

**CHƯƠNG TRÌNH GIAO DỤC ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH ĐÀO TẠO: KHOA HỌC ĐẤT**  
**Chuyên ngành: Khoa học đất**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**CƠ SỞ KHOA HỌC CỦA SỬ DỤNG PHÂN BÓN (SCIENTIFIC BASIS OF FERTILIZATION)**

**I. Thông tin về học phần**

- Mã học phần: QL03044
- Học kỳ: 4
- Số tín chỉ: **3**  
(Lý thuyết 3,0 –thực hành 0); Tự học 6
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:
  - + Nghe giảng lý thuyết trên lớp: 30 tiết
  - + Làm bài tập : 15 tiết
- Tự học: 60 (theo kế hoạch cá nhân hoặc hướng dẫn của giảng viên)
- Đơn vị phụ trách học phần:
  - Bộ môn: Nông hóa
  - Khoa: Quản lý đất đai
- Học phần thuộc khối kiến thức:

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

- Học phần song hành: Không.
- Học phần học trước: Không
- Học phần tiên quyết: **Phân bón**
- Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Anh  Tiếng Việt

**II. Mục tiêu và kết quả học tập mong đợi**

\* **Mục tiêu:** Sinh viên nắm vững nguyên tắc phân tích, lựa chọn, phối hợp và đưa ra những khuyến cáo về phân bón phù hợp với cây, đất, khí hậu.... trong quy trình bón phân hợp lý cho từng cây và cả hệ thống cây trồng của cơ sở sản xuất, đem lại lợi nhuận tối đa cho sản xuất và phát triển bền vững. Sinh viên được rèn luyện kỹ năng để lựa chọn và phối hợp phân bón phù hợp với cây, đất, khí hậu.v.v. trong quy trình bón phân hợp lý cho từng cây và cả hệ thống cây

trồng của cơ sở sản xuất. Sinh viên có khả năng làm việc theo nhóm, tìm kiếm và khai thác thông tin trên Internet để phục vụ cho môn học

**\* 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:

1. Không đóng góp; 2. Có đóng góp; 3. Đóng góp nhiều

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp cho CĐR của CTĐT							
		CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7	CĐR8
QL03044	Cơ sở KH sử dụng phân bón	2	1	2	3	1	3	1	1
		CĐR9	CĐR10	CĐR11	CĐR12	CĐR13	CĐR14	CĐR15	
		1	2	1	1	3	2	2	

Kí hiệu	KQHTMD của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	CĐR của CTĐT
Kiến thức		
K1	Nắm vững các nguyên lý sử dụng phân bón. Biết cách xác định lượng phân bón cho cây trồng và hiệu quả sử dụng phân bón	CĐR1, CĐR3, CĐR4, CĐR6,
K2	Nắm được cơ sở lý luận để bón phân hợp lý cho cây trồng và hệ thống cây trồng nhằm đạt hiệu quả cao và bền vững.	CĐR4, CĐR6
Kĩ năng		
K3	Thực hiện xây dựng quy trình bón phân cho cây trồng	CĐR10, CĐR13
Thái độ và phẩm chất đạo đức		
K4	Chủ động tìm kiếm thông tin tài liệu về phân bón và cơ sở khoa học sử dụng hợp lý phân bón trong trồng trọt	CĐR14, CĐR15

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

**QL03044. Cơ sở khoa học của sử dụng phân bón. (3TC : 3 – 0 – 6).** Quá trình hoàn thiện kiến thức về dinh dưỡng cây trồng và sử dụng phân bón; Các định luật sử dụng phân bón; Xác định lượng phân bón cho cây trồng; Hiệu quả sử dụng phân bón; Cơ sở, lý luận của việc bón phân hợp lý cho từng cây trồng; Cơ sở, lý luận của việc bón phân hợp lý cho hệ thống cây trồng.

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

**1. Phương pháp giảng dạy**

Thuyết giảng, Tổ chức làm bài tập theo hướng tăng tính chủ động của SV, Sử dụng câu hỏi mở trong giảng dạy.

**2. Phương pháp học tập**

Nghe giảng trên lớp giờ lý thuyết, chủ động tự nghiên cứu và trình bày kết quả nghiên cứu bằng cách viết báo cáo kết quả nghiên cứu, đặt/ trả lời câu hỏi cho/ của giáo viên.

**V. 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 phải đọc sách giáo khoa theo tiến trình của học phần như hướng dẫn của giảng viên; ghi chép bài giảng của giảng viên
- Làm bài tập: Tất cả sinh viên tham dự học phần phải chủ động làm bài tập theo hướng dẫn của giảng viên .
- Thi cuối kì: Sinh viên phải tham dự kỳ thi hết Học phần.

## VI. Đánh giá và cho điểm

### 1. Thang điểm: 10

### 2. Điểm cuối kì là điểm tổng hợp của những điểm thành phần theo tỷ lệ như sau:

- Điểm chuyên cần: 10 %
- Điểm quá trình/Điểm kiểm tra giữa kì: 30%
- Điểm kiểm tra cuối kì: 60%

### 3. Phương pháp đánh giá

Rubric đánh giá	Nội dung/Tiêu chí đánh giá	KQHTMD được đánh giá	Trọng số (%)	Thời gian/Tuần học
<b>Chuyên cần</b>			<b>10</b>	
Rubic 1	Đánh giá tham dự lớp	K4	10	1-10
<b>Đánh giá quá trình</b>			<b>30</b>	
Rubic 2- Đánh giá kết quả bài tập tiểu luận	- ứng dụng các phương pháp xác định lượng phân bón và các cơ sở lý luận đã được học để xây dựng quy trình bón phân cho: + Cây lương thực + Cây rau + Cây CN ngắn ngày + Cây ăn quả	K1, K2, K3	20	3-10
<b>Cuối kì</b>			<b>60</b>	<b>16-18</b>
Rubic 3 – Thi cuối kỳ	- Quá trình hoàn thiện kiến thức về dinh dưỡng cây trồng và sử dụng phân bón - Các định luật sử dụng phân bón - Cơ sở, lý luận của việc bón phân hợp lý cho từng cây trồng - Xác định lượng phân bón cho cây trồng - Hiệu quả sử dụng phân bón - Cơ sở, lý luận của việc bón phân hợp lý cho hệ thống cây trồng	K1, K2, K4		

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

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 100%	Khá 75%	Trung bình 50%	Kém 0%
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 5% và không được vắng trên 2 buổi
-------------------	----	---

**Rubric 2. Đánh giá bài tập tiểu luận**

Tiêu chí		Trọng số %	Tốt 100%	Khá 75%	Trung bình 50%	Kém 0%
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	- Các khái niệm về quy trình bón phân cho CT -10 - Các phương pháp tính lượng phân bón - 10 - Tổng hợp và giải thích quy trình bón phân cho một cây trồng cụ thể trên 1 loại đất cụ thể - 20			
	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	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 cấu tả

**Rubric 3: Đánh giá cuối kì – Câu hỏi tự luận**

Tiêu chí	Tốt	Khá	Trung bình	Kém
Phương pháp trình bày (0,5)	Bố cục rõ ràng, logic, sạch đẹp	Bố cục rõ ràng, logic nhưng không sạch đẹp	Có bố cục rõ ràng nhưng chưa logic giữa các phần	Không có bố cục rõ ràng và không có tính logic
Vận dụng kiến thức (0,5)	Vận dụng kiến thức đã học để giải thích và lấy ví dụ minh họa	Vận dụng kiến thức đã học để giải thích và lấy ví dụ minh họa đúng 70-90%	Vận dụng kiến thức đã học để giải thích và lấy ví dụ minh họa đúng 50-70%	Vận dụng kiến thức đã học để giải thích và lấy ví dụ minh họa đúng <50%

	đúng 100%			
Nội dung trả lời (9)	Cho điểm theo đáp án chi tiết			

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
- Quá trình hoàn thiện kiến thức về dinh dưỡng cây trồng và sử dụng phân bón	Chỉ báo 1, Chỉ báo 2	K1, K2, K4
- Các định luật sử dụng phân bón	Chỉ báo 3	
Cơ sở, lý luận của việc bón phân hợp lý cho từng cây trồng	Chỉ báo 4, Chỉ báo 5, Chỉ báo 6, Chỉ báo 7	
Xác định lượng phân bón cho cây trồng	Chỉ báo 8	
Hiệu quả sử dụng phân bón	Chỉ báo 9, Chỉ báo 10	
- Cơ sở, lý luận của việc bón phân hợp lý cho hệ thống cây trồng	Chỉ báo 11	

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

- Các trường hợp không nộp bài tiểu luận sẽ bị chấm 0 (không) điểm quá trình và 0 (không) điểm cuối kỳ

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

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

- Giáo trình/bài giảng.

+ Nguyễn Như Hà. 2011. Cơ sở khoa học và sử dụng phân bón. ĐH NNHN

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

+ Nguyễn Như Hà. 2007. Phân bón. ĐHNNHN.

+ Andre Gros. 1977. Hướng dẫn thực hành bón phân. NXB NN.

+ Võ Minh Kha. 1996. Hướng dẫn thực hành sử dụng phân bón. NXB NN.

+ Võ Minh Kha, 1998. Phân bón và cây trồng (Giáo trình Dùng cho HV Sau ĐH khối Nông học)

+ Hội thảo quốc gia về nâng cao hiệu quả quản lý và sử dụng phân bón tại Việt Nam. 2005.

+ Soil Fertility and Fertilizers: an Introduction to Nutrient Management. New Jersey: Upper Saddle River, 2005

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

Tuần	Nội dung	KQHTMD của học phần
1 - 2	<b>Chương 1: Quá trình hoàn thiện kiến thức về dinh dưỡng cây trồng và sử dụng phân bón (6)</b>	
	<p><b>A/ Các nội dung chính trên lớp: (6,0 tiết)</b>  <b>Nội dung GD lý thuyết:</b></p> <p>1.1. Thuyết dinh dưỡng thực vật và sử dụng phân bón trước thế kỷ 18 (1)</p> <p style="padding-left: 40px;">1.1.1. Tình hình sử dụng phân bón trước thế kỷ 18</p> <p style="padding-left: 40px;">1.1.2. Thuyết dinh dưỡng thực vật trước thế kỷ 18</p> <p>1.2. Thuyết dinh dưỡng thực vật và sử dụng phân bón sau thế kỷ 18 (1)</p> <p style="padding-left: 40px;">1.2.1. Quá trình hình thành kiến thức về dinh dưỡng khoáng thực vật</p> <p style="padding-left: 40px;">1.2.2. Tình hình sử dụng phân bón từ sau thế kỷ 18</p> <p>1.3. Quá trình hoàn thiện kiến thức về sử dụng phân bón cho cây trồng (1,5)</p> <p style="padding-left: 40px;">1.3.1. Sự cần thiết phải có khoa học về sử dụng phân bón</p> <p style="padding-left: 40px;">1.3.2. Nghiên cứu sử dụng phân bón hợp lý và tình hình phát triển khoa học nông hóa</p> <p style="padding-left: 40px;">1.3.3. Vai trò, vị trí của nông hóa trong sản xuất nông nghiệp và khoa học</p> <p>1.4. Sự đa dạng của phân bón và sử dụng trong sản xuất nông nghiệp (1)</p> <p style="padding-left: 40px;">1.4.1. Sự đa dạng của phân bón trong sản xuất nông nghiệp</p> <p style="padding-left: 40px;">1.4.2. Sự đa dạng của các hình thức sử dụng phân bón trong nông nghiệp</p> <p style="padding-left: 40px;">1.4.3. Sự đa dạng của sản xuất nông nghiệp liên quan đến sử dụng phân bón</p> <p>1.5. Tình hình nghiên cứu và sử dụng phân bón ở Việt Nam (1)</p> <p style="padding-left: 40px;">1.5.1. Tình hình sử dụng phân bón ở Việt Nam</p> <p style="padding-left: 40px;">1.5.2. Tình hình nghiên cứu và phát triển khoa học sử dụng phân bón ở Việt Nam</p> <p><b>Nội dung giảng dạy thực hành/thực nghiệm: (0 tiết)</b></p>	K1, K2, K3, K4
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết)</b>            Sinh viên tự đọc tài liệu phần: Quá trình phát triển nghiên cứu và hoàn thiện kiến thức về dinh dưỡng cây trồng và sử dụng phân bón</p>	K1, K2, K4
3	<b>Chương 2: Các định luật sử dụng phân bón (3)</b>	
	<p><b>A/ Các nội dung chính trên lớp: (3,0 tiết)</b>  <b>Nội dung GD lý thuyết:</b></p>	

	<p>2.1. Định luật trả lại (0,7)</p> <p>2.1.1. Quá trình hình thành định luật</p> <p>2.1.2. Ý nghĩa của định luật</p> <p>2.2. Định luật yếu tố hạn chế (0,8)</p> <p>2.2.1. Quá trình hình thành định luật</p> <p>2.2.2. Ý nghĩa của định luật</p> <p>2.3. Định luật năng suất không tăng tỷ lệ thuận với lượng phân bón (0,8)</p> <p>2.3.1. Quá trình hình thành định luật</p> <p>2.3.2. Ý nghĩa của định luật</p> <p>2.4. Định luật bón phân cân đối (0,7)</p> <p>2.4.1. Quá trình hình thành định luật</p> <p>2.4.2. Ý nghĩa của định luật</p> <p><b>Nội dung giảng dạy thực hành/thực nghiệm: (0 tiết)</b></p>	
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6,0 tiết)</b></p> <p>Sinh viên tự đọc tài liệu phần các định luật sử dụng phân bón</p>	K4
4 – 7	<p><b>Chương 3: Cơ sở, lý luận của việc bón phân hợp lý cho từng cây trồng</b></p>	
	<p><b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (10,0 tiết)</b></p> <p><b>Nội dung GD lý thuyết:</b></p> <p>3.1. Quy trình bón phân hợp lý cho từng cây trồng (2)</p> <p>3.1.1. Khái niệm, yêu cầu, cơ sở lý luận của quy trình bón phân hợp lý cho từng cây trồng</p> <p>3.1.2. Vai trò của bón phân hợp lý và quy trình bón phân hợp lý cho từng cây trồng</p> <p>3.2. Khái niệm và cơ sở lý luận của phương pháp bón phân (1)</p> <p>3.2.1. Khái niệm chung về phương pháp bón phân</p> <p>3.2.2. Khái niệm và cơ sở lý luận của thời kỳ bón phân</p> <p>3.2.3. Khái niệm, ý nghĩa của vị trí bón phân</p> <p>3.2.4. Khái niệm, ý nghĩa của cách phối hợp các loại phân khi bón</p> <p>3.3. Đặc điểm cây trồng với việc bón phân (1,5)</p> <p>3.3.1. Nhu cầu dinh dưỡng của cây trồng với việc bón phân</p> <p>3.3.2. Hệ rễ cây trồng với việc bón phân</p> <p>3.3.3. Phản ứng của cây với môi trường và việc bón phân</p> <p>3.4. Đặc điểm đất trồng với việc bón phân (2)</p> <p>3.4.1. Lượng các chất dinh dưỡng có trong đất với việc bón phân</p> <p>3.4.2. Độ thuận thực của đất với việc bón phân</p> <p>3.4.3. Hàm lượng chất hữu cơ của đất với việc bón phân</p> <p>3.4.4. Thành phần cơ giới đất với việc bón phân</p> <p>3.4.5. Phản ứng của đất với việc bón phân</p>	K1, K2, K3, K4

	<p>3.4.6. Độ mặn của đất với việc bón phân</p> <p>3.5. Đặc điểm khí hậu thời tiết với việc bón phân (1)</p> <p>3.5.1. Chế độ mưa với việc bón phân</p> <p>3.5.2. Chế độ nhiệt với việc bón phân</p> <p>3.5.3. Chế độ ánh sáng với việc bón phân</p> <p>3.6. Kỹ thuật canh tác với việc bón phân (1,5)</p> <p>3.6.1. Luân canh với việc bón phân cho cây trồng</p> <p>3.6.2. Chế độ tưới nước với việc bón phân cho cây trồng</p> <p>3.6.3. Các biện pháp kỹ thuật trồng trọt với việc bón phân cho cây trồng</p> <p>3.7. Đặc điểm phân bón với việc bón phân (1)</p> <p>3.7.1. Phản ứng của phân bón với việc bón phân</p> <p>3.7.2. Độ hoà tan của phân bón với việc bón phân</p> <p>3.7.3. Các thành phần phụ trong phân với việc bón phân</p> <p>3.7.4. Sự chuyển hoá của phân trong đất với việc bón phân</p> <p><b>Nội dung làm bài tập, thực hành: (0 tiết)</b></p>	
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (20,0 tiết)</b></p> <p>Sinh viên đọc tài liệu về cơ sở lý luận của việc xây dựng quy trình bón phân cho cây trồng</p>	K2, K4
7 - 8	<p><b>Chương 4: Xác định lượng phân bón cho cây trồng (4)</b></p> <p><b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (4,0 tiết)</b></p> <p><b>Nội dung GD lý thuyết:</b></p> <p>4.1. Khái niệm, ý nghĩa của các lượng phân bón trong trồng trọt (1)</p> <p>4.1.1. Lượng phân bón tối đa kỹ thuật</p> <p>4.1.2. Lượng phân bón tối thích kinh tế</p> <p>4.1.3. Lượng phân bón hợp lý</p> <p>4.1.4. Lượng phân bón thương phẩm</p> <p>4.2. Phương pháp xác định lượng phân bón dựa vào thí nghiệm đồng ruộng (0,5)</p> <p>4.3. Phương pháp xác định lượng phân bón dựa vào kết quả phân tích đất và cây (2,0)</p> <p>4.3.1. Phương pháp xác định lượng phân bón dựa vào cân bằng các yếu tố dinh dưỡng</p> <p>4.3.2. Phương pháp xác định lượng phân bón dựa vào phân tích cây</p> <p>4.4. Phương pháp xác định lượng phân bón sử dụng trực tiếp kết quả thí nghiệm đồng ruộng và bản đồ nông hóa (0,5)</p> <p>4.5. Các phương pháp xác định lượng phân bón cho cây trồng khác (0,5)</p> <p>4.5.1. Phương pháp xác định lượng phân bón cho cây trồng trong luân canh dựa trên các định mức cân bằng dinh dưỡng</p> <p>4.5.2. Phương pháp tổng hợp xác định lượng phân bón</p>	K1, K2, K3, K4



	<p>4.5.3. Phương pháp xác định lượng phân bón cho cây trồng dựa vào công nghệ thông tin</p> <p><b>Nội dung làm bài tập: (tiết)</b></p>	
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: ( 8,0 tiết)</b></p> <p>Sinh viên đọc tài liệu về quan trắc môi trường không khí</p>	K2, K4
8-9	<p><b>Chương 5: Hiệu quả sử dụng phân bón(3)</b></p> <p><b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (3,0 tiết)</b></p> <p><b>Nội dung GD lý thuyết (3,0):</b></p> <p>5.1. Hiệu quả nông học của việc bón phân (0,5)</p> <p>5.1.1. Hiệu quả của biện pháp bón phân</p> <p>5.1.2. Hiệu suất phân bón</p> <p>5.2. Hiệu quả kinh tế của việc bón phân (2,0)</p> <p>5.2.1. Thu nhập thuần do sử dụng phân bón cho cây trồng</p> <p>5.2.2. Lợi nhuận của việc bón phân cho cây trồng</p> <p>5.2.3. Tỷ lệ lãi trên chi phí mua phân bón</p> <p>5.2.4. Giá thành đơn vị sản phẩm khi bón phân</p> <p>5.2.5. Năng suất lao động khi bón phân</p> <p>5.3. Hiệu quả môi trường của việc bón phân (0,5)</p> <p>5.3.1. Hiệu quả năng lượng của bón phân</p> <p>5.3.2. Hiệu quả môi trường của việc bón phân cân đối</p> <p>5.4. Vấn đề trợ giá trong khuyến khích sử dụng phân bón</p> <p><b>Nội dung làm bài tập: (0,0 tiết)</b></p>	K1, K2, K3, K4
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)</b></p> <p>Sinh viên đọc tài liệu về về hiệu quả của việc bón phân cho cây trồng</p>	K2, K4
9-10	<p><b>Chương 6. Cơ sở, lý luận của việc bón phân hợp lý cho hệ thống cây trồng (4)</b></p> <p><b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (3,0 tiết)</b></p> <p><b>Nội dung GD lý thuyết (3,0):</b></p> <p>6.1. Cơ sở lý luận cho việc bón phân hợp lý cho hệ thống cây trồng (1,5)</p> <p>6.1.1. Khái niệm về hệ thống dinh dưỡng cây trồng tổng hợp</p> <p>6.1.2. Vai trò của hệ thống dinh dưỡng cây trồng tổng hợp</p> <p>6.2. Cơ sở của hệ thống dinh dưỡng cây trồng tổng hợp(2,0)</p> <p>6.2.1. Hệ canh tác cây trồng với quản lý dinh dưỡng cây trồng tổng hợp</p> <p>6.2.2. Đất đai với quản lý dinh dưỡng cây trồng tổng hợp</p> <p>6.2.3. Phân bón với quản lý dinh dưỡng cây trồng tổng hợp</p> <p>6.2.4. Kỹ thuật canh tác với quản lý dinh dưỡng cây</p>	K1, K2, K3, K4

	trồng tổng hợp 6.2.5. Đặc điểm kinh doanh của cơ sở sản xuất và quản lý dinh dưỡng cây trồng tổng hợp 6.3. Cơ sở của hệ thống tổ chức việc bón phân tại cơ sở sản xuất (0,5) 6.3.1. Kế hoạch phân bón của cơ sở sản xuất 6.3.2. Phương án đảm bảo nguồn phân bón của cơ sở sản xuất 6.3.3. Phương án tổ chức bón phân tại cơ sở sản xuất <b>Nội dung làm bài tập: (0,0 tiết)</b>	
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)</b> Sinh viên đọc tài liệu về lý luận bón phân hợp lý cho cây trồng trong hệ thống canh tác	K2, K4
11-15	<b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (15,0 tiết)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết (0):</b> <b>Nội dung làm bài tập: (15,0 tiết)</b> ứng dụng các phương pháp xác định lượng phân bón và các cơ sở lý luận đã được học để xây dựng quy trình bón phân cho: + Cây lương thực + Cây rau + Cây CN ngắn ngày + Cây ăn quả	K1, K2, K3, K4
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)</b> Sinh viên đọc tài liệu về lý luận bón phân hợp lý cho từng cây trồng và cây trồng trong hệ thống canh tác, các phương pháp tính lượng phân bón, cơ sở lý luận của xây dựng quy trình bón phân cho cây trồng	K4

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

- Phòng học, thư viện: Phòng học thoáng và rộng rãi, cung cấp đủ tài liệu cho sinh viên.
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: micro, projector và màn chiếu, giáo trình và internet phục vụ tài liệu tham khảo cho sinh viên

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

**TS. Nguyễn Thu Hà**

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

**PGS.TS. Cao Việt Hà**

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

**TS. Nguyễn Thu Hà**

**DUYỆT CỦA HỌC VIỆN**



**PHỤ LỤC**  
**DANH SÁCH GIẢNG VIÊN, GIẢNG VIÊN HỖ TRỢ CÓ THỂ THAM GIA**  
**GIẢNG DẠY HỌC PHẦN**

**Giảng viên phụ trách môn học**

Họ và tên: Nguyễn Thu Hà	Học hàm, học vị: Tiến sỹ
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Nông hóa, Khoa Quản lý Đất đai, HV Nông nghiệp VN, Trâu Quỳ - Gia Lâm - Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 01242076169
Email: <a href="mailto:thuhann1@gmail.com">thuhann1@gmail.com</a>	Trang web: <a href="http://www.vnua.edu.vn/khoa/qldd/">http://www.vnua.edu.vn/khoa/qldd/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: Qua điện thoại và email	

**Giảng viên phụ trách môn học**

Họ và tên: Nguyễn Như Hà	Học hàm, học vị: Phó Giáo sư
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Nông hóa, Khoa Quản lý Đất đai, HV Nông nghiệp VN, Trâu Quỳ - Gia Lâm - Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0912063934
Email: <a href="mailto:nnha@vnua.edu.vn">nnha@vnua.edu.vn</a>	Trang web: <a href="http://www.vnua.edu.vn/khoa/qldd/">http://www.vnua.edu.vn/khoa/qldd/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: Qua điện thoại và email	

**Giảng viên hỗ trợ môn học/trợ giảng (nếu có):**

Họ và tên:	Học hàm, học vị:
Địa chỉ cơ quan:	Điện thoại liên hệ:
Email:	Trang web:
Cách liên lạc với giảng viên: Qua điện thoại và email	