

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH ĐÀO TẠO: CÔNG NGHỆ VÀ KINH DOANH THỰC PHẨM**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**CP03022: PHỤ GIA THỰC PHẨM (FOOD ADDITIVES)**

**I. Thông tin về học phần**

- Học kì: 6
- Tín chỉ: Tổng số tín chỉ 2 (Lý thuyết 1.5 – Thực hành 0.5- Tự học 6.0)
  - Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập: 30 tiết
    - + Học lý thuyết trên lớp: 22 tiết
    - + Thực hành trong phòng thí nghiệm/trong nhà lưới: 8 tiết
- Giờ tự học: 90 tiết
- Đơn vị phụ trách:
  - Bộ môn: Thực phẩm và Dinh dưỡng
  - Khoa: Công nghệ Thực phẩm
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương <input type="checkbox"/>		Cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Chuyên ngành 1 <input checked="" type="checkbox"/>	
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>
- Học phần học song hành: không
- Học phần tiên quyết: không
- Ngôn ngữ giảng dạy: tiếng Anh  Tiếng Việt

**II. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và mục tiêu, kết quả học tập mong đợi của học phần**

\* Các chuẩn đầu ra và chỉ báo của chương trình đào tạo mà học phần đóng góp:

Chuẩn đầu ra Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	Chỉ báo đánh giá việc thực hiện được chuẩn đầu ra
<b>Kiến thức chuyên môn</b>	
<b>CDR4.</b> Lựa chọn công nghệ, thiết bị, phát triển sản phẩm mới và tổ chức sản xuất trong các doanh nghiệp chế biến thực phẩm.	4.1. Lựa chọn công nghệ, đề xuất quy trình chế biến phù hợp mục tiêu sản phẩm và nguyên liệu lựa chọn
<b>Kỹ năng chung</b>	
<b>CDR 7.</b> Làm việc nhóm đạt mục tiêu đề ra ở vị trí là thành viên hay người trưởng nhóm.	7.2. Chủ động giải quyết các vấn đề trong tổ chức, triển khai công việc.
<b>Kỹ năng chuyên môn</b>	
<b>CDR10.</b> Thực hiện được các phân	10.1. Thực hiện phân tích các chỉ tiêu chất lượng dinh

<b>Chuẩn đầu ra</b> Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	<b>Chỉ báo đánh giá việc thực hiện được chuẩn đầu ra</b>
tính chất lượng và an toàn của nguyên liệu và thành phẩm.	đường và chất lượng cảm quan của nguyên liệu và thành phẩm. 10.2. Thực hiện phân tích các chỉ tiêu về tính an toàn của nguyên liệu và thành phẩm.
<b>CDR11.</b> Giám sát và kiểm tra các công đoạn của quy trình sản xuất theo yêu cầu kỹ thuật để đảm bảo năng suất, chất lượng sản phẩm.	11.1. Giám sát quy trình sản xuất, kiểm soát các thông số kỹ thuật từ đầu vào đến đầu ra
<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>	
<b>CDR13.</b> Thể hiện tinh thần khởi nghiệp và có động cơ học tập suốt đời	13.2. Thể hiện động cơ học tập suốt đời
<b>CDR14.</b> CDR14: <b>Thể hiện</b> trách nhiệm xã hội và đạo đức nghề nghiệp, tuân thủ các quy định và luật về sản xuất và <u>kinh doanh</u> thực phẩm.	14.2. Tuân thủ các quy định và luật về sản xuất và kinh doanh thực phẩm.

\* **Mục tiêu:** Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên:

- Về kiến thức: Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức: về vai trò và qui định sử dụng phụ gia trong chế biến thực phẩm; đặc điểm và liều lượng sử dụng phụ gia thích hợp cho từng loại thực phẩm trong bảo quản, chế biến và phát triển sản phẩm thực phẩm.
- Về kỹ năng: Học phần rèn luyện cho sinh viên: cách thức sử dụng phụ gia phù hợp cho chế biến từng loại sản phẩm
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Học phần giúp sinh viên ý thức bảo vệ sức khỏe con người và môi trường trong sử dụng phụ gia thực phẩm

\* **Kết quả học tập mong đợi của học phần:**

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau:

*I – Giới thiệu (Introduction); P – Thực hiện (Practice); R – Củng cố (Reinforce); M – Đạt được (Master)*

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT						
		4.1	7.2	10.1	10.2	11.1	13.2	14.2
CP03022	Phụ gia TP	R	R	R	R	R	R	R

<b>Ký hiệu</b>	<b>KQHTMD của học phần</b> <b>Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được</b>	<b>Chỉ báo của CDR của CTĐT</b>
Kiến thức		
K1	Lựa chọn loại, tỉ lệ phụ gia, công nghệ, đề xuất quy trình chế biến phù hợp với sản phẩm và phụ gia đã chọn	4.1
Kỹ năng		
K2	Chủ động giải quyết các vấn đề trong quá trình tổ chức, thực hiện ác bài thực hành của học phần và nội dung phần tự học.	7.2
K3	Thực hiện phân tích các chỉ tiêu chất lượng dinh dưỡng, cảm quan và an toàn TP của nguyên liệu và thành phẩm đã sử dụng	CDR10

	phụ gia.	
K4	Giám sát quy trình sản xuất, kiểm soát các thông số kỹ thuật từ đầu vào đến đầu ra sản phẩm đã sử dụng phụ gia .	11.1
Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
K5	Thể hiện động cơ học tập suốt đời	13.2
K6	Tuân thủ các quy định và luật về sản xuất và kinh doanh thực phẩm đã sử dụng phụ gia.	14.2

### III. Nội dung tóm tắt của học phần

Mã CP03022 - Tên học phần: phụ gia TP Tổng số tín chỉ 2 (Lý thuyết: 1,5- Thực hành: 0,5 - Tự học 6,0)

Mô tả vắn tắt nội dung: Học phần gồm 05 chương và 3 bài thực hành với các nội dung chính sau:

Phần lý thuyết: mở đầu và 05 chương

Giới thiệu phụ gia thực phẩm; Phụ gia bảo quản thực phẩm; Phụ gia làm thay đổi tính chất cảm quan của sản phẩm; Phụ gia làm thay đổi cấu trúc sản phẩm; Phụ gia hỗ trợ kỹ thuật chế biến và Enzyme và ứng dụng trong chế biến TP

Phần thực hành: 03 bài

Bài 1. Xác định loại và liều lượng phụ gia tạo màu và mùi thích hợp trong chế biến thực phẩm (thạch, các loại bánh, đồ uống....)

Bài 2. Xác định loại và liều lượng phụ gia tạo vị và cấu trúc thích hợp trong chế biến thực phẩm (thạch, sữa chua, đồ uống....)

Bài 3. Ứng dụng phụ gia tạo trạng thái trong chế biến nước sốt /thạch/ sữa chua,

### IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

#### 1. Phương pháp giảng dạy

- 1) Thuyết giảng trên lớp
- 2) Dạy thực hành
- 3) Dạy qua E-learning
- 4) Dạy online qua MS Teams.

#### 2. Phương pháp học tập

- 1) Tham gia học tập trên lớp
- 2) Đọc tài liệu trước khi đến lớp
- 3) Làm việc nhóm trong phòng thực hành
- 4) E-learning/ Msteam : SD bài giảng trực tuyến và thảo luận cùng người dạy khi có nhu cầu
- 5) Học online

### V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần:

+ Lý thuyết: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham gia ít nhất 75% số giờ lên lớp

+ Thực hành: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham gia 100% số buổi thực hành, làm việc theo nhóm hoặc cá nhân, sản phẩm đạt yêu cầu, báo cáo thực hành theo mẫu, đầy đủ, nộp đúng hạn.

- Chuẩn bị cho bài giảng: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải đọc tài liệu tham khảo theo tiến trình thông báo ở buổi học đầu tiên, trước mỗi buổi học cần đọc lại nội dung bài học buổi trước và bài sắp học.

- Kiểm tra: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham gia trả lời các câu hỏi trực tiếp hoặc bài kiểm tra ngắn trên lớp trong quá trình học lý thuyết và thực hành.

- Thi cuối kì: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham gia thi kết thúc học phần

### VI. Đánh giá và cho điểm

#### 1. Thang điểm: 10

2. Điểm trung bình của học phần là tổng điểm của các rubric nhân với trọng số tương ứng của từng rubric

3. Phương pháp đánh giá

Bảng 1: Kế hoạch đánh giá và trọng số

Hoạt động đánh giá	KQHTMD được đánh giá	Trọng số (%)	Thời gian/Tuần học
<b>Đánh giá quá trình</b>			
Rubric 1. Tham dự lớp (kiểm tra ngắn, trả lời câu hỏi trên lớp)	K1, K3, K4, K6	10	Theo TKB
Rubric 2. Đánh giá thực hành	K2, K3, K4, K5, K6	30	Theo TKB
Thi cuối môn học	K1, K3, K4, K6	60	Theo TKB

Bảng 2. Chỉ báo thực hiện các kết quả học tập mong đợi của học phần

KQHTMD	Chỉ báo thực hiện KQHTMD
K1	Chỉ báo 1: Phân tích được vai trò của PGTP trong CBTP đối với sức khỏe con người, tính pháp lý của PGTP, Đặc điểm và phân loại PGTP ;
K2	Chỉ báo 2. Phân tích được ảnh hưởng của PG đến nâng cao chất lượng, kéo dài thời hạn sử dụng thực phẩm, phát triển SP, đảm bảo AT TP.
K3	Chỉ báo 3. Thực hiện phân tích các chỉ tiêu chất lượng dinh dưỡng và chất lượng cảm quan của nguyên liệu và thành phẩm trong từng bài thực hành
K4	Chỉ báo 4. Thực hiện việc kiểm tra chất lượng các công đoạn của quy trình sản xuất từng sản phẩm trong các bài thực hành
K5	Chỉ báo 5. Am hiểu các qui định về ATTP khi lựa chọn PGTP

**Rubric 1. Tham dự lớp**

(kiểm tra ngắn, trả lời câu hỏi trên lớp)

Tốt 8.5-10 điểm	Khá 6.5-8.4 điểm	Trung bình 4.0-6.4 điểm	Kém 0-3.9 điểm
Trả lời đúng > 85% câu hỏi tự luận	65% < Trả lời đúng < 84% câu hỏi tự luận	40% < Trả lời đúng < 64% câu hỏi tự luận	Trả lời đúng < 40% câu hỏi tự luận

**Rubric 2. Đánh giá thực hành**

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8.5-10 điểm	Khá 6.5-8.4 điểm	Trung bình 4.0-6.4 điểm	Kém 0-3.9 điểm
Thời gian tham dự	10	Có mặt đúng giờ 100% thời gian và nộp BC thực hành đúng thời hạn	Đi muộn không quá 02 lần trong thời gian cho phép (5min) và nộp BC thực hành đúng thời hạn nhưng phải sửa lỗi nhỏ	Đi muộn không quá 02 lần, vượt ngoài thời gian cho phép và nộp BC thực hành muộn + Ko phải sửa	Đi muộn không quá 02 lần, vượt ngoài thời gian cho phép và nộp BC thực hành muộn + phải sửa
Thái độ tham dự	10	Tích cực nêu vấn đề thảo luận và chia sẻ và tuân	Có tham gia thảo luận và chia sẻ hoặc vi phạm tối đa 01	Thỉnh thoảng tham gia thảo luận và chia sẻ hoặc vi	Không tham gia thảo luận và chia sẻ hoặc vi

		thủ đúng nội qui phòng thực hành	nội qui phòng thực hành	phạm tối đa 02 nội qui phòng thực hành	phạm tối đa 03 nội qui phòng thực hành
Kết quả thực hành	40	Kết quả thực hành đầy đủ, đúng thời hạn được giao và đáp ứng hoàn toàn các yêu cầu	Kết quả thực hành đầy đủ, thời hạn hoàn thành chậm 1-2 h so với kế hoạch và đáp ứng khá tốt các yêu cầu, còn sai sót nhỏ	Kết quả thực hành đầy đủ và đáp ứng tương đối các yêu cầu, có 1 sai sót quan trọng (phải có sự hỗ trợ của giáo viên hướng dẫn về trình tự thực hiện, tính toán)	Kết quả thực hành không đầy đủ/Không đáp ứng yêu cầu hoặc không chuẩn bị bài trước khi đến thực hành
	30	Giải thích và chứng minh rõ ràng	Giải thích và chứng minh khá rõ ràng	Giải thích và chứng minh tương đối rõ ràng	Giải thích và chứng minh không rõ ràng
Báo cáo thực hành	10	Hình thức đúng qui định	Sai không quá 2 lỗi	Sai không quá 3 lỗi	Không đúng mẫu

#### 4. Các yêu cầu, quy định đối với học phần

*Tham dự thực hành:* Không tham dự thực hành hoặc sản phẩm không đạt yêu cầu hoặc không nộp bài tường trình thực hành hoặc nộp muộn so với quy định **sẽ không đủ điều kiện thi kết thúc HP**

*Tham dự bài giảng trên lớp:* Nghỉ quá 25% số tiết lý thuyết **sẽ không được dự thi kết thúc HP**

*Yêu cầu về đạo đức:* Sinh viên cần nghiêm túc trong khi thực hành, kiểm tra, thi

#### VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

\* *Sách giáo trình /bài giảng:*

Nguyễn Phú Đức và Lê thị Hồng Ánh. 2016. Bài giảng Phụ gia thực phẩm. NXB Đại học quốc gia Hồ Chí Minh

Trần thị lan Hương 2023. Bài giảng Phụ gia thực phẩm.

\* *Tài liệu tham khảo khác:*

Đàm Sao Mai. 2014. Phụ Gia Thực phẩm. ĐH Quốc gia TP Hồ Chí Minh

Lý Nguyễn Bình, Phan Thị Anh Đào. 2010. Bài giảng Phụ Gia trong chế biến Thực phẩm. Trường ĐH Cần Thơ.

ND 15/2018/ND- CP. Nghị định quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn TP  
Luật An toàn thực phẩm. 55/2010/QH 12

\* *Tài liệu tham khảo trực tuyến*

<https://tailieumienphi.vn/doc/bai-giang-phu-gia-thuc-pham-food-additives-ths-nguyen-phu-duc-ku3auq.html>

<https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/food-additives>

<https://vfa.gov.vn/van-ban/thong-tu-so-242019tt-byt-quy-dinh-ve-quan-ly-va-su-dung-phu-gia-thuc-pham.html>

<https://www.fda.gov/food/food-ingredients-packaging/generally-recognized-safe-gras>

<https://www.fda.gov/food/generally-recognized-safe-gras/microorganisms-microbial-derived-ingredients-used-food-partial-list>

<https://www.fda.gov/food/generally-recognized-safe-gras/enzyme-preparations-used-food-partial-list>

### VIII. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	KQHTMĐ của học phần
1	<b>Bài mở đầu</b>	
	<b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp:</b> <b>Nội dung GD lý thuyết: (1.0 tiết)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Khái niệm phụ gia TP</li><li>- Ý nghĩa của việc sử dụng phụ gia trong chế biến TP.</li><li>- Tính chất pháp lí khi sử dụng phụ gia</li><li>- Phân loại phụ gia thực phẩm</li></ul>	K1, K2
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (3.0 tiết)</b> Các văn bản quy phạm về sản xuất, tiêu thụ và sử dụng phụ gia TP Tổng quan tình hình sử dụng phụ gia ở trong và ngoài nước: hiện trạng và thách thức. Các mối nguy khi sử dụng phụ gia không đúng cách	K1, K2
1 và 2	<b>Chương 1: Phụ gia dùng trong bảo quản thực phẩm</b>	
	<b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (5.0 tiết)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Các chất chống vi sinh vật</li><li>1.2. Các chất chống nâu hóa</li><li>1.3. Các chất chống oxy hóa chất béo</li></ul> <b>Nội dung giảng dạy thực hành/thực nghiệm: (2.5 tiết)</b> Sản xuất chất màu từ thực vật (lá cẩm, hạt dành dành, màng bao hạt gạo, lá riềng, hoa hiên....) và ứng dụng trong chế biến thạch	
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.4. Tổng quan về ảnh hưởng của vi sinh vật đối với chất lượng và thời hạn bảo quản thực phẩm</li><li>1.5. Tổng quan về quá trình oxy hóa; nâu hóa ảnh hưởng tới chất lượng và thời hạn bảo quản thực phẩm</li><li>1.6. Các yêu cầu chung khi thực hành : an toàn trong PTN, hướng dẫn viết báo cáo thực hành . Tìm hiểu Hướng dẫn thực hành- bài 1</li></ul>	K1, K2, K3, K4, K5, K6
3 và 4	<b>Chương 2. Phụ gia cải thiện cấu trúc sản phẩm.</b>	
	<b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (4.0 tiết)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Các chất điều chỉnh độ ẩm sản phẩm</li></ul>	K1, K2, K3, K4, K5, K6

Tuần	Nội dung	KQHTMD của học phần
	2.2. Chất ổn định, chất làm đông đặc và tạo gel <b>Nội dung giảng dạy thực hành/thực nghiệm: (2.5 tiết)</b> Ứng dụng phụ gia cải thiện màu trong chế biến thực phẩm.	
4 và 5	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12tiết)</b> 2.3. Chất nhũ tương hóa 2.4. Các chất làm trong 2.5 Tìm hiểu Hướng dẫn thực hành- bài 2	K1, K2, K3, K4, K5, K6
6 và 7	<b>Chương 3. Phụ gia cải thiện tính chất cảm quan của sản phẩm.</b> <b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (4.0 tiết)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết: (4.0 tiết)</b> 3.1. Các chất tạo vị 3.2. Các chất tạo mùi <b>Nội dung giảng dạy thực hành/thực nghiệm: (3.0tiết)</b> Ứng dụng phụ gia cải thiện trạng thái trong sản xuất thực phẩm.	K1, K2, K3, K4, K5, K6
7 và 8	<b>Chương 4. Phụ gia hỗ trợ kĩ thuật chế biến thực phẩm</b> <b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (4.0tiết)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết: (4.0 tiết)</b> 4.1. Các chất cải thiện tính chất bột và tạo nở 4.2. Các chất bôi trơn, dễ gỡ/ chống kết dính; chống đóng bánh <b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (10.0 tiết)</b> 4.3. Các chất hỗ trợ tạo màng 4.4. Các hợp chất photphat 4.5. Các chất làm vệ sinh	K1, K2, K6
	<b>Chương 5. Enzyme và ứng dụng cho chế biến thực phẩm</b> <b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (4.0tiết)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết: (4.0 tiết)</b> 5.1. Giới thiệu các enzyme sử dụng trong chế biến thực phẩm 5.2. Ứng dụng enzyme trong chế biến thực phẩm <b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8.0 tiết)</b> 5.3. Tổng quan về tình hình sản xuất và sử dụng enzyme trong chế biến	K1, K2, K6

<b>Tuần</b>	<b>Nội dung</b>	<b>KQHTMD của học phần</b>
	thực phẩm trên thế giới 5.4. Phân loại enzyme sử dụng trong chế biến thực phẩm	

### **IX. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần**

- Phòng học, phòng thực hành: đủ rộng, thoáng mát, đủ ánh sáng và đảm bảo vệ sinh.
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: phòng học kết nối internet Wifi tốt (đường truyền tốc độ cao) , máy chiếu và màn chiếu, microphone, dây nối cắm điện, phấn không bụi/ bút viết bảng
- Các phương tiện khác: thiết bị và dụng cụ cần thiết cho từng bài thực hành
- Hệ thống E-learning: Phần mềm dạy trực tuyến (MS Teams...), máy tính, hệ thống máy chủ và hạ tầng kết nối mạng Internet với băng thông đáp ứng nhu cầu người dùng, không dễ xảy ra nghẽn mạng hay quá tải. Phòng học trực tuyến đầy đủ ánh sáng, cách âm tốt, thông thoáng, ngăn nắp,

**TRƯỞNG BỘ MÔN**  
(Ký và ghi rõ họ tên)

*Hà Nội, ngày.....tháng.....năm.....*  
**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**  
(Ký và ghi rõ họ tên)

**TRƯỞNG KHOA**  
(Ký và ghi rõ họ tên)

**PGS.TS. Trần Thị Lan Hương**  
**GIÁM ĐỐC**  
(Ký và ghi rõ họ tên)



## PHỤ LỤC

### THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY HỌC PHẦN

#### Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Trần Thị lan Hương	Học hàm, học vị: PGS. TS
Địa chỉ cơ quan: Khoa Công nghệ thực phẩm – Học viện Nông nghiệp Việt Nam, TT Trâu Quì, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0912905691
Email: ttlhuong.cntp@vnua.edu.vn	Trang web: <a href="http://cntp.vnua.edu.vn/cntp">http://cntp.vnua.edu.vn/cntp</a>
Cách liên lạc với giảng viên: qua ĐT, email, panpage của khoa CNTP	

#### Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Trần Thị Nhung	Học hàm, học vị: TS
Địa chỉ cơ quan: Khoa Công nghệ thực phẩm – Học viện Nông nghiệp Việt Nam, TT Trâu Quì, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0913473285
Email: ttnhung@vnua.edu.vn	Trang web: <a href="http://cntp.vnua.edu.vn/cntp">http://cntp.vnua.edu.vn/cntp</a>
Cách liên lạc với giảng viên: qua ĐT, email, panpage của khoa CNTP	

#### **X. Các lần cải tiến (đề cương được cải tiến hàng năm theo qui định của Học Viện):**

- Lần 1: 7/ 2019

*Rà soát và cập nhật tài liệu tham khảo*

- Lần 2: 7/ 2020

*Tăng số tôn chỉ tự học từ gấp 2 lần thành gấp 3 lần số tôn chỉ lý thuyết.*

*Bổ sung phương pháp giảng dạy online qua phần mềm MS Teams*

*Rà soát và cập nhật tài liệu tham khảo*

- Lần 3: 7/ 2021

*Rà soát và cập nhật tài liệu tham khảo*

*Bổ sung phương pháp giảng dạy online qua phần mềm MS Teams*

*Rà soát và cập nhật tài liệu tham khảo*

- Lần 4: 7/ 2022

*Rà soát và cập nhật tài liệu tham khảo*

- Lần 5: 9/ 2023

*Điều chỉnh mức độ đóng góp của học phần vào CDR, điều chỉnh kết quả học tập mong đợi, bổ sung chỉ báo*

*Rà soát và cập nhật tài liệu tham khảo*

