

Quyển mới cấp nhất
11/2018

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT VINH LONG



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

TRÌNH ĐỘ: ĐẠI HỌC
NGÀNH: CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM
(FOOD TECHNOLOGY)

MÃ NGÀNH: 7540101

VINH LONG - 2018

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-ĐHSPKTVL-ĐT ngày tháng năm 201)

Tên chương trình: CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

Trình độ đào tạo: Đại học

Chuyên ngành đào tạo: CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

Mã số: 7540101

1. Mục tiêu

1.1 Mục tiêu chung

Đào tạo kỹ sư công nghệ thực phẩm có kiến thức và kỹ năng làm việc về nguyên liệu và tạo ra sản phẩm thực phẩm; biết vận dụng quy trình công nghệ, thiết bị kỹ thuật thích hợp và tiên tiến; biết quản lý sản xuất hợp lý nhằm đạt được năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh tế cao trong điều kiện phát triển kinh tế ngành bền vững của đất nước.

Có những hiểu biết cơ bản về khoa học giáo dục nghề nghiệp, có năng lực sư phạm dạy nghề, vận dụng được những kiến thức và kỹ năng sư phạm vào dạy nghề theo chuyên ngành được đào tạo, rèn luyện phẩm chất đạo đức nhà giáo và hình thành nhân cách người giáo viên, giảng viên dạy nghề.

Sau khi tốt nghiệp các kỹ sư Công nghệ thực phẩm có thể đảm nhiệm các công việc tại các cơ sở chế biến, sản xuất, đào tạo, nghiên cứu và quản lý thực phẩm và có khả năng tiếp tục theo học các chương trình đào tạo sau đại học chuyên ngành Công nghệ thực phẩm.

1.2 Mục tiêu cụ thể

Kiến thức

Chương trình đào tạo sẽ trang bị những kiến thức cần thiết về Khoa học xã hội và nhân văn cho một kỹ sư: Những nguyên lý cơ bản của CN Mác – Lênin, Đường lối CM của Đảng CSVN, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Kinh tế học đại cương, Xã hội học để có được nhận thức đúng đắn về cộng đồng và xã hội;

Có kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học tự nhiên phù hợp với chuyên ngành Công nghệ thực phẩm nhằm đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn;

Nắm vững các kiến thức cơ sở và chuyên ngành Công nghệ Thực phẩm, có trải nghiệm thực tế nhằm vận dụng hiệu quả và từ đó phát huy tính sáng tạo trong hoạt động nghề nghiệp, khả năng tự học và tự nghiên cứu;

Được trang bị những kiến thức cơ sở liên ngành: gồm kiến thức về Công nghệ Sinh học, Công nghệ Hóa học, Môi trường;

Được trang bị những kiến thức chuyên ngành để thành lập và quản lý cơ sở, công ty sản xuất và kiểm nghiệm thực phẩm tạo ra sản phẩm chất lượng, đạt được năng suất và hiệu quả kinh tế cao.

Kỹ năng

Vận hành, khai thác các thiết bị máy móc, dây chuyền sản xuất và kiểm tra chất lượng các sản phẩm nông, thủy, hải sản trong ngành Công nghệ Thực phẩm;

Có khả năng xây dựng kế hoạch, lập dự án, thiết lập các quy trình công nghệ, tham gia điều hành và quản lý kỹ thuật cho các cơ sở sản xuất, công ty chế biến thực phẩm;

Có kỹ năng kiểm tra, thăm tra, kiểm soát và thực hiện các hệ thống quản lý chất lượng cũng như an toàn thực phẩm và vệ sinh lao động;

Có kỹ năng nghiên cứu và phát triển sản phẩm mới, ứng dụng được tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất;

Có kỹ năng làm việc theo nhóm, tư duy sáng tạo; có khả năng trình bày, giải đáp và phản biện các vấn đề thuộc lĩnh vực Công nghệ Thực phẩm;

Đạt được chứng chỉ kỹ năng thực hành nghề 3/5;

Ứng dụng công nghệ thông tin trong soạn thảo, viết các báo cáo chuyên môn và nghiên cứu khoa học về lĩnh vực Công nghệ Thực phẩm trong nước cũng như quốc tế;

Phát triển các kỹ năng về tiếng Anh trong học tập, nghiên cứu và làm việc trong môi trường hiện đại và hội nhập.

Thái độ

Có ý thức trách nhiệm công dân; có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn; có ý thức kỷ luật và tác phong chuyên nghiệp;

Có phương pháp làm việc khoa học, suy luận logic và tư duy tích cực;

Năng động, sáng tạo, cầu tiến trong công việc.

Vị trí làm việc sau tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ thực phẩm có nhiều cơ hội tìm được việc làm đúng chuyên ngành đào tạo, các ngành liên quan cụ thể là:

- Làm việc tại các cơ sở, công ty, các cơ quan quản lý, các viện nghiên cứu về chế biến thực phẩm, xử lý sau thu hoạch nông sản, kiểm tra và đánh giá chất lượng nông lâm thủy sản;

- Làm việc trong lĩnh vực dịch vụ nghiên cứu và sản xuất các sản phẩm dinh dưỡng, thực phẩm chức năng;

- Giảng dạy trong các trường Cao đẳng nghề hoặc Trung cấp nghề.

- Thành lập các cơ sở, công ty tư vấn trong lĩnh vực Công nghệ Thực phẩm;

Trình độ Ngoại ngữ, Tin học

- Đạt được trình độ Ngoại ngữ tương đương A2 theo khung Châu Âu;

- Đạt được chứng chỉ Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản.

2. Chuẩn đầu ra

2.1. Kiến thức

Có kiến thức lý thuyết chuyên sâu trong chuyên ngành Công nghệ thực phẩm;

Nắm vững kỹ thuật, qui trình công nghệ và có kiến thức thực tế để có thể giải quyết các công việc phức tạp trong chuyên môn;

Tích lũy được kiến thức nền tảng về các nguyên lý cơ bản, các quy luật tự nhiên và xã hội trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm để phát triển kiến thức mới và có thể tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn;

Có kiến thức quản lý, điều hành sản xuất hợp lý; kiến thức pháp luật và bảo vệ môi trường liên quan đến chuyên ngành công nghệ thực phẩm.

2.2. Kỹ năng

Có kỹ năng hoàn thành công việc chuyên ngành công nghệ thực phẩm trong các cơ sở sản xuất, công ty chế biến thực phẩm hoặc các trung tâm kiểm nghiệm chất lượng thực phẩm;

Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin, tổng hợp ý kiến tập thể và sử dụng những thành tựu mới về khoa học công nghệ để giải quyết những vấn đề nảy sinh trong thực tế lao động hay nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm;

Có kỹ năng ngoại ngữ tương đương trình độ A2 theo khung Châu Âu có thể sử dụng ngoại ngữ để diễn đạt, xử lý một số tình huống chuyên môn thông thường; có thể viết được báo cáo có nội dung đơn giản, trình bày ý kiến liên quan đến công việc chuyên môn.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo;

Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao;

Có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;

Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn ở quy mô trung bình.

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa

Khối lượng kiến thức toàn khóa: 142 tín chỉ

4. Đối tượng tuyển sinh

Học sinh tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Quy trình đào tạo thực hiện theo quy định ban hành kèm theo Quyết định số 41/QĐ-ĐHSPKT-ĐT ngày 30 tháng 5 năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vĩnh Long về việc ban hành quy định đào tạo Đại học, Cao đẳng theo học chế tín chỉ.

- Sinh viên được công nhận tốt nghiệp nếu hội đủ các điều kiện sau:

- + Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập;
- + Tích lũy đủ các học phần và số tín chỉ quy định trong chương trình đào tạo;
- + Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,0 trở lên;
- + Có chứng chỉ Giáo dục quốc phòng – An ninh;
- + Có chứng chỉ Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản (hoặc tương đương);
- + Có chứng nhận Ngoại ngữ tương đương trình độ tiếng Anh A2 trở lên;
- + Có chứng chỉ Kỹ năng thực hành nghề.

6. Cách đánh giá

Theo quy chế hiện hành.

7. Nội dung chương trình

7.1 CHUYÊN NGÀNH: CHẾ BIẾN THỰC PHẨM

TT	Mã số HP	Học Phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
				LT	TH	Tự học	
1. Kiến thức giáo dục đại cương				36	2	74	
1.1 Lý luận chính trị				10	0	20	
1.	CT1101	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin	Kiến thức về quá trình hình thành, phát triển của chủ nghĩa Mác - Lênin và của chủ nghĩa xã hội khoa học, về những nội dung cơ bản của thế giới quan và phương pháp luận triết học của chủ nghĩa Mác - Lênin; về các học thuyết kinh tế chính trị của chủ nghĩa Mác - Lênin; về cơ sở lý luận có thể tiếp cận được nội dung môn học tư tưởng Hồ Chí Minh và môn Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt nam.	5	0	10	(5+0)
2.	CT1102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	- Hiểu quá trình hình thành, phát triển của tư tưởng Hồ Chí Minh; về dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc; về chủ nghĩa xã hội và con đường quá độ lên chủ nghĩa xã hội; về Đảng cộng sản Việt Nam; về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; về dân chủ và xây dựng nhà nước của dân, do dân, vì dân; về văn hóa, đạo đức và xây dựng con người mới theo tư tưởng Hồ Chí Minh; - Nắm được phương pháp luận của Hồ Chí Minh trong nhận thức, giải quyết các vấn đề lý luận và thực tiễn của dân tộc và nhân loại.	2	0	4	(2+0)
3.	CT1103	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	- Kiến thức về đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam; thời kỳ trước, sau đổi mới và hội nhập quốc tế hiện nay. - Vận dụng được kiến thức để chủ động, tích cực trong giải quyết những vấn đề kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội theo đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật của nhà nước;	3	0	6	(3+0)
1.2. Khoa học xã hội và nhân văn				7	0	14	

4.	CT1104	Pháp luật đại cương	Hiểu rõ các khái niệm, thuật ngữ pháp lý cơ bản của một số ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam; vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn; thực hiện tốt kỹ cương trường học, có thái độ nghiêm túc trong học tập và nghiên cứu; nâng cao ý thức công dân, tôn trọng pháp luật, rèn luyện đạo đức tác phong sống và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật.	2	0	4	(2+0)
5.	KT1001	Khởi nghiệp	Các kiến thức cơ bản và hình thành được các ý tưởng khởi nghiệp, có kiến thức về quản lý tổ chức nhân sự, ước tính vốn khởi nghiệp, hình thành được kỹ năng làm việc nhóm, lập được kế hoạch doanh thu - chi phí, đánh giá được thuận lợi, khó khăn, thách thức và cơ hội trong kinh doanh.	1	0	2	(1+0)
Chọn 1 trong 2 học phần							
6.	CT1105	Con người và môi trường	Kiến thức cơ bản về sự biến đổi của dân số, sự biến đổi của môi trường; sự tác động giữa con người và môi trường trên toàn cầu; hiểu các vấn đề về môi trường trên thế giới và của Việt Nam; các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động sống của con người nói chung và của người tập luyện sức khỏe; kiến thức về bảo vệ môi trường và sức khỏe cộng đồng.	2	0	4	(2+0)
	SP1216	Nhập môn xã hội học	Các kiến thức khái quát về khoa học xã hội học; phương pháp nghiên cứu xã hội học; một số chủ đề nghiên cứu của xã hội học: cơ cấu xã hội; hành động xã hội và tương tác xã hội; cá nhân và xã hội; bất bình đẳng và phân tầng xã hội, sự điều tiết của xã hội, chuyển biến xã hội.				
Chọn 1 trong 2 học phần							
7.	CT1106	Quản lý hành chính nhà nước và quản lý ngành giáo dục – đào tạo	Hiểu rõ các khái niệm cơ bản về quản lý hành chính nhà nước và quản lý nhà nước về giáo dục đào tạo, công vụ, công chức; nắm được đường lối, chính sách của Đảng và nhà nước về đổi mới quản lý hành chính nhà nước và phát triển giáo dục đào tạo hiện nay ở nước ta; vận dụng được kiến thức đã học và quy định pháp luật về giáo dục đào tạo để nhận thức được vai trò và trách nhiệm của bản thân đối với sự nghiệp giáo dục và đào tạo.	2	0	4	(2+0)

	CB1114	Quản lý kinh tế	Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về cơ sở lý luận của quản lý, các quy luật, hệ thống các nguyên tắc, chức năng và các phương pháp quản lý, kiến thức cơ bản về quản lý kinh tế trong các doanh nghiệp vừa và nhỏ.				
1.3. Khoa học tự nhiên				19	2	40	
8.	CB1106	Toán cấp A1 cao	<p>Biết tính giới hạn của các hàm số sơ cấp.</p> <p>Sử dụng thành thạo các công thức tính đạo hàm, vi phân, nguyên hàm vào việc giải các bài toán vi tích phân và ứng dụng của chúng trong thực tế.</p> <p>Biết ứng dụng các tiêu chuẩn hội tụ vào việc xét sự hội tụ của chuỗi số và tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa.</p>	3	0	6	(3+0)
9.	CB1107	Toán cấp A2 cao	<p>Biết tính đạo hàm riêng cấp một và cấp hai của hàm nhiều biến. Tìm được cực trị của hàm hai và ba biến.</p> <p>Tính được tích phân bội hai, tích phân đường và ứng dụng của chúng trong các bài toán kỹ thuật.</p> <p>Biết giải phương trình vi phân cấp một và tìm được nghiệm phương trình vi phân cấp hai hệ số hằng.</p>	3	0	6	(3+0)
10.	CB1111	Vật lý đại cương A1	<p>Các dạng chuyển động của vật và đặc trưng của nó. Khảo sát chuyển động của vật và hệ vật, moment quán tính, năng lượng các định luật bảo toàn. Song song đó, có thể tính moment quay và tốc độ quay của đĩa cứng trong tin học hoặc của lò vi sóng trong chế biến thực phẩm hay là tốc độ quay của một số động cơ điện</p> <p>Áp dụng được các định luật newton để nghiên cứu sự tương tác hay va chạm giữa các xe điện hay xe con. Vận dụng các định luật bảo toàn năng lượng, cơ học chất lưu, phương trình Becnuli, Nguyên lý 1 và 2 nhiệt động học. Hiểu được nội năng của khí lý tưởng. Nắm vững các định luật thực nghiệm về chất khí, phương trình trạng thái khí lý</p>	3	0	6	(3+0)

			tương. Tính được áp suất của không khí cũng như là áp suất của máu tác dụng lên thành mạch.				
11.	CB1119	Hóa hữu cơ	<p>Nhận biết được đặc điểm của hợp chất hữu cơ, cách viết công thức cấu tạo, lập công thức hợp chất hữu cơ.</p> <p>Giải thích được tính chất vật lý của từng loại chức dựa trên các cơ sở đã học.</p> <p>Phân loại được các chức trong hợp chất hữu cơ.</p> <p>Trình bày được các hiệu ứng ảnh hưởng tới công thức cấu tạo.</p> <p>Dựa trên cơ chế phản ứng để dự đoán chiều và độ bền của hợp chất hữu cơ.</p> <p>Giải thích được cơ chế phản ứng và phân loại các loại phản ứng hữu cơ.</p> <p>Trình bày được kiến thức về ancol, phenol từ đó nhận biết và vai trò của chúng.</p> <p>Nhận biết chức aldehyt, xeton, đặc tính, vai trò và điều chế.</p> <p>Trình bày được dãy đồng đẳng, danh pháp axit cacboxylic và dẫn xuất của nó.</p> <p>Nghiên cứu hóa tính và điều chế.</p> <p>Khái quát, phân biệt và trình bày được các monosacarit, oligosaccarit, polisaccarit (tinh bột, glicogen, xenlulozơ, agar).</p>	2	0	4	(2+0)
12.	CB1501	Thực hành hóa hữu cơ	Thực hành tìm hiểu tính chất của các chất đã được học trên lý thuyết như Ancol, Andehit, Acid Cacboxylic, Xeton, Protein... Hiểu rõ các qui tắc an toàn trong phòng thí nghiệm.	0	1	1	(0+1)
13.	CB1113	Hóa cương đại	<p>Hiểu được kiến thức cơ bản về nguyên tử, cấu tạo nguyên tử.</p> <p>Hiểu khái quát về bảng hệ thống tuần hoàn, nguyên tắc sắp xếp, các đại lượng biến thiên từ đó vận dụng vào tra cứu nguyên tố, dự đoán tính chất.</p> <p>Hiểu khái niệm về liên kết, phân loại liên kết, bản chất liên kết, cơ sở hình thành liên kết từ đó hiểu sâu thêm về phân tử và dựa vào liên kết để giải quyết một số tính chất của chất.</p> <p>Hiểu cấu tạo, tính chất kim loại cũng như hợp chất của kim loại và ứng dụng của chúng.</p> <p>Hiểu các khái niệm về động học, nhiệt động học, các tác động của yếu tố trên ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.</p>	3	0	6	(3+0)

14.	CB1120	Sinh học đại cương	<p>Hiểu được những kiến thức cơ bản về cấu trúc của tế bào.</p> <p>Hiểu được những kiến thức về cấu trúc màng và sự trao đổi chất qua màng tế bào.</p> <p>Hiểu được quá trình hô hấp và quang hợp diễn ra trong tế bào thực vật.</p> <p>Biết rõ về sự phát sinh và phát triển của sự sống trên trái đất.</p> <p>Vận dụng các kiến thức cơ bản đã học vào các học phần chuyên ngành của sinh viên.</p>	2	0	4	(2+0)
15.	CB1502	Thực hành sinh học đại cương	<p>Cách sử dụng các loại thiết bị kính quang học, thực hiện tiêu bản hiển vi; quan sát cấu trúc, chức năng và các hoạt động sống của tế bào động vật, thực vật; khảo sát các phản ứng sinh hóa trong cơ thể động vật; khảo sát nhiễm sắc thể và hoạt động của nhiễm sắc thể trong quá trình phân bào nguyên nhiễm và giảm nhiễm; các giai đoạn tiến hóa của sinh giới.</p>	0	1	1	(0+1)
16.	CB1109	Xác suất thống kê	<p>Sử dụng thành thạo các công thức xác suất để tính xác suất của một biến cố, xác suất có điều kiện.</p> <p>Biết xác định hàm mật độ và hàm phân phối của biến số ngẫu nhiên rời rạc, liên tục. Tính được xác suất của biến số ngẫu nhiên và các giá trị của tham số. Biết ứng dụng các hàm phân phối xác suất vào việc tính xác suất của một biến cố có phân phối xác suất cho trước.</p> <p>Biết xác định khoảng tin cậy của một tham số với mẫu số liệu cho trước. Sử dụng thành thạo các thuật toán kiểm định mẫu số liệu và so sánh tham số với một số.</p>	3	0	6	(3+0)
1.4 Giáo dục thể chất				0	3	3	
17.	TC1101	Giáo dục thể chất 1	Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về: Thể dục cơ bản: thể dục tay không, thể dục với dụng cụ đơn giản; Điền kinh: chạy cự ly ngắn, chạy cự ly trung bình và việt dã (800m, 1500m, 3000m).	0	1	1	(0+1)
18.	TC1102	Giáo dục thể chất 2	Cung cấp những kiến thức cơ bản về: Nhảy xa; Nhảy cao; Đẩy tạ.	0	1	1	(0+1)
19.	TC1103	Giáo dục thể chất 3	Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về: Bóng đá; Bóng chuyền.	0	1	1	(0+1)

1.5 Giáo dục QP-AN				2	6	10	
20.	QP1101	Đường lối quân sự của Đảng	Các kiến thức về Một số quan điểm của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ tổ quốc; chiến tranh nhân dân bảo vệ tổ quốc; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân, nên quốc phòng toàn dân vững mạnh; kết hợp xây dựng kinh tế với củng cố quốc phòng - an ninh; nghệ thuật quân sự Việt nam.	0	3	3	(0+3)
21.	QP1102	Công tác QP - AN	Các kiến thức phòng chống chiến lược "Diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ của thế lực thù địch; phòng chống địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao; xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, xây dựng lực lượng bị động viên và động viên công nghiệp; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ quốc gia; các nội dung cơ bản về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam; Những vấn đề cơ bản bảo vệ an ninh quốc gia và giữ gìn trật tự, an toàn xã hội; xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh tổ quốc và những vấn đề cơ bản đấu tranh phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội.	2	0	4	(2+0)
22.	QP1103	Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK	Các kiến thức về Đội ngũ đơn vị và ban môn quân sự phối hợp; sử dụng bản đồ địa hình quân sự; giới thiệu một số loại vũ khí bộ binh; thuốc nổ; vũ khí hủy diệt lớn và cách phòng chống; cấp cứu ban đầu vết thương chiến tranh; kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK; từng người trong chiến đấu tiến công và chiến đấu phòng ngự.	0	3	3	(0+3)
2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				82	19		
2.1. Kiến thức cơ sở ngành				40	5		
23.	CB1218	Vẽ kỹ thuật	Đọc và lập được bản vẽ kỹ thuật trên cơ sở vận dụng các kiến thức cơ bản về phép chiếu, về các phương pháp biểu diễn vật thể, về các quy định của Tiêu chuẩn Việt nam và Tiêu chuẩn Quốc tế liên quan đến bản vẽ kỹ thuật	2	0	4	(2+0)

24.	DT1218	Kỹ thuật điện - điện tử	Các kiến thức về mạch điện một chiều, xoay chiều một pha, ba pha, các khí cụ điện và các loại máy điện thông dụng và trang bị các kiến thức về an toàn điện.	3	0	6	(3+0)
25.	NH1101	Nhiệt kỹ thuật	Các khái niệm, các qui luật, các định luật của các hệ thống nhiệt động, các phương pháp truyền nhiệt, dẫn nhiệt và tính toán các thiết bị trao đổi nhiệt.	2	0	4	(2+0)
26.	TP1201	Hóa học thực phẩm	Cấu tạo, tính chất các thành phần hóa học thực phẩm (nước, protein, glucid, lipid, các chất màu, chất mùi, vitamine và chất khoáng); những biến đổi dưới các tác nhân cơ học, hóa học, vật lý và sinh học trong quá trình chế biến và bảo quản sản phẩm thực phẩm. Xác định các thành phần hóa học trong thực phẩm: hàm lượng nước, độ acid, hoạt độ nước và hàm lượng khoáng (tro); hàm lượng protein tổng số; hàm lượng nitơ phi protein; hàm lượng glucide; hàm lượng lipid; sự biến đổi sắc tố trong thực phẩm.	2	1	5	(2+1)
27.	TP1202	Hóa sinh học thực phẩm	Các biến đổi hóa học của thực phẩm: Sự biến đổi sinh hóa sau thu hoạch của rau quả, thịt cá, và sự tương tác các chất trong điều kiện chế biến, và tồn trữ. Giải thích các biến đổi thành phần của thực phẩm trong suốt quá trình chế biến và tồn trữ	2	1	5	(2+1)
28.	TP1203	Hóa phân tích	Khái niệm và công thức tính các loại nồng độ thường dùng trong phân tích. Áp dụng định luật Đương lượng tính kết quả trong phân tích thể tích. Thiết lập các phản ứng xảy ra trong dung dịch: Phản ứng trung hòa, phản ứng tạo phức, phản ứng tạo tủa và phản ứng oxy hóa - khử. Cơ sở lý thuyết các phương pháp phân tích thể tích: Phương pháp trung hòa, phương pháp phức chất, phương pháp kết tủa, phương pháp oxy hóa - khử và cơ sở lý thuyết phương pháp phân tích khối lượng. Các thí nghiệm định lượng một số chất thuộc nhóm acid, bazơ, ion kim loại,	2	1	5	(2+1)

			các chất oxi hóa khử, các chất kết tủa, các halogen...bằng các phương pháp phân tích tương ứng với các cân bằng chuẩn độ.				
29.	TP1204	Vi sinh thực phẩm	<p>Cơ sở về vi sinh vật học như đặc điểm về hình thái, cấu tạo, dinh dưỡng, quá trình sinh trưởng, phát triển, hoạt động sống của vi sinh vật. Vai trò của vi sinh vật đối với các quá trình chuyển hóa của các chất trong thực phẩm.</p> <p>Hệ vi sinh vật trong thực phẩm, ứng dụng của hệ vi sinh vật có lợi và các phương pháp ức chế hệ vi sinh vật có hại cho thực phẩm.</p> <p>Kỹ năng thao tác phân tích các chỉ tiêu vi sinh: chuẩn bị dụng cụ và môi trường nuôi cấy, kiểm tra số lượng tế bào nấm men bằng kính hiển vi, kiểm tra một số loại vi sinh vật trong một số thực phẩm, khảo sát khả năng tiêu diệt vi sinh vật bằng nhiệt.</p>	3	1	7	(3+1)
30.	TP1205	Dinh dưỡng	Vai trò của các chất dinh dưỡng đối với sức khỏe con người. Mối quan hệ giữa lương thực thực phẩm và sức khỏe, cấu trúc cơ thể và nhu cầu dinh dưỡng, protein, carbohydrate, vitamine, khoáng. Những khái niệm về dinh dưỡng cân đối. Thực phẩm và nhu cầu dinh dưỡng cho các đối tượng khác nhau.	2	0	4	(2+0)
31.	TP1206	An toàn thực phẩm	Các nguồn ô nhiễm được sinh ra trong quá trình chế biến thực phẩm như: Nước thải, bụi, tiếng ồn,.. ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân và môi trường xung quanh. Các biện pháp xử lý và khắc phục. Các nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm và biện pháp xử lý.	2	0	4	(2+0)
32.	TP1207	Kỹ thuật thực phẩm 1	Các vấn đề liên quan đến chất lỏng, chất khí ở trạng thái tĩnh và động, cách tính dòng chảy và hiệu nguyên lý làm việc của máy móc thiết bị. Các quá trình truyền nhiệt xảy ra trong thực phẩm, cách tính toán nhiệt và một số thiết bị	2	0	4	(2+0)

			truyền nhiệt cũng như ứng dụng của truyền nhiệt trong quá trình chế biến thực phẩm.				
33.	TP1208	Kỹ thuật thực phẩm 2	Chung cất, trích ly, sấy, hấp thụ – hấp phụ, thẩm thấu,... ngoài ra còn giúp sinh viên tính toán được các quá trình chế biến dựa trên cơ sở cân bằng vật chất và cân bằng năng lượng.	3	0	6	(3+0)
34.	TP1209	Kỹ thuật thực phẩm 3	Công nghệ sinh học trong thực phẩm: kỹ thuật enzyme, kỹ thuật lên men. Trong đó các vấn đề được nhấn mạnh bao gồm: động học cơ bản, các điều kiện sản xuất, kỹ thuật thu hồi sản phẩm và ứng dụng của chúng trong thực phẩm.	2	0	4	(2+0)
35.	TP1210	Kỹ thuật bao bì thực phẩm	Vai trò và chức năng của bao bì trong bảo quản và chế biến thực phẩm, đồng thời hiểu được tính chất của các loại vật liệu sử dụng làm bao bì thực phẩm, các phương pháp đóng gói và ứng dụng đối với một số loại sản phẩm. Lựa chọn được vật liệu làm bao bì và phương pháp đóng gói cho một sản phẩm thực phẩm.	2	0	4	(2+0)
36.	TP1211	Quản lý chất lượng và luật thực phẩm	Khoa học về các hệ thống quản lý chất lượng (ISO, HACCP, ISO, GMP, GLOBAL GAB, HALAL,...) vệ sinh an toàn thực phẩm và thông tin về luật thực phẩm. Phân tích sự tương tác của các hệ thống quản lý chất lượng khi áp dụng trong công nghiệp thực phẩm. Đánh giá ưu điểm và hạn chế khi áp dụng mỗi hệ thống quản lý chất lượng khác nhau	2	0	4	(2+0)
37.	TP1220	Kiến thức tập thực tế	Sinh viên tiếp cận môi trường làm việc thực tiễn, áp dụng các kiến thức đã tích lũy được trong nhà trường vào công việc và rèn luyện phong cách làm việc, ứng xử trong các mối quan hệ công tác tại cơ quan.	0	1	1	(0+1)
<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>							
38.	TP1213	Kỹ thuật chế biến món ăn	Kiến thức về kỹ thuật chế biến món ăn, vận dụng một cách hợp lý trong quá trình chế biến món ăn tại gia đình, các nhà hàng và các khâu phân ăn công nghiệp (quy trình làm bếp, phương pháp nấu ăn, rau, mì và salad, nước dùng và nước sốt, súp,...).	2	1	5	(2+1)

39.	TP1214	Ứng dụng công nghệ sinh học trong thực phẩm	Vai trò của công nghệ sinh học trong sự phát triển ngành công nghệ thực phẩm. Ứng dụng công nghệ sinh học vào các sản phẩm thực phẩm truyền thống, thực phẩm hiện đại, thực phẩm chuyển gen, thực phẩm chức năng, và bảo quản rau quả.	3	0	6	(3+0)
Chọn 3 trong 6 học phần							
40.	TP1215	Marketing thực phẩm	Ba hệ thống cung cấp nguyên liệu, sản xuất và tiêu thụ sản phẩm trong thương mại thực phẩm toàn cầu; 4 nguyên tắc xây dựng chiến lược khách hàng, 6 mối quan tâm hướng vào khách hàng, 5 yếu tố ảnh hưởng đến sự biến động thị trường khi tiêu thụ sản phẩm thực phẩm. Hai nguyên tắc cơ bản để xây dựng thương hiệu; 3 tính chất và 4 thành phần của thương hiệu, những đặc điểm của hệ thống tiêu thụ sản phẩm thực phẩm (chức năng, cách đánh giá trong hệ thống; xây dựng thị trường, các rủi ro trong kinh doanh các sản phẩm thực phẩm, 6 phương pháp xúc tiến thương mại các sản phẩm thực phẩm).	2	0	4	(2+0)
	TP1216	Thực phẩm chức năng	Kiến thức về thực phẩm chức năng, tình hình phát triển, cách phân loại, và quản lý thực phẩm chức năng.				
	TP1217	Độc tố học thực phẩm	Bản chất, nguồn gốc và các loại chất độc trong thực phẩm (vi khuẩn, nấm mốc, thực vật, động vật, trong quá trình chế biến, bảo quản). Những biện pháp phòng ngừa ngộ độc thực phẩm do độc tố.				
	TP1218	Nghiên cứu phát triển sản phẩm	Kiến thức quan trọng của phát triển sản phẩm trong sản xuất kinh doanh. Những nhân tố đưa đến thành công và thất bại trong phát triển sản phẩm. Các bước chính trong quy trình phát triển sản phẩm mới, vai trò người tiêu dùng trong việc phát triển sản phẩm mới, quản lý quy trình phát triển sản phẩm, đánh giá sản phẩm mới, quản lý và cải thiện quy trình phát triển sản phẩm.				
	TP1219	Nước cấp, nước thải kỹ nghệ	Kỹ thuật thu gom, vận chuyển, lưu trữ, xử lý chất thải, qua học phần này, sinh viên còn được rèn luyện kỹ năng tìm kiếm và sử dụng thông tin, trình bày đánh giá các vấn đề về môi trường.				

	TP1212	Tin học ứng dụng trong CNTP	Phương pháp xử lý, tính toán nguyên lý các quá trình cơ bản chế biến thực phẩm bằng cách áp dụng tin học.	1	1	3	(1+1)
2.2. Kiến thức ngành				32	14	78	
41.	TP1301	Phân tích thực phẩm	<p>Phương pháp xác định các thành phần cơ bản của các sản phẩm thực phẩm như: protein, glucid, lipid, chất xơ của các sản phẩm thực phẩm. Các thao tác về kỹ thuật thu thập và xử lý mẫu, giúp sinh viên hiểu mục đích và nội dung của phân tích thực phẩm, có đủ cơ sở để phân tích và đánh giá các chỉ tiêu và chất lượng sản phẩm thực phẩm.</p> <p>Xác định các thông số trong thực phẩm: Tỉ trọng, độ nhớt, độ ẩm, độ chua, độ cồn, hàm lượng muối khoáng, glucide, protein, lipid.</p>	2	1	5	(2+1)
42.	TP1302	Công nghệ lên men	<p>Các quá trình trao đổi chất ở vi sinh vật, các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình lên men; vai trò của hệ vi sinh vật: nấm mốc, nấm men và vi khuẩn đối với quá trình lên men thực phẩm; một số quá trình lên men phổ biến trong thực tế sản xuất (sản phẩm lên men truyền thống từ đậu nành, rượu, lên men lactic, và sản phẩm thủy phân protein).</p> <p>Kỹ năng xác định các thông số trong các sản phẩm lên men: lên men acetic, lactic.</p>	2	1	5	(2+1)
43.	TP1303	Công nghệ sau thu hoạch	Các dạng hư hỏng của nguyên liệu thực phẩm trong quá trình xử lý và bảo quản sau thu hoạch; các phương pháp xử lý và bảo quản nguyên liệu tươi; các công nghệ chế biến sau thu hoạch.	2	0	4	(2+0)
44.	TP1304	Nguyên lý bảo quản và chế biến thực phẩm	Các nguyên lý bảo quản, chế biến thực phẩm, nguyên nhân gây hư hỏng, sậm màu, trong bảo quản và hạn chế sự hư hỏng thực phẩm.	2	0	4	(2+0)
45.	TP1338	Thống kê phép nghiệm trong CNTP	Phương pháp thống kê, phương pháp phân tích số liệu (phân tích mô tả, phân tích biểu đồ, phân tích hồi quy, phân tích tổng hợp,...), thiết kế và ước tính cỡ mẫu cần thiết cho thí nghiệm, thu thập, phân tích và giải thích kết quả từ số liệu thu được.	2	0	4	(2+0)

46.	TP1306	Máy và thiết bị thực phẩm	Những khái niệm, định nghĩa các loại máy chế biến thực phẩm, ứng dụng vận hành các hệ thống máy và 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.	2	0	4	(2)
47.	TP1307	Phụ gia thực phẩm	Nguyên tắc sử dụng phụ gia thực phẩm, vai trò của các loại phụ gia trong quá trình sản xuất và bảo quản những sản phẩm thực phẩm.	2	0	4	(2)
48.	TP1308	Công nghệ chế biến rau quả	Vai trò của rau quả, phân loại, cấu tạo, đặc tính thực vật của rau quả; công nghệ bảo quản và phương pháp chế biến rau quả. Phân tích được những biến đổi thành phần rau quả trong quá trình chế biến: rau quả đóng hộp, rau quả lên men và đánh giá chất lượng sản phẩm rau quả	2	1	5	(2)
49.	TP1309	Công nghệ chế biến thủy sản	Tính chất, thành phần hóa học, các biến đổi của động vật thủy sản sau khi chết; quy trình công nghệ chế biến sản phẩm thủy sản và cách điều khiển quy trình sản xuất để đảm bảo chất lượng sản phẩm. Kỹ năng phân tích và xác định những thông số trong quá trình sản xuất: tôm, cá đông lạnh, cá đóng hộp,... và đánh giá chất lượng sản phẩm.	2	1	5	(2+)
50.	TP1310	Đánh giá cảm quan thực phẩm	Cơ sở tâm lý và tâm sinh lý của các phép thử cảm quan và thị hiếu người tiêu dùng; xử lý số liệu thống kê; phương pháp điều tra và đánh giá thị hiếu và cảm quan.	2	1	5	(2+)
51.	TP1311	Công nghệ bảo quản lạnh thực phẩm	Bảo quản các sản phẩm thực phẩm sau thu hoạch, chế biến và bảo quản thực phẩm bằng phương pháp làm lạnh, lạnh đông, ứng dụng các phương pháp làm lạnh, lạnh đông trong sản xuất công nghiệp	2	0	4	(2+)
Chọn 5 trong 9 học phần							
52.	TP1312	Công nghệ chế biến lương thực	Tính chất của các nguyên liệu nông sản, ảnh hưởng của các tính chất này đến quá trình sản xuất và chất lượng sản phẩm. Phân tích và so sánh ưu, khuyết điểm các thiết bị, công nghệ của các nhà máy chế biến lương thực, các tiêu chuẩn	2	1	5	(2+)

		<p>đánh giá chất lượng sản phẩm lương thực.</p> <p>Chế biến lương thực và phân tích được những biến đổi thành phần thực phẩm trong quá trình chế biến: bánh mì, mì sợi, nui từ gạo....</p>				
TP1313	Công nghệ chế biến đường, bánh kẹo	<p>Công nghệ sản xuất đường và một số loại bánh kẹo. Vận hành thiết bị phục vụ cho công nghệ chế biến lương thực.</p> <p>Công nghệ chế biến đường, bánh kẹo và phân tích được những biến đổi thành phần thực phẩm trong quá trình chế biến: bánh, kẹo....</p>	2	1	5	(2+1)
TP1314	Công nghệ chế biến rượu, bia và nước giải khát	<p>Quy trình công nghệ sản xuất rượu, bia và nước giải khát.</p> <p>Công nghệ chế biến rượu, bia và nước giải khát; có kỹ năng xác định những thông số trong quá trình sản xuất: rượu, bia, nước giải khát và đánh giá chất lượng sản phẩm.</p>	2	1	5	(2+1)
TP1315	Công nghệ chế biến thịt và sản phẩm thịt	<p>Những vấn đề liên quan đến công nghệ chế biến thịt, nguyên tắc trong vận chuyển, tồn trữ trước khi giết mổ và quy trình giết mổ, thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của thịt cũng như các sản phẩm phụ trong quá trình giết mổ, những biến đổi sinh hóa của thịt sau khi giết mổ; các nhóm thịt chế biến và công nghệ chế biến các sản phẩm thịt, an toàn, vệ sinh và những vấn đề khác liên quan trong chế biến thịt.</p> <p>Công nghệ chế biến thịt và sản phẩm thịt; có kỹ năng phân tích và xác định những thông số trong quá trình sản xuất: đồ hộp thịt, thịt lên men, các sản phẩm nhũ tương, ... và đánh giá chất lượng sản phẩm.</p>	2	1	5	(2+1)
TP1316	Công nghệ chế biến sữa và sản phẩm từ sữa	<p>Thành phần cấu tạo, đặc tính, phương pháp đánh giá và duy trì chất lượng sữa; kỹ thuật trong chế biến, quy trình chế biến các sản phẩm từ sữa; các biến đổi trong từng quá trình và biện pháp</p>	2	1	5	(2+1)

			đảm bảo chất lượng cho các sản phẩm sữa. Xác định những thông số trong quá trình sản xuất: sữa đặc có đường, sữa tươi thanh trùng, sữa tươi tiệt trùng, sữa lên men,.... và đánh giá chất lượng sản phẩm.				
	TP1317	Công nghệ chế biến sản phẩm đóng hộp	Những quá trình trong sản xuất đồ hộp thực phẩm, quy trình kỹ thuật chế biến thực phẩm đóng hộp và tính toán các thông số kỹ thuật trong quá trình thanh trùng đồ hộp thực phẩm. Kỹ năng xác định những thông số trong quá trình sản xuất: thịt, cá, rau, quả đóng hộp và đánh giá chất lượng sản phẩm.	2	1	5	(2+1)
	TP1318	Công nghệ chế biến trà, cà phê, ca cao	Những biến đổi quan trọng trong quá trình sơ chế và chế biến trà, cà phê, ca cao; kỹ thuật chế biến các sản phẩm từ chúng nhằm đa dạng hóa các sản phẩm. Công nghệ chế biến chế biến trà, cà phê, ca cao; có kỹ năng xác định những thông số trong quá trình sản xuất trà, cà phê, ca cao và đánh giá chất lượng sản phẩm.	2	1	5	(2+1)
	TP1319	Kỹ thuật chế biến thực phẩm hiện đại	Chế biến thực phẩm bằng những phương pháp hiện đại: áp suất cao, áp suất thẩm thấu, microwave... Kỹ năng phân tích và xác định những thông số trong quá trình sản xuất và đánh giá chất lượng sản phẩm.	2	1	5	(2+1)
	TP1320	Công nghệ sản xuất thực vật	Thành phần, đặc tính nguyên liệu, các biến đổi trong quá trình chế biến và kỹ thuật chế biến một số sản phẩm từ dầu thực vật. Kỹ năng phân tích và xác định những thông số trong quá trình sản xuất dầu và một số sản phẩm từ dầu: mayonaise, dầu salad, shortening, ...; đánh giá chất lượng sản phẩm.	2	1	5	(2+1)
53.	TP1321	Đồ án công nghệ thực phẩm	Cơ sở về các quá trình công nghệ trong công nghệ thực phẩm, ứng dụng những kiến thức đã học vào việc giải thích các quy trình sản xuất thực phẩm. Nắm vững các kiến thức về các biến đổi sinh	0	2	2	(0+2)

			lý, sinh hoá, quá trình truyền nhiệt, truyền khối trong chế biến thực phẩm, các qui trình công nghệ trong chế biến thực phẩm, sử dụng được các thiết bị và dụng cụ trong phòng thí nghiệm liên quan, thuyết minh được qui trình chế biến thực phẩm nào đó, luyện tập viết 1 bài báo cáo nghiên cứu khoa học.				
54.	TP1601	Thực tập tốt nghiệp	Thực hành tại các nhà máy chế biến, sản xuất và bảo quản lương thực, thực phẩm. Vận dụng các lý thuyết đã học vào thực tiễn, đồng thời làm nền tảng cho việc thực hiện các đồ án môn học, đồ án khóa luận tốt nghiệp sau này. Sinh viên có phương pháp tiếp cận với thực tế trong các lĩnh vực chế biến, sản xuất và bảo quản thực phẩm, vận hành hệ thống thiết bị tại các nhà máy chế biến sản xuất thực phẩm, quản lý chất lượng thực phẩm, quản lý và tổ chức sản xuất, lập kế hoạch sản xuất và phát triển sản phẩm, v.v...	0	2	2	(0+2)
Tốt nghiệp					10		
<i>Sinh viên thực hiện khóa luận tốt nghiệp hoặc học các học phần tốt nghiệp</i>							
55.	TP1606	Khóa luận tốt nghiệp	Kiến thức tổng quan về hoạt động nghiên cứu trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm. Phân tích, xử lý số liệu liên quan đến các nghiên cứu. Viết và trình bày một báo cáo khoa học.	0	10	10	(0+10)
<i>Các học phần tốt nghiệp</i>							
56.	TP1603	Hóa sinh công nghiệp	Những kiến thức cơ sở ngành công nghệ thực phẩm: nước, protein, glucid, lipid, vitamin; cơ sở về xúc tác sinh học, các con đường trao đổi chất và các quá trình sinh tổng hợp các chất trong trong tế bào sống.	3	0	6	(3+0)
57.	TP1604	Kỹ thuật chế biến thực phẩm	Các kiến thức chuyên ngành công nghệ thực phẩm: Xây dựng quy trình công nghệ, phân tích, xác định các thông số của thực phẩm trong suốt quá trình bảo quản và chế biến thực phẩm. Các kỹ năng phát triển sản phẩm thực phẩm trong điều kiện đảm bảo tính an toàn và dinh dưỡng của thực phẩm.	2	0	4	(3+0)

58.	TP1605	Kỹ thuật thiết bị thực phẩm	Tính toán, thiết kế hệ thống thiết bị, quy trình công nghệ, ứng dụng và vận hành các thiết bị phục vụ cho quá trình sản xuất thực phẩm.	2	0	4	(3+0)
59.	TP1608	Kỹ thuật an toàn và môi trường	Các yêu cầu cũng như kỹ thuật cần thực hiện trong bảo hộ lao động khi tham gia trực tiếp sản xuất. Bên cạnh, học phần còn trang bị cho sinh viên các phương pháp quản lý và kỹ năng xử lý hóa chất tại các nhà máy. Song song đó, học phần còn giúp sinh viên nhận thức và thực hiện sản xuất sạch hơn theo xu thế chung và hiện đại của các nước phát triển trên thế giới.	3	0	6	(3+0)

Ghi chú: (2+1): 2 tín chỉ lý thuyết + 1 tín chỉ thực hành

(2+0): 2 tín chỉ lý thuyết + 0 tín chỉ thực hành

(0+2): 0 tín chỉ lý thuyết + 2 tín chỉ thực hành

7.2 CHUYÊN NGÀNH: CHẾ BIẾN THỦY SẢN

TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÊN NGÀNH: CHẾ BIẾN THỦY SẢN							
TT	Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
				LT	TH	Tự học	
1. Kiến thức giáo dục đại cương				36	2	74	
1.1. Lý luận chính trị				10	0	20	
1.	CT1101	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin	Kiến thức về quá trình hình thành, phát triển của chủ nghĩa Mác - Lênin và của chủ nghĩa xã hội khoa học, về những nội dung cơ bản của thế giới quan và phương pháp luận triết học của chủ nghĩa Mác - Lênin; về các học thuyết kinh tế chính trị của chủ nghĩa Mác - Lênin; về cơ sở lý luận có thể tiếp cận được nội dung môn học tư tưởng Hồ Chí Minh và môn Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt nam.	5	0	10	(5+0)
2.	CT1102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	- Hiểu quá trình hình thành, phát triển của tư tưởng Hồ Chí Minh; về dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc; về chủ nghĩa xã hội và con đường quá độ lên chủ nghĩa xã hội; về Đảng cộng sản Việt Nam; về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; về dân chủ và xây dựng nhà nước của dân, do dân, vì dân; về văn hóa, đạo đức và xây dựng con người mới theo tư tưởng Hồ Chí Minh; - Nắm được phương pháp luận của Hồ Chí Minh trong nhận thức, giải quyết các vấn đề lý luận và thực tiễn của dân tộc và nhân loại.	2	0	4	(2+0)
3.	CT1103	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	- Kiến thức về đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam; thời kỳ trước, sau đổi mới và hội nhập quốc tế hiện nay. - Vận dụng được kiến thức để chủ động, tích cực trong giải quyết những vấn đề kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội theo đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật của nhà nước;	3	0	6	(3+0)
				7	0	14	
1.2. Khoa học xã hội và nhân văn							

4.	CT1104	Pháp luật đại cương	Hiểu rõ các khái niệm, thuật ngữ pháp lý cơ bản của một số ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam; vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn; thực hiện tốt kỷ cương trường học, có thái độ nghiêm túc trong học tập và nghiên cứu; nâng cao ý thức công dân, tôn trọng pháp luật, rèn luyện đạo đức tác phong sống và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật.	2	0	4	(2+0)
5.	KT1001	Khởi nghiệp	Các kiến thức cơ bản và hình thành được các ý tưởng khởi nghiệp, có kiến thức về quản lý tổ chức nhân sự, ước tính vốn khởi nghiệp, hình thành được kỹ năng làm việc nhóm, lập được kế hoạch doanh thu - chi phí.	1	0	2	(1+0)
Chọn 1 trong 2 học phần							
6.	CT1105	Con người và môi trường	Kiến thức cơ bản về sự biến đổi của dân số, sự biến đổi của môi trường; sự tác động giữa con người và môi trường trên toàn cầu; hiểu các vấn đề về môi trường trên thế giới và của Việt Nam; các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động sống của con người nói chung và của người tập luyện sức khỏe; kiến thức về bảo vệ môi trường và sức khỏe cộng đồng.	2	0	4	(2+0)
	SP1216	Nhập môn xã hội học	Những vấn đề cấp bách làm ô nhiễm môi trường, cạn kiệt nguồn tài nguyên bởi sự gia tăng dân số.				
Chọn 1 trong 2 học phần							
7.	CB1114	Quản lý kinh tế	Hệ thống về quản lý kinh tế trong các doanh nghiệp vừa và nhỏ; các kiến thức về cơ sở lý luận của quản lý, các quy luật, hệ thống các nguyên tắc và các phương pháp quản lý.				
8.	CT1106	Quản lý hành chính nhà nước và quản lý ngành giáo dục – đào tạo	Khái quát về khoa học xã hội học; phương pháp nghiên cứu xã hội học; một số chủ đề nghiên cứu của xã hội học: cơ cấu xã hội; hành động xã hội và tương tác xã hội; cá nhân và xã hội; bất bình đẳng và phân tầng xã hội, sự điều tiết của xã hội, chuyển biến xã hội.	2	0	4	(2+0)
1.3. Khoa học tự nhiên				19	2	40	
9.	CB1106	Toán cao cấp A1	Biết tính giới hạn của các hàm số sơ cấp. Sử dụng thành thạo các công thức tính	3	0	6	(3+0)

			<p>đạo hàm, vi phân, nguyên hàm vào việc giải các bài toán vi tích phân và ứng dụng của chúng trong thực tế.</p> <p>Biết ứng dụng các tiêu chuẩn hội tụ vào việc xét sự hội tụ của chuỗi số và tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa.</p>				
10.	CB1107	Toán cao cấp A2	<p>Biết tính đạo hàm riêng cấp một và cấp hai của hàm nhiều biến. Tìm được cực trị của hàm hai và ba biến.</p> <p>Tính được tích phân bội hai, tích phân đường và ứng dụng của chúng trong các bài toán kỹ thuật.</p> <p>Biết giải phương trình vi phân cấp một và tìm được nghiệm phương trình vi phân cấp hai hệ số hằng.</p>	3	0	6	(3+0)
11.	CB1111	Vật lý đại cương A1	<p>Các dạng chuyển động của vật và đặc trưng của nó. Khảo sát chuyển động của vật và hệ vật, moment quán tính, năng lượng các định luật bảo toàn. Song song đó, có thể tính moment quay và tốc độ quay của đĩa cứng trong tin học hoặc của lò vi sóng trong chế biến thực phẩm hay là tốc độ quay của một số động cơ điện</p> <p>Áp dụng được các định luật newton để nghiên cứu sự tương tác hay va chạm giữa các xe điện hay xe con. Vận dụng các định luật bảo toàn năng lượng, cơ học chất lưu, phương trình Becnuli, Nguyên lý 1 và 2 nhiệt động học. Hiểu được nội năng của khí lý tưởng. Nắm vững các định luật thực nghiệm về chất khí, phương trình trạng thái khí lý tưởng. Tính được áp suất của không khí cũng như là áp suất của máu tác dụng lên thành mạch.</p>	3	0	6	(3+0)
12.	CB1119	Hóa hữu cơ	<p>Nhận biết được đặc điểm của hợp chất hữu cơ, cách viết công thức cấu tạo, lập công thức hợp chất hữu cơ.</p> <p>Giải thích được tính chất vật lý của từng loại chức dựa trên các cơ sở đã học.</p> <p>Phân loại được các chức trong hợp chất hữu cơ.</p> <p>Trình bày được các hiệu ứng ảnh hưởng tới công thức cấu tạo.</p>	2	0	4	(2+0)

			Dựa trên cơ chế phản ứng để dự đoán chiều và độ bền của hợp chất hữu cơ. Giải thích được cơ chế phản ứng và phân loại các loại phản ứng hữu cơ. Trình bày được kiến thức về ancol,				
13.	CB1501	Thực hành Hóa hữu cơ	Phương pháp điều chế, tính chất các hợp chất hữu cơ quan trọng; phương pháp tiến hành thí nghiệm, khả năng vận dụng lý thuyết để giải thích kết quả thực nghiệm; thực hiện các thao tác lắp đặt, tiến hành bài thí nghiệm hóa hữu cơ, phân tích và lý giải được các thông số kỹ thuật của quy trình thí nghiệm.	0	1	1	(0+1)
14.	CB1113	Hóa đại cương	Hiểu được kiến thức cơ bản về nguyên tử, cấu tạo nguyên tử. Hiểu khái quát về bảng hệ thống tuần hoàn, nguyên tắc sắp xếp, các đại lượng biến thiên từ đó vận dụng vào tra cứu nguyên tố, dự đoán tính chất. Hiểu khái niệm về liên kết, phân loại liên kết, bản chất liên kết, cơ sở hình thành liên kết từ đó hiểu sâu thêm về phân tử và dựa vào liên kết để giải quyết một số tính chất của chất. Hiểu cấu tạo, tính chất kim loại cũng như hợp chất của kim loại và ứng dụng của chúng. Hiểu các khái niệm về động học, nhiệt động học, các tác động của yếu tố trên ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.	3	0	6	(3+0)
15.	CB1120	Sinh học đại cương	Hiểu được những kiến thức cơ bản về cấu trúc của tế bào. Hiểu được những kiến thức về cấu trúc màng và sự trao đổi chất qua màng tế bào. Hiểu được quá trình hô hấp và quang hợp diễn ra trong tế bào thực vật. Biết rõ về sự phát sinh và phát triển của sự sống trên trái đất. Vận dụng các kiến thức cơ bản đã học vào các học phần chuyên ngành của sinh viên.	2	0	4	(2+0)

16.	CB1502	Thực hành Sinh học đại cương	Cách sử dụng các loại thiết bị kính quang học, thực hiện tiêu bản hiển vi; quan sát cấu trúc, chức năng và các hoạt động sống của tế bào động vật, thực vật; khảo sát các phản ứng sinh hóa trong cơ thể động vật; khảo sát nhiễm sắc thể và hoạt động của nhiễm sắc thể trong quá trình phân bào nguyên nhiễm và giảm nhiễm; các giai đoạn tiến hóa của sinh giới.	0	1	1	(0+1)
17.	CB1109	Xác suất thống kê	Sử dụng thành thạo các công thức xác suất để tính xác suất của một biến cố, xác suất có điều kiện. Biết xác định hàm mật độ và hàm phân phối của biến số ngẫu nhiên rời rạc, liên tục. Tính được xác suất của biến số ngẫu nhiên và các giá trị của tham số. Biết ứng dụng các hàm phân phối xác suất vào việc tính xác suất của một biến cố có phân phối xác suất cho trước. Biết xác định khoảng tin cậy của một tham số với mẫu số liệu cho trước. Sử dụng thành thạo các thuật toán kiểm định mẫu số liệu và so sánh tham số với một số.	3	0	6	(3+0)
1.4 Giáo dục thể chất				0	3	3	
18.	TC1101	Giáo dục thể chất 1	Các kiến thức về Đội ngũ đơn vị và ban môn quân sự phối hợp; sử dụng bản đồ địa hình quân sự; giới thiệu một số loại vũ khí bộ binh; thuốc nổ; vũ khí hủy diệt lớn và cách phòng chống; cấp cứu ban đầu vết thương chiến tranh; kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK; từng người trong chiến đấu tiến công và chiến đấu phòng ngự	0	1	1	(0+1)
19.	TC1102	Giáo dục thể chất 2	Cung cấp những kiến thức cơ bản về: Nhảy xa; Nhảy cao; Đẩy tạ.	0	1	1	(0+1)
20.	TC1103	Giáo dục thể chất 3	Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về: Bóng đá; Bóng chuyền.	0	1	1	(0+1)
1.5 Giáo dục QP-AN				2	6	10	
21.	QP1101	Đường lối quân sự của Đảng	Các kiến thức về Một số quan điểm của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ tổ quốc; chiến tranh	0	3	3	(0+3)

			nhân dân bảo vệ tổ quốc; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân, nên quốc phòng toàn dân vững mạnh; kết hợp xây dựng kinh tế với củng cố quốc phòng - an ninh; nghệ thuật quân sự Việt nam.				
22.	QP1102	Công tác QP - AN	Các kiến thức phòng chống chiến lược "Diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ của thế lực thù địch; phòng chống địch tiến công hòa lực bằng vũ khí công nghệ cao; xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, xây dựng lực lượng bị động viên và động viên công nghiệp; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ quốc gia; các nội dung cơ bản về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam; Những vấn đề cơ bản bảo vệ an ninh quốc gia và giữ gìn trật tự, an toàn xã hội; xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh tổ quốc và những vấn đề cơ bản đấu tranh phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội.	2	0	4	(2+0)
23.	QP1103	Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK	Các kiến thức về Đội ngũ đơn vị và ban môn quân sự phối hợp; sử dụng bản đồ địa hình quân sự; giới thiệu một số loại vũ khí bộ binh; thuốc nổ; vũ khí hủy diệt lớn và cách phòng chống; cấp cứu ban đầu vết thương chiến tranh; kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK; từng người trong chiến đấu tiến công và chiến đấu phòng ngự	0	3	3	(0+3)
2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				82	19	183	
2.1 Kiến thức cơ sở ngành				40	5	85	
24.	CB1218	Vẽ kỹ thuật	Vẽ kỹ thuật, kiến thức về tiêu chuẩn của bản vẽ, cách trình bày và phương pháp tìm ba hình chiếu của vật thể; cách vẽ quy ước của một số mối ghép cơ bản	2	0	4	(2+0)
25.	DT1218	Kỹ thuật điện-điện tử	Các kiến thức về mạch điện một chiều, xoay chiều một pha, ba pha, các khí cụ điện và các loại máy điện thông dụng và trang bị các kiến thức về an toàn điện.	3	0	6	(3+0)

26.	NH1101	Nhiệt kỹ thuật	Các khái niệm, các qui luật, các định luật của các hệ thống nhiệt động, các phương pháp truyền nhiệt, dẫn nhiệt và tính toán các thiết bị trao đổi nhiệt.	2	0	4	(2+0)
27.	TP1201	Hóa học thực phẩm	Cấu tạo, tính chất các thành phần hóa học thực phẩm (nước, protein, glucid, lipid, các chất màu, chất mùi, vitamine và chất khoáng); những biến đổi dưới các tác nhân cơ học, hóa học, vật lý và sinh học trong quá trình chế biến và bảo quản sản phẩm thực phẩm. Xác định các thành phần hóa học trong thực phẩm: hàm lượng nước, độ acid, hoạt độ nước và hàm lượng khoáng (tro); hàm lượng protein tổng số; hàm lượng nitơ phi protein; hàm lượng glucide; hàm lượng lipid; sự biến đổi sắc tố trong thực phẩm.	2	1	5	(2+1)
28.	TP1202	Hóa sinh học thực phẩm	Các biến đổi hóa học của thực phẩm: Sự biến đổi sinh hóa sau thu hoạch của rau quả, thịt cá, và sự tương tác các chất trong điều kiện chế biến, và tồn trữ. Giải thích các biến đổi thành phần của thực phẩm trong suốt quá trình chế biến và tồn trữ	2	1	5	(2+1)
29.	TP1203	Hóa phân tích	Khái niệm và công thức tính các loại nồng độ thường dùng trong phân tích. Áp dụng định luật Đương lượng tính kết quả trong phân tích thể tích. Thiết lập các phản ứng xảy ra trong dung dịch: Phản ứng trung hòa, phản ứng tạo phức, phản ứng tạo tủa và phản ứng oxy hóa - khử. Cơ sở lý thuyết các phương pháp phân tích thể tích: Phương pháp trung hòa, phương pháp phức chất, phương pháp kết tủa, phương pháp oxy hóa - khử và cơ sở lý thuyết phương pháp phân tích khối lượng. Các thí nghiệm định lượng một số chất thuộc nhóm acid, bazơ, ion kim loại, các chất oxi hóa khử, các chất kết tủa, các halogen...bằng các phương pháp phân tích tương ứng với các cân bằng chuẩn độ.	2	1	5	(2+1)

30.	TP1204	Vi sinh thực phẩm	<p>Cơ sở về vi sinh vật học như đặc điểm về hình thái, cấu tạo, dinh dưỡng, quá trình sinh trưởng, phát triển, hoạt động sống của vi sinh vật. Vai trò của vi sinh vật đối với các quá trình chuyển hóa của các chất trong thực phẩm.</p> <p>Hệ vi sinh vật trong thực phẩm, ứng dụng của hệ vi sinh vật có lợi và các phương pháp ức chế hệ vi sinh vật có hại cho thực phẩm.</p> <p>Kỹ năng thao tác phân tích các chỉ tiêu vi sinh: chuẩn bị dụng cụ và môi trường nuôi cấy, kiểm tra số lượng tế bào nấm men bằng kính hiển vi, kiểm tra một số loại vi sinh vật trong một số thực phẩm, khảo sát khả năng tiêu diệt vi sinh vật bằng nhiệt.</p>	3	1	7	(3+1)
31.	TP1205	Dinh dưỡng	<p>Vai trò của các chất dinh dưỡng đối với sức khỏe con người. Mối quan hệ giữa lương thực thực phẩm và sức khỏe, cấu trúc cơ thể và nhu cầu dinh dưỡng, protein, carbohydrate, vitamine, khoáng. Những khái niệm về dinh dưỡng cân đối. Thực phẩm và nhu cầu dinh dưỡng cho các đối tượng khác nhau.</p>	2	0	4	(2+0)
32.	TP1206	An toàn thực phẩm	<p>Các nguồn ô nhiễm được sinh ra trong quá trình chế biến thực phẩm như: Nước thải, bụi, tiếng ồn,... ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân và môi trường xung quanh. Các biện pháp xử lý và khắc phục. Các nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm và biện pháp xử lý.</p>	2	0	4	(2+0)
33.	TP1207	Kỹ thuật thực phẩm 1	<p>Các vấn đề liên quan đến chất lỏng, chất khí ở trạng thái tĩnh và động, cách tính dòng chảy và hiệu nguyên lý làm việc của máy móc thiết bị. Các quá trình truyền nhiệt xảy ra trong thực phẩm, cách tính toán nhiệt và một số thiết bị truyền nhiệt cũng như ứng dụng của truyền nhiệt trong quá trình chế biến thực phẩm.</p>	2	0	4	(2+0)
34.	TP1208	Kỹ thuật thực phẩm 2	<p>Chung cất, trích ly, sấy, hấp thụ - hấp phụ, thẩm thấu,... ngoài ra còn giúp sinh viên tính toán được các quá trình chế biến dựa trên cơ sở cân bằng vật chất và cân bằng năng lượng.</p>	3	0	6	(3+0)

35.	TP1209	Kỹ thuật thực phẩm 3	Công nghệ sinh học trong thực phẩm: kỹ thuật enzyme, kỹ thuật lên men. Trong đó, các vấn đề được nhấn mạnh bao gồm: động học cơ bản, các điều kiện sản xuất, kỹ thuật thu hồi sản phẩm và ứng dụng của chúng trong thực phẩm.	2	0	4	(2+0)
36.	TP1210	Kỹ thuật bao bì thực phẩm	Vai trò và chức năng của bao bì trong bảo quản và chế biến thực phẩm, đồng thời hiểu được tính chất của các loại vật liệu sử dụng làm bao bì thực phẩm, các phương pháp đóng gói và ứng dụng đối với một số loại sản phẩm. Lựa chọn được vật liệu làm bao bì và phương pháp đóng gói cho một sản phẩm thực phẩm.	2	0	4	(2+0)
37.	TP1211	Quản lý chất lượng và luật thực phẩm	Khoa học về các hệ thống quản lý chất lượng (ISO, HACCP, ISO, GMP, GLOBAL GAB, HALAL,...) vệ sinh an toàn thực phẩm và thông tin về luật thực phẩm. Phân tích sự tương tác của các hệ thống quản lý chất lượng khi áp dụng trong công nghiệp thực phẩm. Đánh giá ưu điểm và hạn chế khi áp dụng mỗi hệ thống quản lý chất lượng khác nhau	2	0	4	(2+0)
38.	TP1220	Kiến tập thực tế	Sinh viên tiếp cận môi trường làm việc thực tiễn, áp dụng các kiến thức đã tích lũy được trong nhà trường vào công việc và rèn luyện phong cách làm việc, ứng xử trong các mối quan hệ công tác tại cơ quan.	0	1	1	(0+1)
<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>							
39.	TP1213	Kỹ thuật chế biến món ăn	Kiến thức về kỹ thuật chế biến món ăn, vận dụng một cách hợp lý trong quá trình chế biến món ăn tại gia đình, các nhà hàng và các khâu phân ăn công nghiệp (quy trình làm bếp, phương pháp nấu ăn, rau, mì và salad, nước dùng và nước sốt, súp,...).	2	1	5	(2+1)

40.	TP1214	Ứng dụng công nghệ sinh học trong thực phẩm	Vai trò của công nghệ sinh học trong sự phát triển ngành công nghệ thực phẩm. Ứng dụng công nghệ sinh học vào các sản phẩm thực phẩm truyền thống, thực phẩm hiện đại, thực phẩm chuyển gen, thực phẩm chức năng, và bảo quản rau quả.	3	0	6	(3+0)
Chọn 3 trong 6 học phần							
41.	TP1225	Thương hiệu sản phẩm thủy sản	Hệ thống cung cấp nguyên liệu, sản xuất và tiêu thụ sản phẩm trong thương mại thủy sản toàn cầu; yếu tố ảnh hưởng đến sự biến động thị trường khi tiêu thụ sản phẩm thủy sản; nguyên tắc cơ bản để xây dựng thương hiệu; tính chất và thành phần của thương hiệu; những đặc điểm của hệ thống tiêu thụ sản phẩm thủy sản; phương pháp xúc tiến thương mại các sản phẩm thực phẩm.	2	0	4	(2+0)
42.	TP1226	Sản xuất sạch hơn trong chế biến thủy sản	Các định nghĩa về sản xuất sạch hơn trong chế biến thủy sản. Trang bị kiến thức về sản xuất sạch hơn trong chế biến thủy sản.	2	0	4	(2+0)
43.	TP1217	Độc tố học thực phẩm	Bản chất, nguồn gốc và các loại chất độc trong thực phẩm (vi khuẩn, nấm mốc, thực vật, động vật, trong quá trình chế biến, bảo quản). Những biện pháp phòng ngừa ngộ độc thực phẩm do độc tố.	2	0	4	(2+0)
44.	TP1218	Nghiên cứu phát triển sản phẩm	Kiến thức quan trọng của phát triển sản phẩm trong sản xuất kinh doanh. Những nhân tố đưa đến thành công và thất bại trong phát triển sản phẩm. Các bước chính trong quy trình phát triển sản phẩm mới, vai trò người tiêu dùng trong việc phát triển sản phẩm mới, quản lý quy trình phát triển sản phẩm, đánh giá sản phẩm mới, quản lý và cải thiện quy trình phát triển sản phẩm.	2	0	4	(2+0)
45.	TP1219	Nước cấp, nước thải kỹ nghệ	Kỹ thuật thu gom, vận chuyển, lưu trữ, xử lý chất thải, qua học phần này, sinh viên còn được rèn luyện kỹ năng tìm kiếm và sử dụng thông tin, trình bày đánh giá các vấn đề về môi trường.	2	0	4	(2+0)

46.	TP1212	Tin học ứng dụng CNTT trong	Phương pháp xử lý, tính toán nguyên lý các quá trình cơ bản chế biến thực phẩm bằng cách áp dụng tin học.	1	1	3	(1+1)
2.2. Kiến thức ngành				32	14	78	
47.	TP1301	Phân tích thực phẩm	<p>Phương pháp xác định các thành phần cơ bản của các sản phẩm thực phẩm như: protein, glucid, lipid, chất xơ của các sản phẩm thực phẩm. Các thao tác về kỹ thuật thu thập và xử lý mẫu, giúp sinh viên hiểu mục đích và nội dung của phân tích thực phẩm, có đủ cơ sở để phân tích và đánh giá các chỉ tiêu và chất lượng sản phẩm thực phẩm.</p> <p>Xác định các thông số trong thực phẩm: Tỷ trọng, độ nhớt, độ ẩm, độ chua, độ cồn, hàm lượng muối khoáng, glucide, protein, lipid.</p>	2	1	5	(2+1)
48.	TP1302	Công nghệ lên men	<p>Các quá trình trao đổi chất ở vi sinh vật, các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình lên men; vai trò của hệ vi sinh vật: nấm mốc, nấm men và vi khuẩn đối với quá trình lên men thực phẩm; một số quá trình lên men phổ biến trong thực tế sản xuất (sản phẩm lên men truyền thống từ đậu nành, rượu, lên men lactic, và sản phẩm thủy phân protein).</p> <p>Kỹ năng xác định các thông số trong các sản phẩm lên men: lên men acetic, lactic.</p>	2	1	5	(2+1)
49.	TP1303	Công nghệ sau thu hoạch	Các dạng hư hỏng của nguyên liệu thực phẩm trong quá trình xử lý và bảo quản sau thu hoạch; các phương pháp xử lý và bảo quản nguyên liệu tươi; các công nghệ chế biến sau thu hoạch.	2	0	4	(2+0)
50.	TP1304	Nguyên lý bảo quản và chế biến thực phẩm	Các nguyên lý bảo quản, chế biến thực phẩm, nguyên nhân gây hư hỏng, sậm màu, trong bảo quản và hạn chế sự hư hỏng thực phẩm.	2	0	4	(2+0)
51.	TP1338	Thống kê phép thí nghiệm trong CNTT	Phương pháp thống kê, phương pháp phân tích số liệu (phân tích mô tả, phân tích biểu đồ, phân tích hồi quy, phân tích tổng hợp,...), thiết kế và ước tính cỡ mẫu cần thiết cho thí nghiệm, thu thập, phân tích và giải thích kết quả từ số liệu thu được.	2	0	4	(2+0)

52.	TP1306	Máy và thiết bị thực phẩm	Những khái niệm, định nghĩa các loại máy chế biến thực phẩm, ứng dụng vận hành các hệ thống máy và 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.	2	0	4	(2+0)
53.	TP1307	Phụ gia thực phẩm	Nguyên tắc sử dụng phụ gia thực phẩm, vai trò của các loại phụ gia trong quá trình sản xuất và bảo quản những sản phẩm thực phẩm.	2	0	4	(2+0)
54.	TP1308	Công nghệ chế biến rau quả	Vai trò của rau quả, phân loại, cấu tạo, đặc tính thực vật của rau quả; công nghệ bảo quản và phương pháp chế biến rau quả. Phân tích được những biến đổi thành phần rau quả trong quá trình chế biến: rau quả đóng hộp, rau quả lên men và đánh giá chất lượng sản phẩm rau quả	2	1	5	(2+1)
55.	TP1309	Công nghệ chế biến thủy sản	Tính chất, thành phần hóa học, các biến đổi của động vật thủy sản sau khi chết; quy trình công nghệ chế biến sản phẩm thủy sản và cách điều khiển quy trình sản xuất để đảm bảo chất lượng sản phẩm. Kỹ năng phân tích và xác định những thông số trong quá trình sản xuất: tôm, cá đông lạnh, cá đóng hộp,... và đánh giá chất lượng sản phẩm.	2	1	5	(2+1)
56.	TP1310	Đánh giá cảm quan thực phẩm	Cơ sở tâm lý và tâm sinh lý của các phép thử cảm quan và thị hiếu người tiêu dùng; xử lý số liệu thống kê; phương pháp điều tra và đánh giá thị hiếu và cảm quan.	2	1	5	(2+1)
57.	TP1311	Công nghệ bảo quản lạnh thực phẩm	Bảo quản các sản phẩm thực phẩm sau thu hoạch, chế biến và bảo quản thực phẩm bằng phương pháp làm lạnh, lạnh đông, ứng dụng các phương pháp làm lạnh, lạnh đông trong sản xuất công nghiệp	2	0	4	(2+0)
Chọn 5 trong 9 học phần							
58.	TP1331	Nguyên liệu thủy sản	Tính chất của các nguyên liệu thủy sản, ảnh hưởng của các tính chất này đến quá trình sản xuất và chất lượng sản phẩm, một số kiến thức cơ bản trong chế biến thủy sản	2	1	5	(2+1)

TP1332	Công nghệ chế biến thủy sản tổng hợp	Công nghệ sản xuất một số loại thực phẩm thủy hải sản. Vận dụng kiến thức hợp lý để vận hành thiết bị phục vụ cho công nghệ chế biến thủy hải sản	2	1	5	(2+1)
TP1333	Công nghệ chế biến thủy sản truyền thống	Tính chất nguyên liệu, cơ sở lý thuyết của quá trình lên men, kỹ năng sản xuất một số sản phẩm thực phẩm truyền thống; nhằm giúp người học có khả năng vận dụng các kiến thức và kỹ năng liên quan vào thực tế sản xuất. Vận dụng những kiến thức đã học áp dụng vào thực tế sản xuất một cách có hiệu quả	2	1	5	(2+1)
TP1315	Công nghệ chế biến thịt và sản phẩm thịt	Nguyên tắc trong vận chuyển, tồn trữ trước khi giết mổ và quy trình giết mổ, thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của thịt cũng như các sản phẩm phụ trong quá trình giết mổ, những biến đổi sinh hóa của thịt sau khi giết mổ; các nhóm thịt chế biến và công nghệ chế biến các sản phẩm thịt, an toàn, vệ sinh và những vấn đề khác liên quan trong chế biến thịt. Kỹ năng phân tích và xác định những thông số trong quá trình sản xuất: đồ hộp thịt, thịt lên men, các sản phẩm nhũ tương, và đánh giá chất lượng sản phẩm.	2	1	5	(2+1)
TP1334	Công nghệ bảo quản và chế biến lạnh thủy sản	Thành phần cấu tạo, những đặc tính quan trọng của thủy sản làm cơ sở cho quá trình chế biến tiếp theo. Theo dõi được các quy trình chế biến các sản phẩm thủy sản phổ biến, các biến đổi trong từng quá trình và biện pháp đảm bảo chất lượng cho các sản phẩm	2	1	5	(2+1)
TP1335	Công nghệ sản xuất đồ hộp thủy sản	Những quá trình trong sản xuất đồ hộp thực phẩm, quy trình kỹ thuật chế biến thực phẩm đóng hộp. Xác định được mục tiêu của quá trình thanh trùng và tính toán các thông số kỹ thuật trong quá trình thanh trùng đồ hộp thực phẩm.	2	1	5	(2+1)
TP1336	Chế biến sản phẩm giá trị gia tăng	Những biến đổi quan trọng trong quá trình sơ chế và chế biến các sản phẩm từ thủy sản nhằm đa dạng hóa các sản phẩm	2	1	5	(2+1)

	TP1319	Kỹ thuật chế biến thực phẩm hiện đại	Chế biến thực phẩm bằng những phương pháp hiện đại: áp suất cao, áp suất thẩm thấu, microwave... Kỹ năng phân tích và xác định những thông số trong quá trình sản xuất và đánh giá chất lượng sản phẩm.	2	1	5	(2+1)
	TP1337	Công nghệ chế biến rong biển	Nguyên liệu và công nghệ sau thu hoạch rong biển; sản xuất keo alginate và các chất khác từ rong biển; sản xuất keo rong đỏ; chế biến thực phẩm, đồ uống từ rong biển.	2	1	5	(2+1)
59.	TP1321	Đồ án công nghệ thực phẩm	Cơ sở về các quá trình công nghệ trong công nghệ thực phẩm, ứng dụng những kiến thức đã học vào việc giải thích các quy trình sản xuất thực phẩm. Nắm vững các kiến thức về các biến đổi sinh lý, sinh hoá, quá trình truyền nhiệt, truyền khối trong chế biến thực phẩm, các qui trình công nghệ trong chế biến thực phẩm, sử dụng được các thiết bị và dụng cụ trong phòng thí nghiệm liên quan, thuyết minh được qui trình chế biến thực phẩm nào đó, luyện tập viết 1 bài báo cáo nghiên cứu khoa học.	0	2	2	(0+2)
60.	TP1601	Thực tập tốt nghiệp	Thực hành tại các nhà máy chế biến, sản xuất và bảo quản lương thực, thực phẩm. Trang bị cho người học về các kiến thức, kỹ năng thực tế, vận dụng các lý thuyết đã học vào thực tiễn, đồng thời làm nền tảng cho việc thực hiện các đồ án môn học, đồ án khóa luận tốt nghiệp sau này. Sinh viên có phương pháp tiếp cận với thực tế trong các lĩnh vực chế biến, sản xuất và bảo quản thực phẩm, vận hành hệ thống thiết bị tại các nhà máy chế biến sản xuất thực phẩm, quản lý chất lượng thực phẩm, quản lý và tổ chức sản xuất, lập kế hoạch sản xuất và phát triển sản phẩm, v.v....	0	2	2	(0+2)
Tốt nghiệp							
Sinh viên thực hiện khóa luận tốt nghiệp hoặc học các học phần tốt nghiệp					10		

61.	TP1606	Khóa luận tốt nghiệp	Kiến thức tổng quan về hoạt động nghiên cứu trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm. Phân tích, xử lý số liệu liên quan đến các nghiên cứu. Viết và trình bày một báo cáo khoa học.	0	10	10	(0+10)
<i>Các học phần tốt nghiệp</i>							
62.	TP1608	Kỹ thuật an toàn và môi trường	Những kiến thức cơ sở ngành công nghệ thực phẩm: nước, protein, glucid, lipid, vitamin; cơ sở về xúc tác sinh học, các con đường trao đổi chất và các quá trình sinh tổng hợp các chất trong tế bào sống.	3	0	6	(3+0)
63.	TP1603	Hóa sinh công nghiệp	Các kiến thức chuyên ngành công nghệ thực phẩm: Xây dựng quy trình công nghệ, phân tích, xác định các thông số của thực phẩm trong suốt quá trình bảo quản và chế biến thực phẩm. Các kỹ năng phát triển sản phẩm thực phẩm trong điều kiện đảm bảo tính an toàn và dinh dưỡng của thực phẩm.	3	0	6	(3+0)
64.	TP1604	Kỹ thuật chế biến thực phẩm	Tính toán, thiết kế hệ thống thiết bị, quy trình công nghệ, ứng dụng và vận hành các thiết bị phục vụ cho quá trình sản xuất thực phẩm.	2	0	4	(2+0)
65.	TP1605	Kỹ thuật thiết bị thực phẩm	Các yêu cầu cũng như kỹ thuật cần thực hiện trong bảo hộ lao động khi tham gia trực tiếp sản xuất. Bên cạnh học phần còn trang bị cho sinh viên các phương pháp quản lý và kỹ năng xử lý hóa chất tại các nhà máy. Song song đó, học phần còn giúp sinh viên nhận thức và thực hiện sản xuất sạch hơn theo xu thế chung và hiện đại của các nước phát triển trên thế giới.	2	0	4	(2+0)

Ghi chú: (2+1): 2 tín chỉ lý thuyết + 1 tín chỉ thực hành
 (2+0): 2 tín chỉ lý thuyết + 0 tín chỉ thực hành
 (0+2): 0 tín chỉ lý thuyết + 2 tín chỉ thực hành

7.3 CHUYÊN NGÀNH: KIỂM NGHIỆM THỰC PHẨM

7.3 CHUYÊN NGÀNH: KIỂM NGHIỆM

TT	Mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
				LT	TH	Tự học	
				36	2	74	
1. Khối lượng kiến thức đại cương				10	0	20	
1.1 Lý luận chính trị							
1.	CT1101	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin	Kiến thức về quá trình hình thành, phát triển của chủ nghĩa Mác - Lênin và của chủ nghĩa xã hội khoa học, về những nội dung cơ bản của thế giới quan và phương pháp luận triết học của chủ nghĩa Mác - Lênin; về các học thuyết kinh tế chính trị của chủ nghĩa Mác - Lênin; về cơ sở lý luận có thể tiếp cận được nội dung môn học tư tưởng Hồ Chí Minh và môn Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt nam.	5	0	10	(5+0)
2.	CT1102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	- Hiểu quá trình hình thành, phát triển của tư tưởng Hồ Chí Minh; về dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc; về chủ nghĩa xã hội và con đường quá độ lên chủ nghĩa xã hội; về Đảng cộng sản Việt Nam; về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; về dân chủ và xây dựng nhà nước của dân, do dân, vì dân; về văn hóa, đạo đức và xây dựng con người mới theo tư tưởng Hồ Chí Minh; - Nắm được phương pháp luận của Hồ Chí Minh trong nhận thức, giải quyết các vấn đề lý luận và thực tiễn của dân tộc và nhân loại.	2	0	4	(2+0)

3.	CT1103	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	<ul style="list-style-type: none"> - Kiến thức về đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam; thời kỳ trước, sau đổi mới và hội nhập quốc tế hiện nay. - Vận dụng được kiến thức để chủ động, tích cực trong giải quyết những vấn đề kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội theo đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật của nhà nước; 	3	0	6	(3+0)
1.2. Khoa học xã hội và nhân văn				7	0	14	
4.	CT1104	Pháp luật đại cương	Nguồn gốc ra đời của Nhà nước và pháp luật; bản chất, vai trò, các kiểu và hình thức Nhà nước và pháp luật; giới thiệu tổng quan về hệ thống chính trị; tìm hiểu những vấn đề cơ bản về các hệ thống cơ quan trong bộ máy Nhà nước ta hiện nay; những nội dung cơ bản của những ngành luật chủ yếu trong hệ thống pháp luật nước ta.	2	0	4	(2+0)
5.	KT1001	Khởi nghiệp	Các kiến thức cơ bản và hình thành được các ý tưởng khởi nghiệp, có kiến thức về quản lý tổ chức nhân sự, ước tính vốn khởi nghiệp, hình thành được kỹ năng làm việc nhóm, lập được kế hoạch doanh thu - chi phí, đánh giá được thuận lợi, khó khăn, thách thức và cơ hội trong kinh doanh.	1	0	2	(1+0)
<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>							
6.	CT1105	Con người và môi trường	Kiến thức cơ bản về sự biến đổi của dân số, sự biến đổi của môi trường; sự tác động giữa con người và môi trường trên toàn cầu; hiểu các vấn đề về môi trường trên thế giới và của Việt Nam; các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động sống của con người nói chung và của người tập luyện sức khỏe; kiến thức về bảo vệ môi trường và sức khỏe cộng đồng.	2	0	4	(2+0)

	SP1216	Nhập môn xã hội học	Các kiến thức khái quát về khoa học xã hội học; phương pháp nghiên cứu xã hội học; một số chủ đề nghiên cứu của xã hội học: cơ cấu xã hội; hành động xã hội và tương tác xã hội; cá nhân và xã hội; bất bình đẳng và phân tầng xã hội, sự điều tiết của xã hội, chuyển biến xã hội.	2	0	4	
7.	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>						
	CT1106	Quản lý hành chính nhà nước và quản lý ngành giáo dục – đào tạo	Khái quát về khoa học xã hội học; phương pháp nghiên cứu xã hội học; một số chủ đề nghiên cứu của xã hội học: cơ cấu xã hội; hành động xã hội và tương tác xã hội; cá nhân và xã hội; bất bình đẳng và phân tầng xã hội, sự điều tiết của xã hội, chuyển biến xã hội.	2	0	4	(2+0)
	CB1114	Quản lý kinh tế	Hệ thống về quản lý kinh tế trong các doanh nghiệp vừa và nhỏ; các kiến thức về cơ sở lý luận của quản lý, các quy luật, hệ thống các nguyên tắc và các phương pháp quản lý.	2	0	4	
1.3. Khoa học tự nhiên				19	2	40	
8.	CB1106	Toán cao cấp A1	Biết tính giới hạn của các hàm số sơ cấp. Sử dụng thành thạo các công thức tính đạo hàm, vi phân, nguyên hàm vào việc giải các bài toán vi tích phân và ứng dụng của chúng trong thực tế. Biết ứng dụng các tiêu chuẩn hội tụ vào việc xét sự hội tụ của chuỗi số và tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa.	3	0	6	(3+0)
9.	CB1107	Toán cao cấp A2	Biết tính đạo hàm riêng cấp một và cấp hai của hàm nhiều biến. Tìm được cực trị của hàm hai và ba biến. Tính được tích phân bội hai, tích phân đường và ứng dụng của chúng trong các bài toán kỹ	3	0	6	(3+0)

			thuật. Biết giải phương trình vi phân cấp một và tìm được nghiệm phương trình vi phân cấp hai hệ số hằng.				
10.	CB1111	Vật lý đại cương A1	Các dạng chuyển động của vật và đặc trưng của nó. Khảo sát chuyển động của vật và hệ vật, moment quán tính, năng lượng các định luật bảo toàn. Song song đó, có thể tính moment quay và tốc độ quay của đĩa cứng trong tin học hoặc của lò vi sóng trong chế biến thực phẩm hay là tốc độ quay của một số động cơ điện. Áp dụng được các định luật newton để nghiên cứu sự tương tác hay va chạm giữa các xe điện hay xe con. Vận dụng các định luật bảo toàn năng lượng, cơ học chất lưu, phương trình Becnuli, Nguyên lý 1 và 2 nhiệt động học. Hiểu được nội năng của khí lý tưởng. Nắm vững các định luật thực nghiệm về chất khí, phương trình trạng thái khí lý tưởng. Tính được áp suất của không khí cũng như là áp suất của máu tác dụng lên thành mạch.	3	0	6	(3+0)
11.	CB1119	Hóa hữu cơ	Nhận biết được đặc điểm của hợp chất hữu cơ, cách viết công thức cấu tạo, lập công thức hợp chất hữu cơ. Giải thích được tính chất vật lý của từng loại chức dựa trên các cơ sở đã học. Phân loại được các chức trong hợp chất hữu cơ. Trình bày được các hiệu ứng ảnh hưởng tới công thức cấu tạo. Dựa trên cơ chế phản ứng để dự đoán chiều và độ bền của hợp chất hữu cơ. Giải thích được cơ chế phản	2	0	4	(2+0)

			ứng và phân loại các loại phản ứng hữu cơ. Trình bày được kiến thức về ancol,				
12.	CB1501	Thực hành Hóa hữu cơ	Phương pháp điều chế, tính chất các hợp chất hữu cơ quan trọng; phương pháp tiến hành thí nghiệm, khả năng vận dụng lý thuyết để giải thích kết quả thực nghiệm; thực hiện các thao tác lắp đặt, tiến hành bài thí nghiệm hóa hữu cơ, phân tích và lý giải được các thông số kỹ thuật của quy trình thí nghiệm.	0	1	1	(0+1)
13.	CB1113	Hóa đại cương	Hiểu được những kiến thức cơ bản về cấu trúc của tế bào. Hiểu được những kiến thức về cấu trúc màng và sự trao đổi chất qua màng tế bào. Hiểu được quá trình hô hấp và quang hợp diễn ra trong tế bào thực vật. Biết rõ về sự phát sinh và phát triển của sự sống trên trái đất. Vận dụng các kiến thức cơ bản đã học vào các học phần chuyên ngành của sinh viên.	3	0	6	(3+0)
14.	CB1120	Sinh học đại cương	Hiểu được những kiến thức cơ bản về cấu trúc của tế bào. Hiểu được những kiến thức về cấu trúc màng và sự trao đổi chất qua màng tế bào. Hiểu được quá trình hô hấp và quang hợp diễn ra trong tế bào thực vật. Biết rõ về sự phát sinh và phát triển của sự sống trên trái đất. Vận dụng các kiến thức cơ bản đã học vào các học phần chuyên ngành của sinh viên.	2	0	4	(2+0)

15.	CB1502	Thực hành Sinh học đại cương	Cách sử dụng các loại thiết bị kính quang học, thực hiện tiêu bản hiển vi; quan sát cấu trúc, chức năng và các hoạt động sống của tế bào động vật, thực vật; khảo sát các phản ứng sinh hóa trong cơ thể động vật; khảo sát nhiễm sắc thể và hoạt động của nhiễm sắc thể trong quá trình phân bào nguyên nhiễm và giảm nhiễm; các giai đoạn tiến hóa của sinh giới.	0	1	1	(0+1)
16.	CB1109	Xác suất thống kê	Sử dụng thành thạo các công thức xác suất để tính xác suất của một biến cố, xác suất có điều kiện. Biết xác định hàm mật độ và hàm phân phối của biến số ngẫu nhiên rời rạc, liên tục. Tính được xác suất của biến số ngẫu nhiên và các giá trị của tham số. Biết ứng dụng các hàm phân phối xác suất vào việc tính xác suất của một biến cố có phân phối xác suất cho trước. Biết xác định khoảng tin cậy của một tham số với mẫu số liệu cho trước. Sử dụng thành thạo các thuật toán kiểm định mẫu số liệu và so sánh tham số với một số.	3	0	6	(3+0)
1.4 Giáo dục thể chất				0	3	3	
17.	TC1101	Giáo dục thể chất 1	Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về: Thể dục cơ bản: thể dục tay không, thể dục với dụng cụ đơn giản; Điền kinh: chạy cự ly ngắn, chạy cự ly trung bình và việt dã (800m, 1500m, 3000m).	0	1	1	(0+1)
18.	TC1102	Giáo dục thể chất 2	Cung cấp những kiến thức cơ bản về: Nhảy xa; Nhảy cao; Đẩy tạ.	0	1	1	(0+1)
19.	TC1103	Giáo dục thể chất 3	Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về: Bóng đá; Bóng chuyền.	0	1	1	(0+1)
1.5 Giáo dục QP-AN				2	6	10	

20.	QP1101	Đường lối quân sự của Đảng	Các kiến thức về Một số quan điểm của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ tổ quốc; chiến tranh nhân dân bảo vệ tổ quốc; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân, nền quốc phòng toàn dân vững mạnh; kết hợp xây dựng kinh tế với củng cố quốc phòng-an ninh; nghệ thuật quân sự Việt nam.	0	3	3	(0+3)
21.	QP1102	Công tác QP-AN	Các kiến thức phòng chống chiến lược "Diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ của thế lực thù địch; phòng chống địch tiến công hòa lực bằng vũ khí công nghệ cao; xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, xây dựng lực lượng bị động viên và động viên công nghiệp; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ quốc gia; các nội dung cơ bản về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam; Những vấn đề cơ bản bảo vệ an ninh quốc gia và giữ gìn trật tự, an toàn xã hội; xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh tổ quốc và những vấn đề cơ bản đấu tranh phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội.	2	0	4	(2+0)
22.	QP1103	Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK	Các kiến thức về Đội ngũ đơn vị và ban môn quân sự phối hợp; sử dụng bản đồ địa hình quân sự; giới thiệu một số loại vũ khí bộ binh; thuốc nổ; vũ khí hủy diệt lớn và cách phòng chống; cấp cứu ban đầu vết thương chiến tranh; kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK; từng người trong chiến đấu tiến công và chiến đấu phòng ngự.	0	3	3	(0+3)

2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

2.1. Kiến thức cơ sở ngành

				82	19	183	
				40	4	84	
23.	CB1218	Vẽ kỹ thuật	Vẽ kỹ thuật, kiến thức về tiêu chuẩn của bản vẽ, cách trình bày và phương pháp tìm ba hình chiếu của vật thể; cách vẽ quy ước của một số mối ghép cơ bản	2	0	4	(2+0)
24.	DT1218	Kỹ thuật điện - điện tử	Các kiến thức về mạch điện một chiều, xoay chiều một pha, ba pha, các khí cụ điện và các loại máy điện thông dụng và trang bị các kiến thức về an toàn điện.	3	0	6	(3+0)
25.	NH1101	Nhiệt kỹ thuật	Các khái niệm, các qui luật, các định luật của các hệ thống nhiệt động, các phương pháp truyền nhiệt, dẫn nhiệt và tính toán các thiết bị trao đổi nhiệt.	2	0	4	(2+0)
26.	TP1201	Hóa học thực phẩm	Cấu tạo, tính chất các thành phần hóa học thực phẩm (nước, protein, glucid, lipid, các chất màu, chất mùi, vitamine và chất khoáng); những biến đổi dưới các tác nhân cơ học, hóa học, vật lý và sinh học trong quá trình chế biến và bảo quản sản phẩm thực phẩm. Xác định các thành phần hóa học trong thực phẩm: hàm lượng nước, độ acid, hoạt độ nước và hàm lượng khoáng (tro); hàm lượng protein tổng số; hàm lượng nitơ phi protein; hàm lượng glucide; hàm lượng lipid; sự biến đổi sắc tố trong thực phẩm.	2	1	5	(2+1)
27.	TP1202	Hóa sinh học thực phẩm	Các biến đổi hóa học của thực phẩm: Sự biến đổi sinh hóa sau thu hoạch của rau quả, thịt cá, và sự tương tác các chất trong điều kiện chế biến, và tồn trữ.	2	1	5	(2+1)

			Giải thích các biến đổi thành phần của thực phẩm trong suốt quá trình chế biến và tồn trữ				
28.	TP1203	Hóa phân tích	<p>Khái niệm và công thức tính các loại nồng độ thường dùng trong phân tích. Áp dụng định luật Đương lượng tính kết quả trong phân tích thể tích. Thiết lập các phản ứng xảy ra trong dung dịch: Phản ứng trung hòa, phản ứng tạo phức, phản ứng tạo tủa và phản ứng oxy hóa - khử. Cơ sở lý thuyết các phương pháp phân tích thể tích: Phương pháp trung hòa, phương pháp phức chất, phương pháp kết tủa, phương pháp oxy hóa - khử và cơ sở lý thuyết phương pháp phân tích khối lượng.</p> <p>Các thí nghiệm định lượng một số chất thuộc nhóm acid, bazơ, ion kim loại, các chất oxi hóa khử, các chất kết tủa, các halogen... bằng các phương pháp phân tích tương ứng với các cân bằng chuẩn độ.</p>	2	1	5	(2+1)
29.	TP1204	Vi sinh thực phẩm	<p>Cơ sở về vi sinh vật học như đặc điểm về hình thái, cấu tạo, dinh dưỡng, quá trình sinh trưởng, phát triển, hoạt động sống của vi sinh vật. Vai trò của vi sinh vật đối với các quá trình chuyển hóa của các chất trong thực phẩm. Hệ vi sinh vật trong thực phẩm, ứng dụng của hệ vi sinh vật có lợi và các phương pháp ức chế hệ vi sinh vật có</p>	3	1	7	(3+1)

			hại cho thực phẩm. Kỹ năng thao tác phân tích các chỉ tiêu vi sinh: chuẩn bị dụng cụ và môi trường nuôi cấy, kiểm tra số lượng tế bào nấm men bằng kính hiển vi, kiểm tra một số loại vi sinh vật trong một số thực phẩm, khảo sát khả năng tiêu diệt vi sinh vật bằng nhiệt.				
30.	TP1205	Dinh dưỡng	Vai trò của các chất dinh dưỡng đối với sức khỏe con người. Mối quan hệ giữa lương thực thực phẩm và sức khỏe, cấu trúc cơ thể và nhu cầu dinh dưỡng, protein, carbohydrate, vitamine, khoáng. Những khái niệm về dinh dưỡng cân đối. Thực phẩm và nhu cầu dinh dưỡng cho các đối tượng khác nhau.	2	0	4	(2+0)
31.	TP1206	An toàn thực phẩm	Các nguồn ô nhiễm được sinh ra trong quá trình chế biến thực phẩm như: Nước thải, bụi, tiếng ồn,..., ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân và môi trường xung quanh. Các biện pháp xử lý và khắc phục. Các nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm và biện pháp xử lý.	2	0	4	(2+0)
32.	TP1207	Kỹ thuật thực phẩm 1	Các vấn đề liên quan đến chất lỏng, chất khí ở trạng thái tĩnh và động, cách tính dòng chảy và hiệu nguyên lý làm việc của máy móc thiết bị. Các quá trình truyền nhiệt xảy ra trong thực phẩm, cách tính toán nhiệt và một số thiết bị truyền nhiệt cũng như ứng dụng của truyền nhiệt trong quá trình chế biến thực phẩm.	2	0	4	(2+0)

33.	TP1208	Kỹ thuật thực phẩm 2	Chung cất, trích ly, sấy, hấp thụ - hấp phụ, thẩm thấu,.... ngoài ra còn giúp sinh viên tính toán được các quá trình chế biến dựa trên cơ sở cân bằng vật chất và cân bằng năng lượng.	3	0	6	(3+0)
34.	TP1209	Kỹ thuật thực phẩm 3	Công nghệ sinh học trong thực phẩm: kỹ thuật enzyme, kỹ thuật lên men. Trong đó các vấn đề được nhấn mạnh bao gồm: động học cơ bản, các điều kiện sản xuất, kỹ thuật thu hồi sản phẩm và ứng dụng của chúng trong thực phẩm.	2	0	4	(2+0)
35.	TP1210	Kỹ thuật bao bì thực phẩm	Vai trò và chức năng của bao bì trong bảo quản và chế biến thực phẩm, đồng thời hiểu được tính chất của các loại vật liệu sử dụng làm bao bì thực phẩm, các phương pháp đóng gói và ứng dụng đối với một số loại sản phẩm. Lựa chọn được vật liệu làm bao bì và phương pháp đóng gói cho một sản phẩm thực phẩm.	2	0	4	(2+0)
36.	TP1211	Quản lý chất lượng và luật thực phẩm	Khoa học về các hệ thống quản lý chất lượng (ISO, HACCP, ISO, GMP, GLOBAL GAB, HALAL,...) vệ sinh an toàn thực phẩm và thông tin về luật thực phẩm. Phân tích sự tương tác của các hệ thống quản lý chất lượng khi áp dụng trong công nghiệp thực phẩm. Đánh giá ưu điểm và hạn chế khi áp dụng mỗi hệ thống quản lý chất lượng khác nhau	2	0	4	(2+0)
37.	TP1220	Kiến tập thực tế	Sinh viên tiếp cận môi trường làm việc thực tiễn, áp dụng các kiến thức đã tích lũy được trong nhà trường vào công việc và rèn luyện phong cách làm việc, ứng xử trong các mối quan hệ công tác tại cơ quan.	0	1	1	(0+1)

		Chọn 1 trong 2 học phần						
(3+0)		TP1221	Quản lý chuỗi cung ứng và truy nguyên nguồn gốc thực phẩm	Kiến thức và kỹ năng về quản lý chuỗi cung ứng thực phẩm, bao gồm cả truy xuất nguồn gốc, quản lý lưu kho, quản lý vận chuyển, các mối quan hệ hậu cần và các dịch vụ của bên thứ ba, vai trò của thông tin trong quản lý chuỗi cung ứng.	3	0	6	(3+0)
(2+0)	38.	TP1222	Kỹ thuật phân tích vi sinh thực phẩm nâng cao	Kiến thức và kỹ năng về các chỉ tiêu vi sinh vật thường được kiểm soát trong nước, thực phẩm, mỹ phẩm; kỹ thuật truyền thống và không truyền thống trong phân tích vi sinh vật, các phản ứng sinh hóa trong xác định vi sinh vật, kỹ thuật phân tích nấm mốc, ký sinh trùng thực phẩm.	3	0	6	(3+0)
(2+0)		Chọn 3 trong 6 học phần						
		TP1223	Quy phạm thực hành sản xuất nông nghiệp tốt (GAP)	Các phương pháp thực hành nông nghiệp tốt (GAP); thực hành nông nghiệp tốt quốc tế (GLOBAL GAP); thực hành nông nghiệp tốt đông nam á (ASEAN GAP); thực hành nông nghiệp tốt việt nam (VietGAP).	2	0	4	(2+0)
(2+0)		TP1218	Nghiên cứu phát triển sản phẩm	Kiến thức quan trọng của phát triển sản phẩm trong sản xuất kinh doanh. Những nhân tố đưa đến thành công và thất bại trong phát triển sản phẩm. Các bước chính trong quy trình phát triển sản phẩm mới, vai trò người tiêu dùng trong việc phát triển sản phẩm mới, quản lý quy trình phát triển sản phẩm, đánh giá sản phẩm mới, quản lý và cải thiện quy trình phát triển sản phẩm.	2	0	4	(2+0)
(0+1)								

	TP1217	Độc tố học thực phẩm	Bản chất, nguồn gốc và các loại chất độc trong thực phẩm (vi khuẩn, nấm mốc, thực vật, động vật, trong quá trình chế biến, bảo quản). Những biện pháp phòng ngừa ngộ độc thực phẩm do độc tố.	2	0	4	(2+0)
	TP1224	Thiết bị phân tích	Nguyên lý hoạt động và các bước tiến hành và ứng dụng của thiết bị phổ phát xạ nguyên tử AES. Nguyên lý hoạt động và các bước tiến hành của thiết bị phổ hấp thụ nguyên tử AAS. Nguyên lý hoạt động và các bước tiến hành của thiết bị phổ hấp thụ phân tử UV - VIS Nguyên lý hoạt động và các bước tiến hành của thiết bị chuẩn độ điện thế Nguyên lý hoạt động và các bước tiến hành của thiết bị sắc ký lỏng cao áp HPLC	2	0	4	(2+0)
	TP1219	Nước cấp, nước thải kỹ nghệ	Kỹ thuật thu gom, vận chuyển, lưu trữ, xử lý chất thải, qua học phần này, sinh viên còn được rèn luyện kỹ năng tìm kiếm và sử dụng thông tin, trình bày đánh giá các vấn đề về môi trường.	2	0	4	(2+0)
	TP1212	Tin học ứng dụng trong CNTP	Phương pháp xử lý, tính toán nguyên lý các quá trình cơ bản chế biến thực phẩm bằng cách áp dụng tin học.	1	1	3	(1+1)
2.2. Kiến thức ngành				32	14	78	
39.	TP1301	Phân tích thực phẩm	Phương pháp xác định các thành phần cơ bản của các sản phẩm thực phẩm như: protein, glucid, lipid, chất xơ của các sản phẩm thực phẩm. Các thao tác về kỹ thuật thu thập và xử lý mẫu, giúp sinh viên hiểu mục đích và nội dung của phân tích thực phẩm, có đủ cơ sở để phân tích và đánh giá các chỉ tiêu và chất lượng sản phẩm thực phẩm.	2	1	5	(2+1)

			Xác định các thông số trong thực phẩm: Tỷ trọng, độ nhớt, độ ẩm, độ chua, độ cồn, hàm lượng muối khoáng, glucide, protein, lipid.				
40.	TP1302	Công nghệ lên men	Các quá trình trao đổi chất ở vi sinh vật, các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình lên men; vai trò của hệ vi sinh vật: nấm mốc, nấm men và vi khuẩn đối với quá trình lên men thực phẩm; một số quá trình lên men phổ biến trong thực tế sản xuất (sản phẩm lên men truyền thống từ đậu nành, rượu, lên men lactic, và sản phẩm thủy phân protein). Kỹ năng xác định các thông số trong các sản phẩm lên men: lên men acetic, lactic.	2	1	5	(2+1)
41.	TP1303	Công nghệ sau thu hoạch	Các dạng hư hỏng của nguyên liệu thực phẩm trong quá trình xử lý và bảo quản sau thu hoạch; các phương pháp xử lý và bảo quản nguyên liệu tươi; các công nghệ chế biến sau thu hoạch.	2	0	4	(2+0)
42.	TP1304	Nguyên lý bảo quản và chế biến thực phẩm	Các nguyên lý bảo quản, chế biến thực phẩm, nguyên nhân gây hư hỏng, sậm màu, trong bảo quản và hạn chế sự hư hỏng thực phẩm.	2	0	4	(2+0)
43.	TP1338	Thống kê phép thí nghiệm trong CNTP	Phương pháp thống kê, phương pháp phân tích số liệu (phân tích mô tả, phân tích biểu đồ, phân tích hồi quy, phân tích tổng hợp,...), thiết kế và ước tính cỡ mẫu cần thiết cho thí nghiệm, thu thập, phân tích và giải thích kết quả từ số liệu thu được.	2	0	4	(2+0)
44.	TP1306	Máy và thiết bị thực phẩm	Những khái niệm, định nghĩa các loại máy chế biến thực phẩm, ứng dụng vận hành các hệ thống máy và thiết bị phục vụ cho quá trình sản xuất một	2	0	4	(2+0)

			cách hợp lý, đồng thời làm nền tảng cho việc thực hiện các đồ án môn học, đồ án khóa luận tốt nghiệp.				
45.	TP1307	Phụ gia thực phẩm	Nguyên tắc sử dụng phụ gia thực phẩm, vai trò của các loại phụ gia trong quá trình sản xuất và bảo quản những sản phẩm thực phẩm.	2	0	4	(2+0)
46.	TP1308	Công nghệ chế biến rau quả	Vai trò của rau quả, phân loại, cấu tạo, đặc tính thực vật của rau quả; công nghệ bảo quản và phương pháp chế biến rau quả. Phân tích được những biến đổi thành phần rau quả trong quá trình chế biến: rau quả đóng hộp, rau quả lên men và đánh giá chất lượng sản phẩm rau quả	2	1	5	(2+1)
47.	TP1309	Công nghệ chế biến thủy sản	Tính chất, thành phần hóa học, các biến đổi của động vật thủy sản sau khi chết; quy trình công nghệ chế biến sản phẩm thủy sản và cách điều khiển quy trình sản xuất để đảm bảo chất lượng sản phẩm. Kỹ năng phân tích và xác định những thông số trong quá trình sản xuất: tôm, cá đông lạnh, cá đóng hộp,.... và đánh giá chất lượng sản phẩm.	2	1	5	(2+1)
48.	TP1310	Đánh giá cảm quan thực phẩm	Cơ sở tâm lý và tâm sinh lý của các phép thử cảm quan và thị hiếu người tiêu dùng; Xử lý số liệu thống kê; phương pháp điều tra và đánh giá thị hiếu và cảm quan.	2	1	5	(2+1)
49.	TP1311	Công nghệ bảo quản lạnh thực phẩm	Bảo quản các sản phẩm thực phẩm sau thu hoạch, chế biến và bảo quản thực phẩm bằng phương pháp làm lạnh, lạnh đông, ứng dụng các phương pháp làm lạnh, lạnh đông trong sản xuất công nghiệp	2	0	4	(2+0)

Chọn 5 trong 9 học phần

50.	TP1322	Công nghệ chế biến và kiểm tra chất lượng lương thực	Các kiến thức cơ bản về tính chất của các nguyên liệu lương thực, ảnh hưởng của các tính chất này đến quá trình sản xuất và chất lượng sản phẩm Công nghệ chế biến lương thực và kiểm tra chất lượng sản phẩm để đảm bảo chất lượng.	2	1	5	(2+1)
	TP1323	Công nghệ chế biến và kiểm tra chất lượng đường, bánh kẹo	Công nghệ sản xuất đường và một số loại bánh kẹo. Kiểm tra chất lượng đường và một số loại bánh kẹo. Công nghệ chế biến đường, bánh kẹo và phân tích được những biến đổi thành phần thực phẩm trong quá trình chế biến: bánh, kẹo....	2	1	5	(2+1)
	TP1324	Công nghệ chế biến và kiểm tra chất lượng rượu, bia và nước giải khát	Quy trình công nghệ sản xuất rượu, bia và nước giải khát. Xác định những thông số trong quá trình sản xuất: rượu, bia, nước giải khát và đánh giá chất lượng sản phẩm.	2	1	5	(2+1)
	TP1325	Công nghệ chế biến và kiểm tra chất lượng thịt và sản phẩm thịt	Những vấn đề liên quan đến công nghệ chế biến thịt, nguyên tắc trong vận chuyển, tồn trữ trước khi giết mổ và quy trình giết mổ, thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của thịt cũng như các sản phẩm phụ trong quá trình giết mổ, những biến đổi sinh hóa của thịt sau khi giết mổ; các nhóm thịt chế biến và công nghệ chế biến các sản phẩm thịt, an toàn, vệ sinh và	2	1	5	(2+1)

		những vấn đề khác liên quan trong chế biến thịt. Kỹ năng phân tích và xác định những thông số trong quá trình sản xuất: đồ hộp thịt, thịt lên men, các sản phẩm nhũ tương, và đánh giá chất lượng sản phẩm.				
TP1326	Công nghệ chế biến và kiểm tra chất lượng sữa và sản phẩm từ sữa	Những kiến thức về thành phần cấu tạo, đặc tính, phương pháp đánh giá và duy trì chất lượng sữa; kỹ thuật trong chế biến, quy trình chế biến các sản phẩm từ sữa; các biến đổi trong từng quá trình và biện pháp đảm bảo chất lượng cho các sản phẩm sữa. Kỹ năng xác định những thông số trong quá trình sản xuất: sữa đặc có đường, sữa tươi thanh trùng, sữa tươi tiệt trùng, sữa lên men, và đánh giá chất lượng sản phẩm.	2	1	5	(2+1)
TP1327	Công nghệ chế biến và kiểm tra chất lượng sản phẩm đóng hộp	Những quá trình trong sản xuất đồ hộp thực phẩm, quy trình kỹ thuật chế biến thực phẩm đóng hộp và tính toán các thông số kỹ thuật trong quá trình thanh trùng đồ hộp thực phẩm. Kỹ năng xác định những thông số trong quá trình sản xuất: thịt, cá, rau, quả đóng hộp và đánh giá chất lượng sản phẩm.	2	1	5	(2+1)
TP1328	Công nghệ chế biến và kiểm tra chất lượng trà, cà phê, ca cao	Những biến đổi quan trọng trong quá trình sơ chế và chế biến trà, cà phê, ca cao; kỹ thuật chế biến các sản phẩm từ chúng nhằm đa dạng hóa các sản phẩm. Kỹ năng xác định những thông số trong quá trình sản xuất trà, cà phê, ca cao và đánh giá chất lượng sản phẩm.	2	1	5	(2+1)

51.	TP1329	Phân tích hóa lý hiện đại	<p>Các phương pháp quang trong phép phân tích quang phổ: phân tích trắc quang, phân tích phổ hấp thụ nguyên tử AAS, phân tích phổ phát xạ nguyên tử AES.</p> <p>Các phương pháp sắc ký trong phép phân tích sắc ký: sắc ký hấp phụ, sắc ký phân bố, sắc ký trao đổi ion, sắc ký lỏng cao áp.</p> <p>Phương pháp điện hóa trong phép phân tích điện hóa: phân tích độ dẫn, phân tích điện thế, phân tích điện lượng, phân tích cực phổ.</p>	2	1	5	(2+1)
	TP1330	Công nghệ chế biến và kiểm tra chất lượng dầu thực vật	<p>Thành phần, đặc tính nguyên liệu, các biến đổi trong quá trình chế biến và kỹ thuật chế biến một số sản phẩm từ dầu thực vật.</p> <p>Kỹ năng phân tích và xác định những thông số trong quá trình sản xuất dầu và một số sản phẩm từ dầu: mayonaise, dầu salad, shortening, ...; đánh giá chất lượng sản phẩm.</p>	2	1	5	(2+1)
	TP1321	Đồ án công nghệ thực phẩm	<p>Cơ sở về các quá trình công nghệ trong công nghệ thực phẩm, ứng dụng những kiến thức đã học vào việc giải thích các quy trình sản xuất thực phẩm. Nắm vững các kiến thức về các biến đổi sinh lý, sinh hoá, quá trình truyền nhiệt, truyền khối trong chế biến thực phẩm, các qui trình công nghệ trong chế biến thực phẩm, sử dụng được các thiết bị và dụng cụ trong phòng thí nghiệm liên quan, thuyết minh được qui trình chế biến thực phẩm nào đó, luyện tập viết 1 bài báo cáo nghiên cứu khoa học.</p>	0	2	2	(0+2)

52.	TP1601	Thực tập tốt nghiệp	Thực hành tại các nhà máy chế biến, sản xuất và bảo quản lương thực, thực phẩm. Trang bị cho người học về các kiến thức, kỹ năng thực tế, vận dụng các lý thuyết đã học vào thực tiễn, đồng thời làm nền tảng cho việc thực hiện các đồ án môn học, đồ án khóa luận tốt nghiệp sau này.	0	2	2	(0+2)
Tốt nghiệp					10		
Sinh viên thực hiện khóa luận tốt nghiệp hoặc học các học phần tốt nghiệp							
53.	TP1606	Khóa luận tốt nghiệp	Kiến thức tổng quan về hoạt động nghiên cứu trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm. Phân tích, xử lý số liệu liên quan đến các nghiên cứu. Viết và trình bày một báo cáo khoa học.	0	10	10	(0+10)
Các học phần tốt nghiệp							
54.	TP1608	Kỹ thuật an toàn và môi trường	Các yêu cầu cũng như kỹ thuật cần thực hiện trong bảo hộ lao động khi tham gia trực tiếp sản xuất. Bên cạnh học phần còn trang bị cho sinh viên các phương pháp quản lý và kỹ năng xử lý hóa chất tại các nhà máy. Song song đó, học phần còn giúp sinh viên nhận thức và thực hiện sản xuất sạch hơn theo xu thế chung và hiện đại của các nước phát triển trên thế giới.	3	0	6	(3+0)
55.	TP1603	Hóa sinh công nghiệp	Những kiến thức cơ sở ngành công nghệ thực phẩm: nước, protein, glucid, lipid, vitamin; cơ sở về xúc tác sinh học, các con đường trao đổi chất và các quá trình sinh tổng hợp các chất trong trong tế bào sống.	3	0	6	(3+0)
56.	TP1607	Kiểm tra chất lượng và an toàn vệ sinh thực phẩm	Các kiến thức chuyên ngành công nghệ thực phẩm: Xây dựng quy trình công nghệ, phân tích, xác định các thông số của thực phẩm trong	2	0	4	(2+0)

			suốt quá trình bảo quản và chế biến thực phẩm. Các kỹ năng phát triển sản phẩm thực phẩm trong điều kiện đảm bảo tính an toàn và dinh dưỡng của thực phẩm.				
57.	TP1605	Kỹ thuật thiết bị thực phẩm	Tính toán, thiết kế hệ thống thiết bị, quy trình công nghệ, ứng dụng và vận hành các thiết bị phục vụ cho quá trình sản xuất thực phẩm.	2	0	4	(2+0)

Ghi chú: (2+1): 2 tín chỉ lý thuyết + 1 tín chỉ thực hành

(2+0): 2 tín chỉ lý thuyết + 0 tín chỉ thực hành

(0+2): 0 tín chỉ lý thuyết + 2 tín chỉ thực hành

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

- Chương trình áp dụng cho trình độ Đại học ngành Công nghệ thực phẩm, thời gian đào tạo 4 năm, bao gồm các khối kiến thức Giáo dục đại cương, kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành, thực hành, khóa luận tốt nghiệp; tổng cộng là 142 tín chỉ.

- Khi viết đề cương chi tiết học phần, người biên soạn căn cứ vào số tín chỉ của từng học phần để bố trí thời gian cho hợp lý; nội dung mô tả vấn đề của từng học phần ở mục 10 dùng để tham khảo, dựa vào đó người biên soạn sẽ phát triển đầy đủ hơn, phù hợp với điều kiện thực tế của trường..

- Cây tiến trình là căn cứ để Cố vấn học tập tư vấn cho sinh viên chọn số học phần và số tín chỉ cho từng học kỳ phù hợp với khả năng của từng sinh viên.

- Học phần tốt nghiệp của hệ Đại học Sư phạm Kỹ thuật bao gồm khóa luận tốt nghiệp hoặc học các học phần thay thế bao gồm 10 tín chỉ. Chỉ có những sinh viên có kết quả học tập từ khá trở lên mới được làm khóa luận tốt nghiệp, còn lại học các học phần thay thế.

- Khi giảng dạy, với các học phần lý thuyết, cán bộ giảng dạy cần giúp sinh viên tiếp thu những điểm cốt lõi của kiến thức trong học phần. Để mở rộng vấn đề và lĩnh hội đầy đủ những nội dung trong học phần, cán bộ giảng dạy phải giao nhiệm vụ, bài tập để sinh viên tự học hoặc thảo luận nhóm.

- Với các học phần thực hành, khi giảng dạy cần giúp sinh viên thực hiện các thao tác, kỹ năng chính xác, nhận thức đầy đủ vai trò, vị trí của từng bài thực hành.

Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vĩnh Long

Hiệu Trưởng

(ký tên, đóng dấu)

KT. HIỆU TRƯỞNG

PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Nguyễn Thanh Tùng

SƠ ĐỒ TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC KỸ THUẬT - CHUYÊN NGÀNH CHẾ BIẾN THỦY SẢN





