tác có hiệu quả.

### **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.

### **Tận dụng và xử lý phế phụ phẩm của thực phẩm**

Đây là học phần chuyên ngành bắt buộc đề cập đến bản chất và tính chất của phế phụ phẩm cho ra từ quá trình hoạt động sản xuất nông nghiệp và công nghiệp, đặc biệt là công nghiệp thực phẩm. Từ đó đưa ra hướng giải quyết làm giảm lượng chất thải, tận dụng nguồn phế phụ phẩm cho các quá trình sản xuất các sản phẩm hữu ích phục vụ đời sống con người, giảm nguy cơ ô nhiễm môi trường, tăng thêm thu nhập, hướng tới những quá trình sản xuất bền vững.

### **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, kĩ 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.

### **Độc tố học cơ bản trong thực phẩm**

Đây là học phần nằm trong khối kiến thức chuyên ngành bắt buộc, nó đóng vai trò quan trọng trong quá trình học chuyên ngành cũng như trong nghiên cứu khoa học và sản xuất thực tế khi ra trường, đặc biệt khi làm việc tại các phòng kỹ thuật, phòng thí nghiệm phân tích mẫu các độc tố hay KCS tại các công ty, xí nghiệp.

### **TN Độc tố cơ bản trong thực phẩm**

Đây là học phần nằm trong khối kiến thức chuyên ngành bắt buộc, giúp sinh viên củng cố lý thuyết về lĩnh vực độc tố trong thực phẩm, đặc biệt khi làm việc tại các phòng kỹ thuật, phòng thí nghiệm phân tích mẫu các độc tố hay KCS tại các công ty, xí nghiệp.

### **Công nghệ nuôi trồng nấm ăn và nấm dược liệu**

Đây là học phần chuyên ngành bắt buộc, trang bị cho sinh viên những kiến thức tổng quát về khái niệm nấm ăn và nấm dược liệu, cấu trúc sợi nấm, hình thái quả thể, sinh trưởng và hệ sợi, sự hình thành quả thể nấm. Thiết kế được các bước trong công nghệ nhân giống nấm ăn và nấm dược liệu. Thiết kế được các bước trong quy trình nuôi trồng một số loại nấm ăn và nấm dược liệu, sơ chế và quản lý dịch bệnh trong trồng nấm.

### **TN Công nghệ nuôi trồng nấm ăn và nấm dược liệu**

Học phần này giúp sinh viên củng cố lý thuyết về lĩnh vực nuôi trồng và sản xuất nấm ăn và nấm dược liệu. 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 trồng quả thể và các biện pháp an toàn sinh học trong quá trình nuôi trồng và sản xuất nấm.

### **Quản lý chất lượng**

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về quản lý chất lượng, đánh giá chất lượng, các hệ thống 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.

### **Bảo quản thực phẩm**

Đây là môn học cung cấp những kiến thức về: Nguyên tắc bảo quản thực phẩm theo các phương pháp truyền thống và hiện đại; các phương pháp lựa chọn nguyên liệu, kỹ thuật



phối chế; kiến thức về chất phụ gia thực phẩm để sử dụng đúng tiêu chuẩn kỹ thuật đảm bảo sức khỏe cho người tiêu dùng.

### **Tin học ứng dụng**

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 NCBI, 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 học**

Là học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản khái niệm về chất dinh dưỡng, vai trò, nguồn gốc, nhu cầu các chất dinh dưỡng và sự chuyển hóa của chúng trong cơ thể cũng như các nhóm thực phẩm cung cấp các chất dinh dưỡng. Học phần cũng cấp các phương pháp nhu cầu năng lượng cho các nhóm đối tượng khác nhau, các nguyên tắc xây dựng thực đơn và đánh giá khẩu phần ăn, dinh dưỡng hợp lý và các vấn đề dinh dưỡng có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng.

### **Phát triển sản phẩm thực phẩm**

Đây là học phần đòi hỏi sinh viên khả năng tổng hợp và vận dụng các kiến thức đã có liên quan đến cơ sở và chuyên ngành thực phẩm để ứng dụng vào phát triển một sản phẩm mới. Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về mối quan hệ trong tiến trình phát triển sản phẩm như tính khoa học, kỹ thuật, quản lý nghiên cứu, quản lý thương mại, sản xuất, tiếp thị...trong việc phát triển sản phẩm thực phẩm mới trên thị trường. Giúp cho người học có phương pháp tiếp cận, phương pháp luận khi học chuyên sâu về nghiên cứu và phát triển sản phẩm mới, từ đó có những định hướng cụ thể về khả năng học tập, nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp của mình.

### **Kỹ thuật sản xuất rau sạch**

Là học phần tự chọn bắt buộc, trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đặc điểm, sinh vật học và sinh thái học của cây rau. Kỹ thuật trồng rau an toàn và rau sạch: các phương thức, đất trồng, hạt giống và phương pháp chăm sóc để có rau sạch. Một số kiến thức về trồng một số loại rau tiêu biểu hiện nay.

### **Công nghệ chế biến sữa và các sản phẩm sữa**

Giới thiệu cho sinh viên nắm được nguyên liệu sữa, hệ vi sinh vật sữa và cách vận chuyển, bảo quản nguyên liệu trước khi chế biến; các quá trình cơ bản xảy ra trong chế biến sữa (quá trình vật lý, hóa lý, sinh học); giới thiệu cho sinh viên nắm được công nghệ sản xuất các sản phẩm sữa.

### **TN Công nghệ chế biến sữa và các sản phẩm sữa**

Là học cho sinh viên nắm thao tác thí nghiệm trên nguyên liệu sữa, hệ vi sinh vật sữa và cách vận chuyển, bảo quản nguyên liệu trước khi chế biến; các quá trình cơ bản xảy ra

trong chế biến sữa (quá trình vật lý, hóa lý, sinh học); cho sinh viên nắm thực hành được công nghệ sản xuất các sản phẩm sữa.

### **Công nghệ sinh học biển**

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về phân lập, tuyển chọn, tách chiết, sản xuất các chất có hoạt tính sinh học và sinh khối từ sinh vật biển bằng các biện pháp công nghệ sinh học, nhằm giúp người học hiểu và biết cách ứng dụng Công nghệ sinh học trong sản xuất các sản phẩm từ biển phục vụ cho y học, thủy sản, thực phẩm và môi trường.

### **Sản xuất sạch hơn**

Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về sản xuất sạch hơn, phương pháp luận đánh giá sản xuất sạch hơn, các kỹ năng áp dụng sản xuất sạch hơn cho các quá trình sản xuất công nghiệp nhằm sử dụng tài nguyên một cách hiệu quả và giảm chất thải đưa ra môi trường.

### **An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp**

Đây là học phần chuyên ngành bắt buộc được tích lũy trước khi sinh viên đăng ký tích lũy các học phần thí nghiệm, các đợt thực tập nhằm cung cấp cho sinh viên các ngành các biện pháp về khoa học kỹ thuật, tổ chức, kinh tế, xã hội để loại trừ các yếu tố nguy hiểm và có hại phát sinh trong sản xuất, ngăn ngừa tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp nhằm bảo đảm an toàn, bảo vệ sức khỏe và tính mạng người lao động và tạo nên một điều kiện lao động thuận lợi, góp phần bảo vệ và phát triển lực lượng sản xuất, tăng năng suất lao động, phát triển bền vững.

### **Công nghệ sinh học thực phẩm**

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về công nghệ sinh học trong thực phẩm, vai trò của vi sinh vật tham gia vào các quá trình chế biến và sản xuất thực phẩm, các sản phẩm biến đổi gen và thực phẩm chức năng trong công nghệ sinh học thực phẩm hiện đại. Qua học phần này sinh viên vận dụng các kiến thức đã học vào các quá trình lên men, các quá trình sản xuất axit amin, quá trình sản xuất lysin, pectin...

### **TN Công nghệ sinh học thực phẩm**

Học phần này trang bị cho sinh viên những kỹ năng thực hành về công nghệ sinh học trong thực phẩm, vai trò của vi sinh vật tham gia vào các quá trình chế biến và sản xuất thực phẩm, các sản phẩm biến đổi gen và thực phẩm chức năng trong công nghệ sinh học thực phẩm hiện đại.

### **Thực tập tốt nghiệp KTSHTP**

Thực tập tốt nghiệp là một phần quan trọng trong chương trình đào tạo Kỹ sư chuyên ngành Kỹ thuật sinh học thực phẩm. Đây là giai đoạn chuyển tiếp giữa môi trường học tập với môi trường xã hội thực tiễn. Mục tiêu của học phần nhằm tạo điều kiện cho sinh viên có cơ hội cọ sát với thực tế, vận dụng kiến thức đã học để phân tích, giải quyết các

vấn đề của thực tiễn thuộc phạm vi chuyên môn của ngành và chuyên ngành ở các cơ sở thực tập, rèn luyện kỹ năng và ý thức tổ chức kỷ luật, khả năng độc lập trong tư duy và công việc.

### **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 nhận thức**

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 KTSHTP**

+ 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 họp và trình Khoa duyệt.

### **Đồ án tốt nghiệp kỹ sư KTSHTP**

Đây là loại đồ án tốt nghiệp dạng tổng hợp, kết thúc khoá 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
6	Trần Thị Phú	Giảng viên chính/Tiến sỹ	

### 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 Phú	Giảng viên chính/Tiến sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
6	Trần Thị Kim Hồng	Giảng viên/Thạc sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
7	Các GV ngành kỹ thuật thực phẩm		

### 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 cây	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 chung 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**

- Labtop
- 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 09 tháng 5 năm 2022

**BỘ MÔN**

**TRƯỜNG KHOA**

**HIỆU TRƯỞNG**



**TS. Nguyễn Thị Đông Phương**

**TS. Huỳnh Thị Diễm Uyên**

**PGS. TS. Phan Cao Thọ**