

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
NGÀNH ĐÀO TẠO: CÔNG NGHỆ RAU HOA QUẢ VÀ CẢNH QUAN  
CHUYÊN NGÀNH 1: SX VÀ QUẢN LÝ SX TRONG NHÀ CÓ MÁI CHE  
CHUYÊN NGÀNH 2: THIẾT KẾ VÀ TẠO DỰNG CẢNH QUAN

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
PQL02048: ĐẤT VÀ PHÂN BÓN (SOIL AND FERTILIZERS)

**I. Thông tin về học phần**

- Học kì: 1
- Tín chỉ: **Tổng số tín chỉ 02 (Lý thuyết 01 – Thực hành 01- Tự học 06)**
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập
  - + Học lý thuyết trên lớp: 15 tiết (mỗi tuần 1 buổi 3 tiết trong 5 tuần)
  - + Thực hành trong phòng thí nghiệm/trong nhà lưới: 30 tiết (5 tiết/1 buổi, 6 buổi trong 6 tuần)
- Giờ tự học: 90 tiết
- Đơn vị phụ trách:
  - Bộ môn: Khoa học đất và dinh dưỡng cây trồng
  - Khoa: Tài nguyên và môi trường
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương <input type="checkbox"/>		Cơ sở ngành		Chuyên ngành 1 <input type="checkbox"/>		Chuyên ngành ... <input 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 type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <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 chung</b>	
<b>CDR1.</b> Áp dụng KT khoa học tự nhiên, môi trường, XH và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại vào ngành CN RHQ&CQ	1.1. Áp dụng KT khoa học tự nhiên vào ngành CN RHQ&CQ
<b>Kiến thức chuyên môn</b>	
<b>CDR2.</b> Ứng dụng KT khoa học và kỹ thuật canh tác cây trồng vào SX	2.1. Ứng dụng kiến thức khoa học cây trồng vào xây dựng mô hình kỹ thuật cao/qui trình tiên tiến SX RHQ đáp ứng nhu cầu thị trường

<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>
các SP RHQ đáp ứng nhu cầu thị trường	2.2. Ứng dụng kỹ thuật canh tác cây trồng vào xây dựng mô hình kỹ thuật cao/quy trình tiên tiến SX SP RHQ đáp ứng nhu cầu thị trường
<b>Kỹ năng chung</b>	
<b>CDR4.</b> Làm việc HQ trong một nhóm mà các thành viên cùng nhau tham gia lãnh đạo nhóm, tạo ra một MT hợp tác và hòa nhập, thiết lập MT, lập kế hoạch nhiệm vụ và đáp ứng các MT	4.1. Thể hiện kỹ năng lập kế hoạch và quản lý thời gian trong quá trình làm việc nhóm
<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>	
<b>CDR9.</b> Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp, thực hiện trách nhiệm bảo vệ MT và ứng xử phù hợp với các chuẩn mực đạo đức và tôn trọng đa văn hóa	9.2. Thực hiện trách nhiệm bảo vệ môi trường

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

#### \* Mục tiêu:

- Học phần nhằm cung cấp cho người học kiến thức về đất, các yếu tố hình thành đất, các quá trình hình thành đất, một số tính chất vật lý, hóa học và sinh học chủ yếu của đất trong mối quan hệ với cây trồng, tính chất và hướng sử dụng các loại đất chính của Việt Nam; các đặc tính và kỹ thuật sử dụng các loại phân bón thông dụng trong trồng trọt nhằm đạt hiệu quả cao.

- Học phần rèn luyện cho người học kỹ năng về tính lượng phân bón thương phẩm và nguyên chất trong sử dụng và nghiên cứu về phân bón, phân tích một số tính chất đất và chất lượng phân bón, nhận diện được những loại phân bón thông dụng trong sản xuất nông nghiệp hiện nay.

- Học phần hình thành cho người học thái độ làm việc nhóm và làm việc độc lập, biết chủ động tìm kiếm thông tin tài liệu về đất, phân bón, dinh dưỡng cây trồng.

#### \* 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				
		1.1	2.1	2.2	4.1	9.2
PQL02048	Đất và phân bón (POHE)	P	P	P	I	P

Ký hiệu	KQHTMĐ của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	Chỉ báo CDR của CTĐT
Kiến thức		
K1	Áp dụng kiến thức về đất và phân bón vào ngành CN RHQ&CQ	1.1 (P)
K2	Ứng dụng kiến thức về đất, các yếu tố hình thành đất, các quá trình hình thành đất, một số tính chất vật lý, hóa học và sinh học chủ yếu của đất trong mối quan hệ với cây trồng, tính chất và	2.1(P)

	học chủ yếu của đất trong mối quan hệ với cây trồng, tính chất và hướng sử dụng các loại đất chính của Việt Nam	
K2	Trình bày được các đặc tính và kỹ thuật sử dụng các loại phân bón thông dụng trong trồng trọt nhằm đạt hiệu quả cao	1.1(P), 2.1(P), 2.2(P), 9.2(P)
<b>Kỹ năng</b>		
K3	Làm thành thạo việc tính lượng phân bón thương phẩm và nguyên chất trong sử dụng và nghiên cứu về phân bón, phân biệt được những loại phân bón thông dụng trong sản xuất nông nghiệp hiện nay và thực hiện phân tích một số tính chất đất và chất lượng phân bón	1.1(P), 4.1(I)
K4	Phối hợp tốt trong làm việc nhóm cũng như làm việc độc lập	4.1(I)
<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>		
K5	Hình thành thái độ chủ động tìm kiếm thông tin tài liệu về đất, phân bón, dinh dưỡng cây trồng	1.1(P), 4.1(I)

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

Mã PQL02048 - Tên học phần Đất và phân bón (Soil and Fertilizers) (02: 01 –01 –06).

Học phần này gồm 3 chương giới thiệu quá trình hình thành đất; tính chất cơ bản của đất; tính chất và đặc điểm của các loại đất chính ở Việt Nam; Mối quan hệ giữa cây trồng, đất và phân bón; Vấn đề sử dụng đất hiệu quả, bền vững trong điều kiện nhiệt đới gió mùa; Phương pháp sử dụng hợp lý các loại phân hữu cơ, phân khoáng liên quan đến năng suất phẩm chất của nông sản, độ phì của đất và an toàn môi trường.

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

##### 1. Phương pháp giảng dạy

Bảng 1: Phương pháp giảng dạy

<b>KQHTMD</b> <b>PPGD</b>	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>K4</b>	<b>K5</b>	<b>...</b>
Thuyết trình	x	x				
Thực hành			x	x		
Case study			x	x		
Làm việc nhóm			x	x		
Tiểu luận					x	

##### 2. Phương pháp học tập

- Nghe giảng trên lớp giờ lý thuyết, tham gia thực hành trong phòng thí nghiệm, viết báo cáo thực hành, đặt/trả lời câu hỏi cho/của giáo viên, viết tiểu luận.

#### VI. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham dự tối thiểu 75% số giờ lý thuyết và tham gia tích cực vào giờ học trên lớp thông qua việc trả lời và đặt câu hỏi.

- Chuẩn bị cho bài giảng: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải đọc giáo trình sách tham khảo theo tiến trình của học phần như hướng dẫn của giảng viên.

- Tiểu luận: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải viết và nộp bài Tiểu luận.

- Thực hành: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải hoàn thành đủ 05 bài thực hành trong phòng thí nghiệm.

- Thi giữa kì: Sinh viên phải tham dự kiểm tra giữa kỳ.

- Thi cuối kì: Sinh viên phải tham dự kỳ thi hết Học phần.

## 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

KQHTMĐ	K1	K2	K3	K4	K5	Thời gian/tuần học
Rubric 1. Đánh giá chuyên cần (10%)	x	x		x	x	Tuần 1-5
<b>Đánh giá quá trình (30%)</b>						
Rubric 2. Tiểu luận (10%)	x	x		x	x	Tuần 1-4
Rubric 3. Thực hành (10%)	x	x	x	x		Tuần 1-5
Rubric 4. Kiểm tra giữa kỳ (10%)	x	x				Tuần 3-5
<b>Đánh giá cuối kì (60%)</b>						
Rubric 5. Thi cuối kì (60%)	x	x	x		x	Theo lịch thi của Học viện

#### Rubric 1. Đánh giá chuyên cần (tham dự trên 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	Nghỉ 1 buổi trừ 2 điểm, nghỉ quá 25% số buổi thì không đủ điều kiện thi cuối kỳ			

#### Rubric 2. Tiểu luận

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
Cấu trúc		05	Cân đối, hợp lý	Khá cân đối, hợp lý	Tương đối cân đối, hợp lý	Không cân đối, thiếu hợp lý
Nội dung	Nêu vấn đề	10	Phân tích rõ ràng tầm quan trọng của vấn đề	Phân tích khá rõ ràng tầm quan trọng của vấn đề	Phân tích tương đối rõ ràng tầm quan trọng của vấn đề	Phân tích chưa rõ ràng tầm quan trọng của vấn đề
	Nền tảng lý thuyết	10	Trình bày quan điểm lý thuyết phù hợp	Trình bày quan điểm lý thuyết khá phù hợp	Trình bày quan điểm lý thuyết tương đối phù hợp	Trình bày chưa rõ quan điểm lý

						thuyết phù hợp
	Các nội dung thành phần	40	Đặt vấn đề: 10; Thân bài: 20; Kết luận: 10			
	Lập luận	10	Hoàn toàn chặt chẽ, logic	Khá chặt chẽ, logic; còn sai sót nhỏ không gây ảnh hưởng	Tương đối chặt chẽ, logic; có phần chưa đảm bảo gây ảnh hưởng	Không chặt chẽ, logic
Kết luận		15	Phù hợp và đầy đủ	Khá phù hợp và đầy đủ	Tương đối phù hợp và đầy đủ	Không phù hợp và đầy đủ
Hình thức trình bày (font chữ, căn lề, fomat...)	Format	05	Nhất quán về format trong toàn bài	Vài sai sót nhỏ về format	Vài chỗ không nhất quán	Rất nhiều chỗ không nhất quán
	Lỗi chính tả	05	Không có lỗi chính tả	Một vài lỗi nhỏ	Lỗi chính tả khá nhiều	Lỗi rất nhiều và do sai chính tả và typing câu thả

### Rubric 3. 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 tham dự	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	40	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
Báo cáo thực hành	10	Đúng format và đúng hạn	Điểm tùy theo mức độ đáp ứng		

### Rubric 4. Kiểm tra giữa kỳ (Trắc nghiệm)

Nội dung kiểm tra	Chỉ báo thực hiện của học phần được đánh giá qua câu hỏi	KQHTMD của môn học được đánh giá qua câu hỏi
Đất và quá trình hình thành đất	Chỉ báo 1: Khái niệm về đất Chỉ báo 2: Vai trò của các yếu tố hình thành đất Chỉ báo 3: Các quá trình hình thành đất	K1

Một số tính chất vật lý, hóa học chính của đất	Chỉ báo 4: Tính chất vật lý của đất Chỉ báo 5: Tính chất hóa học của đất	
Đặc tính và kỹ thuật sử dụng một số loại phân bón thông dụng hiện nay	Chỉ báo 9. Đặc tính và đặc điểm sử dụng một số loại phân vô cơ thông dụng Chỉ báo 10. Kỹ thuật sử dụng các loại phân vô cơ thông dụng Chỉ báo 11. Khái niệm, vai trò và kỹ thuật sử dụng phân hữu cơ. Chỉ báo 12. Một số loại phân hữu cơ phổ biến	K2, K3
Mối quan hệ đất – phân bón – cây trồng	Chỉ báo 7. Vai trò của phân bón trong sản xuất nông nghiệp và môi trường	K1, K2, K3

Rubric 5. Thi cuối kỳ (Tự luận)

KQHTMĐ của môn học	Chỉ báo thực hiện KQHTMĐ
K1, K5	Chỉ báo 1: Trình bày được khái niệm về đất Chỉ báo 2: Trình bày được vai trò của các yếu tố hình thành đất Chỉ báo 3: Giải thích được các quá trình hình thành đất
	Chỉ báo 4: Trình bày được tính chất vật lý của đất Chỉ báo 5: Trình bày được tính chất hóa học của đất
	Chỉ báo 6. Trình bày được đặc điểm chính và hướng sử dụng, cải tạo một số nhóm đất chính của Việt Nam
K2, K3, K5	Chỉ báo 9. Trình bày được đặc tính và đặc điểm sử dụng một số loại phân vô cơ thông dụng Chỉ báo 10. So sánh được kỹ thuật sử dụng các dạng phân vô cơ thông dụng Chỉ báo 11. Trình bày được khái niệm, vai trò và kỹ thuật sử dụng phân hữu cơ. Chỉ báo 12. Trình bày được tính chất một số loại phân hữu cơ phổ biến
K1, K2, K5	Chỉ báo 7. Trình bày được vai trò của phân bón trong sản xuất nông nghiệp và môi trường Chỉ báo 8. Phân tích được mối liên quan giữa phân bón với việc sử dụng đất hiệu quả và bền vững

**Bảng 3. Chỉ báo thực hiện các kết quả học tập mong đợi của học phần**

KQHTMĐ	Chỉ báo thực hiện
K1	Chỉ báo 1: Trình bày được khái niệm về đất, các yếu tố hình thành đất, các quá trình hình thành đất, một số tính chất vật lý, hóa học và sinh học chủ yếu của đất trong mối quan hệ với cây trồng, tính chất và hướng sử dụng các loại đất chính của Việt Nam
K2	Chỉ báo 2: Trình bày được các đặc tính và kỹ thuật sử dụng các loại phân bón thông dụng trong trồng trọt nhằm đạt hiệu quả cao
K3	Chỉ báo 3: Làm thành thạo việc tính lượng phân bón thương phẩm và nguyên chất trong sử dụng và nghiên cứu về phân bón
	Chỉ báo 4: Phân biệt được những loại phân bón thông dụng trong sản xuất nông nghiệp hiện nay

	Chỉ báo 5: Thực hiện phân tích một số tính chất đất và chất lượng phân bón
K4	Chỉ báo 6: Học phần rèn luyện cho người học kỹ năng làm việc nhóm và làm việc độc lập
K5	Chỉ báo 7: Học phần hình thành cho người học thái độ chủ động tìm kiếm thông tin tài liệu về đất, phân bón, dinh dưỡng cây trồng

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

*Nộp bài tập chậm:* Tất cả các trường hợp nộp bài tập chậm đều bị trừ điểm tùy thuộc thời gian nộp.

*Tham dự các bài thi:* Không tham gia bài thi giữa kì sẽ được chấm 0 (không) điểm quá trình và 0 điểm cuối kỳ.

*Yêu cầu về đạo đức:* các sinh viên đều phải tham gia quá trình làm việc theo nhóm. Sinh viên nào được báo cáo không đóng góp cho sản phẩm của cả nhóm sẽ bị điểm 0 (không).

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

##### \* Sách giáo trình/Bài giảng:

1. Nguyễn Thành Trung. 2022. Bài giảng Đất và phân bón POHE.
2. Nguyễn Thị Lan Anh, Nguyễn Thu Hà, Nguyễn Văn Thao, Nguyễn Thành Trung. 2019. Giáo trình Phân tích phân bón cây trồng. NXB Học viện Nông nghiệp.
3. Nguyễn Hữu Thành, Trần Văn Chính, Cao Việt Hà, Đỗ Nguyên Hải, Phan Quốc Hưng, Hoàng Văn Mùa & Nguyễn Thị Minh. 2017. Giáo trình thổ nhưỡng học. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.

##### \* Tài liệu tham khảo khác:

4. Trung Thanh Nguyen, Mary Atieno, Laetitia Herrmann, Sutkhet Nakasathien, Ed Sarobol, Arunee Wongkaew, Kien Tri Nguyen and Didier Lesueur. 2020. Does inoculation with native rhizobia enhance nitrogen fixation and yield of cowpea through legume-based intercropping in the northern mountainous areas of Vietnam?. *Experimental Agriculture* 5(6): 825-836. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0014479720000344>
5. Trung Thanh Nguyen, Vinh Le Bui, Didier Lesueur, Mary Atieno, Cuong Tuan Nguyen, Ed Sarobol, Arunee Wongkaew and Sutkhet Nakasathien. 2021. Cassava-cowpea intercropping system for controlling soil erosion in the Northern mountainous areas of Vietnam. *Asia-Pacific Journal of Science and Technology* 27(5): 1-11.

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

Tuần	Nội dung	KQHTMĐ của học phần
1-2	<i>Chương 1: Nguồn gốc, đặc điểm và sử dụng của các loại đất chính ở Việt Nam</i>	

Tuần	Nội dung	KQHTMD của học phần
	<p><b>A/ Các nội dung chính trên lớp: (6 tiết)</b></p> <p><b>Nội dung giảng dạy lý thuyết:</b></p> <p>1.1. Khái niệm về quá trình hình thành đất và đất trồng</p> <p>1.1.1. Khái niệm về quá trình hình thành đất</p> <p>1.1.2. Khái niệm về đất trồng</p> <p>1.2. Đặc điểm vật lý đất</p> <p>1.2.1. Thành phần cơ giới đất</p> <p>1.2.2. Kết cấu đất</p> <p>1.2.3. Dung trọng, Tỷ trọng, Độ xốp đất</p> <p>1.3. Đặc điểm hoá học đất</p> <p>1.3.1. Chất hữu cơ của đất</p> <p>1.3.2. Khả năng hấp phụ của đất</p> <p>1.3.3. Phản ứng của đất</p> <p>1.4. Đặc điểm và sử dụng các nhóm đất chính ở Việt Nam</p> <p>1.4.1. Đất phù sa</p> <p>1.4.2. Đất xám</p> <p>1.4.3. Đất đỏ</p> <p><b>Nội dung giảng dạy thực hành/ thực nghiệm: (6 tiết)</b></p> <p>Bài 1: Xác định chất hữu cơ tổng số trong đất</p> <p>Bài 2: Xác định độ mặn, độ chua trao đổi, độ chua thủy phân của đất</p> <p>Bài 3: Xác định P, K dễ tiêu trong đất</p>	K1, K3, K4, K5
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (18 tiết)</b></p> <p>1.5. Sinh viên đọc tài liệu phần thực hành và chuẩn bị các nội dung liên quan đến quá trình hình thành đất, tính chất lý hóa sinh học của đất và mối quan hệ với cây trồng, sử dụng phân bón</p>	K1, K3, K5
3	<p><b>Chương 2: Mối quan hệ giữa cây trồng, đất, phân bón và vấn đề sử dụng đất hiệu quả, bền vững</b></p> <p><b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)</b></p> <p><b>Nội dung giảng dạy lý thuyết:</b></p> <p>2.1. Vai trò của phân bón đối với cây trồng và đất</p> <p>2.1.1. Phân bón với năng suất cây trồng</p> <p>2.1.2. Phân bón với chất lượng sản phẩm</p> <p>2.1.3. Phân bón với thu nhập của người trồng trọt</p> <p>2.1.4. Vai trò bảo vệ và cải tạo đất của việc bón phân cho cây trồng</p> <p>2.2. Vấn đề sử dụng đất hiệu quả, bền vững</p> <p>2.2.1. Khái niệm về sử dụng đất hiệu quả và bền vững</p> <p>2.2.2. Các yếu tố ảnh hưởng tới việc sử dụng đất hiệu quả, bền vững</p> <p>2.2.3. Phân bón với việc sử dụng đất hiệu quả, bền vững</p> <p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (9 tiết)</b></p> <p>2.3. Sinh viên đọc tài liệu tìm hiểu về vai trò của phân bón trong sản xuất nông nghiệp và môi trường</p>	K1, K2, K4, K5
		K2, K4, K5



Tuần	Nội dung	KQHTMD của học phần
4-5	<p><b>Chương 3: Đặc điểm của các phân bón thông dụng và kỹ thuật sử dụng</b></p> <p><b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (6 tiết)</b></p> <p><b>Nội dung giảng dạy lý thuyết:</b></p> <p><b>PHÂN VÔ CƠ</b></p> <p>3.1. Phân đạm và kỹ thuật sử dụng</p> <p>3.1.1. Urê</p> <p>3.1.2. Kỹ thuật sử dụng phân đạm</p> <p>3.2. Phân lân và kỹ thuật sử dụng</p> <p>3.2.1. Supe lân</p> <p>3.2.2. Kỹ thuật sử dụng phân lân</p> <p>3.3. Phân kali và kỹ thuật sử dụng</p> <p>3.3.1. Kali clorua</p> <p>3.3.2. Kỹ thuật sử dụng phân kali</p> <p>3.4. Phân đa yếu tố</p> <p>3.4.1. Khái niệm về phân đa yếu tố</p> <p>3.4.2. Tính chất của phân đa yếu tố</p> <p>3.4.3. Kỹ thuật sử dụng phân đa yếu tố</p> <p><b>PHÂN HỮU CƠ</b></p> <p>3.5. Đại cương về phân hữu cơ</p> <p>3.5.1. Khái niệm về phân hữu cơ</p> <p>3.5.2. Vai trò của phân hữu cơ</p> <p>3.6. Một số loại phân hữu cơ phổ biến</p> <p>3.7. Kỹ thuật sử dụng phân hữu cơ</p> <p><b>Nội dung giảng dạy thực hành/ thực nghiệm: (9 tiết)</b></p> <p>Bài 4 : Nhận diện phân bón .</p> <p>Bài 5: Nhận diện cây phân xanh</p> <p>Bài 6: Định lượng N, P, K trong phân bón</p> <p>Bài 7: Tính lượng phân bón trong nghiên cứu và sử dụng phân bón</p>	K2, K3, K4, K5
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (18 tiết)</b></p> <p>3.8. Sinh viên đọc tài liệu tìm hiểu về nhu cầu dinh dưỡng của cây trồng, vai trò của các nguyên tố dinh dưỡng đối với thực vật, kỹ thuật sử dụng phân bón cho cây trồng</p>	K1, K2, K4, K5

#### X. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần

- Phòng học, thực hành: Phòng học thoáng và rộng rãi. Phòng thực hành có đủ thiết bị thí nghiệm với diện tích đủ cho 20 sinh viên/01 nhóm thực hành.

- Phương tiện phục vụ giảng dạy: micro, projector và màn chiếu, thiết bị và dụng cụ thí nghiệm cần thiết cho phòng thực hành.
- Các phương tiện khác:
- E- learning

Hà Nội, ngày...20...tháng 7... năm 2022

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

(Ký và ghi rõ họ tên)



**TS. Nguyễn Thu Hà**

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

(Ký và ghi rõ họ tên)



**TS. Nguyễn Thành Trung**

**TRƯỞNG KHOA**

(Ký và ghi rõ họ tên)



**PGS.TS. Trần Trọng Phương**

**PHÓ GIÁM ĐỐC**

(Ký và ghi rõ họ tên)



**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 Thu Hà	Học hàm, học vị: TS
Địa chỉ cơ quan: BM Khoa học đất và dinh dưỡng cây trồng, Khoa Tài nguyên và môi trường	Điện thoại liên hệ: 0842076169
Email: <a href="mailto:thuham1@gmail.com">thuham1@gmail.com</a>	Trang web: <a href="https://vnua.edu.vn/trang-ca-nhan/nguyen-thu-ha-520">https://vnua.edu.vn/trang-ca-nhan/nguyen-thu-ha-520</a>
Cách liên lạc với giảng viên: Email/Điện thoại (nêu rõ hình thức liên lạc giữa sinh viên với giảng viên/trợ giảng)	

#### Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Thành Trung	Học hàm, học vị: TS
Địa chỉ cơ quan: BM Khoa học đất và dinh dưỡng cây trồng, Khoa Tài nguyên và môi trường	Điện thoại liên hệ: 0909099446
Email: <a href="mailto:nttrungnmt@vnua.edu.vn">nttrungnmt@vnua.edu.vn</a>	Trang web: <a href="https://vnua.edu.vn/trang-ca-nhan/nguyen-thanh-trung-525">https://vnua.edu.vn/trang-ca-nhan/nguyen-thanh-trung-525</a>
Cách liên lạc với giảng viên: Email/Điện thoại (nêu rõ hình thức liên lạc giữa sinh viên với giảng viên/trợ giảng)	

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

<b>KQHTMĐ</b>	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>K4</b>	<b>K5</b>
<b>DẠY VÀ HỌC</b>					
Thuyết trình	x	x			
Thực hành			x	x	
Case study			x	x	
Làm việc nhóm			x	x	
Tiểu luận					x
<b>ĐÁNH GIÁ</b>					
Rubric 1. Đánh giá chuyên cần	x	x		x	x
Rubric 2. Tiểu luận	x	x		x	x
Rubric 3. Thực hành	x	x	x	x	
Rubric 4. Kiểm tra giữa kỳ	x	x			
Rubric 5. Thi cuối kì	x	x	x	x	x