

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH ĐÀO TẠO: QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI**  
**CHUYÊN NGÀNH: QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TH01011: TOÁN CAO CẤP (ADVANCED MATHEMATICS)**

**I. Thông tin về học phần**

- Học kì: 3
- Tín chỉ: 3 (**Lý thuyết 3 – Thực hành 0 – Tự học 9**)
- Giờ tín chỉ đổi với các hoạt động học tập
  - Học lý thuyết trên lớp: 30 tiết
  - Làm bài tập trên lớp: 15 tiết
- Tự học: 135 tiết
- Đơn vị phụ trách:
  - Bộ môn: Toán
  - Khoa: Công nghệ thông tin
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương <input checked="" type="checkbox"/>	Cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Chuyên ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>

- 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 của CTĐT	Chỉ báo của chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo
Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	
<b>Kiến thức chung</b>	
CDR1: Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, kinh tế, môi trường, chính trị, xã hội và nhân văn trong lĩnh vực quản lý đất đai.	1.1: Áp dụng các kiến thức khoa học tự nhiên (toán, hoá, sinh, môi trường) vào lĩnh vực quản lý đất đai.
<b>Kỹ năng chung</b>	
CDR5: Sử dụng các kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng lãnh đạo trong hoạt động chuyên môn thuộc ngành quản lý đất đai.	5.2. Sử dụng thành thạo các kỹ năng giao tiếp trong hoạt động chuyên môn thuộc ngành quản lý đất đai.
<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>	

<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>
<b>CĐR8:</b> Làm việc độc lập, hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ và tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn thuộc lĩnh vực quản lý đất đai.	8.1. Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

**\* Mục tiêu:**

- Học phần nhằm cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về đại số như ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính và một số kiến thức về giải tích như: đạo hàm – vi phân hàm số một biến số, tích phân hàm số một biến số; đạo hàm riêng, vi phân toàn phần, cực trị hàm số nhiều biến số; phương trình vi phân. Người học hình thành thói quen tư duy logic khi giải quyết các vấn đề gặp phải trong các môn học chuyên ngành và trong thực tế; từ đó có thể phát triển kiến thức mới và tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

**\* 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		
		1.1	5.2	8.1
TH01011	Toán Cao cấp	I	I	I

Kí hiệu	KQHTMD của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được:		CĐR của CTĐT
Kiến thức			
K1	Áp dụng các kiến thức toán cao cấp vào lĩnh vực quản lý đất đai.		CB1.1
Kỹ năng			
K2	Dựa vào thông tin số liệu thu được vận dụng tư duy phản biện và sáng tạo trong phân tích lập mô hình toán từ các bài toán thực tế dẫn đến bài toán vi phân hàm một biến, vi phân hàm nhiều biến, tích phân, phương trình vi phân.		CB5.2
K3	Vận dụng kỹ năng lập kế hoạch và quản lý thời gian trong quá trình hoàn thành bài tập về nhà, bài tập nhóm theo đúng tiến độ yêu cầu của môn toán cao cấp.		CB5.2
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
K4	Xác định các định hướng học tập lâu dài cho bản thân để nâng cao kiến thức toán cao cấp, chủ động tìm hiểu ứng dụng của Toán cao cấp trong lĩnh vực quản lý đất đai.		CB8.1

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

**TH01011: Toán cao cấp (advanced mathematics) (3TC: 3 – 0 – 9)**

Học phần gồm 4 chương với các nội dung: Ma trận - Định thức - Hệ phương trình tuyến tính; Phép tính vi phân - tích phân hàm số một biến số; Phép tính vi phân hàm số nhiều biến số; Phương trình vi phân.

## V. Phương pháp giảng dạy và học tập

### 1. Phương pháp giảng dạy

Thuyết giảng: Hỏi đáp trên lớp; Hướng dẫn giải bài tập.

Thuyết giảng trực tuyến online.

### 2. Phương pháp học tập

- Sinh viên trao đổi trả lời câu hỏi trên lớp; sinh viên làm bài tập dưới sự hướng dẫn của giảng viên kết hợp tự học.

- Học tập trực tuyến. Sinh viên nghe giảng online, làm bài tập tự luận và trắc nghiệm, bài tập nhóm dưới sự giám sát của giảng viên.

## VI. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Theo Quy định chung của Học viện.

- Chuẩn bị cho bài giảng: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải đọc sách tham khảo trước khi đến lớp. Tham gia đầy đủ các bài giảng online, bật mic bật camera khi giáo viên yêu cầu, trang bị phương tiện học tập đầy đủ có kết nối internet. Đọc và chuẩn bị bài theo yêu cầu của giáo viên.

- Bài tập: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải hoàn thành ít nhất 70% lượng bài tập được giao.

- Thi giữa kỳ: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham gia thi giữa kỳ.

- Thi cuối kỳ: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham gia thi cuối kỳ.

Nếu sinh viên bỏ thi giữa kỳ sẽ không được tham gia thi cuối kỳ.

## 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 1: Kế hoạch đánh giá và trọng số

Hoạt động đánh giá	KQHTMĐ được đánh giá	Trọng số (%)	Thời gian/Tuần học
<b>Đánh giá quá trình</b>			
Tham dự lớp	K4	10	Tuần 1 đến 9
Thi giữa môn học	K2, K3	30	Tuần 6
<b>Đánh giá cuối kì</b>			
Thi cuối môn học	K1, K2	60	Theo lịch thi của Học viện

### Rubric 1: Đánh giá chuyên cần (tham dự lớp)

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 tham dự	50	Luôn chú ý và tham gia các hoạt động	Khá chú ý, có tham gia	Có chú ý, ít tham gia	Không chú ý/không tham gia
Thời gian tham dự	50	Mỗi buổi học là 6% và không được vắng trên 4 buổi			

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

Dạng bài thi: tự luận

KQHTMD	Chỉ báo thực hiện KQHTMD
K1	Chỉ báo 1: Tính toán được các bài toán ma trận; ma trận nghịch đảo; hệ phương trình tuyến tính
	Chỉ báo 2: Trình bày được các bài toán về vi phân tích phân hàm một biến
	Chỉ báo 3: Trình bày được các bài toán hàm nhiều biến, phương trình vi phân
K2	Chỉ báo 4: Phân tích được các bài toán thực tế cơ bản áp dụng mô hình ma trận.hệ phương trình tuyến tính.
	Chỉ báo 5: Phân tích được các bài toán thực tế cơ bản áp dụng cực trị, tích phân, phương trình vi phân trong quản lý đất đai.
	Chỉ báo 6: Phân tích được các bài toán thực tế cơ bản áp dụng cực trị, tích phân, phương trình vi phân trong quản lý đất đai
K3	Chỉ báo 7: Giải quyết các bài toán có yếu tố thực tế.

*Ghi chú: Trong câu hỏi thi trắc nghiệm kết hợp hai hình thức trả lời câu hỏi ngắn dạng số và lựa chọn đáp án.*

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

*Tham dự các bài thi: Đầy đủ. Trong trường hợp có lý do chính đáng sẽ được giảng viên bố trí cho kiểm tra bù (**trừ thi kết thúc học phần**).*

*Yêu cầu về đạo đức: Sinh viên có thái độ học tập nghiêm túc.*

## VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

### \* Sách giáo trình/Bài giảng:

- Lê Đức Vĩnh, Nguyễn Thị Minh Tâm (2014). Giáo trình Toán cao cấp. Nhà xuất bản Đại học Nông nghiệp Hà Nội, 270 trang.

### \* Tài liệu tham khảo khác:

- Lê Văn Tiết (1998). Giáo trình Toán cao cấp. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.
- Lay, David C. (2016). Linear Algebra and Its Applications (5<sup>th</sup> edition). Pearson, 579 p.
- Jame-Stewart (2016). Calculus Early transcendentals, Cengage Learning, 1404 p.

\* **Tài liệu tham khảo trực tuyến:** các tài liệu do giảng viên đưa lên trên phần mềm dạy học trực tuyến MS Teams, Website của bộ môn Toán.

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

Tuần	Nội dung	KQHTMD của học phần
1 - 4	<p><b>Chương 1: Ma trận – Định thức – Hệ phương trình tuyến tính</b></p> <p><b>A/ Các nội dung chính trên lớp: (12 tiết)</b></p> <p><b>Nội dung giảng dạy lý thuyết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Ma trận</li> <li>1.2. Định thức</li> <li>1.3. Ma trận nghịch đảo</li> <li>1.4. Hệ phương trình tuyến tính và ứng dụng</li> </ul> <p><b>Bài tập:</b> Hướng dẫn sinh viên làm bài tập</p> <p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (36 tiết)</b></p> <p>Sinh viên làm bài tập tương ứng các mục đã nghe giảng trên lớp</p>	K1, K2, K3
5 - 8	<p><b>Chương 2: Phép tính vi phân – tích phân hàm số một biến số</b></p> <p><b>A/ Các nội dung chính trên lớp: (15 tiết)</b></p> <p><b>Nội dung giảng dạy lý thuyết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Đạo hàm – Vi phân</li> <li>2.2. Nguyên hàm – Tích phân bất định</li> <li>2.3. Tích phân xác định và ứng dụng</li> <li>2.4. Tích phân suy rộng có cận vô cùng</li> </ul> <p><b>Bài tập:</b> Hướng dẫn sinh làm bài tập.</p> <p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (45 tiết)</b></p> <p>Sinh viên làm bài tập tương ứng các mục đã nghe giảng trên lớp</p>	K1, K2, K3
9-12	<p><b>Chương 3: Phép tính vi phân hàm số nhiều biến</b></p> <p><b>A/ Các nội dung chính trên lớp: (9 tiết)</b></p> <p><b>Nội dung giảng dạy lý thuyết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Một số khái niệm</li> <li>3.2. Đạo hàm riêng của hàm số nhiều biến số</li> <li>3.3. Vi phân toàn phần của hàm hai biến</li> <li>3.4. Cực trị hàm hai biến (cực trị không ràng buộc/ có ràng buộc) và một số ứng dụng</li> </ul> <p><b>Bài tập:</b> Hướng dẫn sinh viên làm bài tập</p> <p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (27 tiết)</b></p> <p>Sinh viên làm bài tập tương ứng với các nội dung đã được nghe giảng</p>	K1, K2, K3
13 - 15	<p><b>Chương 4: Phương trình vi phân</b></p> <p><b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (9 tiết)</b></p> <p><b>Nội dung giảng dạy lý thuyết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Một số khái niệm.</li> <li>4.2. Một số dạng phương trình vi phân cấp một.</li> </ul>	K1, K2, K3,K4

Tuần	Nội dung	KQHTMĐ của học phản
	<p>4.3. Ứng dụng của phương trình vi phân</p> <p><b>Bài tập:</b> Hướng dẫn sinh viên làm bài tập</p> <p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (27 tiết)</b></p> <p>Sinh viên làm bài tập tương ứng với các nội dung đã được nghe giảng</p>	K1, K2, K3, K4

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

- Phòng học: đủ chỗ ngồi, đủ ánh sáng
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: có máy chiếu, micro, sử dụng hệ thống E-learning
- Các phương tiện khác: bảng viết phấn, phấn, khăn lau bảng
- 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 để xảy ra nghẽn mạng hay quá tải. Phòng học trực tuyến đầy đủ ánh sáng, cách âm tốt, thông thoáng, ngăn nắp, gọn gàng, sạch sẽ.

TRƯỞNG BỘ MÔN

Vũ Thị Thu Giang

KT. TRƯỞNG KHOA

(Ký và ghi rõ họ tên)

Ngô Công Thắng

Hà Nội, ngày 28 tháng 8 năm 2023  
GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

Nguyễn Thị Bích Thủy



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: Vũ Thị Thu Giang	Học hàm, học vị: Tiến sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT – Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ:
Email: vttgiang@vnua.edu.vn	Trang web: <a href="https://fita.vnua.edu.vn/vttgiang/">https://fita.vnua.edu.vn/vttgiang/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: qua email	

**Giảng viên giảng dạy học phần**

Họ và tên: Vũ Thị Thu Giang	Học hàm, học vị: Tiến sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT – Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ:
Email: vttgiang@vnua.edu.vn	Trang web: <a href="https://fita.vnua.edu.vn/vttgiang/">https://fita.vnua.edu.vn/vttgiang/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: qua email	

**Giảng viên giảng dạy học phần**

Họ và tên: Nguyễn Thị Bích Thuỷ	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT – Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ:
Email: nguyenbichthuy@vnua.edu.vn	Trang web: <a href="https://fita.vnua.edu.vn/ntbthuy/">https://fita.vnua.edu.vn/ntbthuy/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: qua email	

**Giảng viên giảng dạy học phần**

Họ và tên: Nguyễn Hà Thanh	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT – Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ:
Email: nhthanh@vnua.edu.vn	Trang web: <a href="https://fita.vnua.edu.vn/nhthanh/">https://fita.vnua.edu.vn/nhthanh/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: qua email	

**Giảng viên giảng dạy học phần**

Họ và tên: Nguyễn Thuỷ Hằng	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT – Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ:
Email: nthang@vnua.edu.vn	Trang web: <a href="https://fita.vnua.edu.vn/nthang/">https://fita.vnua.edu.vn/nthang/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: qua email	

**Giảng viên giảng dạy học phần**

Họ và tên: Nguyễn Thị Huyền	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT – Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ:
Email: nthuyenb@vnua.edu.vn	Trang web: <a href="https://fita.vnua.edu.vn/nthuyenb/">https://fita.vnua.edu.vn/nthuyenb/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: qua email	

**Giảng viên giảng dạy học phần**

Họ và tên: Lê Thị Hạnh	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT – Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ:
Email: lthanh@vnua.edu.vn	Trang web: <a href="https://fita.vnua.edu.vn/lthanh/">https://fita.vnua.edu.vn/lthanh/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: qua email	

**Giảng viên giảng dạy học phần**

Họ và tên: Thân Ngọc Thành	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT – Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ:
Email: tnthanh@vnua.edu.vn	Trang web: <a href="https://fita.vnua.edu.vn/tnthanh/">https://fita.vnua.edu.vn/tnthanh/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: qua email	

**Giảng viên giảng dạy học phần**

Họ và tên: Lê Thị Diệu Thùy	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT – Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ:
Email: ltdthuy@vnua.edu.vn	Trang web: <a href="https://fita.vnua.edu.vn/ltdthuy/">https://fita.vnua.edu.vn/ltdthuy/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: qua email	

**Giảng viên giảng dạy học phần**

Họ và tên: Đỗ Thị Huệ	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ:
Email: haihue74@yahoo.com	Trang web: <a href="https://fita.vnua.edu.vn/dthue/">https://fita.vnua.edu.vn/dthue/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: qua email	

**Giảng viên giảng dạy học phần**

Họ và tên: Nguyễn Hoàng Huy	Học hàm, học vị: Tiến sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT – Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ:
Email: nhhuy@vnua.edu.vn	Trang web: <a href="https://fita.vnua.edu.vn/nhhuy/">https://fita.vnua.edu.vn/nhhuy/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: qua email	

**Giảng viên giảng dạy học phần**

Họ và tên: Ngọc Minh Châu	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT – Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ:
Email: nmchau@vnua.edu.vn	Trang web: <a href="https://fita.vnua.edu.vn/nmchau/">https://fita.vnua.edu.vn/nmchau/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: qua email	

**Giảng viên giảng dạy học phần**

Họ và tên: Nguyễn Thị Thuý Hạnh	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT – Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ:
Email: ntthanh@vnua.edu.vn	Trang web: <a href="https://fita.vnua.edu.vn/ntthanh/">https://fita.vnua.edu.vn/ntthanh/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: qua email	

**Giảng viên giảng dạy học phần**

Họ và tên: Hoàng Thị Thanh Giang	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT – Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ:
Email: httingiang@vnua.edu.vn	Trang web: <a href="https://fita.vnua.edu.vn/httingiang/">https://fita.vnua.edu.vn/httingiang/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: qua email	

## CÁC LẦN CẢI TIẾN ĐỀ CƯƠNG:

- Lần 1: 07/2018
  - Rà soát và cập nhật tài liệu tham khảo.
- Lần 2: 07/2019
  - Sửa đề cương chi tiết viết theo ngành (năm 2018 đề cương viết theo chuyên ngành)
  - Sửa kết quả học tập mong đợi đáp ứng 14 CDR (năm 2018 kết quả học tập mong đợi đáp ứng 22 CDR).
- Lần 3: 03/2020
  - Bổ sung phương pháp giảng dạy và học tập, nhiệm vụ của sinh viên, phương pháp đánh giá để phù hợp với việc triển khai dạy và học theo hình thức trực tuyến khi có dịch Covid-19.
- Lần 4: 07/2021
  - Rà soát và cập nhật nội dung kiến thức học phần, rà soát tài liệu tham khảo.
- Lần 5: 07/2022
  - Rà soát và cập nhật tài liệu tham khảo.
- Lần 6: 07/2023
  - Rà soát và cập nhật mức đóng góp của học phần theo Chuẩn đầu ra và ma trận IPRM mới.
  - Rà soát và cập nhật tài liệu tham khảo.
  - Rà soát và cập nhật nội dung học phần, bài giảng theo tài liệu mới.