TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
VIỆN CÔNG NGHỆ HÓA SINH – MÔI TRƯỜNG

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

(Ban hành theo Quyết định số .../QĐ-ĐHV ngày .../.../2021
của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh)

Mã số ngành đào tạo: 7540101

Nghệ An, 2021

MỤC LỤC

DANH SÁCH TỪ VIẾT TẮT 3
DANH SÁCH BẢNG 4
PHẦN 1. MỞ ĐẦU 5
PHẦN 2. TỔNG QUAN VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO 9
2.1. Thông tin chung 9
2.2. Mục tiêu chương trình đào tạo 9
2.3. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo 10
2.4. Định hướng việc làm sau khi tốt nghiệp 13
2.5. Tuyển sinh và điều kiện tốt nghiệp 13
2.6. Phương pháp giảng dạy và học tập 14
2.7. Phương pháp kiểm tra, đánh giá 16
2.8. Đối sánh chương trình đào tạo 18
PHẦN 3. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC 27
3.1. Cấu trúc chương trình dạy học 27
3.2. Phân nhiệm giữa các học phần và CĐR của CTĐT 27
3.3. Phân nhiệm giữa các học phần và CĐR chi tiết của CTĐT 30
3.4. Kế hoạch giảng dạy 30
3.5. Sơ đồ cấu trúc chương trình dạy học 33
3.6. Ma trận kỹ năng 35
PHẦN 4. MÔ TẢ TÓM TẮT HỌC PHẦN 36
PHẦN 5. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH 55
PHỤ LỤC 1: ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN 57
PHỤ LỤC 2. CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP 59
PHỤ LỤC 3: MA TRẬN PHÂN NHIỆM CĐR CTĐT VÀ CÁC HỌC PHẦN 62
PHỤ LỤC 4: KHUNG TRÌNH ĐỘ QUỐC GIA VIỆT NAM 67

DANH SÁCH TỪ VIẾT TẮT

Ký hiệu	Diễn giải
CTĐT	Chương trình đào tạo
PO	Mục tiêu chương trình đào tạo
PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo
CO	Mục tiêu học phần
CLO	Chuẩn đầu ra học phần
LLO	Chuẩn đầu ra bài học
GD&ĐT	Giáo dục và đào tạo

DANH SÁCH BẢNG, HÌNH

Bảng 2.1. Mối quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT 10
Bảng 2.2. Ánh xạ giữa CĐR của CTĐT và các hoạt động giảng dạy - học tập 14
Bảng 2.3. Các hình thức đánh giá để đạt được CĐR của CTĐT 16
Bảng 2.4. Thang điểm đánh giá học phần 20
Bảng 2.5. Thành phần và điểm đánh giá học phần ..... **Lỗi! Thẻ đánh dấu không được xác định.**
Bảng 2.6. Bảng đối sánh CTĐT với ngành CNTP ĐH Bách khoa TPHCM 21
Bảng 2.7. Bảng đối sánh CTĐT với ngành CNTP ĐH Wisconsin – USA 23
Bảng 3.1. Ánh xạ các mô-đun của CTDH với CĐR của CTĐT 27
Bảng 3.2. Phân nhiệm giữa các học phần và CĐR của CTĐT 27
Bảng 3.3. Kế hoạch giảng dạy của CTDH 30
Hình 3.1. Sơ đồ cấu trúc chương trình dạy học 34
Hình 3.2. Ma trận kỹ năng 35

PHẦN 1. MỞ ĐẦU

Trường ĐH Vinh là đơn vị hành chính sự nghiệp, trực thuộc Bộ GD&ĐT, có tư cách pháp nhân, có tài khoản, có con dấu và biểu tượng riêng.

Trường ĐH Vinh mà tiền thân là Phân hiệu ĐH Sư phạm Vinh được thành lập theo Quyết định Ngày 16/7/1959, Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ký Nghị định số 375/NQ. Sau đó ba năm, Phân hiệu ĐH Sư phạm Vinh được Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ký quyết định số 637/QĐ ngày 29/2/1962, chuyển thành Trường ĐH Sư phạm Vinh. Quyết định số 62/2001/QĐ-TTg ngày 25/4/2001 của Thủ tướng Chính phủ đã quy định nhiệm vụ của Trường ĐH Vinh là đào tạo giáo viên có trình độ đại học và từng bước mở thêm các ngành đào tạo khác phù hợp với khả năng của Trường và nhu cầu nhân lực của xã hội, NCKH phục vụ phát triển kinh tế, xã hội. Trường ĐH Vinh đã xác định mục tiêu là xây dựng Trường thành một cơ sở đào tạo cán bộ khoa học kỹ thuật đa lĩnh vực và là trung tâm nghiên cứu, tiếp thu và chuyển giao tiến bộ khoa học - công nghệ của khu vực Bắc Trung Bộ; đào tạo giáo viên và cán bộ khoa học đa ngành, đa cấp; đẩy mạnh NCKH - công nghệ gắn với đào tạo; thông tin khoa học và triển khai các kết quả nghiên cứu vào sản xuất và đời sống xã hội; hỗ trợ, tư vấn về học thuật và bồi dưỡng cán bộ; xây dựng đội ngũ cán bộ cho các trường đại học, cao đẳng, trung học, dạy nghề và các cơ sở khác trong khu vực. Với khẩu hiệu hành động: *"Đoàn kết - Đổi mới - Hội nhập - Phát triển"* quyết tâm xây dựng Trường ĐH Vinh thành trường đại học trọng điểm quốc gia, có một số ngành đạt tiêu chuẩn quốc tế, là thành viên chính thức của Hiệp hội các trường ĐH Đông Nam Á, với phương châm: đón đầu, hiệu quả, đồng bộ và hiện đại.

Ngày 25/4/2001, Trường ĐH Sư phạm Vinh được Thủ tướng Chính phủ ký quyết định đổi tên thành Trường ĐH Vinh. Để phù hợp với giai đoạn phát triển mới, đáp ứng yêu cầu đào tạo nguồn nhân lực của khu vực Bắc Trung bộ, phục vụ cho sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, Nhà trường đã tuyên bố sứ mạng: *Trường Đại học Vinh là cơ sở giáo dục đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, dẫn dắt sự phát triển giáo dục và đào tạo của khu vực Bắc Trung Bộ; là trung tâm nghiên cứu, đổi mới sáng tạo, góp phần thúc đẩy sự phát triển của quốc gia và quốc tế. (Quyết nghị của Hội đồng Khoa học và Đào tạo Nhà trường ngày 01/12/2021)*

Trường xác định tầm nhìn: Trường Đại học Vinh trở thành đại học thông minh, xếp hạng tốp 500 đại học hàng đầu châu Á vào năm 2030, xếp hạng tốp 1.000 đại học hàng đầu thế giới vào năm 2045. *(Quyết nghị của Hội đồng Khoa học và Đào tạo Nhà trường ngày 01/12/2021)*

Trường Đại học Vinh cam kết cung cấp cho xã hội nguồn nhân lực chất lượng cao, đảm bảo các công trình nghiên cứu khoa học có chất lượng và chuyển giao các kết quả nghiên cứu ứng dụng cho các tổ chức, địa phương bằng các biện pháp: Không ngừng cải tiến chất lượng trên cơ sở đổi mới chương trình đào tạo và phương pháp dạy học; Tạo môi

trường học tập, nghiên cứu và điều kiện làm việc cho người học, giảng viên và cán bộ viên chức của Nhà trường, lấy người học làm trung tâm, đội ngũ giảng viên là nguồn lực cốt lõi trong hoạt động đào tạo và nghiên cứu khoa học; Thường xuyên đánh giá và cải tiến cách thức, phương pháp quản lý nhằm nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý hoạt động của Nhà trường.

Hiện nay, trường Đại học Vinh có 3 Trường trực thuộc, 4 viện, 3 khoa đào tạo với 54 ngành đào tạo đại học; 37 chuyên ngành đào tạo thạc sĩ và 16 chuyên ngành đào tạo tiến sĩ với trên 40.000 SV, HV, NCS. Trường THPT Chuyên trực thuộc Trường ĐH Vinh là 1 trong 20 trường trung học phổ thông có uy tín nhất trong cả nước. Trường Thực hành Sư phạm ĐH Vinh với các cấp học mầm non, tiểu học và trung học cơ sở tuy mới thành lập từ năm 2009 nhưng đã khẳng định được chất lượng, hiệu quả và là một trong những cơ sở giáo dục có uy tín nhất trên địa bàn thành phố Vinh.

Viện Công nghệ Hóa, Sinh và Môi trường được thành lập theo Quyết định số 260/QĐ-ĐHV ngày 4/4/2017 của Hiệu trưởng Trường ĐH Vinh trên cơ sở sáp nhập 7 bộ môn của 2 khoa: khoa Sinh học (thành lập năm 1961) và khoa Hóa học (thành lập năm 1961). Viện tham gia công tác đào tạo trình độ ĐH các ngành gồm: Công nghệ Thực phẩm; Công nghệ Kỹ thuật Hóa học (chuyên ngành Hóa dược-mỹ phẩm); Công nghệ Sinh học; Khoa học Môi trường; Cử nhân Hóa học và Cử nhân Sinh học.

Hiện nay, Viện Công nghệ Hóa, Sinh và Môi trường có đội ngũ cán bộ gồm 01 phó giáo sư, 01 giảng viên cao cấp, 03 giảng viên chính, 9 tiến sĩ và 7 thạc sĩ. Đội ngũ GV có trình độ cao được đào tạo tại các trường/viện có uy tín trong và ngoài nước ĐBCL, có cơ cấu hợp lý, đáp ứng được yêu cầu đào tạo, NCKH và các hoạt động khác. Trường đã có chính sách hỗ trợ, động viên cán bộ, viên chức học tập nâng cao trình độ để thực hiện tốt công việc được giao. Đội ngũ GV tham gia đào tạo ngành CNTP có trình độ chuyên môn cao, nhiều kinh nghiệm trong công tác giảng dạy, NCKH và tham gia tư vấn kỹ thuật cho địa phương. Đội ngũ cán bộ, giảng viên Viện CN HS-MT hiện nay ngoài việc tham gia giảng dạy, nghiên cứu khoa học còn tham gia chuyển giao công nghệ, hỗ trợ tư vấn về công nghệ và thiết bị cho các doanh nghiệp và tập đoàn lớn trong và ngoài tỉnh, thúc đẩy sự phát triển khoa học công nghệ địa phương.

Trong quá trình xây dựng và phát triển, Viện đã thường xuyên thực hiện công việc định kỳ rà soát, bổ sung sứ mạng và mục tiêu cho các ngành đào tạo trong đó có ngành CNTP nhằm phù hợp với yêu cầu của thế giới việc làm. Mục tiêu của CTĐT được xác định khá rõ ràng, có hướng đến đạt được sứ mạng và tầm nhìn thể hiện trong các văn bản chính thức của nhà trường và cơ bản phản ảnh được yêu cầu của thị trường lao động. CTĐT có mục tiêu phù hợp với mục tiêu của giáo dục ĐH quy định tại Luật Giáo dục ĐH. CĐR của CTĐT được xác định rõ ràng, súc tích, phản ánh được mục tiêu của CTĐT. CĐR của CTĐT đã nêu được cụ thể kiến thức, kỹ năng và triển vọng việc làm trong tương lai. CĐR của

CTĐT được xây dựng có sự tham gia và đóng góp ý kiến của các bên liên quan, được rà soát, điều chỉnh hằng năm và được công bố công khai, rộng rãi bằng các hình thức và phương tiện truyền thông khác nhau. Ngành CNTP đã thay đổi phương pháp tiếp cận dạy và học theo hướng dạy học tích cực, lấy người học làm trung tâm, để giúp người học đạt được CĐR cũng như nâng cao khả năng học tập suốt đời và đưa ra phương pháp đánh giá kết quả người học của người học đa dạng, đảm bảo độ tin cậy, công bằng.

Hiện nay, đội ngũ cán bộ giảng dạy ngành CNTP được đánh giá là có phẩm chất đạo đức tốt, có năng lực chuyên môn và luôn hoàn thành tốt công tác giảng dạy và NCKH. Đội ngũ CB hỗ trợ với vai trò trợ giúp GV hoàn thành nhiệm vụ và người học có KQHT tốt được tuyển dụng theo đúng quy trình và tiêu chí tuyển dụng của Nhà trường. Người học là trung tâm của quá trình đào tạo kỹ sư ngành CNTP, vì vậy, để ĐBCL đào tạo, Nhà trường đã thực hiện tốt công tác tuyển sinh đầu vào theo đúng quy định của Bộ GD&ĐT, giám sát sự tiến bộ trong học tập và rèn luyện của SV và tạo môi trường cũng như những điều kiện thuận lợi nhất để hỗ trợ, giúp đỡ người học nâng cao kết quả học tập, NCKH. GV, người học, đội ngũ cán bộ hỗ trợ của Nhà trường, Công nghệ Hóa, Sinh và Môi trường, ngành CNTP đang được học tập và làm việc trong điều kiện CSVC và trang thiết bị tốt, môi trường làm việc xanh - sạch - đẹp. Với mong muốn nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực có trình độ cao đáp ứng nhu cầu phát triển bền vững ngành CNTP của đất nước, Trường ĐH Vinh đã có các hoạt động đảm bảo và cải tiến chất lượng CTĐT như xây dựng CĐR; rà soát, đánh giá thường xuyên CTĐT, phương pháp dạy và học, hiện trạng CSVC và trang thiết bị của Nhà trường; duy trì cơ chế phản hồi của các bên liên quan về hoạt động đào tạo của Nhà trường. Chính vì vậy, kết quả đầu ra ngành CNTP được đánh giá tốt với tỷ lệ SV bị buộc thôi học thấp, tỷ lệ SV tốt nghiệp ra trường đúng thời hạn cao và có được việc làm ngay sau khi tốt nghiệp ra trường.

Kế thừa và phát huy truyền thống của Nhà trương, Khoa/Viện, trong những năm qua bộ môn CNTP đã đào tạo được hơn 1.000 kỹ sư CNTP, hiện nay các cựu SV của ngành đang làm việc trong các nhà máy chế biến thực phẩm, cơ quan quản lý nhà nước lĩnh vực thực phẩm, trung tâm, viện nghiên cứu,... ở khắp mọi miền đất nước. Trong số đó, không ít người hiện đang giữ các vị trí then chốt trong các doanh nghiệp chế biến thực phẩm trên địa bàn như TH, Vinamilk, các nhà máy bia,... Điều đó phần nào cho thấy CTĐT của ngành đang đi đúng hướng và phù hợp với với chức năng, nhiệm vụ của Trường và gắn kết với chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của cả nước.

Song song với công tác đào tạo, bộ môn CNTP còn đảm nhận các nhiệm vụ NCKH, hỗ trợ tư vấn và chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực khoa học và CNTP góp phần phát triển kinh tế - xã hội cho địa phương và khu vực Bắc Trung bộ. Khoa/Viện đã tổ chức thành công nhiều hội thảo khoa học; xuất bản hàng chục giáo trình, tập bài giảng, tài liệu tham khảo; công bố hàng trăm bài báo trên các tạp chí khoa học trong và ngoài nước. Các cán

bộ của Khoa/Viện đã chủ trì và tham gia thực hiện nhiều đề tài cấp Nhà nước, đề tài cấp Bộ, đề tài cấp tỉnh, cấp trường.

Bản mô tả CTĐT có đủ các nội dung, thông tin, được cập nhật và tích hợp những vấn đề mới trong và ngoài nước về khoa học và CNTP ít nhất hai năm một lần. Đề cương các môn học/học phần trong CTĐT có đầy đủ thông tin bao gồm thông tin GV, mô tả học phần, nội dung giảng dạy học phần, hình thức tổ chức dạy học và kiểm tra đánh giá. Đề cương môn học/học phần được các GV định kỳ bổ sung/điều chỉnh/cập nhật, đặc biệt là cập nhật thông tin về nội dung các môn học/học phần, danh mục tài liệu hằng năm. Bản mô tả CTĐT cũng như tất cả đề cương các môn học/học phần trong CTĐT được công bố công khai bằng nhiều hình thức khác nhau. Các bên liên quan như cơ quan quản lý, nhà sử dụng lao động, GV, SV, cựu SV... đều có thể tiếp cận với bản mô tả CTĐT và đề cương các môn học một cách dễ dàng và thuận tiện nhất.

CTĐT ngành CNTP trường ĐH Vinh bao gồm khối kiến thức đại cương, kiến thức ngành và kiến thức chuyên ngành thuộc lĩnh vực công nghệ và kỹ thuật. Ngoài ra chương trình ngành CNTP còn có nhiều học phần giúp SV rèn luyện các kỹ năng nghề nghiệp và kỹ năng mềm. Các học phần được thiết kế đa dạng theo hướng cung cấp kiến thức lý thuyết, kỹ năng thực hành đồng thời tăng cường rèn luyện khả năng tư duy, làm việc độc lập, hoạt động nhóm; có sự tương thích về nội dung và thể hiện được sự đóng góp cụ thể của mỗi học phần nhằm đạt được CĐR.

Chương trình được thiết kế đáp ứng các CĐR ngành CNTP; được định kỳ rà soát, chỉnh sửa, bổ sung và có sự tham gia của các bên liên quan (nhà tuyển dụng, cựu SV, SV,...). SV tốt nghiệp CTĐT ngành CNTP có khả năng vận dụng những hiểu biết chuyên ngành, kỹ năng nghề nghiệp, năng lực hình thành ý tưởng, thiết kế và triển khai ý tưởng đáp ứng được yêu cầu của thế giới việc làm trong bối cảnh hiện đại hóa đất nước và hội nhập quốc tế.

PHẦN 2. TỔNG QUAN VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

2.1. Thông tin chung

1.	Tên ngành đào tạo:	Công nghệ thực phẩm (Food Technology)
2.	Mã số ngành đào tạo:	7540101
3.	Trình độ đào tạo:	Đại học
4.	Thời gian đào tạo:	4,5 năm
5.	Tên văn bằng tốt nghiệp:	Kỹ sư Công nghệ thực phẩm
6.	Đơn vị được giao nhiệm vụ đào tạo:	Viện Công nghệ Hóa sinh – Môi Trường
7.	Hình thức đào tạo:	Chính quy – Tập trung
8.	Số tín chỉ yêu cầu:	150
9.	Thang điểm:	4
10.	Ngôn ngữ sử dụng:	Tiếng Việt
11.	Ngày tháng ban hành:	
12.	Phiên bản chỉnh sửa:	

2.2. Mục tiêu chương trình đào tạo

Mục tiêu tổng quát:. Sinh viên tốt nghiệp chương trình đào tạo ngành Công nghệ thực phẩm có nền tảng kiến thức vững chắc về khoa học và công nghệ thực phẩm, có khả năng hình thành ý tưởng - thiết kế - triển khai - vận hành hệ thống sản xuất, quản lý chất lượng, phát triển sản phẩm và đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội và hội nhập quốc tế.	
Mục tiêu cụ thể: Sinh viên nghiệp chương trình đào tạo ngành Công nghệ thực phẩm có khả năng	
PO1.	Có kiến thức lý thuyết toàn diện và chuyên sâu, kiến thức thực tế vững chắc để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm.
PO2.	Thành thạo các kỹ năng cá nhân, thực hành nghề nghiệp, nghiên cứu khoa học; có thái độ tích cực, trách nhiệm, phù hợp với yêu cầu của xã hội và hoạt động nghề nghiệp.
PO3:	Phát huy khả năng làm việc độc lập, sáng tạo; khả năng làm việc nhóm, năng lực về ngoại ngữ và Công nghệ thực phẩm đáp ứng với môi trường làm việc chuyên nghiệp và hội nhập
PO4:	Có khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành hệ thống sản xuất, quản lý chất lượng, phát triển sản phẩm và đổi mới sáng tạo lĩnh vực công nghệ thực phẩm.

2.3. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

CĐR	Mô tả Chuẩn đầu ra
PLO1.1.	Vận dụng kiến thức về khoa học tự nhiên và khoa học xã hội để giải quyết các vấn đề kỹ thuật công nghệ thuộc lĩnh vực Công nghệ thực phẩm
PLO1.2.	Vận dụng kiến thức về khoa học thực phẩm để giải quyết các vấn đề kỹ thuật công nghệ thuộc lĩnh vực Công nghệ thực phẩm
PLO1.3.	Vận dụng các kiến thức khoa học kỹ thuật của ngành để làm nền tảng cho việc nghiên cứu, phân tích, thiết kế thí nghiệm, kỹ thuật công nghệ để giải quyết các vấn đề hệ thống, quá trình và tạo sản phẩm
PLO2.1.	Vận dụng thành thạo các kỹ năng tư duy và giải quyết vấn đề sáng tạo trong các hoạt động nghiên cứu và sản xuất liên quan đến công nghệ thực phẩm.
PLO2.2.	Thực hành thành thạo các thao tác, kỹ thuật cơ bản trong các quy trình thực nghiệm, nghiên cứu, sản xuất sản phẩm công nghệ thực phẩm
PLO2.3.	Thể hiện thái độ cá nhân tích cực, đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp để thích ứng với yêu cầu phát triển nghề nghiệp chuyên môn
PLO3.1.	Làm việc theo nhóm hiệu quả để giải quyết các vấn đề, công việc liên quan đến hoạt động nghề nghiệp.
PLO3.2.	Có khả năng giao tiếp hiệu quả trong các hoạt động nghiên cứu và sản xuất liên quan đến công nghệ thực phẩm.
PLO3.3.	Có khả năng sử dụng tiếng Anh hoặc ngoại ngữ khác trong giao tiếp và trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm
PLO4.1.	Phân tích được mối quan hệ qua lại giữa công nghệ thực phẩm với xã hội, môi trường và doanh nghiệp.
PLO4.2.	Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, vận hành các giải pháp mới trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm đáp ứng yêu cầu thực tiễn sản xuất

Mối quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo được mô tả trong Bảng 2.1.

Bảng 2.1. Mối quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT

	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo										
Mục tiêu đào tạo	**1.1**	**1.2**	**1.3**	**2.1**	**2.2**	**2.3**	**3.1**	**3.2**	**3.3**	**4.1**	**4.2**
PO1	√	√	√								
PO2				√	√	√					
PO3							√	√	√		
PO4										√	√

Chuẩn đầu ra chi tiết của CTĐT

TT	CHUẨN ĐẦU RA CTĐT NGÀNH CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM	TĐNL
PLO1.1.	**Diễn giải được các vấn đề về khoa học tự nhiên và khoa học xã hội trong lĩnh vực Công nghệ thực phẩm**	K3
1.1.1.	*Giải thích được các vấn đề cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật trong hoạt động nghề nghiệp.*	*K3*
1.1.2.	*Diễn đạt được kiến thức cơ bản về toán học, vật lý, hóa học và sinh học trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm.*	*K3*
1.1.3.	*Diễn giải được hình họa kỹ thuật, quản trị doanh nghiệp trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm.*	*K3*
PLO1.2.	**Vận dụng kiến thức về khoa học thực phẩm để giải quyết các vấn đề kỹ thuật công nghệ thuộc lĩnh vực Công nghệ thực phẩm**	K4
1.2.1.	*Vận dụng kiến thức cơ bản về hóa hữu cơ, hóa lý-hóa keo và hóa phân tích trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm*	*K4*
1.2.2.	*Vận dụng kiến thức về các quá trình và thiết bị trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm*	*K4*
1.2.3.	*Vận dụng kiến thức về thực tế doanh nghiệp, hóa sinh và vi sinh trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm*	*K4*
PLO1.3.	**Vận dụng các kiến thức khoa học kỹ thuật của ngành để làm nền tảng cho việc nghiên cứu, phân tích, thiết kế thí nghiệm, kỹ thuật công nghệ để giải quyết các vấn đề hệ thống, quá trình và tạo sản phẩm.**	K4
1.3.1.	*Vận dụng kiến thức về giải phẫu động vật, công nghệ lạnh và phát triển sản phẩm trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm*	*K4*
1.3.2.	*Vận dụng kiến thức về nguyên liệu, phụ gia, dinh dưỡng, độc học và enzym trong công nghệ thực phẩm*	*K4*
1.3.3.	*Vận dụng kiến thức về an toàn lao động, thiết bị sản xuất thực phẩm và cơ sở thiết kế nhà máy sản xuất trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm*	*K4*
1.3.4.	*Vận dụng kiến thức về công nghệ chế biến và bảo quản thực phẩm*	*K4*
1.3.5.	*Vận dụng kiến thức về quản lý, phân tích chất lượng và an toàn thực phẩm*	*K4*
PLO2.1.	**Vận dụng thành thạo các kỹ năng tư duy và giải quyết vấn đề sáng tạo trong các hoạt động nghiên cứu và sản xuất liên quan đến công nghệ thực phẩm.**	S4
2.1.1.	*Giải thích được mục đích, nguyên lý, phương pháp của kỹ năng giải quyết vấn đề và các quá trình tư duy.*	*K3*
2.1.2.	*Vận dụng kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy phản biện, tư duy sáng tạo và tư duy hệ thống trong các hoạt động nghề nghiệp.*	*S4*
PLO2.2.	**Thực hành chính xác các thao tác, kỹ thuật cơ bản trong các quy trình thực nghiệm, nghiên cứu, sản xuất sản phẩm công nghệ thực phẩm**	S3

2.2.1.	*Thực hành thành thạo các thao tác, kỹ thuật cơ bản trong các quy trình thực nghiệm trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm.*	*S4*
2.2.2.	*Thực hiện được việc quản lý, vận hành và kiểm soát công nghệ, thiết bị sản xuất sản phẩm công nghệ thực phẩm.*	*S2*
2.2.3.	*Vận dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm.*	*S4*
PLO2.3.	**Thể hiện thái độ cá nhân tích cực, đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp để thích ứng với yêu cầu phát triển chuyên môn**	S3 A4
2.3.1.	*Diễn giải được tầm quan trọng, chiến lược và phương pháp tự học tập, tự rèn luyện để phát triển bản thân.*	*K3*
2.3.2.	*Thể hiện tính kỷ luật, động lực tích cực trong việc tự học tập, tự rèn luyện.*	*A4*
2.3.3.	*Thể hiện đức tính kiên trì, quyết tâm, tháo vát, linh hoạt, chủ động và có trách nhiệm khi thực hiện giải quyết các vấn đề chuyên môn.*	*A4*
PLO3.1	**Làm việc theo nhóm hiệu quả để giải quyết các vấn đề, công việc liên quan đến hoạt động nghề nghiệp**.	S4
3.1.1.	*Diễn giải được tầm quan trọng, các mô hình và kỹ năng cần thiết để làm việc theo nhóm có hiệu quả.*	*K3*
3.1.2.	*Tổ chức, hoạt động, phát triển và lãnh đạo nhóm hiệu quả*	*S4*
PLO3.2.	**Có khả năng giao tiếp hiệu quả trong các hoạt động nghiên cứu và sản xuất liên quan đến công nghệ thực phẩm.**	S4
3.2.1.	*Diễn giải được tầm quan trọng, chiến lược và kỹ thuật giao tiếp.*	*K3*
3.2.2.	*Vận dụng linh hoạt, thành thạo các hình thức giao tiếp khác nhau (thuyết trình, văn bản, điện tử/đa truyền thông, đồ họa, đàm phán).*	*S4*
PLO3.3.	**Có khả năng sử dụng tiếng Anh hoặc ngoại ngữ khác trong giao tiếp và trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm**	S4
3.3.1.	*Năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 (TT 01/2014/TT-BGDĐT)*	*S4*
3.3.2.	*Sử dụng được tiếng Anh hoặc ngoại ngữ khác trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm*	*S4*
PLO4.1.	**Phân tích được mối quan hệ qua lại giữa công nghệ thực phẩm với xã hội và doanh nghiệp.**	K4
4.1.1.	*Công nghệ thực phẩm trong bối cảnh xã hội*	*K4*
4.1.2.	*Công nghệ thực phẩm trong bối cảnh doanh nghiệp*	*K4*
PLO4.2.	**Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, vận hành các giải pháp mới trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm đáp ứng yêu cầu thực tiễn sản xuất**	C4
4.2.1.	*Hình thành ý tưởng, thiết kế và triển khai các giải pháp mới trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm*	*C4*
4.2.2.	*Vận hành các giải pháp mới trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm*	*C4*

2.4. Định hướng việc làm sau khi tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ thực phẩm có khả năng làm việc ở các vị trí công việc sau:

+ Cán bộ Kỹ thuật - Công nghệ, Chuyên gia nghiên cứu và phát triển sản phẩm (R&D), Kỹ sư vận hành, điều khiển dây chuyền sản xuất trong các nhà máy, xí nghiệp sản xuất hóa chất, thực phẩm, sinh học và dược phẩm;

+ Cán bộ Quản lý và phân tích chất lượng thực phẩm-dược phẩm (KCS, QA, QC...);

+ Cán bộ làm việc tại các cơ quan quản lý nhà nước: cơ quan quản lý, kiểm tra và đánh giá chất lượng thực phẩm, kinh doanh thực phẩm…

+ Nghiên cứu viên tại các viện nghiên cứu;

+ Giảng viên giảng dạy tại các trường đại học, cao đẳng.

2.5. Tuyển sinh và điều kiện tốt nghiệp

2.5.1. Tuyển sinh

- Phương thức tuyển sinh

+ ***Phương thức 1:*** Xét tuyển;

+ ***Phương thức 2:*** Kết hợp thi tuyển và xét tuyển

+ ***Phương thức 3:*** Tuyển thẳng đối với thí sinh đạt giải nhất, nhì, ba trong Kỳ thi chọn học sinh giỏi quốc gia THPT.

- Chỉ tiêu tuyển sinh: hằng năm trên 100 chỉ tiêu;

- Phương thức xét tuyển

+ Xét tuyển dựa vào kết quả kỳ thi THPT

+ Xét tuyển học bạ THPT

+ Xét tuyển thẳng

- Tổ hợp môn xét tuyển:

A00 (Toán – Lý - Hóa),

A01 (Toán – Lý – Anh),

B00 (Toán - Hóa – Sinh),

D07 (Toán – Hóa - Anh).

2.5.2. Điều kiện tốt nghiệp

Điều kiện xét, công nhận tốt nghiệp và xếp hạng tốt nghiệp được quy định theo Quy chế đào tạo của Trường Đại học Vinh. Sinh viên đủ các điều kiện sau thì được xét và công nhận tốt nghiệp:

- Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp, sinh viên không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức bị đình chỉ học tập;

- Tích lũy đủ 150 tín chỉ của CTĐT;

- Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2.0 trở lên;

- Đạt yêu cầu về trình độ ngoại ngữ, tin học, có chứng chỉ Giáo dục-Quốc phòng, Giáo dục thể chất theo quy định và hoàn thành nghĩa vụ tài chính đối với Trường.

Đối với những sinh viên tốt nghiệp sớm hoặc tốt nghiệp muộn phải có đơn đề nghị được xét tốt nghiệp.

Sau mỗi học kỳ, Hội đồng xét tốt nghiệp căn cứ vào các điều kiện công nhận tốt nghiệp để lập danh sách sinh viên đủ điều kiện tốt nghiệp. Căn cứ đề nghị của Hội đồng xét tốt nghiệp, Hiệu trưởng ký quyết định công nhận tốt nghiệp cho những sinh viên đủ điều kiện tốt nghiệp.

2.6. Phương pháp giảng dạy và học tập

Hoạt động dạy và học là yếu tố cốt lõi để đạt được các CĐR học phần, từ đó đạt được các CĐR của CTĐT. Các phương pháp giảng dạy được sử dụng để đạt được các CĐR của CTĐT được mô tả trong Bảng 1.2.

Bảng 2.2. Ánh xạ giữa CĐR của CTĐT và các hoạt động giảng dạy - học tập

Hoạt động giảng dạy và học tập	**Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo**										
	1.1	**1.2**	**1.3**	**2.1**	**2.2**	**2.3**	**3.1**	**3.2**	**3.3**	**4.1**	**4.2**
Thuyết trình	√	√	√								
Vấn đáp – gợi mở	√	√	√	√	√	√		√			
Tự học	√	√	√	√	√	√			√	√	√
Thảo luận	√	√	√	√		√	√	√	√		
Thực hành	√	√	√	√	√	√	√	√			
Hợp tác nhóm	√	√	√		√		√	√		√	√
Dự án/Đồ án							√	√	√	√	√

- Đối với các học phần giáo dục đại cương (chính trị, kinh tế, xã hội, toán, khoa học tự nhiên, tiếng Anh), các hoạt động giảng dạy chính gồm thuyết trình, vấn đáp, hướng dẫn, tự học, thảo luận.

- Đối với các học phần cơ sở ngành, chuyên ngành và đồ án học phần, đồ án cuối khóa, ngoài các hoạt động giảng dạy trên, các hoạt động giảng dạy bao gồm thực hành, hoạt động nhóm, nghiên cứu các tình huống thực tiễn và học dựa trên đồ án.

2.6.1. Thuyết trình

Thuyết trình là phương pháp dạy học bằng lời nói của người dạy để trình bày kiến thức mới hoặc tổng kết những kiến thức mà người học đã tiếp nhận một cách có hệ thống. Dạy học theo phương pháp thuyết trình cho phép người dạy truyền đạt những nội dung lý thuyết tương đối khó, phức tạp, chứa đựng nhiều thông tin mà người học khó tự tìm hiểu được một cách sâu sắc; giúp người học hiểu được hình mẫu về cách tư duy logic, cách đặt và giải quyết vấn đề khoa học, cách sử dụng ngôn ngữ để diễn đạt những vấn đề khoa học một cách chính xác, rõ ràng, súc tích thông qua cách trình bày của người dạy; tạo điều kiện phát triển năng lực chú ý và kích thích tính tích cực tư duy của người học, vì có như vậy

người học mới hiểu được lời giảng của người dạy và mới ghi nhớ được bài học. Ngoài ra, thuyết trình cho phép người dạy truyền đạt một khối lượng tri thức khá lớn cho nhiều người học trong cùng một lúc.

2.6.2. Vấn đáp - gợi mở

Vấn đáp là phương pháp dạy học trong đó giảng viên sử dụng hệ thống câu hỏi để dẫn dắt người học giải quyết nhiệm vụ học tập. Dạy học theo phương pháp vấn đáp nhằm giúp người học củng cố, mở rộng, tổng kết và hệ thống hoá những tri thức đã tiếp thu được; kích thích tư duy độc lập của người học, giúp người học hiểu nội dung học tập; lôi cuốn người học vào quá trình học tập, tạo không khí học tập sôi nổi trong lớp học; hình thành và phát triển kỹ năng nói, diễn đạt ý tưởng của người học.

2.6.3. Tự học

Tự học là hình thức tổ chức dạy học cơ bản ở bậc đại học, đặc biệt là trong đào tạo theo học chế tín chỉ. Tự học là một hình thức hoạt động nhận thức của cá nhân nhằm nắm vững hệ thống tri thức và kỹ năng do chính bản thân người học tiến hành ngoài giờ học ở lớp, theo hoặc không theo chương trình đã được qui định. Tự học giúp người học rèn luyện kỹ năng tìm kiếm thông tin, tra cứu tài liệu và khám phá tri thức; rèn luyện kỹ năng phân tích, tổng hợp và tổng quát hóa tri thức; rèn luyện đức tính kiên trì, tư duy phê phán và ý chí phấn đấu; bồi dưỡng hứng thú học tập, say mê nghiên cứu khoa học và nâng cao khả năng học tập suốt đời.

2.6.4. Thảo luận

Thảo luận là phương pháp dạy học trong đó giáo viên tổ chức cuộc đối thoại giữa người học với người học hoặc giữa người học với giao viên nhằm huy động trí tuệ của người học để đưa ra những giải pháp, kiến nghị hoặc những quan niệm mới cho giải quyết một vấn đề. Thảo luận có thể giúp người học khai thác được nhiều khía cạnh của một vấn đề, có thể giúp người học rút ra được những giải pháp mới từ các ý kiến khác nhau. Ngoài ra, phương pháp này còn khiến người học chú tâm hơn đến các đề tài đang được thảo luận; giúp cho những ý tưởng và sự thể nghiệm của người học được tôn trọng; giúp cho người học hiểu rõ được những đặc điểm của quá trình thảo luận dân chủ; giúp người học phát triển khả năng trao đổi suy nghĩ và quan điểm một cách rõ ràng, phát triển năng lực phân tích và tổng hợp.

2.6.5. Thực hành

Các học phần có thực hành, thí nghiệm được thực hiện tại các phòng thí nghiệm thuộc Trung tâm Thực hành – Thí nghiệm, Trường Đại học Vinh. Thực hành được tiến hành sau các giờ học lý thuyết nhằm mục đích giúp người học rèn luyện các kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng phân tích, tổng hợp; rèn luyện đức tính kiên trì và bồi dưỡng hứng thú nghiên cứu khoa học, kỹ năng nghề nghiệp, thành thạo các hoạt động tại các đơn vị sản xuất và chế biến lĩnh vực CNTP.

2.6.6. Dạy học hợp tác nhóm

Giảng viên sử dụng các kĩ thuật dạy học hợp tác nhóm, đặc biệt là theo nhóm nhỏ. Giảng viên cụ thể hóa mục tiêu bài học thành các nhiệm vụ cho từng nhóm giảng viên. giảng viên quan sát sự tham gia tích cực đóng góp ý kiến của các cá nhân, biểu hiện thân thiện ủng hộ, chấp nhận ý kiến của các thành viên, việc điều hành công việc, giúp đỡ lẫn nhau giữa các thành viên.

2.6.8. Học dựa trên đồ án

Học dựa vào trên dự án/đồ án là phương pháp tổ chức dạy học thông qua các dự án hay đề tài thực tế. Phương pháp học dựa trên đồ án chú trọng tới những hoạt động học có tính chất lâu dài, liên ngành và thường gắn với những vấn đề nảy sinh từ cuộc sống. Bên cạnh đó, phương pháp học dựa trên đồ 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 đồ án, lựa chọn những chuyên môn sâu mà mình muốn theo đuổi cho đồ án cuối khóa hoặc nghề nghiệp sau này. Phương pháp này có thể giúp đạt được chuẩn đầu ra theo đề cương CDIO như: lập giả thiết, kỹ năng thiết kế - triển khai, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng thuyết trình.

2.7. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Đánh giá sinh viên trong quá trình học tập là hoạt động xác định mức độ đạt được CĐR của các học phần và từ đó bảo đảm sinh viên đạt được CĐR của CTĐT. Ngành CNTP đánh giá sinh viên trong quá trình học tập dựa trên Quyết định số 2018/QĐ-ĐHV ngày 09/09/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh. Các học phần được đánh giá bao gồm đánh giá quá trình (chuyên cần, thái độ, mức độ tích cực tham gia vào quá trình học tập), đánh giá giữa kỳ và đánh giá kết thúc học phần. Các hình thức đánh giá được sử dụng để phù hợp với CĐR của CTĐT được mô tả như Bảng 2.3

Bảng 2.3. Các hình thức đánh giá để đạt được CĐR của CTĐT

Các hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	CĐR của CTĐT										
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2
1. Ý thức và thái độ học tập	Rubrics	√	√	√		√		√				
2. Hồ sơ học phần	Rubrics	√	√	√	√	√	√					
3. Kiểm tra, bài tập	Đáp án	√	√	√					√	√		
4. Thi trắc nghiệm	Đáp án	√	√	√						√		
5. Thi tự luận	Đáp án	√	√	√						√		
6. Thi thực hành tại PTN	Rubrics	√	√	√	√	√	√	√				
7. Viết báo cáo	Rubrics	√	√	√	√	√		√	√		√	√
8. Thuyết trình báo cáo	Rubrics	√	√	√	√	√		√	√		√	√
9. Đồ án	Rubrics				√	√	√	√	√		√	√
10. Hoạt động nhóm	Rubrics	√	√	√				√	√	√	√	√

2.7.1. Hình thức kiểm tra, đánh giá

2.7.1.1. Đánh giá ý thức và thái độ học tập

Đánh giá ý thức học tập là đánh giá mức độ chuyên cần mà sinh viên phải tham gia lớp học. Đánh giá thái độ học tập là đánh giá mức độ sinh viên thể hiện thái độ tích cực và hợp tác trong lớp cũng như trong tinh thần đồng đội khi thực hiện nhóm.

2.7.1.2. Đánh giá hồ sơ học phần

Đối với hồ sơ học phần, sinh viên bắt buộc phải làm bài tập liên quan đến các bài học học trong lớp hoặc sau giờ học. Những bài tập này có thể được thực hiện bởi cá nhân hoặc nhóm. Ngoài ra, sinh viên phải đáp ứng những yêu cầu về các học liệu kèm theo học phần của giảng viên.

2.7.1.3. Đánh giá theo hình thức kiểm tra, bài tập

Hình thức kiểm tra, bài tập được giảng viên tiến hành vào giữa kỳ hoặc tại các buổi học trên lớp. Giảng viên cho các câu hỏi, nhiệm vụ và giao cho sinh viên hoàn thành trong thời gian nhất định (1 tiết 50 phút hoặc 2 tiết 100 phút). Đối với bài tập, giáo viên có thể gọi trực tiếp sinh viên lên bảng để làm, hoặc trả lời bằng các hình thức khác nhau, gửi qua thư điện tử hoặc hệ thống LMS.

2.7.1.4. Đánh giá theo hình thức trắc nghiệm

Hình thức trắc nghiệm là dạng kiểm tra trong đó mỗi câu hỏi kèm theo câu trả lời sẵn. Loại câu hỏi này cung cấp cho sinh viên một phần hay tất cả thông tin cần thiết và đòi hỏi sinh viên phải chọn một hay nhiều giải pháp trả lời đúng nhất. Loại câu hỏi này được gọi là trắc nghiệm khách quan vì chúng đảm bảo tính khách quan, chính xác, ổn định và không phụthuộc vào người chấm; đồng thời nó cho phép đánh giá được toàn bộ những khả năng của người học theo sự phân loại (ghi nhớ thông tin, thông hiểu, áp dụng, phân tích, tổng hợp vàđánh giá). Bài trắc nghiệm thường có số câu hỏi nhiều hơn bài tự luận.

2.7.1.5. Đánh giá theo hình thức tự luận

Sinh viên phải trả lời một số câu hỏi, bài tập hoặc ý kiến cá nhân về các vấn đề liên quan đến yêu cầu kiến thức của học phần. Các yêu cầu của câu hỏi trong các đề thi được thiết kế để đánh giá kết quả học tập của học phần. Thang điểm đánh giá được sử dụng trong hình thức này là từ 1 đến 10 theo đáp án của đề thi.

2.7.1.6. Đánh giá theo hình thức thực hành

Sinh viên phải thực hiện các bài thực hành liên quan đến các yêu cầu về kiến thức và kỹ năng của các học phần tại phòng thí nghiệm. Thang điểm đánh giá được sử dụng từ 0 đến 10.

2.7.1.7. Đánh giá viết báo cáo

Sinh được đánh giá thông qua báo cáo về chủ đề giảng viên yêu cầu, bao gồm nội dungđược trình bày trong báo cáo, cách trình bày, định dạng trong báo cáo.

2.7.1.8. Đánh giá thuyết trình

Sinh viên chuẩn bị bài thuyết trình theo một chủ đề nghiên cứu theo yêu cầu của giảng viên. Giảng viên cho điểm sinh viên thông qua buổi trình bày báo cáo, đưa ra các câu hỏi trực tiếp và nhận các các câu trả lời.

2.7.1.9. Đánh giá đồ án

Sinh viên hoàn thiện đồ án dưới dạng báo cáo hoàn chỉnh theo mẫu quy định, nạp cho giảng viên quan hệ thống LMS hoặc trực tiếp nạp bản cứng. Sinh viên có thể được trình bày tóm tắt các nội dung của đồ án trước hội đồng (5-10 phút) và trả lời các câu hỏi liên quan đến nội dung, vấn đề được nghiên cứu, tìm hiểu.

2.7.1.10. Đánh giá hoạt động nhóm

Hoạt động nhóm được sinh viên tiến hành thông qua các hoạt động trên lớp, bài tập nhóm, thực hành tại PTN.

2.7.2. Đánh giá kết quả học tập

Kết quả học tập của sinh viên được đánh giá theo Quyết định số 2018/QĐ-ĐHV ngày 09/09/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh.

Điểm đánh giá học phần

1. Kết quả học tập của sinh viên được đánh giá dựa trên chuẩn đầu ra, phù hợp với CTĐT tiếp cận CDIO, tương thích với hình thức tổ chức dạy học kết hợp.

2. Quy trình đánh giá kết quả học tập dựa trên CĐR được thực hiện theo 4 bước sau:

a) Bước 1: Chi tiết hóa phân nhiệm các chuẩn đầu ra CTĐT

- Căn cứ vào mục tiêu, chuẩn đầu ra và khung CTĐT, Hiệu trưởng phê duyệt ma trận phân nhiệm chuẩn đầu ra CTĐT cho các học phần và trọng số đóng góp của các chuẩn đầu ra CTĐT được phân nhiệm cho mỗi học phần

- Giảng viên xây dựng các chuẩn đầu ra học phần phù hợp với chủ đề và mức độ năng lực của các chuẩn đầu ra CTĐT phân nhiệm cho học phần; xác định trọng số đóng góp của các chuẩn đầu ra học phần cho chuẩn đầu ra CTĐT được phân nhiệm. Điểm số chuẩn đầu ra CTĐT phân nhiệm cho học phần được tính theo công thức:

$$\mathrm{PLO} = \sum_{k=1}^{n} (\mathrm{b}_{k.}\, \mathrm{CLO}_k)$$

Trong đó:

PLO: điểm của chuẩn đầu ra CTĐT được đánh giá;

k: số thứ tự các chuẩn đầu ra học phần;

n: số lượng chuẩn đầu ra học phần liên kết (ánh xạ) với chuẩn đầu ra CTĐT được đánh giá;

b_k: trọng số đóng góp của chuẩn đầu ra học phần thứ k cho chuẩn đầu ra CTĐT được đánh giá;

CLOk: điểm số của chuẩn đầu ra học phần thứ k mà sinh viên đạt được.

b) Bước 2: Nhất quán các phương pháp đánh giá với chuẩn đầu ra

- Giảng viên lựa chọn phương pháp đánh giá (trắc nghiệm, tự luận, vấn đáp, thực hành, biểu diễn, bài tập lớn, phỏng vấn, quan sát, hồ sơ học tập, chấm đồ án/dự án…) và công cụ đánh giá (đáp án và thang điểm, phiếu đánh giá…) phù hợp cho từng chuẩn đầu ra (kiến thức, kỹ năng, mức tự chủ và trách nhiệm), phù hợp với hình thức tổ chức dạy học cho từng nhóm học phần (học phần lý thuyết, thực hành, đồ án…)

- Chuẩn đầu ra về kiến thức được đánh giá bằng điểm số thông qua đáp án và thang điểm của câu hỏi, bài tập; chuẩn đầu ra về kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm được đánh gia bằng mức năng lực của các tiêu chí trong phiếu đánh giá (rubrics, bảng kiểm…)

c) Bước 3: Thu thập, phân tích chứng cứ về việc học tập của sinh viên

- Giảng viên thực hiện đánh giá việc học tập của sinh viên thông qua các bài đánh giá được phê duyệt trong đề cương học phần; mỗi bài đánh giá cần thể hiện rõ những chuẩn đầu ra học phần được đánh giá và trọng số đóng góp của mỗi chuẩn đầu ra cho bài đánh giá. Điểm của bài đánh giá được tính theo công thức:

$$\mathrm{A} = \sum_{i=1}^{m} (\mathrm{a}_{i.}\, \mathrm{CLO}_i)$$

Trong đó:

A: điểm của bài đánh giá (A*x.x*);

i: số thứ tự các chuẩn đầu ra học phần trong bài đánh giá;

m: số lượng chuẩn đầu ra học phần trong bài đánh giá;

a_i: trọng số đóng góp của chuẩn đầu ra thứ *i* trong bài đánh giá;

CLO_i: điểm số của chuẩn đầu ra thứ *i* trong bài đánh giá.

- Viện nghiên cứu và đào tạo trực tuyến xây dựng giải pháp tự động tính điểm học phần từ dữ liệu nhập vào của giảng viên, chuyển kết quả sang phần mềm quản lí hop tập để tính điểm trung bình theo kì học, theo năm và theo khóa học để phục vụ việc xếp hạng cho sinh viên. Dữ liệu đánh giá chi tiết lưu trên LMS, thường xuyên được sao lưu để phục vụ công tác thanh kiểm tra và tra cứu.

D) Bước 4: Sử dụng kết quả đánh giá để cải tiến việc giảng dạy và học tập

- Giảng viên sử dụng kết quả đánh giá thường xuyên để cải tiến việc giảng dạy và học tập trong suốt quá trình dạy học. Đơn vị đào tạo sử dụng kết quả đánh giá của học phần để đánh giá mức độ hoàn thành chuẩn đầu ra của sinh viên trong những thời điểm cụ thể, từ đó có giải pháp điều chỉnh nhằm đạt được mục tiêu đào tạo.

- Trung tâm Đảm bảo chất lượng triển khai thu thập và phân tích dữ liệu đánh giá; tổ chức lấy ý kiến phản hồi của người học và các bên liên quan; xây dựng phương pháp trích xuất dữ liệu kết quả bằng điểm số; trích xuất kết quả đánh giá về chuẩn đầu ra của CTĐT theo từng thời điểm nhất định nhằm cung cấp thông tin cải tiến quá trình dạy học, cải tiến chuẩn đầu ra CTĐT.

3. Điểm học phần bao gồm 2 nhóm điểm: điểm dánh giá thường xuyên (trọng số điểm chiếm 50%) và điểm đánh giá cuối kì (trọng số điểm chiếm 50%).

a) Đánh giá thường xuyên nhằm thu thập minh chứng về kết quả học tập của sinh viên trong quá trình học tập; bao gồm điểm đánh giá hằng tuần qua LMS và điểm đánh giá trục tiếp/ trực tuyến trong quá trình học tập. Đề cương học phần quy định rõ hình thức đánh giá, các bài đánh giá và trọng số đóng góp của mỗi bài đánh giá cho phần đánh giá thường xuyên.

b) Đánh giá cuối kì nhằm thu thập minh chứng để xác định kết quả học tập khi kết thúc học phần. Đề cương học phần quy định rõ hình thức đánh giá, các bài đánh giá và trọng số đóng góp của mỗi bài đánh giá cho phần đánh giá cuối kì.

4. Các điểm thành phần được đánh giá theo thang điểm 10. Dựa vào kết quả tổng hợp cuối cùng, tỷ trọng của từng thành phần điểm được quy định trong đề cương học phần, phần mềm sẽ quy đổi sang thang điểm 4 và điểm chữ theo điểm tổng kết học phần và thep điểm tổng kết của mỗi chuẩn đầu ra CTĐT

Thang điểm đánh giá kết quả học tập theo từng học phần của CTĐT được quy định như Bảng 2.4.

Bảng 2.4. Thang điểm đánh giá học phần

Điểm chữ	Điểm 10 tương ứng	Quy ra thang điểm 4	Ghi chú
A	8.5 – 10.0	4.0	Đạt
B+	8.0 – 8.4	3.5	Đạt
B	7.0 – 7.9	3.0	Đạt
C+	6.5 – 6.9	2.5	Đạt
C	5.5 – 6.4	2.0	Đạt
D+	5.0 – 5.4	1.5	Đạt
D	4.0 – 4.9	1.0	Đạt
F	< 4.0	0.0	Không đạt

a) Thang điểm không phân mức, áp dụng cho các học phần cấp chứng chỉ (gồm chứng chỉ GDQP-AN, GDTC, Ngoại ngữ, CNTT, Kỹ năng mềm…) chỉ yêu cầu đạt, không tính vào điểm trung bình học tập, kí hiệu là P (từ 5,0 điểm trở lên).

b) Một số trường hợp đặc biệt sử dụng các điểm chữ để xếp loại, không được tính vào điểm trung bình học tập:

I: Điểm chưa hoàn thiện do được phép hoãn thi, kiểm tra;

X: Điểm chưa hoàn thiện do chưa đủ dữ liệu;

R: Điểm học phần được miễn học và công nhận tín chỉ.

5. Học lại và học cải thiện điểm

a) Sinh viên phải học lại học phần nếu:

- Học phần bị điểm F.

- Học phần đó sinh viên không đủ điều kiện dự thi.

- Học phần chưa hoàn thiện do chưa đủ dữ liệu (học phần không tổng kết điểm).

b) Sinh viên được học cải thiện điểm đối với các học phần đạt điểm D, D+, C.

c) Sinh viên đăng ký học lại các học phần bị điểm F hoặc các học phần để cải thiện điểm vào các học kỳ tiếp theo của khóa học. Điểm xếp hạng tốt nghiệp được tính theo điểm học phần cao nhất trong các lần học và sinh viên học lại hoặc học cải thiện điểm học phần nào phải nộp học phí học phần đó theo quy định của Nhà trường.

6. Quy định về việc sửa điểm, điều chỉnh điểm học phần

- Sau khi nhập điểm vào hệ thống quản lý đào tạo, nếu phát hiện có sai sót thì cán bộ chấm thi hoặc cán bộ văn phòng của đơn vị đào tạo có thể đề nghị sửa lại điểm đúng với bảng điểm của giảng viên cung cấp.

- Việc sửa điểm, điều chỉnh điểm học phần do sai sót trong các khâu nhập điểm, chấm điểm hay bất kỳ ở một khâu nào khác, phải được lập biên bản đề nghị sửa điểm và minh chứng kèm theo chữ ký xác nhận của cán bộ gây lỗi và Trưởng đơn vị đào tạo, gửi về Trung tâm đảm bảo chất lượng để xem xét sửa, cập nhật lại điểm.

7. Hình thức đánh giá trực tuyến được áp dụng khi điều kiện tổ chức đánh giá đảm bảo được sự trung thực, công bằng và khách quan như đánh giá trực tiếp, đồng thời đóng góp không quá 50% trọng số điểm học phần.

8. Trung tâm Đảm bảo chất lượng hướng dẫn chi tiết về hình thức, phương pháp, công cụ đánh giá theo chuẩn đầu ra, tính điểm học phần phù hợp với Quy định này.

2.8. Đối sánh chương trình đào tạo

2.8.1. Đối sánh chuẩn đầu ra ngành Công nghệ thực phẩm trường Đại học Vinh và ngành Công nghệ thực phẩm trường Đại học Bách khoa TPHCM

Bảng 2.6. Bảng đối sánh CTĐT với ngành CNTP ĐH Bách khoa TPHCM

	CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TPHCM	**CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH**
1	Có khả năng lựa chọn và áp dụng các kiến thức, kỹ thuật, kỹ năng, công cụ hiện đại của ngành công nghệ thực phẩm để thực hiện các hoạt động chuyên môn về công nghệ kỹ thuật.	Diễn giải được các vấn đề về khoa học tự nhiên và khoa học xã hội trong lĩnh vực Công nghệ thực phẩm
2	Có khả năng lựa chọn và áp dụng các kiến thức toán học, khoa học, kỹ thuật và công nghệ để giải quyết các vấn đề công nghệ kỹ thuật trong thực tiễn.	Vận dụng kiến thức về khoa học thực phẩm để giải quyết các vấn đề kỹ thuật công nghệ thuộc lĩnh vực Công nghệ thực phẩm

3	Có khả năng thực hiện những kiểm nghiệm cơ bản; có khả năng thực hiện thí nghiệm, phân tích và diễn giải kết quả cũng như ứng dụng kết quả thí nghiệm vào thực tiễn để cải tiến các quá trình sản xuất thực phẩm.	Vận dụng các kiến thức khoa học kỹ thuật của ngành để làm nền tảng cho việc nghiên cứu, phân tích, thiết kế thí nghiệm, kỹ thuật công nghệ để giải quyết các vấn đề hệ thống, quá trình và tạo sản phẩm.
4	Có khả năng thiết kế các hệ thống, bộ phận hoặc quá trình sản xuất thực phẩm để giải quyết những vấn đề công nghệ kỹ thuật.	Vận dụng thành thạo các kỹ năng tư duy và giải quyết vấn đề sáng tạo trong các hoạt động nghiên cứu và sản xuất liên quan đến công nghệ thực phẩm.
5	Có khả năng làm việc hiệu quả như là một thành viên hoặc là người lãnh đạo đội ngũ kỹ thuật.	Thực hành chính xác các thao tác, kỹ thuật cơ bản trong các quy trình thực nghiệm, nghiên cứu, sản xuất sản phẩm công nghệ thực phẩm
6	Có khả năng xác định, phân tích và giải quyết các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật thực phẩm	Thể hiện thái độ cá nhân tích cực, đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp để thích ứng với yêu cầu phát triển chuyên môn
7	Có khả năng truyền đạt hoặc trao đổi các vấn đề chuyên môn bằng nhiều hình thức như viết, diễn thuyết hoặc sử dụng đồ họa với các đối tượng trong và ngoài ngành kỹ thuật; Có khả năng chọn lọc và sử dụng các tài liệu kỹ thuật tham khảo thích hợp.	Làm việc theo nhóm hiệu quả để giải quyết các vấn đề, công việc liên quan đến hoạt động nghề nghiệp.
8	Nhận thức rõ về yêu cầu phát triển nghề nghiệp chuyên môn; Có khả năng phát triển nghề nghiệp một cách định hướng.	Có khả năng giao tiếp hiệu quả trong các hoạt động nghiên cứu và sản xuất liên quan đến công nghệ thực phẩm.
9	Nhận thức rõ và cam kết trách nhiệm chuyên môn và đạo đức nghề nghiệp.	Có khả năng sử dụng tiếng Anh hoặc ngoại ngữ khác trong giao tiếp và trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm
10	Nhận thức rõ về tác động nhiều mặt của các giải pháp công nghệ kỹ thuật trong bối cảnh xã hội và toàn cầu hóa.	Phân tích được mối quan hệ qua lại giữa công nghệ thực phẩm với xã hội và doanh nghiệp.
11	Nhận thức rõ năng lực, sự tương thích và sự hoàn thiện không ngừng về kiến thức nghề nghiệp.	Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, vận hành các giải pháp mới trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm đáp ứng yêu cầu thực tiễn sản xuất

2.8.2. Đối sánh chương trình đào tạo ngành công nghệ thực phẩm trường Đại học Wisconsin – USA với dự thảo CTĐT ngành Công nghệ thực phẩm trường Đại học Vinh theo tiếp cận CDIO

2.8.2.1. Điểm giống nhau trong chương trình đào tạo của các bên

1. Về mục tiêu đào tạo: Mục tiêu đào tạo của 2 ngành CNTP của Trường Đại học Vinh và Khoa học công nghệ thực phẩm của trường Đại học Wincosin là tương đối giống nhau, tuy nhiên ở phần 4 có sự khác nhau giữa 2 ngành nhưng nhìn chung đều có 4 mục tiêu cụ thể là: (1) Áp dụng khoa học cơ bản và khoa học thực phẩm vào các quy trình trong côn nghiệp thực phẩm; (2) Kỹ năng cá nhân; (3) Kỹ năng giao tiếp và (4) Đánh giá và phân tích dự liệu khoa học

2. Về chuẩn đầu ra: Chuẩn đầu ra của 2 ngành có sự giống nhau cơ bản ở một số chuẩn đầu ra về kiến thức và kỹ năng, tuy nhiên do có sự khác nhau ở mục tiêu cụ thể thứ 4 nên có một số khác biệt về chuẩn đầu ra ở mục tiêu này.

3. Về thời gian đào tạo: Đại học Wincosin đào tạo 4 năm, ĐH Vinh đào tạo 4,5 năm

4. Về khối lượng kiến thức toàn khóa: Khối lượng kiến thức Đại học Wincosin đào tạo 123-126 tín chỉ; Đại học Vinh đào tạo 150 tín chỉ.

5. Hình thức đào tạo: Chính quy tập trung

6. Đối tượng tuyển sinh, quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp:

- Đối tượng tuyển sinh: Sinh viên trương nước và quốc tế

- Quy trình đào tạo: Ngành đào tạo CNTP của 2 trường là giống nhau về mặt tiến trình đào tạo, từ giáo dục đại cương đến giáo dục chuyên nghiệp. Ở chương trình đào tạo ngành CNTP của trường Đại học Wincosin đào tạo the hướng tự chọn các khối kiến thức xã hội nhân văn, mỹ thuật và các khóa học tập trung về chuyên ngành nhiều hơn, hầu hết ở mỗi kỳ học đều có học phần hay khóa học cho sinh viên tự chọn.

- Điều kiện tốt nghiệp: Tích lũy đủ khối lượng kiến thức

2.8.2.2. Điểm khác nhau giữa chương trình đào tạo

Bảng 2.7. Bảng đối sánh CTĐT với ngành CNTP ĐH Wisconsin – USA

Nội dung	**Khung CTĐT ngành Công nghệ thực phẩm, ĐH Wisconsin – Mỹ**		**CTĐT ngành Công nghệ thực phẩm Trường ĐH Vinh**	
	Môn học	**Số TC**	**Môn học**	**Số TC**
First Year (29 credits) Năm thứ 1 (29 tín chỉ)	Composition 1 (Tổ hợp 1)	3		
	Calculus and Analytic Geometry I (Giải tích và hình học 1)	5	Toán học cao cấp	5
	College Chemistry I (Hóa học đại cương 1)	5	Hoá học đại cương	4

	Science of Food	2	Công nghệ thực phẩm đại cương và thực tế doanh nghiệp	4
	Physiology and Anatomy (Sinh lý học và giải phẫu học)	4	Sinh học	2
	Organic Chemistry I (Hóa hữu cơ 1)	4	Hóa hữu cơ	3
	Course Selective-1: Communication Skills Selective (Tự chọn 1: Kỹ năng giao tiếp có chọn lọc)	6	Kỹ năm mềm	3
	Course Selective-2: Cross-disciplinary Issues (Tự chọn 2: Các vấn đề liên ngành)	6		
Second Year (33-35 credits) **Năm thứ 2 (33-35 tín chỉ)**	Composition 2	3		
	Biochemistry Hóa sinh	4	Hóa sinh công nghiệp	4
	College Physics I (Vật lý đại cương 1)	5	Vật lý đại cương	5
	Course Selective -1: Social Responsibility and Ethical Reasoning Tự chọn 1: Trách nhiệm xã hội và lý luận đạo đức	6		
	Course Selective-2: Social and Behavioral Sciences Tự chọn 2: Khoa học xã hội và hành vi	6		
	Food Science (Khoa học thực phẩm)	4		
	General Microbiology (Vi sinh vật đại cương)	4	Vi sinh đại cương và vi sinh công nghiệp	4
	Statistical Methods (Phương pháp thống kê)	3	Xác suất - Thống kê	3
	Course Selective-3: Arts and Humanities Tự chọn 3: nghệ thuật và nhân văn	6		

	Course Selective-4: Minor Elective/Concentration Course Tự chọn 4: Khóa học Tự chọn / Khóa học tập trung	6		
Third Year (32 credits) **Năm thứ 3 (32 tín chỉ)**	Nutrition (Dinh dưỡng)	3	Dinh dưỡng, độc học và an toàn thực phẩm	3
	Food & Nutrition Policy Regulation & Law (Luật & Quy định về Chính sách Thực phẩm & Dinh dưỡng)	3	Quản lý chất lượng thực phẩm	3
	Basic Sensory Analysis (Phân tích cảm quan cơ bản)	3	Phân tích chất lượng thực phẩm	4
	Course Selective-1: (Social and Behavioral Sciences) Tự chọn 1: Khoa học xã hội và hành vi	6		
	Course Selective-2: (Minor Elective/Concentration Course) Tự chọn 2: Khóa học Tự chọn / Khóa học tập trung	6		
	Food Microbiology (Vi sinh thực phẩm)	3	Vi sinh đại cương và vi sinh công nghiệp	4
	Unit Operations in Food Processing (Vận hành hệ thống trong chế biến thực phẩm)	3	Quá trình và thiết bị cơ học	3
	Food Chemistry (Hóa học thực phẩm)	3	Hóa sinh công nghiệp	4
	Principles of Marketing or Principles of Management (Nguyên tắc của Marketing hoặc Nguyên tắc quản lý)	3	Quản trị doanh nghiệp và marketing	3
	Course Selective-3: (Minor Elective/Concentration Course) Tự chọn 3: Khóa học Tự chọn / Khóa học tập trung	6		
	Summer Semester (2 credits)			
	Food Analysis (Phân tích thực phẩm)	3	Phân tích chất lượng thực phẩm	4

Fourth Year (29-30 credits) Năm thứ 4 (29-30 tín chỉ)	Food Engineering (Kỹ thuật thực phẩm)	3	Quá trình thiết bị nhiệt và chuyển khối	4
	Food Product Development (Phát triển sản phẩm thực phẩm)	3	Phát triển sản phẩm và bao bì thực phẩm	2
	Course Selective-1: (Arts and Humanities) Tự chọn 1: Nghệ thuật và nhân văn	6		
	Course Selective-2: (Minor Elective/Concentration Course) Tự chọn 2: Khóa học Tự chọn / Khóa học tập trung	6		
	Food Quality (Chất lượng thực phẩm)	4	Quản lý chất lượng thực phẩm	3
	Racial and Cultural Perspectives on Applied Human Relations (Quan điểm về chủng tộc và văn hóa về quan hệ con người ứng dụng)	3		
	Course Selective-3: (Minor Elective/Concentration Course) Tự chọn 3: Khóa học Tự chọn / Khóa học tập trung	6	Tự chọn 1: Chuyên ngành chế biến và bảo quản thực phẩm	12
	Course Selective-4: (Minor Elective/Concentration Course) Tự chọn 4: Khóa học Tự chọn / Khóa học tập trung	6	Tự chọn 2: Chuyên ngành Quản lý chất lượng thực phẩm	12
	Course Selective-: (Independent Study if needed) Tự chọn 5: Nghiên cứu độc lập	6	Đồ án tốt nghiệp	10
Tổng		**123-126**		**150**

PHẦN 3. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

3.1. Cấu trúc chương trình dạy học

Chương trình dạy học (CTDH) được thiết kế đảm bảo tương thích có định hướng với CĐR của CTĐT. CTDH năm 2021 được rà soát và cập nhật theo Quyết định số 2382/QĐ-ĐHV của Trường Đại học Vinh. Bảng 3.1 mô tả cấu trúc của CTDH và mối liên hệ giữa các mô-đun với các CĐR của CTĐT. Ngoài khối lượng học tập trong CTDH, sinh viên phải hoàn thành các khóa học về Giáo dục Thể chất (5 tín chỉ), An ninh - Quốc phòng (8 tín chỉ), kỹ năng mềm (3 tín chỉ) và được khuyến khích tham gia các câu lạc bộ và các hoạt động ngoại khóa nhằm giúp sinh viên cải tiến kỹ năng cá nhân và nghề nghiệp.

Bảng 3.1. Ánh xạ các mô-đun của CTDH với CĐR của CTĐT

Các mô-đun		Số TC	Tỷ lệ	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo										
				1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2
Giáo dục đại cương	1. Chính trị, kinh tế, xã hội	21	14,0%	√						√		√		
	2. Toán và khoa học tự nhiên	19	12,7%	√						√				
	3. Cơ sở nhóm ngành	31	20,7%		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Giáo dục chuyên nghiệp	4. Cơ sở ngành	27	18,0%		√	√	√	√	√		√		√	√
	5. Chuyên ngành	40	26,7%			√	√	√	√		√		√	√
	6. Thực tập tốt nghiệp và đồ án tốt nghiệp	12	8,0%			√	√	√	√		√		√	√
Tổng		150	100%											

3.2. Phân nhiệm giữa các học phần và CĐR của CTĐT

Phân nhiệm giữa các học phần và CĐR của CTĐT được thể hiện trong Bảng 3.2.

Bảng 3.2. Phân nhiệm giữa các học phần và CĐR của CTĐT

TT	Mã HP	Tên học phần	CĐR của CTĐT										
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2
1.	BIT21001	Nhập môn Công nghệ Hóa Sinh				√		√	√	√		√	√
2.	CHE20002	Hoá học đại cương	√				√	√					
3.	BIT21003	Sinh học	√				√	√					
4.	INF20004	Tin học nhóm ngành kỹ thuật	√				√	√					
5.	MAT20016	Xác suất - Thống kê	√			√		√					
6.	FOT20001	Hóa hữu cơ		√			√	√					
7.	FOT20002	Thực tế doanh nghiệp CNSH-CNTP		√		√		√	√			√	√

8.	ENG10001	Tiếng Anh 1							√		√		
9.	POL11001	Triết học mác - Lê nin	√			√		√					
10.	PHY20001	Vật lý đại cương	√			√		√					
11.	CON20001	Hình họa - Vẽ kỹ thuật	√				√	√					
12.	POL11002	Kinh tế chính trị mác Lê Nin	√			√		√					
13.	FOT20003	Quá trình và thiết bị cơ học		√		√	√	√	√	√		√	√
14.	BUA20006	Quản trị doanh nghiệp và marketing	√			√		√					
15.	ENG10002	Tiếng Anh 2							√		√		
16.	POL11003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	√			√		√					
17.	FOT30010	Dinh dưỡng, độc học và an toàn thực phẩm			√	√		√					
18.	FOT30027	Giải phẫu chức năng động vật			√		√	√					
19.	FOT30026	Hóa lý và hóa keo		√		√		√					
20.	FOT30028	Hóa sinh công nghiệp		√		√	√		√	√		√	√
21.	FOT30029	Hóa phân tích		√		√		√					
22.	FOT30003	Quá trình thiết bị nhiệt và chuyển khối		√		√		√					
23.	POL11004	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	√			√		√					
24.	FOT30002	Nguyên liệu và phụ gia thực phẩm			√	√		√					
25.	BIT20003	Tiếng anh trong CNTP-CNSH						√			√		
26.	FOT20004	Tin học trong CNTP-CNSH				√	√	√					
27.	FOT30008	Vi sinh đại cương và vi sinh công nghiệp		√		√	√		√	√		√	√
28.	FOT20006	An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp			√	√		√					
29.	FOT31004	Công nghệ lạnh thực phẩm			√	√		√					

30.	FOT30030	Đồ án Quá trình và thiết bị CNTP				√	√	√	√	√		√	√
31.	FOT20005	Quản lý chất lượng CNTP-CNSH	√		√		√	√					
32.	POL10002	Tư tưởng Hồ Chí Minh	√			√		√					
33.	FOT30011	Enzym trong công nghệ thực phẩm			√	√		√					
34.	FOT30012	Phân tích chất lượng thực phẩm			√	√	√	√	√	√		√	√
35.	FOT31005	Phát triển sản phẩm và bao bì thực phẩm			√	√	√	√	√	√		√	√
36.	FOT31018	Thực hành máy và thiết bị sản xuất thực phẩm			√		√	√				√	√
37.	FOT30034	Thực tập kỹ thuật CNTP				√		√	√	√		√	√
38.		**Tự chọn 1 hoặc 2**											
39.		**Tự chọn 1 hoặc 2**											
40.		**Tự chọn 1 hoặc 2**											
41.		**Tự chọn 1 hoặc 2**											
42.	FOT31009	Cơ sở thiết kế nhà máy sản xuất dược phẩm - thực phẩm			√	√	√	√	√	√		√	√
43.	FOT31025	Thực tập và đồ án tốt nghiệp				√	√	√	√	√		√	√
Tự chọn 1: Chuyên ngành Chế biến và bảo quản thực phẩm													
44.	FOT30014	Công nghệ các sản phẩm lên men			√	√		√					
45.	FOT30015	Công nghệ chế biến nông sản			√	√		√					
46.	FOT30016	Công nghệ chế biến sữa, chè, cà phê, đường, bánh, kẹo			√	√		√					
47.	FOT30021	Thí nghiệm công nghệ chế biến và bảo quản thực phẩm			√		√	√					
Tự chọn 2: Chuyên ngành Quản lý chất lượng và an toàn thực phẩm													

48.	FOT30019	Phân tích độc tố, phụ gia và chất ô nhiễm trong thực phẩm			√		√	√					
49.	FOT30020	Phân tích vi sinh			√		√	√					
50.	FOT30022	Thực phẩm chức năng và thực phẩm biến đổi gen			√	√		√					
51.	FOT30023	Truy xuất nguồn gốc và sản xuất sạch hơn trong công nghệ thực phẩm			√	√		√					

3.3. Phân nhiệm giữa các học phần và CĐR chi tiết của CTĐT

(Xem **Phụ lục A**)

3.4. Kế hoạch giảng dạy

Kế hoạch giảng dạy của CTDH được mô tả trong Bảng 3.3, trong đó các ký hiệu như sau: *(1) Loại học phần: × – bắt buộc, □ – tự chọn; (2) LT – lý thuyết, TH – thực hành, TL – thảo luận, BT – bài tập, ĐA – đồ án.*

Bảng 3.3. Kế hoạch giảng dạy của CTDH

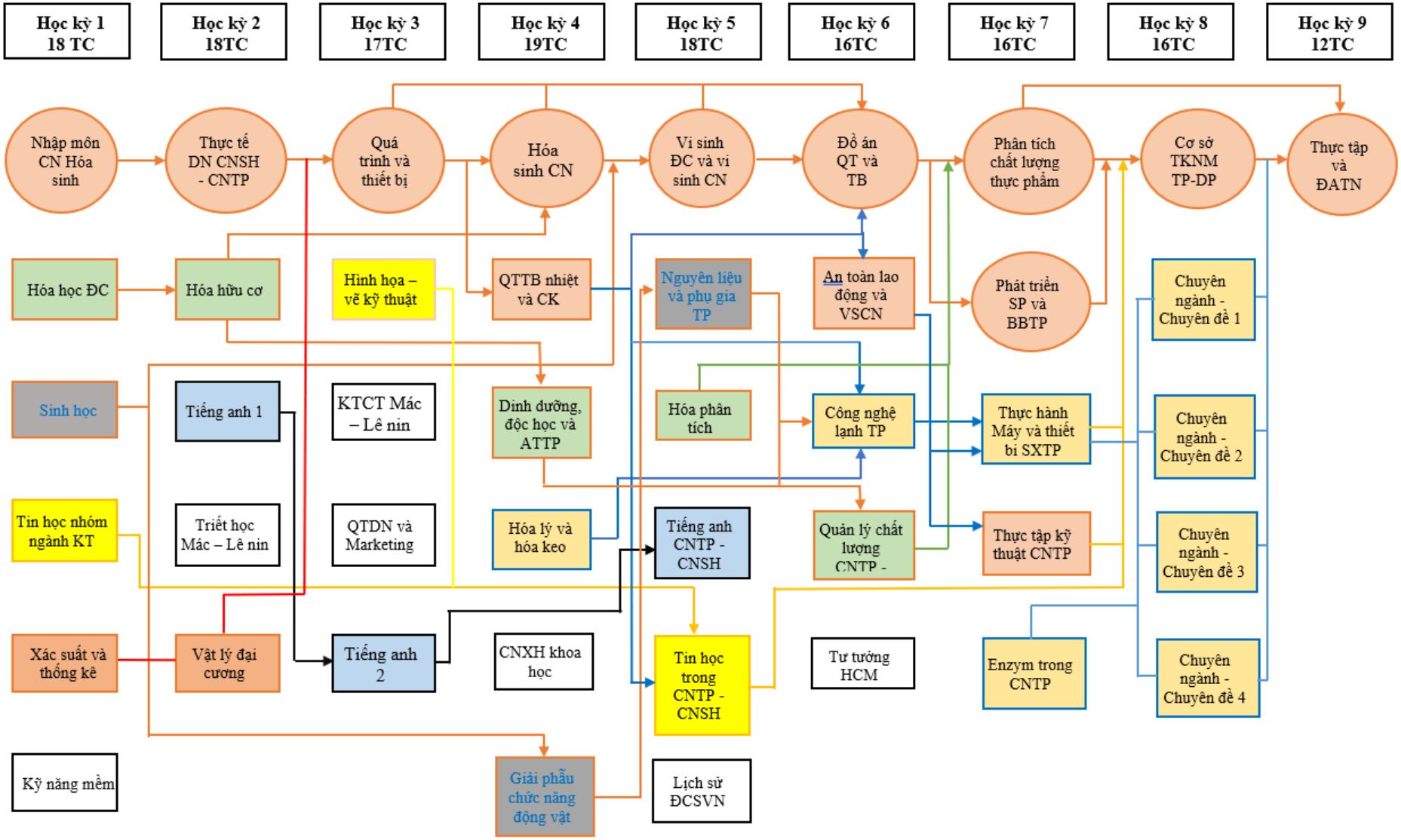
TT	Mã học phần	Tên học phần	Loại học phần(1)	Số tín chỉ	Số tiết(2)				Mô đun	Phân kỳ
					LT	TH	TL/ BT	ĐA/ DA		
1.	BIT21001	Nhập môn Công nghệ Hóa Sinh	×	4	0	0	0	60	GDĐC	1
2.	CHE20002	Hoá học đại cương	×	4	45	15	0	0	GDĐC	1
3.	BIT21003	Sinh học	×	3	30	15	0	0	GDĐC	1
4.	INF20004	Tin học nhóm ngành kỹ thuật	×	4	30	30	0	0	GDĐC	1
5.	MAT20016	Xác suất - Thống kê	×	3	30	0	15	0	GDĐC	1
6.	FOT20001	Hóa hữu cơ	×	3	30	15	0	0	GDĐC	2
7.	FOT20002	Thực tế doanh nghiệp CNSH-CNTP	×	4	0	0	0	60	GDĐC	2
8.	ENG10001	Tiếng Anh 1	×	3	30	0	15	0	GDCN	2
9.	POL11001	Triết học mác - Lê nin	×	3	30	0	15	0	GDĐC	2
10.	PHY20001	Vật lý đại cương	×	5	30	0	15	0	GDĐC	2
11.	CON20001	Hình họa - Vẽ kỹ thuật	×	4	45	15	0	0	GDĐC	3
12.	POL11002	Kinh tế chính trị mác Lê Nin	×	2	20	0	10	0	GDĐC	3

13.	FOT20003	Quá trình và thiết bị cơ học	×	4	0	0	0	60	GDĐC	3
14.	BUA20006	Quản trị doanh nghiệp và marketing	×	3	30	0	15	0	GDCN	3
15.	ENG10002	Tiếng Anh 2	×	4	45	0	15	0	GDĐC	3
16.	POL11003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	×	3	20	0	10	0	GDCN	4
17.	FOT30010	Dinh dưỡng, độc học và an toàn thực phẩm		3	30	0	15	0	GDCN	4
18.	FOT30027	Giải phẫu chức năng động vật	×	3	30	15	0	0	GDĐC	4
19.	FOT30026	Hóa lý và hóa keo	×	3	30	0	15	0	GDCN	4
20.	FOT30028	Hóa sinh công nghiệp	×	4	0	0	0	60	GDCN	4
21.	FOT30003	Quá trình thiết bị nhiệt và chuyển khối	×	4	45	0	15	0	GDCN	4
22.	FOT30029	Hóa phân tích	×	3	30	15	0	0	GDĐC	5
23.	POL11004	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	×	2	20	0	10	0	GDĐC	5
24.	FOT30002	Nguyên liệu và phụ gia thực phẩm	×	3	30	0	15	0	GDCN	5
25.	BIT20003	Tiếng anh trong CNTP-CNSH	×	3	30	0	15	0	GDCN	5
26.	FOT20004	Tin học trong CNTP-CNSH	×	3	0	45	0	0	GDCN	5
27.	FOT30008	Vi sinh đại cương và vi sinh công nghiệp	×	4	0	0	0	60	GDĐC	5
28.	FOT20006	An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp	×	2	20	0	10	0	GDĐC	6
29.	FOT31004	Công nghệ lạnh thực phẩm	×	4	45	0	15	0	GDĐC	6
30.	FOT30031	Đồ án Quá trình và thiết bị CNTP	×	4	0	0	0	60	GDCN	6
31.	FOT20005	Quản lý chất lượng CNTP-CNSH	×	4	45	15	0	0	GDCN	6
32.	POL10002	Tư tưởng Hồ Chí Minh	×	2	20	0	10	0	GDĐC	6
33.	FOT30011	Enzym trong công nghệ thực phẩm	×	3	30	0	15	0	GDCN	7
34.	FOT30012	Phân tích chất lượng thực phẩm	×	4	0	0	0	60	GDCN	7
35.	FOT31005	Phát triển sản phẩm và bao bì thực phẩm	×	4	0	0	0	60	GDCN	7

36.	FOT31018	Thực hành máy và thiết bị sản xuất thực phẩm	×	2	0	30	0	0	GDCN	7
37.	FOT30034	Thực tập kỹ thuật CNTP	×	3	0	45	0	0	GDCN	7
38.	FOT31009	Cơ sở thiết kế nhà máy sản xuất dược phẩm - thực phẩm	×	4	0	0	0	60	GDCN	8
39.	FOT31025	Thực tập và đồ án tốt nghiệp	×	12	0	0	0	135	GDCN	9
Tự chọn 2: Mô đun 1. Chế biến và bảo quản thực phẩm (Chuyên ngành 1)										
40.	FOT30014	Công nghệ các sản phẩm lên men	√	3	30	0	15	0	GDCN	8
41.	FOT30015	Công nghệ chế biến nông sản	√	3	30	0	15	0	GDCN	8
42.	FOT30016	Công nghệ chế biến sữa, chè, cà phê, đường, bánh, kẹo	√	3	30	0	15	0	GDCN	8
43.	FOT30021	Thí nghiệm công nghệ chế biến và bảo quản thực phẩm	√	3	0	45	0	0	GDCN	8
Tự chọn 3: Mô đun 2. Quản lý chất lượng và an toàn thực phẩm (Chuyên ngành 2)										
44.	FOT30019	Phân tích độc tố, phụ gia và chất ô nhiễm trong thực phẩm	√	3	30	15	0	0	GDCN	8
45.	FOT30020	Phân tích vi sinh	√	3	30	15	0	0	GDCN	8
46.	FOT30022	Thực phẩm chức năng và thực phẩm biến đổi gen	√	3	30	0	15	0	GDCN	8
47.	FOT30023	Truy xuất nguồn gốc và sản xuất sạch hơn trong công nghệ thực phẩm	√	3	30	0	15	0	GDCN	8

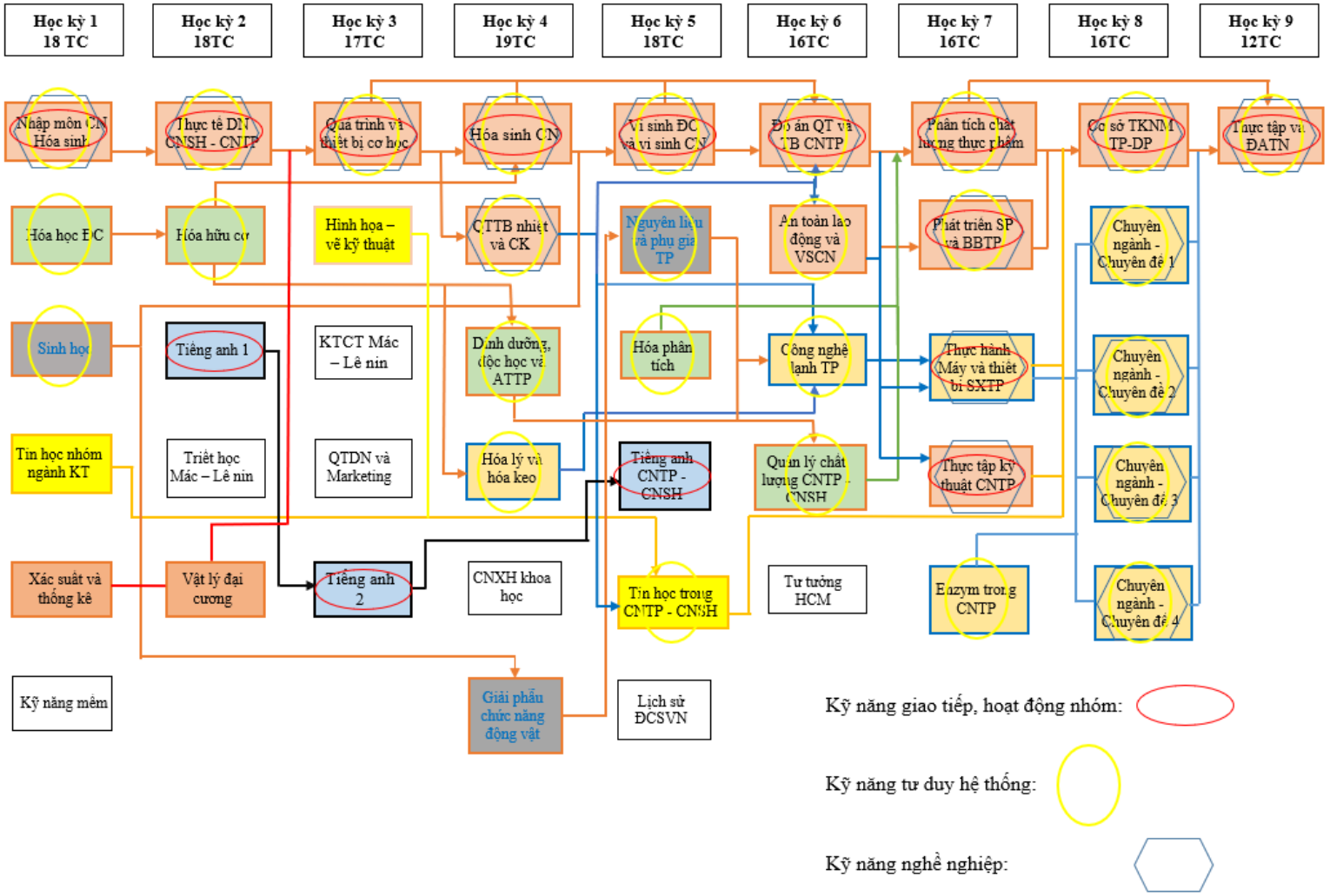
3.5. Sơ đồ cấu trúc chương trình dạy học

TT	HK1 18TC	HK2 18TC	HK3 17 TC	HK4 19TC	HK5 18TC	HK6 16TC	HK7 16TC	HK8 16TC	HK9 12TC
1.	Nhập môn CN Hóa sinh 4TC(DA)	Thực tế DN CNSH - CNTP 4TC(DA)	Quá trình và thiết bị cơ học 4TC(DA)	Hóa sinh công nghiệp 4TC(2DA)	Vi sinh đại cương và vi sinh công nghiệp 4TC(2DA)	Đồ án Quá trình và thiết bị CNTP 4TC(2DA)	Phân tích chất lượng thực phẩm 4TC(2DA)	Cơ sở thiết kế nhà máy sản xuất DP-TP 4TC(2DA)	Thực tập và đồ án tốt nghiệp 12TC
2.	Hoá học đại cương 4TC (1TH)	Hóa hữu cơ 3TC (1ST)	Hình họa - Vẽ kỹ thuật 4TC	Dinh dưỡng, độc học và an toàn thực phẩm 3TC	Tiếng anh chuyên ngành CSTP-CNSH 3TC	Quản lý chất lượng CNTP-CNSH 4TC(1TH)	Phát triển sản phẩm và bao bì thực phẩm 4TC (2DA)	Chuyên ngành - Chuyên đề 1 3TC	
3.	Tin học nhóm ngành kỹ thuật 4TC (2TH)	Vật lý đại cương 5TC	Marketing và quản trị doanh nghiệp 3TC	Chủ nghĩa XHKH 2TC	Lịch sử ĐCSVN 2TC	Tư tưởng HCM 2TC	Thực tập kỹ thuật CNTP 3TC	Chuyên ngành - Chuyên đề 2 3TC	
4.	Xác suất - Thống kê 3TC	Triết học Mác Lê nin 3TC	Kinh tế chính trị Mác Lê Nin 2TC	Hóa lý và hóa keo 3TC	Tin học trong CNTP-CNSH 3TCTH	An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp 2TC	Thực hành máy và thiết bị sản xuất thực phẩm 2TCTH	Chuyên ngành - Chuyên đề 3 3TC	
5.	Sinh học 3TC (1 TH)	Tiếng anh 1 (3TC)	Tiếng Anh 2 4TC	Giải phẫu chức năng động vật 3TC (1TH)	Hóa phân tích 3TC (1TH)	Công nghệ lạnh thực phẩm 4TC	Enzym trong công nghệ thực phẩm 3TC	Chuyên ngành - Chuyên đề 4 3TC	
6.	Kỹ năng mềm 3TC			Quá trình thiết bị nhiệt và chuyển khối 4TC	Nguyên liệu và phụ gia TP 3TC				



Hình 3.1. Sơ đồ cấu trúc chương trình dạy học

3.6. Ma trận kỹ năng



Hình 3.1. Ma trận kỹ năng

PHẦN 4. MÔ TẢ TÓM TẮT HỌC PHẦN

POL11001: Triết học Mác-Lênin

Mô tả học phần: Học phần triết học Mác - Lênin là học phần cung cấp thế giới quan khoa học và phương pháp luận biện chứng cho sinh viên, giúp sinh viện phát triển năng lực tư duy biện chứng và có khả năng vận dụng các nguyên lý, nguyên tắc phương pháp luận triết học vào trong thực tiễn cuộc sống. Đây là học phần bắt buộc ở học kỳ 1 năm thứ nhất trong chương trình đào tạo sinh viên của tất cả các ngành ở bậc Đại học. Học phần được kết cấu bởi 3 chương, trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng quan về vấn đề triết học và triết học Mác – Lênin, học phần giúp sinh viên hình thành thế giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng duy vật, từng bước vận dụng trong nhận thức và hoạt động thực tiễn. Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể tự phân tích, đề xuất biện pháp giải quyết một vấn đề triết học trong thực tiễn.

Mục tiêu học phần: Học xong học phần Triết học Mác-Lenin, sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về triết học Mác - Lênin, vận dụng vào nghiên cứu khoa học chuyên ngành và thực tiễn xã hội. Hình thành ở sinh viên năng lực vận dụng những nguyên tắc phương pháp luận của CNDVBC và CNDVLS vào nhận thức và thực tiễn. Bồi dưỡng phẩm chất chính trị, đạo đức cho sinh viên.

Chuẩn đầu ra học phần:

Giải thích được những tri thức cơ bản về triết học Mác – Lênin; Áp dụng lý luận triết học Mác - Lênin vào nhận thức khoa học và thực tiễn xã hội; Thể hiện hiện bản lĩnh chính trị, lập trường tư tưởng vững vàng, đạo đức trong sáng; Có khả năng vận dụng những nguyên tắc phương pháp luận của CNDVBC và CNDVLS vào nhận thức và thực thực tiễn; phê phán, đấu tranh chống luận điệu sai trái của chủ nghĩa duy tâm, chủ nghĩa nghĩa duy vật trước C.Mác

POL11002: Kinh tế chính trị Mác-Lênin

Mô tả học phần: Kinh tế chính trị Mác - Lênin là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương của các ngành đào tạo trình độ đại học. Học phần có 6 chương, bao gồm hệ thống tri thức về hàng hóa, thị trường, giá trị thặng dư, cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường, về kinh thế thị trường định hướng XHCN và các quan hệ lợi ích kinh tế, về công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam. Trên cơ sở đó, trang bị cho sinh viên cơ sở lý luận để nhận thức đúng bản chất của các hiện tượng, các quan hệ kinh tế trong nền kinh tế thị trường và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam. Đồng thời, góp phần hình thành kỹ năng thực hiện các hoạt động kinh tế, nâng cao bản lĩnh chính trị cho sinh viên.

Mục tiêu học phần: Trang bị cho sinh viên những tri thức cơ bản của kinh tế chính trị Mác - Lênin. Từ đó giúp sinh viên hiểu và giải thích được quan điểm của chủ nghĩa Mác - Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa, của Đảng Cộng sản về những vấn đề

kinh tế chính trị của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam. Bồi dưỡng bản lĩnh chính trị, ý thức trách nhiệm cho sinh viên trong bối cảnh toàn cầu hóa. Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích các vấn đề kinh tế - chính trị, từ đó có thể phản biện được các quan điểm, tư tưởng về các vấn đề kinh tế - chính trị.

Chuẩn đầu ra học phần: Giải thích được kiến thức cơ bản của kinh tế chính trị Mác – Lênin; Vận dụng lý luận kinh tế chính trị Mác - Lênin vào giải quyết các vấn đề kinh tế khi tham gia các hoạt động kinh tế, xã hội; Thể hiện bản lĩnh chính trị, tin tưởng vào sự phát triển kinh tế - xã hội ở Việt Nam; Có khả năng phản biện các quan điểm, tư tưởng về kinh tế chính trị

POL11003: Chủ nghĩa xã hội khoa học

Mô tả học phần: Học phần Chủ nghĩa xã hội khoa học thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương, bắt buộc đối với sinh viên tất cả các ngành theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức lý luận cơ bản, hệ thống về chủ nghĩa xã hội: về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, về dân chủ và nhà nước xã hội chủ nghĩa, về vấn đề dân tộc và tôn giáo, về vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội và việc vận dụng những lý luận đó vào thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay

Mục tiêu học phần: Học xong học phần này, sinh viên giải thích kiến thức lý luận của chủ nghĩa Mác – Lênin về chủ nghĩa xã hội. Sinh viên thể hiện niềm tin vào CNXH và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam. Sinh viên có khả năng phê phán, đấu tranh chống luận điệu sai trái về CNXH và về con đường đi lên CNXH ở Việt Nam

Chuẩn đầu ra học phần: Giải thích được những quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin về chủ nghĩa xã hội; Áp dụng lý luận của Chủ nghĩa Mác – Lênin về chủ nghĩa xã hội vào thực tiễn Việt Nam; Thể hiện niềm tin vào CNXH và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam; Có khả năng phê phán, đấu tranh chống luận điệu sai trái về CNXH và về con đường đi lên CNXH ở Việt Nam

POL11004: Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam

Mô tả học phần: Học phần Lịch sử Đảng là học phần bắt buộc thuộc khối khối kiến giáo dục đại cương của các ngành đào tạo. Học phần gồm 3 chương, trang bị những nội dung bản về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và vai trò lãnh đạo của Đảng trong tiến trình cách mạng Việt Nam từ khi ra đời đến nay. Qua học tập sinh viên có niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, có bản lĩnh chính trị, tư tưởng. Học phần không những cung cấp những kiến thức cơ bản về sự ra đời và lãnh đạo của Đảng, mà còn hình thành cho sinh viên năng lực phân tích các sự kiện Lịch sử Đảng, bài học kinh nghiệm qua các thời kỳ.

Mục tiêu học phần: Học phần Lịch sử Đảng nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về sự ra đời và đường lối chính trị của Đảng Cộng sản Việt Nam trong tiến trình lãnh đạo cách mạng Việt Nam. Thông qua học tập học phần Lịch sử Đảng Cộng

sản Việt Nam giúp sinh viên có niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, bảo vệ đường lối lãnh đạo của Đảng. Đồng thời rèn luyện sinh viên có bản lĩnh chính trị, tư tưởng vững vàng, năng lực phân tích sự kiện và đúc rút bài học kinh nghiệm.

Chuẩn đầu ra học phần: Giải thích được sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và vai trò lãnh đạo của Đảng qua các thời kỳ cách mạng; Thể hiện bản lĩnh chính trị, tư tưởng vững vàng trên lập trường quan điểm đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam; Rèn luyện được khả năng bảo vệ đường lối của Đảng và rút bài học về sự lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam trong tiến trình cách mạng.

POL10002: Tư tưởng Hồ Chí Minh

Mô tả học phần: Học phần Tư tưởng Hồ Chí Minh thuộc khối kiến thức lý luận chính trị, được tổ chức giảng dạy vào kỳ 5. Học phần gồm 6 chương, giúp người học hiểu được nội dung, vai trò, vị trí và ý nghĩa của tư tưởng Hồ Chí Minh, từ đó vận dụng, liên hệ với thực tiễn học tập, rèn luyện, xây dựng nhân cách để trở thành công dân tốt, đóng góp vào công cuộc xây dựng đất nước.

Mục tiêu học phần: Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh; sự vận dụng của Đảng Cộng sản Việt Nam trong cách mạng dân tộc, dân chủ nhân dân và trong cách mạng xã hội chủ nghĩa. Đồng thời, sinh viên bồi dưỡng được các phẩm chất chính trị, đạo đức, phong cách cũng như kỹ năng tư duy logic, phản biện, tư duy hệ thống và vận dụng sáng tạo tư tưởng Hồ Chí Minh trong thực tiễn đời sống, học tập và công tác.

Chuẩn đầu ra học phần: Giải thích được nội dung kiến thức cơ bản về tư tưởng Hồ Chí Minh: Giải thích được định hướng và nội dung vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh vào thực tiễn thực tiễn xây dựng đất nước; Bồi dưỡng được bản lĩnh, niềm tin chính trị, lập trường tư tưởng vững vàng, phẩm chất đạo đức, phong cách theo tấm gương Bác Hồ vĩ đại; Rèn luyện được kỹ năng tư duy logic, phản biện, tư duy hệ thống và vận dụng sáng tạo tư tưởng Hồ Chí Minh thông qua lĩnh hội, thảo luận nội dung học phần.

ENG10001: Ngoại ngữ 1 (Anh, Đức, Nhật)

Mô tả học phần: Tiếng Anh 1 là học phần ngoại ngữ bắt buộc trong chương trình đào tạo trình độ đại học cho sinh viên các ngành không chuyên ngữ. Học phần này được dạy – học theo định hướng chuẩn đầu ra bậc 3 Khung năng lực Ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (tương đương B1 khung tham chiếu châu Âu). Học phần (1) cung cấp cho sinh viên kiến thức ngôn ngữ về từ vựng, ngữ pháp, ngữ âm, (2) hỗ trợ sinh viên thực hành và phát triển các kĩ năng nghe, nói, đọc, viết tương đương bậc 3; (3) cung cấp cho sinh viên những kiến thức văn hóa xã hội của các quốc gia nói tiếng Anh và các nước trong khu vực cũng như trên thế giới; (4) phát triển các kĩ năng phát hiện và giải quyết vấn đề liên quan hình thành ý tưởng giao tiếp, xây dựng ngữ liệu giao tiếp, thực hiện hoạt động giao tiếp, cải tiến hoạt động giao tiếp bằng ngoại ngữ.

Mục tiêu học phần: Mô tả các từ vựng liên quan đến các chủ đề quen thuộc được đề cập trong chương trình. Xác định được vấn đề ngữ pháp đơn giản, các thành tố âm tiết, ngữ âm trong các tình huống giao tiếp cơ bản. Phân biệt được các vấn đề ngữ pháp, nguồn từ vựng đã học trong chương trình để thực hiện các tình huống giao tiếp bằng tiếng Anh cơ bản. Thực hiện tương tác nhóm, làm việc nhóm, phát triển nhóm, thuyết trình kết quả hoạt động nhóm bằng tiếng Anh về các chủ đề chủ đề quen thuộc, phát triển các hoạt động giao tiếp hiệu quả

Chuẩn đầu ra học phần: Ghi nhớ được kiến thức từ vựng về các lĩnh vực quen thuộc khác nhau trong cuộc sống hàng ngày, các kiến thức ngữ âm, ngữ pháp cơ bản với độ khó tiền bậc 3 theo KNNL 6 bậc dùng cho Việt Nam; Nhận biết được các kiến thức cơ bản về văn hóa, xã hội các quốc gia trên thế giới, liên quan đến các chủ đề quen thuộc trong cuộc sống hàng ngày; Viết được các loại văn bản ngắn, các dạng viết notes và email giao dịch khoảng 50 từ; Liệt kê được các thông tin trong đoạn văn bản ngắn độ khó ngữ liệu tiền bậc 3 theo KNNL 6 bậc dùng cho Việt Nam; Nhận biết âm và xác định được nội dung chính từ đoạn hội thoại giao tiếp, phỏng vấn với tốc độ chậm; Nói tiếng Anh về các lĩnh vực quen thuộc trong cuộc sống hàng ngày; độ khó tiền bậc 3 theo KNNL 6 bậc dùng cho Việt Nam; Phân biệt được các kiến thức ngữ pháp, ngữ âm cơ bản với độ khó tiền bậc 3 theo KNNL 6 bậc dùng cho Việt Nam; Phân tích được các cấu trúc ngữ pháp cơ bản độ khó tiền bậc 3 theo KNNL 6 bậc dùng cho Việt Nam; Vận dụng các cấu trúc ngữ pháp trong tiếng Anh vào các tình huống giao tiếp cụ thể ở độ khó tiền bậc 3 theo KNNL 6 bậc dùng cho Việt Nam; Biết xử lý các tình huống phát sinh trong giao tiếp về các chủ đề quen thuộc trong cuộc sống hàng ngày; Xây dựng thái độ học tập tích cực, năng lực tự học, tự nghiên cứu; Hình thành, tổ chức nhóm hiệu quả bao gồm hiểu nhiệm vụ và quy trình làm việc nhóm, trách nhiệm của nhóm, điểm mạnh điểm yếu của nhóm và từng thành viên; Triển khai hoạt động, tương tác nhóm hiệu quả bao gồm thiết lập mục tiêu và các công việc cần làm của nhóm, lên chương trình thực hiện một đề án, trao quyền cho các thành viên trong nhóm; Làm việc hiệu quả giữa các nhóm bao gồm khả năng hợp tác giữa nhóm nhỏ, nhóm lớn; Phát triển khả năng thuyết trình kết quả hoạt động nhóm logic, dễ hiểu bằng tiếng Anh (bao gồm chuẩn bị bài thuyết trình và phương tiện truyền thông hỗ trợ, trả lời câu hỏi một cách hiệu quả) về thông tin cá nhân và các chủ đề quen thuộc trong đời sống hàng ngày; Thực hiện hoạt động giao tiếp trong các tình huống quen thuộc.

ENG10002: Ngoại ngữ 2

Mô tả học phần: Tiếng Anh 2 là học phần ngoại ngữ bắt buộc trong chương trình đào tạo trình độ đại học cho sinh viên các khoa không chuyên ngữ. Học phần này được dạy – học theo định hướng chuẩn đầu ra bậc 3 Khung năng lực Ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (tương đương B1 khung tham chiếu châu Âu). Học phần (1) cung cấp cho sinh viên kiến thức ngôn ngữ về từ vựng, ngữ pháp, ngữ âm, (2) hỗ trợ sinh viên thực hành và phát

triển các kĩ năng nghe, nói, đọc, viết tương đương bậc 3; (3) cung cấp cho sinh viên những kiến thức văn hóa xã hội của các quốc gia nói tiếng Anh và các nước trong khu vực cũng như trên thế giới; (4) phát triển các kĩ năng phát hiện và giải quyết vấn đề liên quan hình thành ý tưởng giao tiếp, xây dựng ngữ liệu giao tiếp, thực hiện hoạt động giao tiếp, cải tiến hoạt động giao tiếp bằng ngoại ngữ

Mục tiêu học phần: Học xong học phần Tiếng Anh 2, sinh viên Nắm vững kiến thức tổng quan về ngôn ngữ bao gồm ngữ âm, từ vựng, ngữ pháp và kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh bậc 3 trong giao tiếp. Phát hiện và giải quyết vấn đề liên quan đến kiến thức và kỹ năng tiếng Anh bậc 3. Hình thành ý tưởng giao tiếp, xây dựng ngữ liệu giao tiếp, thực hiện hoạt động giao tiếp, nâng cao hiệu quả hoạt động giao tiếp bằng tiếng Anh

Chuẩn đầu ra học phần: Nêu được các hiện tượng ngữ pháp tiếng Anh: verb pattern + to infinitive; going to, will; hiện tại hoàn thành; giới từ, đại từ quan hệ; câu điều kiên; câu bị động, câu gián tiếp; các động từ tình thái; Phân biệt được kiến thức thông dụng trong tiếng Anh: các giai đoạn trong cuộc đời, công việc, công nghệ, ngôn ngữ và việc học, du lịch và các kì nghỉ, lịch sử, thiên nhiên; Liệt kê được các kiến thức cơ bản về văn hóa xã hội của các nước trong khu vực và trên thế giới; Xác định được các thông tin chính trong các bài nghe khác nhau về các chủ đề được học: các giai đoạn trong cuộc đời, công việc, công nghệ, ngôn ngữ và việc học, du lịch và các kì nghỉ, lịch sử, thiên nhiên; Xác định được các thông tin quan trọng từ các dạng bài đọc khác nhau về các chủ đề: các giai đoạn trong cuộc đời, công việc, công nghệ, ngôn ngữ và việc học, du lịch và các kì nghỉ, lịch sử, thiên nhiên; Trình bày được có loại văn bản khác nhau, viết đoạn, viết CV, viết thư trang trọng, liên quan đến các chủ đề (du lịch, thể thao, trang phục, điện ảnh, nghề nghiệp, trường học, môi trường, giao thông, thế giới tự nhiên, chi tiêu); Phân biệt được các thì động từ trong tiếng Anh, các loại liên từ, đại từ quan hệ, câu trực tiếp gián tiếp, bị động, chủ động,các loại câu điều kiện trong tiếng Anh; Phân tích các cấu trúc ngữ pháp về thì, các loại liên từ, đại từ quan hệ, câu trực tiếp gián tiếp, bị động, chủ động, các loại câu điều kiện trong tiếng Anh; Vận dụng các cấu trúc ngữ pháp về thì, các loại liên từ, đại từ quan hệ, câu trực tiếp gián tiếp, bị động, chủ động, các loại câu điều kiện vào trong các giao tiếp cơ bản bằng tiếng Anh; Biết xử lý các tình huống phát sinh trong giao tiếp; Xây dựng thái độ học tập tích cực, năng lực tự học, tự nghiên cứu; Xác định cấu trúc, quy trình, mục đích giao tiếp; Xây dựng hệ thống từ vựng, cấu trúc ngữ pháp, kiến thức văn hóa xã hội phục vụ mục đích giao tiếp; Thực hiện hoạt động giao tiếp trong các tình huống quen thuộc; Nâng cao hiệu quả năng lực giao tiếp cơ bản bằng tiếng Anh.

BIT21001: Nhập môn công nghệ hóa sinh

Mô tả học phần

Nhập môn công nghệ hóa sinh là học phần đầu tiên trong chuỗi 8 học phần dạy học theo đồ án của ngành Công nghệ thực phẩm và Công nghệ sinh học. Học phần nhằm định

hướng cho sinh viên trong việc xác lập vai trò, vị trí của ngành học; xác lập mục tiêu học tập của sinh viên, ý thức nghề nghiệp cho sinh viên. Học phần trang bị cho sinh viên những định hướng về nghề nghiệp; giúp sinh viên hiểu rõ nhiệm vụ, vai trò, trách nhiệm của người kỹ sư; cung cấp cho sinh viên các kiến thức về kỹ năng học tập, kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp. Bên cạnh đó, sinh viên được trải nghiệm thực hiện dự án tạo sản phẩm liên quan đến CNSH và CNTP ở mức đơn giản nhằm củng cố những kiến thức và kỹ năng đã được học.

Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần Nhập môn Công nghệ Hóa Sinh, sinh viên xác định được các lĩnh vực ứng dụng và chương trình đào tạo của ngành công nghệ sinh học và công nghệ thực phẩm; biết vận dụng các kỹ năng cần thiết cho phát triển cá nhân và nghề nghiệp; làm quen với môi trường doanh nghiệp, các hệ thống kỹ thuật ở quy mô phòng thí nghiệm, quy trình sản xuất một sản phẩm đơn giản thuộc ngành ngành công nghệ sinh học và công nghệ thực phẩm thông qua hoạt động dự án.

Chuẩn đầu ra học phần

Giải thích được mục đích, nguyên lý, phương pháp của kỹ năng giải quyết vấn đề và các quá trình tư duy; Thực hiện được theo hướng dẫn để áp dụng kỹ năng giải quyết vấn đề; Diễn giải được tầm quan trọng, chiến lược và phương pháp tự học tập, tự rèn luyện để phát triển bản thân; Thể hiện đức tính chủ động và có trách nhiệm khi thực hiện giải quyết vấn đề chuyên môn; Diễn giải được tầm quan trọng, các mô hình và kỹ năng cần thiết để làm việc theo nhóm có hiệu quả; Thực hiện được theo hướng dẫn để tổ chức, làm việc theo nhóm; Diễn giải được tầm quan trọng, chiến lược và kỹ thuật giao tiếp; Viết báo cáo và thuyết trình được theo hướng dẫn; Xác định được vai trò, trách nhiệm của người kỹ sư và sự ảnh hưởng của CNSH và CNTP đối với xã hội và môi trường; Nhận biết được những cơ hội phát triển ngành nghề CNSH và CNTP trong bối cảnh của doanh nghiệp; Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai các giải pháp đơn giản trong lĩnh vực CNSH và CNTP; Vận hành giải pháp đơn giản nhằm phát triển CNSH và CNTP.

FOT20002: Thực tế doanh nghiệp CNSH-CNTP

Mô tả học phần: Học phần Thực tế doanh nghiệp CNSH – CNTP là học phần dự án giảng dạy cho sinh viên đại học năm thứ nhất (phân kỳ 2) thuộc các ngành kỹ sư Công nghệ sinh học và Công nghệ thực phẩm, trường Đại học Vinh

Học phần Thực tế doanh nghiệp CNSH - CNTP giúp cho người học tiếp cận một cách hệ thống và khái quát về tính ứng dụng của CNSH – CNTP trong thực tiễn sản xuất tại các doanh nghiệp. Sau khi học lý thuyết, sinh viên sẽ được trải nghiệm thực tế một số quá trình công nghệ sản xuất tại các công ty doanh nghiệp, điều này giúp sinh viên cập nhật kiến thức thực tế và có cái nhìn cận cảnh hơn về môi trường làm việc trong tương lai.

Mục tiêu học phần: Mục tiêu của học phần là trang bị cho người học những kiến thức cơ bản liên quan đến công nghệ thực phẩm, công nghệ sinh học, các quá trình công nghệ và phạm vi ứng dụng. Qua môn học này, sinh viên sẽ được hình thành năng lực tư duy logic thông qua mối quan hệ giữa lý thuyết - thực tế; được rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng giao tiếp; từ đó có thái độ đam mê với ngành học, hình thành ý tưởng và tinh thần khởi nghiệp.

Chuẩn đầu ra học phần: Ghi nhớ các khái niệm, quá trình cơ bản và các kiến thức về thực tế doanh nghiệp trong lĩnh vực công nghệ sinh học – công nghệ thực phẩm; Vận dụng tư duy hệ thống trong các hoạt động thực tế doanh nghiệp CNSH/CNTP; Thể hiện đức tính chủ động và có trách nhiệm khi làm bài tập nhóm và trải nghiệm thực tế; Tổ chức, hoạt động và phát triển nhóm dự án hiệu quả; Có khả năng thuyết trình và thực hiện văn bản chuyên môn; Xác định được vai trò, trách nhiệm của người kỹ sư và sự ảnh hưởng của CNSH và CNTP đối với xã hội và môi trường; Nhận biết được những cơ hội phát triển ngành nghề CNSH và CNTP trong bối cảnh của doanh nghiệp; Hình thành ý tưởng và các giải pháp ứng dụng công nghệ sinh học trong quy trình sản xuất thực phẩm và xử lý môi trường.

FOT20003: Quá trình và thiết bị cơ học

Mô tả học phần: Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về các quá trình và thiết bị về gia công cơ học trong lĩnh vực công nghệ sinh học - thực phẩm; ứng dụng và vận hành các thiết bị gia công cơ học để phục vụ cho quá trình sản xuất, đồng thời làm nền tảng, tiền đề cho sinh viên trong việc học các học phần tiếp theo về lĩnh vực chế biến, bảo quản thực phẩm và thực hiện các đồ án môn học, đồ án tốt nghiệp.

Mục tiêu học phần: Môn học này giúp cho người học có kiến thức cơ bản về các quá trình và thiết bị cơ học trong công nghệ thực phẩm; nắm vững nguyên lý cấu tạo và hoạt động của các loại thiết bị gia công cơ học trong chế biến thực phẩm; vận dụng hiệu quả kiến thức về quá trình và thiết bị cơ học để giải quyết các vấn đề công nghệ thuộc lĩnh vực công nghệ và thiết bị chế biến thực phẩm.

Chuẩn đầu ra học phần: Vận dụng kiến thức về các quá trình và thiết bị cơ học để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực công nghệ sinh học - thực phẩm; Hiểu biết kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy phản biện, tư duy sáng tạo và tư duy hệ thống trong các hoạt động nghề nghiệp; Hiểu biết được việc quản lý, vận hành và kiểm soát công nghệ, thiết bị sản xuất lĩnh vực cơ học trong công nghệ sinh học - thực phẩm; Thể hiện đức chủ động và có trách nhiệm khi thực hiện giải quyết các vấn đề lĩnh vực cơ học trong Công nghệ sinh học - thực phẩm; Tổ chức, hoạt động và phát triển nhóm hiệu quả; Có khả năng thuyết trình và thực hiện văn bản chuyên môn; Hiểu biết các quá trình và thiết bị cơ học lĩnh vực công nghệ sinh học - thực phẩm trong bối cảnh xã hội; Hiểu biết các quá trình và thiết bị cơ học lĩnh vực công nghệ sinh học - thực phẩm trong bối cảnh doanh nghiệp; Hình thành ý tưởng,

thiết kế và triển khai các giải pháp lĩnh vực quá trình và thiết bị cơ học trong công nghệ sinh học - thực phẩm.

FOT30003: Quá trình thiết bị nhiệt và chuyển khối

Mô tả học phần: Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về các quá trình và thiết bị về truyền nhiệt và chuyển khối trong lĩnh vực công nghệ sinh học - thực phẩm; ứng dụng và vận hành các thiết bị truyền nhiệt và chuyển khối để phục vụ cho quá trình sản xuất, đồng thời làm nền tảng, tiền đề cho sinh viên trong việc học các học phần tiếp theo về lĩnh vực chế biến, bảo quản thực phẩm và thực hiện các đồ án môn học, đồ án tốt nghiệp.

Mục tiêu học phần: Môn học này giúp cho người học có kiến thức cơ bản về các quá trình và thiết bị truyền nhiệt và chuyển khối trong công nghệ thực phẩm; nắm vững nguyên lý cấu tạo và hoạt động của các loại thiết bị truyền nhiệt và chuyển khối trong chế biến thực phẩm; vận dụng hiệu quả kiến thức về quá trình và thiết bị truyền nhiệt và chuyển khối để giải quyết các vấn đề công nghệ thuộc lĩnh vực công nghệ và thiết bị chế biến thực phẩm.

Chuẩn đầu ra học phần: Vận dụng kiến thức về quá trình và thiết bị truyền nhiệt – chuyển khối để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực chế biến và sản xuất thực phẩm; Áp dụng kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy phản biện, tư duy sáng tạo và tư duy hệ thống trong các hoạt động nghề nghiệp; Thể hiện tính kỷ luật, động lực tích cực trong việc tự học tập, tự rèn luyện

FOT31004: Công nghệ lạnh thực phẩm

Mô tả học phần: Học phần này trang bị cho người học những khái niệm, định nghĩa, các kiến thức cơ bản về kỹ thuật lạnh, chu trình máy lạnh nén hơi một và nhiều cấp, các thiết bị và hệ thống lạnh, công nghệ chế biến và bảo quản lạnh thực phẩm, ứng dụng và vận hành các hệ thống thiết bị hệ thống lạnh phục vụ cho quá trình sản xuất, chế biến và bảo quản thực phẩm.

Mục tiêu học phần: Môn học này giúp cho người học có kiến thức cơ bản và chuyên sâu về thiết bị và công nghệ chế biến bảo quản lạnh thực phẩm. Vận dụng kiến thức về công nghệ lạnh để xây dựng quy trình chế biến và bảo quản các sản phẩm thực phẩm, có kiến thức về thiết bị và hệ thống lạnh để giải quyết các vấn đề liên quan đến làm lạnh và lạnh đông trong lĩnh vực thực phẩm.

Chuẩn đầu ra học phần: Vận dụng kiến thức về công nghệ và chế biến lạnh để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm; Hiểu biết kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy phản biện, tư duy sáng tạo và tư duy hệ thống trong các hoạt động nghề nghiệp; Thể hiện tính kỷ luật, động lực tích cực trong việc tự học tập, tự rèn luyện.

FOT30026: Hóa lý và Hóa keo

Mô tả học phần: Học phần cung cấp kiến thức cơ bản, cần thiết nhất của lí thuyết hóa học hiện đại. Nội dung trọng tâm là trên cơ sở kiến thức cơ bản của Nhiệt động học, Động hóa học, Điện hóa và Hóa học chất keo. Các kiến thức cơ sở làm tiền đề cho sinh viên trong việc học các học phần cơ sở ngành và chuyên ngành tiếp theo.

Mục tiêu học phần: Môn học này giúp người học có kiến thức cơ bản về lý thuyết hóa học, nắm vững các nguyên lý nhiệt động, vận dụng vào các quá trình hóa học, pha, dung dịch, các quy luật động học phản ứng hóa học, điện hóa và vận dụng vào hệ hóa học chất keo. Vận dụng hiệu quả kiến thức hóa lý để giải quyết các vấn đề thực tế và công nghệ thuộc lĩnh vực công nghệ thực phẩm.

Chuẩn đầu ra học phần: Hiểu rõ các kiến thức Hóa lý: nhiệt động học, động hóa học, hóa học chất keo; Vận dụng các kiến thức Hóa lý để giải thích các quá trình hóa học trong thực tiễn và lĩnh vực công nghệ thực phẩm; Phân tích và giải thích các vấn đề kỹ thuật và công nghệ trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm trên cơ sở kiến thức Hóa lý; Vận dụng khả năng xây dựng, hoạt động, phát triển vã lãnh đạo nhóm báo cáo chuyên môn.

FOT20001: Hóa hữu cơ

Mô tả môn học: Học phần Hóa hữu cơ là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức cơ sở ngành Công nghệ thực phẩm trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về danh pháp, cấu trúc, tính chất, phương pháp tổng hợp và ứng dụng của các hợp chất hữu cơ trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm. Trên cơ sở đó, sinh viên có khả năng tiếp thu kiến thức, kỹ năng của một số học phần cơ sở ngành và chuyên ngành như Hóa sinh công nghiệp, Nguyên liệu và phụ gia thực phẩm, Thực phẩm chức năng và thực phẩm biến đổi gen. Học phần này còn góp phần phát triển năng lực tư duy logic thông qua mối quan hệ giữa cấu trúc và tính chất; hình thành và phát triển các kỹ năng cơ bản về an toàn thí nghiệm, kỹ thuật thực hành hóa học, kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp cho người học.

Mục tiêu môn học: Học phần Hóa hữu cơ trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về danh pháp, cấu trúc, tính chất, phương pháp tổng hợp và ứng dụng của các hợp chất hữu cơ trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm. Trên cơ sở đó, phát triển năng lực tư duy logic thông qua mối quan hệ giữa cấu trúc và tính chất; Hình thành các kỹ năng cơ bản về an toàn thí nghiệm; thao tác, kỹ thuật thực hành hóa học, thái độ nghiêm túc, kỷ luật, động lực tích cực trong việc tự học tập, tự rèn luyện.

Chuẩn đầu ra học phần: Hiểu các kiến thức cơ bản về hóa hữu cơ để giải thích các vấn đề trong lĩnh vực hóa thực phẩm; Biết thực hiện các thao tác, kỹ thuật cơ bản của các quy trình thực nghiệm trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm; Nắm vững tính kỷ luật, động lực tích cực trong việc tự học tập, tự rèn luyện.

FOT30029: Hóa phân tích

Mô tả học phần: Học phần Hóa phân tích là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức cơ sở ngành Công nghệ thực phẩm; trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về Hóa

phân tích: chuẩn bị dung dịch, các phương pháp phân tích thể tích và khối lượng, cách biểu diễn và đánh giá kết quả phân tích. Học phần cũng trang bị các nội dung lý thuyết và thực hành về các phương pháp phân tích ứng dụng trong lĩnh vực thực phẩm; bao gồm các phương pháp phân tích hóa học, các phương pháp phân tích sử dụng công cụ. Trên cơ sở đó, sinh viên có khả năng vận dụng các kiến thức về hóa học phân tích trong lĩnh vực chuyên ngành Hóa thực phẩm và các lĩnh vực liên quan. Học phần này còn góp phần hình thành năng lực tư duy logic thông qua mối quan hệ giữa lý thuyết - thực hành và khả năng ứng dụng; rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp cho người học.

Mục tiêu học phần: Sau khi học xong học phần Hóa phân tích, sinh viên sẽ:

- Vận dụng được các kiến thức về lý thuyết và thực hành của các phương pháp phân tích hóa học và phân tích công cụ để học tập các môn học thuộc chuyên ngành Hóa thực phẩm.
- Phát triển được phẩm chất cá nhân, đạo đức, kỹ năng tư duy logic, khả năng tự học.
- Phát triển được kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp.
- Áp dụng được kiến thức và các kỹ năng để giải quyết được các vấn đề thực tiễn liên quan đến hóa phân tích.

Chuẩn đầu ra học phần: Vận dụng kiến thức về hóa phân tích biểu diễn được kết quả phân tích và áp dụng toán học tính toán được một số đặc trưng thống kê; Áp dụng kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy phản biện, tư duy sáng tạo và tư duy hệ thống trong các hoạt động nghề nghiệp; Biết được các dụng cụ, thiết bị thí nghiệm cơ bản trong phân tích, giải thích được các quy trình phân tích đơn giản và triển khai được các thí nghiệm phân tích.

FOT30028: Hóa sinh công nghiệp

Mô tả học phần: Trang bị cho sinh viên các khái niệm, định nghĩa, các kiến thức cơ sở về cấu trúc, tính chất, chức năng, tính năng công nghệ của các chất cấu thành thực phẩm bao gồm: nước, protein, glucid, lipid, vitamin, các sắc tố, chất mùi và chất khoáng, cơ sở về xúc tác sinh học. Giải thích và ứng dụng các tính năng công nghệ của các hợp phần thực phẩm trong quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm một cách khoa học.

Mục tiêu học phần: Học phần này giúp cho sinh viên có kiến thức cơ bản về cấu trúc, tính chất, tính năng công nghệ của các chất cấu thành thực phẩm như nước, protein, glucid, lipid, vitamin,…. Học phần giúp sinh viên thực hành thành thạo các thao tác, kỹ thuật cơ bản trong các quy trình thực nghiệm; giúp sinh viên hình thành ý tưởng về các giải pháp trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm đáp ứng yêu cầu thực tiễn.

Chuẩn đầu ra học phần: Có khả năng vận dụng kiến thức về hoá sinh công nghiệp để giải quyết các vấn đề kỹ thuật thuộc lĩnh vực CNTP; Thành thạo kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy sáng tạo và tư duy hệ thống trong các hoạt động nghề nghiệp ngành CNTP; Thực hành thành thạo các thao tác, kỹ thuật cơ bản trong các quy trình thực nghiệm trong công nghệ thực phẩm; Làm theo hướng dẫn thực hiện được việc quản lý, vận hành và kiểm soát

công nghệ, thiết bị sản xuất sản phẩm công nghệ thực phẩm; Thuần thục việc tổ chức, hoạt động nhóm hiệu quả; Thuần thục vận dụng linh hoạt, thành thạo các hình thức giao tiếp khác nhau (thuyết trình, văn bản); Phân tích vai trò, ý nghĩa hoá sinh công nghiệp lĩnh vực ngành công nghệ thực phẩm trong bối cảnh xã hội; Hiểu biết về hoá sinh công nghiệp lĩnh vực ngành công nghệ thực phẩm trong bối cảnh doanh nghiệp; Có kỹ năng trong thực hiện khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế các giải pháp trong lĩnh vực CNTP đáp ứng yêu cầu thực tiễn sản xuất

FOT30002: Nguyên liệu và phụ gia thực phẩm

Mô tả học phần: Học phần này cung cấp những kiến thức cơ bản nhất về nguyên liệu và phụ gia được sử dụng trong công nghệ thực phẩm. Sau khi hoàn thành môn học, người học có thể lựa chọn được các loại phụ gia phù hợp với từng loại nguyên liệu và sản phẩm thông qua tìm hiểu về đặc điểm và tính chất của chúng; lựa chọn được loại nguyên liệu và phương pháp chế biến phù hợp.

Mục tiêu học phần: Môn học này giúp cho người học có kiến thức cơ bản về nguyên liệu, phụ gia sử dụng trong công nghệ thực phẩm; nắm vững thành phần hoá học, cấu trúc của các nguyên liệu; vận dụng hiệu quả kiến thức về phụ gia thực phẩm để giải quyết các vấn đề công nghệ thuộc lĩnh vực công nghệ và thiết bị chế biến thực phẩm.

Chuẩn đầu ra học phần: Làm sáng tỏ thành phần hoá học, cấu trúc của các nguyên liệu thực phẩm, Hiểu được tính chất, cách sử dụng phụ gia thực phẩm; Vận dụng thuần thục các kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy sáng tạo trong việc ứng dụng nguyên liệu, phụ gia thực phẩm trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm; Thể hiện tính kỷ luật, động lực tích cực trong việc tự học tập, tự rèn luyện bản thân.

FOT20005: Quản lý chất lượng CN thực phẩm – CN sinh học

Mô tả môn học: Học phần Quản lý chất lượng thực phẩm – Công nghệ sinh học là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức ngành. Học phần cung cấp những kiến thức căn bản về chất lượng thực phẩm, sinh học, nội dung các hoạt động quản lý và kiểm tra chất lượng sản phẩm như: toán học thống kê xử lý và đánh giá số liệu, hệ thống tiêu chuẩn SSOP, GMP, HACCP, ISO 9001:2008; ISO 22000: 2018, luật thực phẩm…trong lĩnh vực thực phẩm, công nghệ sinh học. Giúp người học nhận thức được vai trò và tầm quan trọng của các hoạt động quản lý chất lượng thực phẩm, sinh học tại các nhà máy.

Mục tiêu học phần: Môn học này giúp cho người học có kiến thức cơ bản về quản lý chất lượng trong công nghệ thực phẩm-sinh học; nắm vững các tiêu chuẩn chất lượng hệ thống tiêu chuẩn SSOP, GMP, HACCP, ISO 9001:2008; ISO14000; ISO 22000: 2018, luật thực phẩm. Vận dụng hiệu quả kiến thức đã được trang bị để giải quyết các vấn đề công nghệ thuộc lĩnh vực công nghệ thực phẩm và công nghệ sinh học.

Chuẩn đầu ra học phần: Hiểu được nội dung của hoạt động quản lý và kiểm tra chất lượng sản phẩm, sinh học; Thành thạo được những nguyên tắc chung và tóm tắt được các

yêu cầu của các hệ thống quản trị chất lượng như: SSOP, GMP, HACCP, ISO 9001:2008, ISO14000, ISO 22000: 2018, luật; Vận dụng được các kiến thức và kỹ năng đã học về quản trị chất lượng trong việc quản lý vận hành các hệ thống quản lý chất lượng tại các nhà máy.

FOT20004: Tin học trong công nghệ thực phẩm và công nghệ sinh học

Mô tả học phần: Học phần Tin học trong CNTP-CNSH gồm 3 tín chỉ, được giảng dạy vào học kỳ 5 trong chương trình đào tạo kỹ sư CNTP và CNSH. Học phần sẽ giới thiệu cho người học các nội dung kiến thức và vận dụng những nội dung đó vào giải quyết các vấn đề thực tiễn. Các nội dung gồm:

- Ứng dụng trong lĩnh vực CNTP như: quy hoạch thực nghiệm, tối ưu hóa các yếu tố công nghệ và cung cấp cho người học cách thiết lập các trang điều khiển giám sát hoạt động của một số quá trình công nghệ bằng phần mềm giao diện người - máy RSVIEW32, đồng thời làm nền tảng cho việc thực hiện các đồ án môn học, đồ án khóa luận tốt nghiệp sau này.

- Ứng dụng trong CNSH như: cơ sở dữ liệu sinh học; quản lý các thông tin sinh học; phân tích, biên dịch dữ liệu; ứng dụng trong phân tích di truyền; …

Người học sẽ được trải nghiệm thông qua việc rèn luyện, phát triển các kỹ năng về ứng dụng tin học vào giải quyết một số vấn đề của ngành CNTP, CNSH hay ứng dụng tin học trong soạn thảo báo cáo chuyên ngành.

Mục tiêu học phần: Cung cấp cho người học kiến thức và phát triển các kỹ năng (giải quyết vấn đề, tư duy phản biện, tư duy sáng tạo và tư duy hệ thống) về ứng dụng tin học trong giải quyết các vấn đề của ngành CNTP, CNSH như sử dụng một số phần mềm phân tích, thiết kế, xử lý số liệu, trang web trong nghiên cứu và ứng dụng tin học trong soạn thảo báo cáo chuyên ngành.

Chuẩn đầu ra học phần: Vận dụng kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy phản biện, tư duy sáng tạo và tư duy hệ thống trong các hoạt động nghề nghiệp; Thành thạo các kỹ năng vận dụng công nghệ thông tin (kỹ năng giao tiếp điện tử/đa truyền thông, giao tiếp đồ họa) trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm, công nghệ sinh học; Nắm rõ các hiện tượng có thể xảy ra trong quá trình nghiên cứu và phát triển sản phẩm để đưa ra các giải pháp thực hiện phù hợp và kịp thời. Thể hiện tính kỷ luật, động lực tích cực trong việc tự học tập, tự rèn luyện.

FOT30010: Dinh dưỡng, độc học và An toàn thực phẩm

Mô tả học phần: Học phần này trang bị cho người học các kiến thức về dinh dưỡng và vai trò của dinh dưỡng đối với sức khoẻ con người, các kiến thức về nguyên tắc xây dựng khẩu phần ăn và xây dựng khẩu phần ăn cho các đối tượng: người già, trẻ em và người lao động..., các kiến thức về độc tố và ảnh hưởng của nó đối với sức khoẻ con người, và nguyên tắc vệ sinh an toàn thực phẩm, đồng thời làm nền tảng cho việc thực hiện các đồ án môn học, đồ án tốt nghiệp.

Mục tiêu học phần: Môn học này giúp cho người học hiểu được vai trò, và cơ chế hoạt động của các chất dinh dưỡng ở người, ảnh hưởng của các nhóm chất độc đối với sức khỏe con người trong lĩnh vực an toàn thực phẩm, có thể áp dụng nguyên tắc xây dựng khẩu phần ăn và thực hành tính toán xây dựng khẩu phần ăn cho các đối tượng, làm rõ các loại độc tố và ảnh hưởng của nó đối với sức khoẻ con người, và vận dụng các nguyên tắc vệ sinh an toàn thực phẩm.

Chuẩn đầu ra học phần: Hiểu được vai trò, và cơ chế hoạt động của các chất dinh dưỡng ở người, ảnh hưởng của các nhóm chất độc đối với sức khỏe con người trong lĩnh vực an toàn thực phẩm; Vận dụng kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy phản biện, tư duy sáng tạo và tư duy hệ thống trong các hoạt động nghề nghiệp; Thể hiện khả năng tự học tập, tự rèn luyện nâng cao trình độ hiểu biết về lĩnh vực an toàn thực phẩm để thích ứng với sự thay đổi trong quá trình sản xuất thực phẩm.

FOT30008: Vi sinh đại cương và vi sinh công nghiệp

Mô tả học phần

Học phần Vi sinh đại cương và vi sinh công nghiệp trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về hình thái, cấu tạo, đặc điểm dinh dưỡng của các nhóm vi sinh vật, cơ chế trao đổi chất và trao đổi năng lượng của vi sinh vật, dinh dưỡng của vi sinh vật và kỹ thuật để ứng dụng vi sinh vật trong tự nhiên vào công nghiệp nhằm thu nhận các sản phẩm thực phẩm. Trên cơ sở đó, sinh viên có khả năng tiếp thu kiến thức, kỹ năng của một số học phần cơ sở ngành và chuyên ngành như enzym trong công nghệ thực phẩm, công nghệ các sản phẩm lên men, công nghệ sản xuất đường, sữa, phân tích vi sinh. Học phần này còn góp phần phát triển năng lực tư duy logic thông qua mối quan hệ giữa cấu trúc đến tính chất, từ cơ chế quá trình trao đổi chất đến kỹ thuật điều khiển để thu nhận sản phẩm; hình thành và phát triển các kỹ thuật ở phòng thí nghiệm về nuôi cấy vi sinh vật, kỹ năng ứng dụng vào thực tế, kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp cho người học.

Mục tiêu học phần

Học phần này giúp sinh viên hiểu được các kiến thức chuyên môn về vi sinh vật và ứng dụng của chúng trong chế biến và bảo quản các sản phẩm thực phẩm. Học phần giúp sinh viên thực hành thành thạo các thao tác, kỹ thuật cơ bản trong các quy trình thực nghiệm; giúp sinh viên hình thành ý tưởng xây dựng quy trình phân lập và thực nghiệm nuôi cấy vi sinh vật.

Chuẩn đầu ra học phần: Vận dụng kiến thức về vi sinh vật để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực thực phẩm; Hiểu biết kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy phản biện, tư duy sáng tạo và tư duy hệ thống trong các hoạt động nghề nghiệp; Thực hành thành thạo các thao tác, kỹ năng cơ bản các quy trình thực nghiệm trong lĩnh vực vi sinh; Hiểu biết được việc quản lý, vận hành và kiểm soát công nghệ, thiết bị sản xuất lĩnh vực vi sinh thực phẩm; Tổ chức, hoạt động và phát triển nhóm hiệu quả; Có khả năng thuyết trình và thực hiện văn

bản chuyên môn; Áp dụng các quá trình vi sinh vật thực phẩm trong bối cảnh xã hội; Áp dụng các quá trình vi sinh vật thực phẩm trong bối cảnh doanh nghiệp; Hình thành ý tưởng, thiết kế và triển khai các giải pháp lĩnh vực vi sinh trong công nghệ thực phẩm.

FOT30012: Phân tích chất lượng thực phẩm

Mô tả học phần: Phân tích chất lượng thực phẩm là học phần thứ 7 trong chuỗi các học phần dạy học theo dự án của ngành Công nghệ thực phẩm và Công nghệ sinh học. Học phần trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về các kỹ năng lấy mẫu phân tích thực phẩm. Các phương pháp xác định chỉ tiêu lý, hóa của thực phẩm như: độ ẩm, hàm lượng gluxit, lipit, protein, vitamin, chất kháng sinh, thành phần khoáng, các kỹ thuật đánh giá cảm quan trong thực phẩm. Học phần này còn góp phần phát triển năng lực tư duy logic, phát triển các kỹ năng cơ bản về thực nghiệm, kỹ thuật thực hành hóa học, kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp cho người học. Khả năng độc lập đánh giá chất lượng thực phẩm đảm bảo tính khách quan, chính xác và phù hợp với các tiêu chuẩn hiện hành.

Mục tiêu học phần: Sau khi hoàn thành học phần Phân tích chất lượng thực phẩm, người học có khả năng xử lý và phân tích các chỉ tiêu hóa học, hóa lý, đánh giá cảm quan đối với các mẫu thực phẩm khác nhau. Từ đó giúp người học tích lũy đủ kiến thức, khả năng thực hành và sử dụng thành thạo các thiết bị tiên tiến, đánh giá được kết quả phân tích thông qua xây dựng và báo cáo dự án, tạo tiền đề cho công việc trong tương lai tại các cơ quan và doanh nghiệp.

Chuẩn đầu ra học phần: Có khả năng áp dụng kiến thức liên môn về hóa học để giải quyết các vấn đề phân tích, đánh giá chất lượng thuộc lĩnh vực công nghệ thực phẩm; Tiếp thu và giải quyết vấn đề, có tư duy phản biện, tư duy sáng tạo và tư duy hệ thống trong các hoạt động nghề nghiệp; Thực hành thành thạo các thao tác, kỹ thuật cơ bản trong các quy trình thực nghiệm, khả năng vận hành thiết bị trong công nghệ thực phẩm; Thể hiện quyết tâm hoàn thành mục tiêu và khả năng thích ứng với sự thay đổi trong quá trình phân tích, vận hành thiết bị phân tích thực phẩm; Có khả năng hoàn thành việc độc lập và kỹ năng cần thiết để làm việc theo nhóm có hiệu quả, khoa học và chính xác; Thành thạo kỹ năng đàm phán, trao đổi thông tin trong quá trình làm việc nhóm nhằm đạt kết quả tốt nhất; Có thể xử lý và phân tích các chỉ tiêu hóa học, hóa lý, đánh giá cảm quan đối với các mẫu thực phẩm trong các điều kiện khác nhau; Vận hành thành thạo các thiết bị tiên tiến, đánh giá được kết quả phân tích thông qua xây dựng và báo cáo dự án, tạo tiền đề cho công việc trong tương lai tại các cơ quan và doanh nghiệp; Tiếp cận, triển khai và vận hành các giải pháp mới trong lĩnh vực phân tích thực phẩm đáp ứng yêu cầu thực tiễn phát triển.

FOT31005: Phát triển sản phẩm và bao bì thực phẩm

Mô tả học phần: Phát triển sản phẩm và Bao bì thực phẩm là học phần chuyên ngành bắt buộc của chương trình đào tạo. Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức tổng quan về khoa học và các hướng nghiên cứu khoa học thực phẩm để phát triển các sản phẩm thực

phẩm. Đồng thời cung cấp kiến thức chuyên sâu về nguyên liệu và công nghệ chế tạo bao bì thực phẩm. Vận dụng các kiến thức này giúp sinh viên có thể nghiên cứu phát triển các sản phẩm và chế tạo, đóng gói bao bì thực phẩm phù hợp trong thực tiễn sản xuất.

Mục tiêu học phần: Học phần giúp sinh viên hiểu và trình bày được tầm quan trọng của bao bì thực phẩm. Nhận biết và xác định được chức năng của bao bì, các loại bao bì thực phẩm, nguyên vật liệu sử dụng trong sản xuất bao bì thực phẩm. Phân tích được các đặc tính cơ bản của các loại bao bì; tiêu chuẩn chất lượng bao bì thực phẩm, các phương pháp bao gói cho các dạng thực phẩm. Hệ thống hóa các loại bao bì và chức năng của bao bì; các loại thiết bị và quy trình cơ bản bao gói thực phẩm. Phát triển tư duy sáng tạo trong công việc thiết kế, lựa chọn bao bì thực phẩm.

Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể vận dụng các phương pháp, các hướng nghiên cứu để phát triển sản phẩm thực phẩm. Có thể cải tiến, thay đổi từ những sản phẩm đã có với những chi tiết, yếu tố đơn giản để tạo ra một sản phẩm khác như thay đổi hương, vị, màu sắc, trạng thái sản phẩm hoặc đơn giản là thay đổi bao bì của sản phẩm, hoặc nghiên cứu xây dựng nên một sản phẩm hoàn toàn mới khác biệt chưa từng có.

Chuẩn đầu ra học phần: Áp dụng các kiến thức về phát triển sản phẩm và bao bì thực phẩm; Giải quyết vấn đề sáng tạo bao bì thực phẩm và nghiên cứu phát triển sản phẩm trong công nghệ thực phẩm; Nghiên cứu và khám phá tri thức mới về bao bì thực phẩm, phương pháp bao gói và phát triển sản phẩm mới trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm; Kiên trì, quyết tâm trong nghiên cứu cải tiến và phát triển sản phẩm mới, linh hoạt với kiến thức và công nghệ mới trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm; Thể hiện được những kỹ năng và thái độ cá nhân, đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp trong nghiên cứu cải tiến và phát triển sản phẩm mới; Có khả năng làm việc hiệu quả như một thành viên, phát triển hoặc là người lãnh đạo đội ngũ kỹ thuật; Sử dụng linh hoạt, thành thạo các hình thức giao tiếp văn bản (word), điện tử/đa truyền thông (ppt, video, clip…), thuyết trình; Giải thích và phân tích các tác động và tầm quan trọng của các giải pháp cải tiến sản phẩm, bao bì thực phẩm đối với quá trình đổi mới trong bối cảnh doanh nghiệp và nhu cầu xã hội; Hình thành ý tưởng về sản phẩm, bao bì, phương pháp bao gói mới trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm đáp ứng yêu cầu thực tiễn sản xuất; Vận dụng kiến thức chuyên ngành, liên ngành để đưa ra phương án thiết kế bao bì, cải tiến sản phẩm đã có và sáng tạo sản phẩm mới trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm; Thực hiện thiết kế bao bì, sản phẩm mới và quản lý quá trình thực hiện nghiên cứu.

FOT30031: Đồ án Quá trình và thiết bị CNTP

Mô tả học phần: Kết thúc các học phần về quá trình và thiết bị trong công nghệ thực phẩm, sinh viên sẽ tiến hành làm đồ án về ứng dụng nguyên lý cấu tạo và hoạt động của các thiết bị trong lĩnh vực sản xuất thực phẩm để xây dựng quy trình công nghệ sản xuất/

chế biến và bảo quản sản phẩm thực phẩm. Trên cơ sở đó sinh viên sẽ phát triển thêm khả năng nghiên cứu và tự học trong quá trình thực hiện đồ án.

Mục tiêu học phần: Học phần này giúp cho sinh viên có kiến thức xây dựng quy trình công nghệ và thiết bị sản xuất thực phẩm, có khả năng lập luận kỹ thuật để giải quyết các vấn đề lĩnh vực công nghệ thực phẩm; có kỹ năng làm việc nhóm, báo cáo thuyết trình và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật chuyên môn; hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm.

Chuẩn đầu ra học phần: Vận dụng kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy phản biện, tư duy sáng tạo và tư duy hệ thống trong các hoạt động nghề nghiệp; Áp dụng việc quản lý, vận hành và kiểm soát công nghệ và thiết bị trong công nghệ thực phẩm; Thể hiện đức chủ động và có trách nhiệm khi thực hiện giải quyết các vấn đề về quá trình và thiết bị trong công nghệ thực phẩm; Tổ chức, hoạt động và phát triển nhóm hiệu quả; Áp dụng kỹ năng thuyết trình và thực hiện văn bản chuyên môn lĩnh vực nghiên cứu; Vận dụng các quá trình và thiết bị lĩnh vực công nghệ thực phẩm trong bối cảnh xã hội; Vận dụng các quá trình và thiết bị lĩnh vực công nghệ thực phẩm trong bối cảnh doanh nghiệp; Hình thành ý tưởng, thiết kế và triển khai các giải pháp lĩnh vực quá trình và thiết bị trong công nghệ thực phẩm.

FOT30034: Thực tập kỹ thuật CNTP

Mô tả học phần: Học phần này được triển khai tại các nhà máy, cơ sở sản xuất lĩnh vực phân tích, chế biến và bảo quản thực phẩm; giúp cho sinh viên nhận thức được công việc và vị trí việc làm sau khi ra trường. Sinh viên sẽ tìm hiểu một số hoạt động, sản phẩm, bố trí sơ đồ dây chuyền công nghệ và thiết bị, bố trí nhân sự tại phân xưởng sản xuất… Kết quả quá trình thực tập kỹ thuật sẽ được sinh viên trình bày bằng báo cáo và được đánh giá bởi cán bộ hướng dẫn tại nhà máy, giáo viên hướng dẫn tại khoa và giáo viên (hoặc hội đồng) phản biện.

Mục tiêu học phần: Sau khi học xong học phần này, sinh viên có thể nắm vững kiến thức về quá trình, thiết bị sản xuất tại cơ sở thực tập, thuyết minh được quy trình công nghệ và nguyên lý cấu tạo, hoạt động của các máy, thiết bị thực hiện một số quá trình đặc thù, giải thích và xử lý được một số tình huống đơn giản trong sản xuất.

Chuẩn đầu ra học phần: Áp dụng các kiến thức lý thuyết vào môi trường làm việc thực tiễn; Phân tích và giải quyết các vấn đề kỹ thuật và công nghệ liên quan đến một số quy trình công nghệ lĩnh vực sản xuất thực phẩm; Khám phá và tìm hiểu thực tế sản xuất các sản phẩm thực phẩm; Thể hiện khả năng tự học tập, tự rèn luyện nâng cao trình độ hiểu biết về quy trình công nghệ chế biến một số sản phẩm thực phẩm; Vận dụng khả năng hoạt động, phát triển vã lãnh đạo nhóm thực tập; Vận dụng chiến lược giao tiếp để trao đổi thông tin lĩnh vực chuyên môn với cán bộ, công nhân viên nhà máy nơi thực tập; Chứng minh được hiểu biết về văn hóa doanh nghiệp và thích nghi môi trường làm việc của doanh nghiệp.

FOT31018: Thực hành máy và thiết bị sản xuất thực phẩm

Mô tả học phần: Học phần này trang bị cho người học về các kiến thức, kỹ năng thực hành của các quá trình và thiết bị xảy ra trong công nghệ chế biến thực phẩm, ứng dụng và vận hành các hệ thống thiết bị phục vụ cho quá trình sản xuất một cách hợp lý, đồng thời làm nền tảng cho việc thực hiện các đồ án môn học, đồ án khóa luận tốt nghiệp sau này.

Mục tiêu học phần: Môn học này giúp cho người học có kiến thức thực hành về các quá trình và thiết bị cơ học trong công nghệ thực phẩm; nắm vững nguyên lý cấu tạo và vận hành được các thiết bị chế biến thực phẩm; giúp cho sinh viên có kỹ năng vận hành, điều chỉnh thông số và xử lý một số sự cố cơ bản trong quá trình sản xuất.

Chuẩn đầu ra học phần: Vận dụng nguyên lý cấu tạo và hoạt động của các thiết bị trong quy trình chế biến lĩnh vực công nghệ thực phẩm; Thực hành thành thạo các thao tác, kỹ thuật cơ bản trong vận hành các thiết bị sản xuất lĩnh vực công nghệ thực phẩm; Thể hiện tính kỷ luật, động lực tích cực trong việc tự học tập, tự rèn luyện

FOT31009: Cơ sở thiết kế nhà máy sản xuất dược phẩm – thực phẩm

Mô tả học phần: Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về thiết kế, lập luận kinh tế kỹ thuật trong thiết kế nhà máy, các khái niệm cơ bản về thiết kế kỹ thuật, thiết kế phân xưởng và thiết kế tổng mặt bằng nhà máy lĩnh vực hóa chất, dược phẩm, thực phẩm. Học phần này còn giúp cho sinh viên có khả năng vẽ và đọc bản vẽ kỹ thuật chuyên môn, phục vụ cho việc thực hiện đồ án tốt nghiệp, thực tập tốt nghiệp và công việc sau khi ra trường.

Mục tiêu học phần: Học phần này giúp cho sinh viên có kiến thức cơ bản về thiết kế nhà máy như: các quy định về bản vẽ kỹ thuật; các yếu tố ảnh hưởng đến lựa chọn địa điểm đặt nhà máy; tính toán cân bằng vật chất; tính chọn thiết bị; tính điện, nước và hơi đốt cho nhà máy; nắm vững nguyên tắc bố trí thiết bị trong phân xưởng sản xuất; nguyên tắc bố trí tổng mặt bằng nhà máy và nguyên tắc bố trí các loại đường ống trong nhà máy. Học phần này còn trang bị cho sinh viên kỹ năng vẽ và đọc bản vẽ kỹ thuật chuyên môn về thiết kế nhà máy sản xuất thực phẩm.

Chuẩn đầu ra học phần: Vận dụng kiến thức cơ bản về thiết kế, lập luận kinh tế kỹ thuật, nguyên tắc bố trí thiết bị trong phân xưởng và bố trí mặt bằng để giải quyết các vấn đề về thiết kế nhà máy sản xuất thực phẩm; Áp dụng kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy phản biện, tư duy sáng tạo và tư duy hệ thống trong các hoạt động nghề nghiệp; Áp dụng được việc quản lý, vận hành và kiểm soát quy trình thiết kế nhà máy sản xuất thực phẩm; Thể hiện đức tính kiên trì, tháo vát và có trách nhiệm khi thực hiện giải quyết các vấn đề lĩnh vực thiết kế nhà máy sản xuất thực phẩm; Tổ chức, hoạt động và phát triển nhóm hiệu quả; Có khả năng thuyết trình và thực hiện thiết kế bản vẽ kỹ thuật; Phân tích các phương án thiết kế nhà máy lĩnh vực công nghệ thực phẩm trong bối cảnh xã hội; Phân tích các phương án thiết kế nhà máy lĩnh vực công nghệ thực phẩm thực phẩm trong bối cảnh doanh

nghiệp; Hình thành ý tưởng, thiết kế và triển khai các giải pháp lĩnh vực thiết kế nhà máy sản xuất thực phẩm.

FOT30019: Phân tích độc tố, phụ gia và chất ô nhiễm trong thực phẩm

Mô tả học phần

Học phần phân tích độc tố, phụ gia và các chất ô nhiễm trong thực phẩm thuộc khối kiến thức chuyên ngành tự chọn. Học phần cung cấp cho người học các kiến thức về phân tích và đánh giá các chất bảo quản, chất chống oxi hóa, chất tạo nhũ tương, các khí dùng trong đóng gói thực phẩm, các chất ổn định dùng trong thực phẩm, các chất có tác dụng đến giác quan và phân tích dư lượng các chất tồn dư trong thực phẩm. Từ đó giúp người học có thể vận dụng để đánh giá, kiểm định các sản phẩm tại các cơ sở, nhà máy sản xuất thực phẩm.

Mục tiêu học phần

Học phần này giúp cho người học có khả năng phân tích và giải quyết các vấn đề liên quan đến các chất phụ gia, chất gây ô hại trong thực phẩm. Có khả năng tư duy sáng tạo các vấn đề liên quan đến chất lượng thực phẩm thực phẩm. Khả năng phân tích và giải quyết các vấn đề liên quan đến chất lượng và an toàn trong thực phẩm. Vận hành được thiết bị định tính các chất phụ gia, chất gây ô hại có trong nguyên liệu và sản phẩm thực phẩm.

Chuẩn đầu ra học phần, phương pháp dạy học, phương pháp đánh giá

Vận dụng kiến thức về các chất phụ gia, các chất gây hại có trong thực phẩm để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm; Có khả năng đánh giá về phụ gia thực phẩm, đồng thời nêu ra các nguy cơ, đưa ra được phương pháp phòng ngừa và quy trình phân tích độc tố của một sản phẩm thực phẩm cụ thể dựa trên kiến thức đã được học. Xây dựng được quy trình phân tích, vận hành thiết bị nhằm xác định được các chất phụ gia, các chất gây hại phát sinh trong sản xuất, bảo quản thực phẩm.

FOT30025: Thực tập và đồ án tốt nghiệp

Mô tả học phần: Học phần này bao gồm hai nội dung:

Phần thực tập tốt nghiệp được triển khai tại cơ sở thực tập, giúp sinh viên vận dụng kiến thức chuyên ngành để giải quyết các vấn đề thực tế trong quá trình thực tập; xây dựng tác phong làm việc công nghiệp của kỹ sư ngành công nghệ thực phẩm; kỹ năng nghề nghiệp của một kỹ sư; rèn luyện khả năng phân tích, tổng hợp, đề xuất và giải quyết vấn đề liên quan đến lĩnh vực công nghệ thực phẩm

Phần đồ án tốt nghiệp giúp cho người học vận dụng những kiến thức và kỹ năng đã tích lũy vào công tác thực hiện đồ án của mình. Trên cơ sở đó sinh viên sẽ phát triển thêm khả năng nghiên cứu và tự học trong quá trình thực hiện đồ án.

Mục tiêu học phần: Sinh viên được trải nghiệm trong môi trường làm việc thực tế và áp dụng những kiến thức trong nhà trường vào môi trường làm việc thực tiễn, hệ thống lại các quá trình và thiết bị trong công nghệ chế biến và bảo quản thực phẩm. Học phần này còn giúp cho sinh viên có kiến thức và lập luận kỹ thuật để giải quyết các vấn đề lĩnh

vực công nghệ thực phẩm; Xác định các vấn đề nảy sinh trong công nghệ thực phẩm từ đó phân tích và tổng hợp một cách có hệ thống và chuyên nghiệp; có kỹ năng làm việc nhóm, báo cáo thuyết trình và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật chuyên môn; hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành trong bối cảnh doanh nghiệp và xã hội.

Chuẩn đầu ra học phần: Xây dựng được kỹ năng tư duy hệ thống và tư duy phản biện để giải quyết các vấn đề liên quan lĩnh vực công nghê thực phẩm; Vận hành thành thạo các thiết bị phục vụ đề tài nghiên cứu lĩnh vực công nghệ thực phẩm; Quản lý, vận hành và kiểm soát tốt quy trình công nghệ và thiết bị trong lĩnh vực sản xuất thực phẩm; Thể hiện đức tính kiên trì, tháo vát và có trách nhiệm khi thực hiện giải quyết các vấn đề liên quan lĩnh vực nghiên cứu; Phát triển và lãnh đạo nhóm hiệu quả; Vận dụng linh hoạt, thành thạo các hình thức thuyết trình, thực hiện văn bản, đàm phán chuyên môn lĩnh vực nghiên cứu; Đánh giá được tác động của lĩnh vực nghiên cứu đối với xã hội; Đánh giá được tác động của lĩnh vực nghiên cứu đối với doanh nghiệp; Đánh giá, phân tích và tổng hợp hệ thống để hình thành ý tưởng, thiết kế và triển khai các giải pháp mới lĩnh vực công nghệ thực phẩm; Vận hành các giải pháp mới lĩnh vực công nghệ thực phẩm.

PHẦN 5. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

Chương trình giáo dục đại học ngành Điều dưỡng được thiết kế dựa trên các văn bản sau:

- Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng theo hệ thống tín chỉ số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

- Quy định số 2294/ĐT ngày 02 tháng 11 năm 2007 của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh cụ thể hoá một số điều của quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ.

- Công văn 9404/BGDĐT-GDĐH và Bảng tổng hợp kết quả rà soát của Bộ Giáo dục và Đào tạo các chương trình đào tạo của Trường Đại học Vinh.

- Kế hoạch số 1610/ĐHV-ĐT ngày 29 tháng 6 năm 2011 của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh về việc điều chỉnh chương trình đào tạo đại học hệ chính quy.

- Quyết định số 132/QĐ-ĐHV ngày 23 tháng 02 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh ban hành Quy định về việc xây dựng, quản lý và sử dụng ngân hàng đề thi kết thúc học phần tại Trường Đại học Vinh.

- Quyết định số 1262/QĐ-ĐHV ngày 13 tháng 11 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh về việc ban hành Quy định về công tác đánh giá và quản lý kết quả học tập trong đào tạo tiếp cận CDIO theo hệ thống tín chỉ.

Chương trình khung trình bày tóm tắt những kiến thức và kỹ năng cơ bản để đào tạo ngành Điều dưỡng với thời lượng 4 năm.

- Trên cơ sở khung chương trình, bộ môn phân công cán bộ giảng dạy biên soạn đề cương chi tiết học phần, tiến tới biên soạn bài giảng, giáo trình học phần. Bộ môn phải theo sát nội dung chương trình để thực hiện các học phần theo trình tự đã được hội đồng khoa học thông qua.

- Hàng năm Hội đồng Khoa học - Đào tạo Viện Công nghệ Hóa Sinh – Môi trường sẽ đề nghị Hiệu trưởng điều chỉnh, bổ sung chương trình cho phù hợp với điều kiện, mục tiêu đào tạo. Sự điều chỉnh chương trình hàng năm chiếm tỷ trọng tối đa là 20%;

Khi thực hiện chương trình đào tạo cần chú ý đến một số vấn đề như sau:

5.1. Đối với bộ môn quản lý ngành Công nghệ thực phẩm

- Phải nghiên cứu kỹ chương trình đào tạo để tổ chức thực hiện đúng yêu cầu về nội dung của chương trình;

- Phân công giảng viên phụ trách từng học phần và cung cấp đề cương chi tiết cho giảng viên để đảm bảo ổn định kế hoạch giảng dạy;

- Chuẩn bị thật kỹ đội ngũ cố vấn học tập, yêu cầu cố vấn học tập phải hiểu cặn kẽ toàn bộ chương trình đào tạo theo học chế tín chỉ để hướng dẫn sinh viên đăng ký các học phần;

- Chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu tham khảo, cơ sở vật chất, để đảm bảo thực hiện tốt chương trình;

- Đảm bảo tính logic của việc truyền đạt và tiếp thu các mảng kiến thức, quy định các học phần bắt buộc và chuẩn bị giảng viên để đáp ứng yêu cầu giảng dạy các học phần tự chọn.

5.2. Đối với giảng viên

- Khi giảng viên được phân công giảng dạy một hoặc nhiều đơn vị học phần cần phải nghiên cứu kỹ nội dung đề cương chi tiết từng học phần để chuẩn bị bài giảng và các phương tiện đồ dùng dạy học phù hợp;

- Giảng viên phải chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu học tập cung cấp cho sinh viên trước một tuần để sinh viên chuẩn bị trước khi lên lớp;

- Tổ chức cho sinh viên các buổi seminar, chú trọng đến việc tổ chức học nhóm và hướng dẫn sinh viên làm tiểu luận, bài tập lớn, giảng viên xác định các phương pháp truyền thụ, thuyết trình tại lớp, hướng dẫn thảo luận, giải quyết những vấn đề tại lớp và hướng dẫn sinh viên viết thu hoạch.

5.3. Kiểm tra, đánh giá

- Giảng viên và cố vấn học tập phải kiểm soát được suốt quá trình học tập của sinh viên, kể cả ở trên lớp và ở nhà;

- Việc kiểm tra, đánh giá học phần là một công cụ quan trọng cần phải được tổ chức thường xuyên để góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, nên giảng viên phải thực hiện theo đúng theo quy chế của học chế tín chỉ;

- Giảng viên phải kiên quyết ngăn chặn và chống gian lận trong tổ chức thi cử, kiểm tra và đánh giá.

5.4. Đối với sinh viên

- Phải tham khảo ý kiến tư vấn của cố vấn học tập để lựa chọn học phần cho phù hợp với tiến độ;

- Phải nghiên cứu chương trình học tập trước khi lên lớp để dễ tiếp thu bài giảng;

- Phải đảm bảo đầy đủ thời gian lên lớp để nghe hướng dẫn bài giảng của giảng viên;

- Tự giác trong khâu tự học và tự nghiên cứu, đồng thời tích cực tham gia học tập theo nhóm, tham dự đầy đủ các buổi seminar;

- Tích cực khai thác các tài nguyên trên mạng và trong thư viện của trường để phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu;

- Thực hiện nghiêm túc quy chế thi cử, kiểm tra, đánh giá.

PHỤ LỤC 1: ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN

TT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Chức danh	Học vị, năm, nước tốt nghiệp	Học phần đảm nhiệm
1	Cao Tiến Trung, 1976, Viện trưởng	Giảng viên Cao cấp	Tiến sĩ 2010 Việt Nam	- Học phần 18
2	Nguyễn Lê Ái Vĩnh, 1974	Giảng viên chính	Tiến sĩ, 2012 Nhật Bản	- Học phần 1
3	Nguyễn Tân Thành, 1983	Giảng viên	Tiến sĩ, 2018 Việt Nam	- Học phần 13 - Học phần 21 - Học phần 36 - Học phần 42
4	Lê Văn Điệp, 1980	Giảng viên	Tiến sĩ, 2011 Trung Quốc	- Học phần 25
5	Lê Thị Mỹ Châu, 1983	Giảng viên	Tiến sĩ, 2018 Việt Nam	- Học phần 29 - Học phần 35 - Học phần 46 - Học phần 51
6	Trần Phương Chi, 1986	Giảng viên	Thạc sĩ, 2010 Việt Nam	- Học phần 7 - Học phần 28 - Học phần 45 - Học phần 50
7	Nguyễn Thị Huyền, 1988	Giảng viên	Thạc sĩ, 2015 Đài Loan	- Học phần 20 - Học phần 24
8	Đào Thị Thanh Xuân, 1979	Giảng viên	Thạc sĩ, 2007 Việt Nam	- Học phần 27 - Học phần 33 - Học phần 44 - Học phần 46 - Học phần 49
9	Hoàng Văn Trung, 1982	Giảng viên	Tiến sĩ, 2019 Việt Nam	- Học phần 31 - Học phần 34 - Học phần 48
10	Lê Thế Tâm, 1984	Giảng viên	Tiến sĩ, 2019 Việt Nam	- Học phần 17 - Học phần 26
11	Nguyễn Hoa Du, 1968	Giảng viên Cao cấp	Tiến sĩ 2006 Việt Nam	- Học phần 43
12	Phan Thị Hồng Tuyết, 1971	Giảng viên Cao cấp	Tiến sĩ 2008 Việt Nam	- Học phần 43
13	Đinh Thị Trường Giang, 1976	Giảng viên Cao cấp	Tiến sĩ 2012 Việt Nam	- Học phần 22
14	Lê Đức Giang, 1976	Giảng viên	Tiến sĩ 2011	- Học phần 6

		Cao cấp	Việt Nam	
15	Nguyễn Xuân Dũng, 1975	Giảng viên Cao cấp	Tiến sĩ 2010 Việt Nam	- Học phần 19
16	Đậu Xuân Đức, 1980	Giảng viên	Tiến sĩ, 2015 Úc	- Học phần 6
17	Nguyễn Hoàng Hào, 1984	Giảng viên	Tiến sĩ, 2018 Việt Nam	- Học phần 2
18	Phan Thị Thùy, 1984	Giảng viên	Tiến sĩ, 2017 Việt Nam	- Học phần 2
19	Nguyễn Đức Diện	Giảng viên	Tiến sĩ, 2018 Việt Nam	- Học phần 3
20	Nguyễn Văn Quốc	Giảng viên	Thạc sĩ, 2011 Việt Nam	- Học phần 37

PHỤ LỤC 2. CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP

- Phòng học, giảng đường, trang thiết bị hỗ trợ giảng dạy

TT	Loại phòng học	Số lượng	Diện tích (m^2)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ học phần/môn học
1	Phòng học	212	15.723	- Ampli, loa - Máy chiếu	131 131	Tất cả các môn học
2	Giảng đường	4	930	- Ampli, loa - Máy tính - Máy chiếu - Tivi - Tủ điều khiển	4 4 4 4 2	Tất cả các môn học
3	Phòng học đa phương tiện	62	6.032	- Ampli, loa - Máy tính - Máy chiếu - Tivi - Tủ điều khiển	62 42 42 3 1	Tất cả các môn học
4	Phòng học ngoại ngữ	6	354	- Ampli, loa - Máy tính - Máy chiếu - Đầu đĩa - Tai nghe - Máy chủ	6 300 6 6 300 6	Các học phần Ngoại ngữ
5	Phòng máy tính	10	1.302	- Máy tính	1150	Các học phần tin học
6	Phòng làm việc phòng, ban, văn phòng Viện, trung tâm, viện...)	74	2.991	- Đầy đủ các thiết bị văn phòng		
7	Phòng thực hành, thí nghiệm	93	137.248	- Đầy đủ các thiết bị, máy móc phục vụ thực hành, thí nghiệm		

- Danh mục các thiết bị

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Công dụng	Phòng
1	Thiết bị cô quay chân không	02	Cô quy thu hồi dung môi	TN.212
2	Hệ thống khối phổ phát xạ Plasma ICP-MS	01	Xác định hàm lượng kim loại trong thực phẩm, dược – mỹ phẩm	TN.212
3	Hệ thống sắc ký lỏng điều chế	01	Tách các hợp chất	TN.212
4	Hệ thống sắc ký lỏng khối phổ	01		TN.212

	LC-MS			
5	Hệ thống quang phổ phân tử tử ngoại khả kiến UV-VIS	01		TN.212
6	Máy đo cực phổ	01	Xác định vết kim loại; Phân tích các tính chất đặc biệt của kim loại; Xác định các chất phụ gia hữu cơ	TN.212
7	Máy cất quay chân không công nghiệp	01	Cô quy thu hồi dung môi cỡ lớn	TN.212
8	Máy đo điểm nóng chảy	01	Xác định điểm nóng chảy	TN.214
9	Máy đo PH để bàn	04	Xác định độ PH	TN.214
10	Máy rửa siêu âm	02	Đánh siêu âm mẫu	TN.214
11	Bể điều nhiệt tuần hoàn lạnh	01	Ổn định nhiệt độ mẫu hoặc dịch ở nhiệt độ thấp	TN.214
12	Tủ sấy điện thể tích 160l	02	Sấy các loại vật liệu	TN.214; TN.115
13	Máy khuấy từ gia nhiệt loại 6 chỗ	02		TN.115
14	Tủ cấy vinh sinh	02	Cấy mẫu vô trùng	TN.115
15	Máy ly tâm	01	Tách cặn	TN.115
16	Máy lắc ổn nhiệt	01	Đảo trộn dịch lỏng ổn định nhiệt	TN.115
17	Máy phá mẫu vi sóng	01	Phá mẫu bằng vi sóng	TN.115
18	Máy sấy phun Buchi 290	01	Sây phun dịch lỏng thành bộ	TN.117
19	Máy nghiền búa	01	Nghiền bột, nghiền mẫu	TN.117
20	Máy trộn bột nhão	01	Trộn các sản phẩm có độ ẩm cao	TN.117
21	Máy đóng gói sản phẩm dạng bột	01	Đóng gói, định lượng các sản phẩm dạng bột	TN.117
22	Lò nướng điện 2 tầng 4 khay	01	Nướng bánh quy, bánh mỳ	TN.117
23	Máy sấy chân không	01	Sấy mẫu ở nhiệt độ thấp	TN.117
24	Hệ thống chiết xuất – cô đặc chân không	01	Chiết xuất và cô đặc dược liệu, thực phẩm	TN.117
25	Máy ép viên	01	Tạo các sản phẩm nguyên liệu dạng viên như: thức ăn chăn nuôi...	TN.117

26	Máy dán bao bì nạp khí	01	Dán mép bao bì	TN.117
27	Máy tạo khí ni tơ	01	Tạo khí ni tơ	TN.117
28	Máy đóng gói hút chân không	02	Đóng bao bì chân không	TN.117
29	Thiết bị cô đặc chân không 20L	01	Dùng để cô đặc dịch quả, dịch chiết dược liệu...	TN.117
30	Máy cắt thai đa năng	01	Cắt thái củ quả	TN.117
31	Thiết bị chưng cất	01	Chưng cất tinh dầu	TN.117
32	Thiết bị đun nóng 2 vỏ	01	Đun nóng, chiết xuất	TN.117
33	Thiết bị lên men đứng	01	Lên men rắn	TN.117
34	Thiết bị sấy gió nóng	01	Sấy thực phẩm, dược liệu	TN.117
35	Thiết bị sấy phun quy mô lớn	01	Sây phun dịch chiết thành bột	TN.315
36	Máy rang dược liệu	01	Sao rang dược liệu, thực phẩm	TN.315
37	Máy sấy đông khô	01	Sấy dược liệu	TN.315
38	Máy ghép mí lọ thủ tinh	01	Đóng lọ thủy tinh	TN.315
39	Máy ghép mí lọ sắt	01	Đóng lọ sắt	TN.315
40	Máy dập viên thuốc	01	Làm viên mềm	TN.315
41	Máy vô nang bán tự động	01	Làm viên nang	TN.315
42	Máy ép trục vít	01	Ép dịch từ thực phẩm, dược phẩm	TN.315
43	Máy sấy nhiệt độ thấp	01	Sấy dược liệu ở nhiệt độ thấp	TN.315

PHỤ LỤC 3: MA TRẬN PHÂN NHIỆM CĐR CTĐT VÀ CÁC HỌC PHẦN

Bảng B1. Ma trận phân nhiệm chuẩn đầu ra CTĐT và các học phần

TT	Mã HP	Tên học phần	1.1			1.2			1.3					2.1		2.2			2.3			3.1		3.2		3.3		4.1		4.2	
			1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.3.1	1.3.2	1.3.3	1.3.4	1.3.5	2.1.1	2.1.2	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.3.1	2.3.2	2.3.3	3.1.1	3.1.2	3.2.1	3.2.2	3.3.1	3.3.2	4.1.1	4.1.2	4.2.1	4.2.2
1.	BIT20001	Nhập môn Công nghệ Hóa Sinh												**K3**	**S2**				**K3**		**A2**	**K3**	**S2**	**K3**	**S2**			**K2**	**K2**	**C2**	**C2**
2.	CHE20002	Hoá học đại cương		**K3**												**S2**				**A2**										
3.	BIT21003	Sinh học		**K3**												**S2**				**A2**										
4.	INF20004	Tin học nhóm ngành kỹ thuật																**S3**		**A2**										
5.	MAT20016	Xác suất - Thống kê		**K3**											**S2**					**A2**										
6.	FOT20001	Hóa hữu cơ				**K3**										**S2**				**A2**										
7.	FOT20002	Thực tế doanh nghiệp CNSH-CNTP						**K4**							**S2**						**A2**		**S2**					**K2**	**K2**	**C3**	
8.	ENG10001	Tiếng Anh 1																					**K3**			**S3**					
9.	POL11001	Triết học mác - Lê nin	**K3**												**S2**					**A2**										
10.	PHY20001	Vật lý đại cương		**K3**											**S2**					**A2**										
11.	CON20001	Hình họa - Vẽ kỹ thuật			**K3**											**S3**				**A2**										
12.	POL11002	Kinh tế chính trị mác lê nin	**K3**												**S2**					**A2**										
13.	FOT20003	Quá trình và thiết bị cơ học					**K4**								**S2**		**S2**				**A2**		**S2**		**S2**			**K2**	**K2**	**C3**	
14.	BUA20006	Quản trị doanh nghiệp và marketing			**K3**										**S2**					**A2**										
15.	ENG10002	Tiếng Anh 2	**K3**																				**K4**			**S4**					
16.	POL11003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	**K3**												**S2**					**A3**										

TT	Mã HP	Tên học phần	1.1			1.2			1.3					2.1		2.2			2.3			3.1		3.2		3.3		4.1		4.2	
			1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.3.1	1.3.2	1.3.3	1.3.4	1.3.5	2.1.1	2.1.2	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.3.1	2.3.2	2.3.3	3.1.1	3.1.2	3.2.1	3.2.2	3.3.1	3.3.2	4.1.1	4.1.2	4.2.1	4.2.2
17.	FOT30010	Dinh dưỡng, độc học và an toàn thực phẩm								K3					S3					A3										
18.	FOT30027	Giải phẫu chức năng động vật							K3							S3				A3										
19.	FOT30026	Hóa lý và hóa keo				K3									S3					A3										
20.	FOT30028	Hóa sinh công nghiệp						K4							S3	S4	S2						S3		S3			K4	K4	C4	
21.	FOT30003	Quá trình thiết bị nhiệt và chuyển khối					K3								S3					A3										
22.	FOT30029	Hóa phân tích				K3									S3					A3										
23.	POL11004	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	K3												S2					A3										
24.	FOT30002	Nguyên liệu và phụ gia thực phẩm								K3					S3					A3										
25.	BIT20003	Tiếng anh trong CNTP-CNSH																		A3						S4				
26.	FOT20004	Tin học trong CNTP-CNSH													S3			S4		A3										
27.	FOT30008	Vi sinh đại cương và vi sinh công nghiệp						K4							S3	S4	S3						S3		S3			K4	K4	C4	
28.	FOT20006	An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp									K3				S3					A3										
29.	FOT31004	Công nghệ lạnh thực phẩm							K3						S3					A3										
30.	FOT30031	Đồ án Quá trình và thiết bị CNTP													S3		S3				A3		S3		S3			K4	K4	C4	
31.	FOT20005	Quản lý chất lượng CNTP-CNSH	K3										K3			S4				A3										
32.	POL10002	Tư tưởng Hồ Chí Minh	K3												S3					A3										
33.	FOT30011	Enzym trong công nghệ thực phẩm								K3					S3					A3										
34.	FOT30012	Phân tích chất lượng thực phẩm											K4		S3	S4	S3			A3			S3		S3			K4	K4	C4	

TT	Mã HP	Tên học phần	1.1			1.2			1.3					2.1		2.2			2.3			3.1		3.2		3.3		4.1		4.2	
			1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.3.1	1.3.2	1.3.3	1.3.4	1.3.5	2.1.1	2.1.2	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.3.1	2.3.2	2.3.3	3.1.1	3.1.2	3.2.1	3.2.2	3.3.1	3.3.2	4.1.1	4.1.2	4.2.1	4.2.2
35.	FOT31005	Phát triển sản phẩm và bao bì thực phẩm							**K4**						**S3**		**S3**			**A3**			**S3**		**S3**			**K4**	**K4**	**C4**	
36.	FOT30018	Thực hành máy và thiết bị sản xuất thực phẩm									**K4**					**S4**				**A3**										
37.	FOT30034	Thực tập kỹ thuật CNTP															**S3**			**A3**			**S3**		**S3**			**K4**	**K4**	**C4**	
38.	Tự chọn 1 hoặc 2	Chuyên ngành hẹp-HP1																													
39.		Chuyên ngành hẹp-HP2																													
40.		Chuyên ngành hẹp-HP3																													
41.		Chuyên ngành hẹp-HP4																													
42.	FOT31009	Cơ sở thiết kế nhà máy sản xuất dược phẩm - thực phẩm									**K4**				**S3**		**S3**				**A4**		**S3**		**S3**			**K4**	**K4**	**C4**	
43.	FOT30025	Thực tập và đồ án tốt nghiệp													**S4**	**S4**	**S4**				**A4**		**S4**		**S4**			**K4**	**K4**	**C4**	**C4**
		Tự chọn 1 Chuyên ngành Chế biến và bảo quản thực phẩm																													
44.	FOT30014	Công nghệ các sản phẩm lên men										**K4**			**S4**					**A4**											
45.	FOT30015	Công nghệ chế biến nông sản										**K4**			**S4**					**A4**											
46.	FOT30016	Công nghệ chế biến sữa, chè, cà phê, đường, bánh, kẹo										**K4**			**S4**					**A4**											
47.	FOT30021	Thí nghiệm công nghệ chế biến và bảo quản thực phẩm										**K4**				**S4**				**A4**											
		Tự chọn 2 Chuyên ngành Quản lý chất lượng và an toàn thực phẩm																													
48.	FOT30019	Phân tích độc tố, phụ gia và chất ô nhiễm trong thực phẩm											**K4**			**S4**				**A4**											

TT	Mã HP	Tên học phần	1.1			1.2			1.3					2.1		2.2			2.3			3.1		3.2		3.3		4.1		4.2	
			1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.3.1	1.3.2	1.3.3	1.3.4	1.3.5	2.1.1	2.1.2	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.3.1	2.3.2	2.3.3	3.1.1	3.1.2	3.2.1	3.2.2	3.3.1	3.3.2	4.1.1	4.1.2	4.2.1	4.2.2
49.	FOT30020	Phân tích vi sinh											**K4**			**S4**				**A4**										
50.	FOT30022	Thực phẩm chức năng và thực phẩm biến đổi gen											**K4**		**S4**					**A4**										
51.	FOT30023	Truy xuất nguồn gốc và sản xuất sạch hơn trong công nghệ thực phẩm											**K4**		**S4**					**A4**										

-

Ký hiệu về trình độ năng lực (TĐNL) và đối sánh với các thang phân loại

Mức độ thành thạo dựa vào hoạt động	Crawly, 2001	Có trải nghiệm qua hoặc gặp qua	Có thể tham gia vào và đóng góp	Có thể hiểu và giải thích	Có kỹ năng trong thực hành hoặc thực hiện	Có thể lãnh đạo hoặc đổi mới
	MIT	0.1 → 1.0	1.1 → 2.4	2.5 → 3.4	3.5 → 4.4	4.5 → 5.0
				C3	**C4**	**C5**
Lĩnh vực về nhận thức	Bloom, 1956	-----	- Biết	- Hiểu	- Áp dụng, - Phân tích	- Tổng hợp, - Đánh giá
	Anderson et al., 2001	-----	- Nhớ	- Hiểu	- Áp dụng, - Phân tích	- Đánh giá, - Sáng tạo
			K2	**K3**	**K4**	**K5**
Lĩnh vực về tâm vận động	Simpson, 1972	- Nhận thức - Thiết lập	- Làm theo hướng dẫn	- Thuần thục	- Thành thạo kỹ năng phức tạp - Thích ứng	- Sáng chế
	Dave, 1975	- Bắt chước có quan sát	- Làm lại theo cấu trúc nội tâm	- Chính xác hóa hoạt động của cơ bắp	- Hoàn thiện thứ tự các hoạt động	- Sáng tạo kỹ năng, kỹ xảo mới
		S1	**S2**	**S3**	**S4**	**S5**
Lĩnh vực về cảm xúc	Krathwohl, Bloom & Masia, 1973	-----	- Tiếp nhận hiện tượng	- Phản ứng với hiện tượng	- Chấp nhận giá trị (Valuing)	- Tổ chức - Ứng xử
			A2	**A3**	**A4**	**A5**

PHỤ LỤC 4: KHUNG TRÌNH ĐỘ QUỐC GIA VIỆT NAM

A. Kiến thức	B. Kỹ năng	C. Mức tự chủ và trách nhiệm
A.1- Kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong lĩnh vực đào tạo (CDIO1.2, 1.3) A.2- Kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật (CDIO1.1) A.3- Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc (CDIO1.1) A.4- Kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các quá trình trong một lĩnh vực hoạt động cụ thể (CDIO1.2) A.5- Kiến thức cơ bản về quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn (CDIO1.3)	B.1- Kỹ năng cần thiết để có thể giải quyết các vấn đề phức tạp (CDIO2.1) B.2- Kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác (CDIO4.1→4.6) B.3- Kỹ năng phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi (CDIO2.1, CDIO3.4) B.4- Kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm (CDIO3.1). B.5- Kỹ năng truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp (CDIO3.2). B.6- Có năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam (CDIO3.3)	C.1- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm (CDIO2.4.1, CDIO2.4.2) C.2- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định (CDIO3.1.4) C.3- Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân C.4- Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động (CDIO4.1→4.6).