

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
NGÀNH ĐÀO TẠO: CÔNG NGHỆ RAU HOA QUẢ VÀ CẢNH QUAN  
CHUYÊN NGÀNH 2: THIẾT KẾ VÀ TẠO DỰNG CẢNH QUAN

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
RQ03012: ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG THIẾT KẾ CẢNH  
QUAN (APPLIED IT IN LANDSCAPE DESIGN)

**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
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:
  - + Học lý thuyết trên lớp: 20 tiết
  - + Thuyết trình và thảo luận trên lớp: 2 tiết
  - + Thực hành: 8 tiết
- Giờ tự học: 90 tiết
- Đơn vị phụ trách:
  - Bộ môn: Rau hoa quả và Cảnh quan
  - Khoa: Nông học
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương <input type="checkbox"/>		Cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Chuyên ngành 2 <input checked="" type="checkbox"/>	
Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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 mà học phần đáp ứng**

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

Chuẩn đầu ra của CTĐT Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	Chỉ báo của chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo
<b>Kiến thức chuyên môn</b>	
CĐR3. Ứng dụng kiến thức thiết kế, thi công, duy trì cảnh quan đáp ứng các nhu cầu cụ thể về văn hóa, xã hội, môi trường và kinh tế.	3.1. Ứng dụng các kiến thức về cảnh quan và thiết kế cảnh quan vào việc chọn lọc ý tưởng thiết kế cảnh quan đáp ứng các nhu cầu cụ thể về văn hóa, xã hội, môi trường và kinh tế 3.2. Ứng dụng kiến thức về thiết kế cảnh quan vào việc thiết kế các công trình cảnh quan theo các mục

<b>Chuẩn đầu ra của CTĐT</b> Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	<b>Chỉ báo của chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo</b>
	tiêu đề ra
<b>Kỹ năng chung</b>	
CĐR5. Giao tiếp hiệu quả với các bên liên quan (ông dân, khách hàng, nhà chuyên môn, nhà quản lý).	5.6. Sử dụng thành thạo CNTT phục vụ công tác sản xuất và thiết kế.
<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>	
CĐR10. Thể hiện sự sẵn sàng học tập suốt đời, có tinh thần đổi mới và sáng tạo để đáp ứng với sự thay đổi nhanh của KH&CN.	10.2. Sẵn sàng học tập khi có cơ hội học tập, bồi dưỡng kiến thức và năng lực.

### III. Mục tiêu và kết quả học tập mong đợi

#### \* Mục tiêu:

- Học phần nhằm cung cấp cho người học kiến thức kiến thức cơ bản về sử dụng phần mềm đồ họa: Auto Cad, Sketchup, Photoshop trong thể hiện ý tưởng cảnh quan
- Học phần rèn luyện cho người học phối hợp các phần mềm trên, tự thể hiện mặt bằng, phối cảnh cảnh quan bằng máy.
- Học phần hình thành cho người học thái độ chủ động, chuyên nghiệp của một người thiết kế cảnh quan.

#### \* 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 CĐR của CTĐT			
		3.1	3.2	5.6	10.2
RQ03012	Ứng dụng công nghệ thông tin trong thiết kế cảnh quan	R	R	R	M

Ký hiệu	KQHTMD của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	Chỉ báo CĐR của CTĐT
<b>Kiến thức</b>		
K1	Ứng dụng các kiến thức về công nghệ thông tin trong cảnh quan vào việc thể hiện ý tưởng thiết kế cảnh quan đáp ứng các yêu cầu đặt ra	3.1 (R)
K2	Ứng dụng kiến thức về công nghệ thông tin trong cảnh quan vào việc hoàn thiện các bản vẽ thiết kế các công trình cảnh quan theo các mục tiêu đề ra	3.2 (R)
<b>Kỹ năng</b>		
K3	Sử dụng chính xác một số phần mềm đồ họa phục vụ công tác thiết kế cảnh quan.	5.6 (R)
<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>		

K4	Sẵn sàng học tập khi có cơ hội học tập, bồi dưỡng kiến thức và năng lực.	10.2 (M)
----	--	----------

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

RQ03012-Ứng dụng công nghệ thông tin trong thiết kế cảnh quan (Tổng số tín chỉ: 2 (Lý thuyết: 1,5 – Thực hành: 0,5 – Tự học: 6).

Học phần này gồm: Ứng dụng của phần mềm AutoCAD; Ứng dụng của phần mềm Sketchup và Ứng dụng của phần mềm Photoshop trong thiết kế cảnh quan

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

##### 1. Phương pháp giảng dạy

Bảng 1: Phương pháp giảng dạy

KQHTMD \ PPGD	K1	K2	K3	K4
Thuyết giảng	x	x		
Thực hành			x	x
Seminar	x	x		x

##### 2. Phương pháp học tập

- Nghe giảng trên lớp
- Học qua thực hành
- Thảo luận và làm việc nhóm trên lớp hoặc khi thực hành theo hình thức phát hiện và giải quyết vấn đề.
- Tự học, tự nghiên cứu tài liệu

#### VI. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Tất cả sinh viên phải tham dự đầy đủ và đúng giờ các buổi học lý thuyết, thực hành. Tích cực tham gia thảo luận, đặt câu hỏi, trả lời câu hỏi.
- Chuẩn bị cho bài giảng: Tất cả sinh viên phải đọc trước bài học trên lớp theo yêu cầu của giáo viên.
- Thực hành: Tất cả sinh viên phải tham gia đầy đủ, đúng giờ và hoàn thành các bài thực tập theo yêu cầu của giảng viên hướng dẫn.
- Kiểm tra giữa kì: tham dự đầy đủ các bài kiểm tra giữa kỳ theo quy định của Học viện.
- Thi cuối kì: tham dự kỳ thi cuối kỳ theo quy định của Học viện.

#### VII. 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 2. Ma trận đánh giá

KQHTMD	K1	K2	K3	K4	Thời gian/tuần học
--------	----	----	----	----	--------------------

<b>Đánh giá quá trình (50%)</b>					
Rubric 1: Seminar (20%)	x	x		x	6
Rubric 2: Thực hành (20%)			x	x	2-6
Rubric 3: Kiểm tra giữa kỳ (10%)	x				4
<b>Đánh giá cuối kỳ (50%)</b>					
Rubric 3: Thi cuối kỳ (50%)	x	x			Theo lịch thi của Học viện

### Rubric 2: Đánh giá Seminar

Tiêu chí	Trọng số (%)	Mức chất lượng			
		Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Thái độ sẵn sàng tham gia học tập	10	Tích cực nêu vấn đề thảo luận và chia sẻ	Có tham gia thảo luận và chia sẻ	Thỉnh thoảng tham gia thảo luận và chia sẻ	Không tham gia thảo luận và chia sẻ
Nội dung	20	Phong phú hơn yêu cầu	Đầy đủ theo yêu cầu	Khá đầy đủ, thiếu 1 nội dung quan trọng	Thiếu nhiều nội dung quan trọng
Trình bày thiết kế	10	Mạch lạc, rõ ràng	Khá mạch lạc, rõ ràng	Tương đối rõ ràng	Thiếu rõ ràng
	10	Lập luận có căn cứ khoa học và logic vững chắc	Lập luận có căn cứ khoa học và logic nhưng còn một vài sai sót nhỏ	Lập luận có chú ý đến sử dụng căn cứ khoa học và tuân theo logic nhưng còn một vài sai sót quan trọng	Lập luận không có căn cứ khoa học và logic
Tương tác với người nghe	10	Tương tác bằng mắt, cử chỉ tốt	Tương tác bằng mắt, cử chỉ khá tốt	Tương tác bằng mắt, cử chỉ tương đối tốt, còn vài sai sót nhỏ	Không có tương tác bằng mắt và cử chỉ/sai sót lớn trong tương tác
	10	Các câu hỏi được trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng	Trả lời đúng đa số các câu hỏi đặt đúng và nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả lời được	Trả lời đúng đa số các câu hỏi đặt đúng, phần chưa nêu được định hướng phù hợp	Trả lời sai đa số các câu hỏi đặt đúng
Sự phối hợp trong nhóm	20	Nhóm phối hợp tốt, thực sự chia sẻ và hỗ trợ nhau trong khi báo cáo và trả lời	Nhóm có phối hợp khi báo cáo và trả lời nhưng còn vài chỗ chưa đồng bộ	Nhóm ít phối hợp trong khi báo cáo và trả lời	Không thể hiện sự kết nối trong nhóm
Các bản vẽ thiết kế	10	Các bản vẽ sử dụng đầy đủ và chính xác các	Các bản vẽ sử dụng đầy đủ các phần mềm đồ họa	Các bản vẽ sử dụng chưa đầy đủ các phần mềm đồ họa	Các bản vẽ chưa đạt yêu cầu

		phần mềm đồ họa			
--	--	--------------------	--	--	--

**Rubric 3: 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
Thái độ sẵn sàng tham gia học tập	20	Tích cực nêu vấn đề thảo luận và chia sẻ	Có tham gia thảo luận và chia sẻ	Thỉnh thoảng tham gia thảo luận và chia sẻ	Không tham gia thảo luận và chia sẻ
Kết quả thực hành	30	Kết quả thực hành đầy đủ và đáp ứng hoàn toàn các yêu cầu	Kết quả thực hành đầy đủ 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	Kết quả thực hành không đầy đủ/Không đáp ứng yêu cầu
	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
	10	Các bản vẽ sử dụng đầy đủ và chính xác các phần mềm đồ họa	Các bản vẽ sử dụng đầy đủ các phần mềm đồ họa	Các bản vẽ sử dụng chưa đầy đủ các phần mềm đồ họa	Các bản vẽ chưa đạt yêu cầu
Báo cáo thực hành	10	Đúng format và đúng hạn	Điểm tùy theo mức độ đáp ứng		

**Rubric 3. Kiểm tra giữa kỳ**

KQHTMD	Chỉ báo thực hiện KQHTMD
K1	Chỉ báo 1: Triển khai chính xác bản vẽ ý tưởng sơ bộ bằng phần mềm Autocad
	Chỉ báo 2: Thể hiện đầy đủ quy cách bản vẽ ý tưởng thiết kế cảnh quan

**Rubric 4. Thi cuối kỳ**

KQHTMD	Chỉ báo thực hiện KQHTMD
K1	Chỉ báo 1: Triển khai chính xác bản vẽ ý tưởng sơ bộ bằng phần mềm đồ họa thích hợp
	Chỉ báo 2: Thể hiện đầy đủ quy cách bản vẽ ý tưởng thiết kế cảnh quan bằng phần mềm thích hợp
K2	Chỉ báo 1: Vận dụng chính xác các phần mềm đồ họa trong việc hoàn thiện bộ bản vẽ thiết kế
	Chỉ báo 2: Phối hợp đầy đủ các chức năng của phần mềm trong quá trình triển khai bản vẽ thiết kế

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

- *Nộp bài tập chậm*: tất cả các trường hợp nộp bài tập chậm sẽ bị trừ 1 điểm.

- *Tham dự các bài kiểm tra giữa kỳ và thi cuối kỳ:* không tham gia bài kiểm tra và thi sẽ bị điểm 0 cho bài thi đó.
- *Tham dự thực hành:* sinh viên không hoàn thành thực hành sẽ không được thi cuối kỳ.
- *Yêu cầu về đạo đức:* đi học đầy đủ, đúng giờ, tham gia tích cực vào bài học trên lớp, thực hành, thảo luận. Không làm việc riêng, không ngủ, không để điện thoại reo trong giờ học.

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

**\* Sách giáo trình/Bài giảng: (Liệt kê ít nhất 1 giáo trình)**

1. Nguyễn Anh Đức (2020). Bài giảng UD CNTT trong thiết kế cảnh quan. Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

**\* Tài liệu tham khảo khác: (Liệt kê ít nhất 3 tài liệu tham khảo)**

1. Hutchison, E. (2019). Drawing for landscape architecture: sketch to screen to site. Thames & Hudson.
2. Booth, N. K., & Hiss, J. E. (2018). Residential landscape architecture: design process for the private residence. Prentice Hall.
3. McVeigh, J. (2017). Encyclopedia of landscape design: planning, building, and planting your perfect outdoor space.

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

Tuần	Nội dung	KQHTMĐ của học phần
	<b>Chương 1: Ứng dụng của phần mềm AutoCAD</b>	
1-2	<p><b>A/ Các nội dung chính trên lớp</b>  <b>Nội dung GD lý thuyết: (8 tiết)</b>  <b>1.1 Tổng quan về Autocad</b>            1.1.1 Thiết lập, định đơn vị, giới hạn và tỉ lệ bản vẽ            1.1.2 Các lệnh thiết lập khác, phương pháp truy bắt điểm và nhập tọa độ điểm  <b>1.2 Các lệnh Autocad 2D thường dùng trong thiết kế cảnh quan</b>            1.2.1 Các lệnh vẽ            1.2.2 Một số lệnh vẽ nhanh            1.2.3 Các lệnh hiệu chỉnh đối tượng            1.2.4 Block và chèn block            1.2.5 Quản lý các đối tượng theo lớp, đường nét và màu            1.2.6 Kí hiệu vật liệu            1.2.7 Vùng làm việc layout và model  <b>1.3. Xuất bản vẽ Autocad 2D sang dạng ảnh</b>  <b>1.4. Xuất file từ Autocad 2D sang Sketchup</b>  <b>Nội dung giảng dạy thực hành/thực nghiệm (3 tiết)</b>            Bài 1: Vẽ mặt bằng bằng AutoCAD</p>	<p><b>K1, K2</b></p> <p><b>K3, K4</b></p>
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (33 tiết)</b>  <i>Luyện tập sử dụng phần mềm autoCAD</i></p>	<b>K1, K2, K4</b>
	<b>Chương 2. Ứng dụng của phần mềm Sketchup</b>	

3-4	<p><b>A/ Các nội dung chính trên lớp</b>  <b>Nội dung GD lý thuyết: (8 tiết)</b>  <b>2.1 Giao diện với người dùng</b>  2.2. Vẽ căn bản  2.2.1. Công cụ vẽ  2.2.2. Công cụ thiết yếu  2.2.3. Công cụ quan sát  2.2.4. Công cụ hiệu chỉnh  2.3. Vẽ nâng cao  2.3.1. Nội suy  2.3.2. Khóa hướng  2.3.3. Hệ trục tọa độ  2.3.4. Công cụ xây dựng  2.3.5. Công cụ tạo địa hình  2.4. Vẽ có hệ thống  2.4.1. Quản lý lớp bản vẽ  2.4.2. Quản lý tổ hợp  2.4.3. Quản lý outline  2.5. Ánh sáng, vật liệu, hiển thị  2.5.1. Ánh sáng  2.5.2. Vật liệu  2.5.3. Hiển thị</p> <p><b>Nội dung semina/thảo luận: (2 tiết)</b>  Sinh viên được chia thành các nhóm nhỏ, mỗi nhóm từ 5-6 sinh viên. Mỗi nhóm thực hiện thiết kế một công trình cảnh quan theo mẫu sử dụng các phần mềm đồ họa. Sau thời gian thiết kế, các nhóm sẽ trình bày kết quả của mình và thảo luận cùng cả lớp. Giáo viên tham gia hướng dẫn, thảo luận và đánh giá</p> <p><b>Nội dung giảng dạy thực hành/thực nghiệm (3 tiết)</b>  Bài 2: Vẽ phối cảnh bằng Sketchup</p>	<p><b>K1, K2</b></p> <p><b>K1, K2, K4</b></p> <p><b>K3, K4</b></p>
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (39 tiết)</b>  <i>Luyện tập sử dụng phần mềm Sketchup</i></p>	
	<p><b>Chương 3. ỨNG DỤNG CỦA PHẦN MỀM PHOTOSHOP</b></p>	
5-6	<p><b>A/ Các nội dung chính trên lớp</b>  <b>Nội dung GD lý thuyết: (4 tiết)</b>  <b>3.1 Mở file ảnh từ các phần mềm khác xuất qua và tạo file mới</b>  3.1.1. Tạo file mới  3.1.2. Mở file có sẵn.  3.1.3. Lưu file hiện hành  <b>3.2 Các phương pháp tạo vùng chọn</b>  3.2.1. Tạo vùng chọn  3.2.2. Lưu và tải vùng chọn  <b>3.3 Layer</b>  3.3.1. Tạo layer mới  3.3.2. Tắt mở và xóa bỏ layer  3.3.3. Di chuyển và hiệu chỉnh layer  3.3.4. Hiệu chỉnh kích thước đối tượng  3.3.5. Sao chép layer</p>	<p><b>K1, K2</b></p>

	<b>3.4. Quy trình và một vài hiệu ứng sử dụng trong hoàn thiện bản vẽ phối cảnh</b> <b>3.5. Các hỗ trợ hiệu ứng cho bản vẽ phối cảnh</b> 3.5.1. Tạo bóng đổ cho đối tượng 3.5.2. Xử lý ảnh hiện trạng bằng công cụ Stamp tool 3.5.3. Dùng công cụ Crop ( C ) để cắt phần ảnh thừa <b>Nội dung giảng dạy thực hành/thực nghiệm (2 tiết)</b> Bài 3: Chỉnh sửa ảnh bằng Photoshop	<b>K3, K4</b>
	<b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (18 tiết)</b> <i>Luyện tập sử dụng phần mềm Photoshop</i>	<b>K1, K2, K4</b>

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

- Phòng học, phòng thực hành: phòng máy tính, thư viện, các phần mềm thiết kế cảnh quan, các phương tiện nghe nhìn, băng hình, bản thiết kế mẫu, mô hình.
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: thước kẻ, thước dây, la bàn, giấy A0, giấy can, máy đo khoảng cách.
- E- learning

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



Vũ Thanh Hải

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



PGS.TS. *Ninh Chi Phiep*


Hà Nội, ngày.....tháng.....năm.....

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**  
(Ký và ghi rõ họ tên)



Nguyễn Anh Đức

**GIÁM ĐỐC**  
(Ký và ghi rõ họ tên)



**PHÓ GIÁM ĐỐC**  
GS.TS. *Phạm Văn Cường*



**PHỤ LỤC**  
**THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY HỌC PHẦN**

**Giảng viên phụ trách học phần**

Họ và tên: Nguyễn Anh Đức	Học hàm, học vị: ThS
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Rau hoa quả và Cảnh quan, Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Điện thoại liên hệ: 0902261308
Email: <a href="mailto:naducnh@vnua.edu.vn">naducnh@vnua.edu.vn</a>	Trang web: <a href="http://nonghoc.vnua.edu.vn/">http://nonghoc.vnua.edu.vn/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: email, hệ thống Msteam của học viện	

**Giảng viên phụ trách học phần**

Họ và tên: Bùi Ngọc Tấn	Học hàm, học vị: ThS
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Rau hoa quả và Cảnh quan, Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Điện thoại liên hệ: 0915991185
Email: <a href="mailto:bntan@vnua.edu.vn">bntan@vnua.edu.vn</a>	Trang web: <a href="http://nonghoc.vnua.edu.vn/">http://nonghoc.vnua.edu.vn/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: email, hệ thống Msteam của học viện	

**Giảng viên hỗ trợ /trợ giảng**

Họ và tên: Phạm Thị Bích Phương	Học hàm, học vị: ThS
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Rau hoa quả và Cảnh quan, Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Điện thoại liên hệ: 0969263289
Email: <a href="mailto:ptbphuong@vnua.edu.vn">ptbphuong@vnua.edu.vn</a>	Trang web: <a href="http://nonghoc.vnua.edu.vn/">http://nonghoc.vnua.edu.vn/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: email	

**BẢNG TÓM TẮT TƯƠNG THÍCH GIỮA KQHTMĐ, DẠY- HỌC VÀ ĐÁNH GIÁ**

KQHTMĐ	K1	K2	K3	K4
<b>DẠY VÀ HỌC</b>				
Thuyết giảng	x	x		
Thực hành			x	x
Seminar	x	x		x
<b>ĐÁNH GIÁ</b>				
Rubric 1: Seminar	x	x		x
Rubric 2: Thực hành			x	x
Rubric 3: Kiểm tra giữa kỳ	x			
Rubric 4: Thi cuối kỳ	x	x		

## CÁC LẦN CẢI TIẾN ĐỀ CƯƠNG:

- Lần 1: 7/2018

Cập nhật CDR, chuyển tải CDR vào môn học.

Cải tiến phương pháp đánh giá theo rubric

Sắp xếp lại nội dung phù hợp với đánh giá theo chuẩn đầu ra và rubric.

- Lần 2: 7/2019

Bổ sung thêm học liệu e-learning (cập nhật nội dung, tương tác với sinh viên).

- Lần 3: 7/2020

Bổ sung phương pháp giảng dạy online như sử dụng phần mềm MS Teams.

Cải tiến các bài giảng trình chiếu online.

- Lần 4: 7/2021

Hoàn thiện phương pháp giảng dạy online.

Bổ sung phương pháp đánh giá, thi online.