

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

### 1. Tên học phần : Hóa Lý đất (Soil Physics and Chemistry).

- Mã số học phần : NN541
- Số tín chỉ học phần : 03 tín chỉ
- Số tiết học phần : 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.

### 2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Khoa học đất
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Nông nghiệp và Sinh học ứng dụng

### 3. Điều kiện tiên quyết:

### 4. Mục tiêu của học phần:

#### 4.1. Kiến thức: Sinh viên phải tích lũy được các kiến thức như sau

- 4.1.1. Hiểu được các đặc tính vật lý và hóa học đất, tiến trình xảy ra trong đất của các đặc tính này.
- 4.1.2. Hiểu và vận dụng được các nguyên tắc đo và phân tích các đặc tính vật lý và hóa học đất ngoài đồng và trong phòng thí nghiệm.
- 4.1.3. Ứng dụng các định luật toán học và lý học để tính toán các thông số đặc tính vật lý và hóa học đất.
- 4.1.4. Đánh giá tính chính xác và độ tin cậy số liệu phân tích.
- 4.1.5. Đánh giá động thái và mối quan hệ giữa các đặc tính vật lý và hóa học đất
- 4.1.6. Các biện pháp quản lý đất phù hợp.

#### 4.2. Kỹ năng:

- 4.2.1. Có khả năng ứng dụng các phương pháp chuẩn để phân tích các đặc tính lý học và hóa học đất.
- 4.2.2. Có khả năng tổng hợp và đánh giá kết quả thí nghiệm phục vụ sản xuất nông nghiệp.
- 4.2.3. Có khả năng tự nghiên cứu, tự học những vấn đề liên quan đến hóa lý đất

#### 4.3. Thái độ:

- 4.3.1. Thái độ học tập nghiêm túc.
- 4.3.2. Thái độ phục vụ nông dân tốt

### 5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản, các khái niệm về tính chất của đất xét về mặt vật lý và hóa học. Bên cạnh đó học phần cung cấp các phương pháp đo lường và đánh giá tính chất vật lý, hóa học của đất giúp xác định được các đặc tính tối hảo và bất lợi của

các nhóm đất khác nhau đối với các chu trình dinh dưỡng trong đất, đối với sinh trưởng cây trồng và môi trường; từ đó có biện pháp quản lý đất phù hợp.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần:

### 6.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
<b>Chương 1.</b>	<b>CÁC THÀNH PHẦN CỦA ĐẤT – KEO ĐẤT VÀ SỰ TRAO ĐỔI ION TRONG ĐẤT</b>	<b>3</b>	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6, 4.3.1, 4.3.2
	1.1. Giới thiệu về các thành phần của đất		
	1.2. Keo đất (soil colloid)		
	1.3. Sự hấp phụ trong đất		
	1.4. Sự kết tủa hóa học		
	1.5. Sự hấp phụ và trao đổi cation		
	1.6. Phương trình trao đổi ion và các yếu tố ảnh hưởng		
	1.7. Màng điện tử kép		
	1.8. Sự hấp phụ và trao đổi anion		
	1.9. Sự hấp phụ đẳng nhiệt		
	1.10. Khả năng hấp phụ cation		
<b>Chương 2.</b>	<b>TÍNH CHUA VÀ KIỀM TRONG ĐẤT</b>	<b>3</b>	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6, 4.3.1, 4.3.2
	2.1. Định nghĩa và tầm quan trọng		
	2.2. Đất chua - nguồn gốc ion $H^+$ trong đất		
	2.3. Đất kiềm - nguồn gốc ion $OH^-$ trong đất		
	2.4. Các nguyên nhân làm cho đất chua		
	2.5. Phân loại độ chua trong đất		
	2.6. Các nguyên nhân làm cho đất bị kiềm		
	2.7. Khả năng đệm pH của đất		
<b>Chương 3.</b>	<b>SỰ MẶN HÓA TRONG ĐẤT</b>	<b>3</b>	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6, 4.3.1, 4.3.2
	3.1. Nguồn gốc độ mặn trong đất		
	3.2. Đo lường độ mặn và mức độ sodic hóa		
	3.3. Phân loại đất mặn		
	3.4. Quản lý đất mặn		
	3.5. Quản lý đất sodic và đất mặn sodic		
<b>Chương 4.</b>	<b>CHẤT HỮU CƠ TRONG ĐẤT</b>	<b>3</b>	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6, 4.3.1, 4.3.2
	4.1. Thành phần của dư thừa thực vật		
	4.2. Sự phân hủy chất hữu cơ		
	4.3. Tiến trình mùn hóa		

4.4.	Thành phần chất hữu cơ (chất mùn) trong đất		
4.5.	Vai trò của chất hữu cơ trong sản xuất nông nghiệp		
4.6.	Các yếu tố ảnh hưởng đến hàm lượng chất hữu cơ trong đất		
4.7.	Quản lý chất lượng và số lượng chất hữu cơ trong đất		
4.8.	Các nguyên tắc trong quản lý chất hữu cơ trong đất		
<b>Chương 5.</b>	<b>MỘT SỐ TIỀN TRÌNH HÓA HỌC QUAN TRỌNG TRONG ĐẤT</b>	<b>3</b>	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6, 4.3.1, 4.3.2
5.1.	Sự thay đổi hóa học trong đất ngập nước		
5.2.	Tiền trình thành lập đất phèn		
5.3.	Một số các tiến trình hóa học khác		
<b>Chương 6.</b>	<b>CÁC ĐẶC TÍNH VẬT LÝ ĐẤT CƠ BẢN</b>	<b>6</b>	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6, 4.3.1, 4.3.2
6.1.	Sa cấu đất		
6.2.	Cấu trúc đất		
6.3.	Độ chặt của đất		
6.4.	Độ thuần thực của đất		
6.5.	Dung trọng và tỉ trọng của đất		
6.6.	Tế khổng và độ xốp của đất		
6.7.	Màu sắc của đất		
<b>Chương 7.</b>	<b>NƯỚC TRONG ĐẤT</b>	<b>6</b>	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6, 4.3.1, 4.3.2
7.1.	Nước và các lực giữ nước trong đất		
7.2.	Vai trò của nước trong đất		
7.3.	Các đại lượng nước trong đất		
7.4.	Mối liên hệ giữa nước trong đất và cây trồng		
<b>Chương 8.</b>	<b>KHÔNG KHÍ TRONG ĐẤT</b>	<b>3</b>	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6, 4.3.1, 4.3.2
8.1.	Không khí trong đất		
8.2.	Các trạng thái không khí trong đất		
8.3.	Thành phần không khí và sự trao đổi không khí trong đất		
8.4.	Một số tính chất của không khí trong đất		
8.5.	Điều chỉnh chế độ không khí của đất		
8.6.	Nhiệt trong đất		

## 6.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
<b>Bài 1. Phân tích pH, EC của đất</b>		<b>5</b>	4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.3.1, 4.3.2
1.1.	pH		
1.2.	EC		
<b>Bài 2. Phân tích Al và acid tổng trong đất</b>		<b>5</b>	4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.3.1, 4.3.2
2.1.	Al, acid tổng		
2.2.	Acid tổng		
<b>Bài 3. Phân tích chất hữu cơ trong đất</b>		<b>5</b>	4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.3.1, 4.3.2
3.1.	Chất hữu cơ		
<b>Bài 4. Phân tích dung trọng, tỷ trọng và độ xốp của đất</b>		<b>5</b>	4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.3.1, 4.3.2
4.1.	Dung trọng		
4.2.	Tỷ trọng		
4.3.	Độ xốp		
<b>Bài 5. Xác định ẩm độ của đất, lượng nước hữu dụng và nhu cầu tưới</b>		<b>5</b>	4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.3.1, 4.3.2
5.1.	Ẩm độ của đất		
5.2.	Lượng nước hữu dụng		
5.3.	Nhu cầu tưới		
<b>Bài 6. Xác định thành phần cơ giới của đất</b>		<b>5</b>	4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.3.1, 4.3.2
6.1.	Xác định hàm lượng cát		
6.2.	Xác định hàm lượng thịt		
6.3.	Xác định hàm lượng sét		

## 7. Phương pháp giảng dạy:

- Giảng dạy kiến thức trên lớp

- Thực hành trong phòng thí nghiệm và ngoài đồng
- Sinh viên làm việc nhóm dưới sự hướng dẫn của giảng viên với các chủ đề cho sẵn
- Seminar.

### 8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 90% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

### 9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

#### 9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm chuyên cần	Dành cho những SV tham dự 100% tiết học	10%	4.3.1
2	Điểm bài tập	Số bài tập đã nộp	10%	4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.2.1; 4.2.2
3	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo seminar - Được nhóm xác nhận có tham gia	5%	4.1; 4.2; 4.3
4	Điểm thực hành	- Báo cáo kết quả + kỹ năng - Tham gia 100% số giờ	10%	4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.2.1; 4.2.2
5	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi trắc nghiệm 30 phút	15%	4.1.1 đến 4.1.6; 4.2.1 đến 4.2.3
6	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi trắc nghiệm (60 phút) - Tham dự đủ 90% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	50%	4.1; 4.2; 4.3

#### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

### 10. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu

Số đăng ký cá biệt

[1] (Giáo trình/bài giảng)

[1.1] Nguyễn Mỹ Hoa, Lê Văn Khoa, Trần Bá Linh. 2012. Giáo trình Hóa Lý đất. NXB Đại học Cần Thơ

[1.2] Nguyễn Thế Đặng, 2008. Giáo trình đất Trồng trọt. NXB Nông nghiệp

[2] (Tài liệu tham khảo khác)

[2.1] Brady NC, Weil RR (2002) The Nature and Properties of Soils, 13<sup>th</sup> ed., Prentice Hall, New Jersey, USA, 960

[2.2] Nguyễn Mỹ Hoa, Trần Bá Linh, 2006. Giáo trình thực tập Hóa Lý đất. Trường ĐH Cần Thơ.

### 11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<b>Chương 1: CÁC THÀNH PHẦN CỦA ĐẤT – KEO ĐẤT VÀ SỰ TRAO ĐỔI ION TRONG ĐẤT</b>	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1.1]: Chương 2 +Ôn lại nội dung Chương 1
2	<b>Chương 2: TÍNH CHUA VÀ KIỀM TRONG ĐẤT</b>	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1.1]: Chương 3 +Ôn lại nội dung Chương 2 - Làm bài tập và trả lời các câu hỏi Chương 1, tài liệu [1.1]
3	<b>Chương 3: SỰ MẶN HÓA TRONG ĐẤT</b>	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1.1]: Chương 4 +Ôn lại nội dung Chương 3 - Làm bài tập và trả lời các câu hỏi Chương 2, tài liệu [1.1]
4	<b>Chương 4: CHẤT HỮU CƠ TRONG ĐẤT</b>	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1.1]: Chương 5 +Ôn lại nội dung Chương 4 -Tìm hiểu bài thực hành số 1 được hướng dẫn trong tài liệu [2.3] - Làm bài tập và trả lời các câu hỏi Chương 3, tài liệu [1.1]
5	<b>Chương 5: MỘT SỐ TIẾN TRÌNH HÓA HỌC QUAN TRỌNG TRONG ĐẤT</b>	2	5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1.1]: Chương 6 +Ôn lại nội dung Chương 5 -Viết báo cáo bài thực hành số 1 -Tìm hiểu bài thực hành số 2 được hướng dẫn trong tài liệu [2.3] - Làm bài tập và trả lời các câu hỏi Chương 4, tài liệu [1.1]
6	Kiểm tra giữa kỳ		5	-Viết báo cáo bài thực hành số 2 - Mang theo máy tính bỏ túi để làm bài kiểm tra - Nộp báo cáo thực hành số 1

				<ul style="list-style-type: none"> <li>-Viết báo cáo bài thực hành số 2</li> <li>-Tìm hiểu bài thực hành số 3 được hướng dẫn trong tài liệu [2.3]</li> <li>- Làm bài tập và trả lời các câu hỏi Chương 5, tài liệu [1.1]</li> </ul>
7	<b>Chương 6: CÁC ĐẶC TÍNH VẬT LÝ ĐẤT CƠ BẢN</b>	2	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nghiên cứu trước:</li> <li>+Tài liệu [1.1]: phần còn lại của chương 6</li> <li>+Ôn lại nội dung Chương 6 đã học</li> <li>- Nộp báo cáo thực hành số 2</li> <li>-Viết báo cáo bài thực hành số 3</li> <li>-Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): tìm hiểu thêm tài liệu [1.2] và [2.1] và viết báo cáo của nhóm</li> </ul>
8	<b>Tiếp tục chương 6</b>	2	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nghiên cứu trước:</li> <li>+Tài liệu [1.1]: Chương 7</li> <li>+Ôn lại nội dung Chương 6</li> <li>-Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): tìm hiểu thêm tài liệu [1.2] và [2.1] và viết báo cáo của nhóm</li> </ul>
9	<b>Chương 7: NƯỚC TRONG ĐẤT</b>	2	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nghiên cứu trước:</li> <li>+Tài liệu [1.1]: Chương 7 còn lại</li> <li>+Ôn lại nội dung Chương 7</li> <li>-Tìm hiểu bài thực hành số 4 được hướng dẫn trong tài liệu [2.3]</li> <li>-Làm bài tập và trả lời các câu hỏi Chương 6, tài liệu [1.1]</li> <li>-Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): tìm hiểu thêm tài liệu [1.2] và [2.1] và viết báo cáo của nhóm</li> </ul>
10	<b>Tiếp tục chương 7</b>	2	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nghiên cứu trước:</li> <li>+Tài liệu [1.1]: Chương 8</li> <li>+Ôn lại nội dung Chương 7</li> <li>-Tìm hiểu bài thí nghiệm số 5 được hướng dẫn trong tài liệu [2.3]</li> <li>- Nộp báo cáo thực hành số 3</li> <li>-Viết báo cáo bài thực hành số 4</li> <li>-Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): tìm hiểu thêm tài liệu [1.2] và [2.1] và viết báo cáo của nhóm</li> </ul>
11	<b>Chương 8: KHÔNG KHÍ TRONG ĐẤT</b>	2	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>+Ôn lại nội dung Chương 8</li> <li>-Tìm hiểu bài thí nghiệm số 6 được hướng dẫn trong tài liệu [2.3]</li> <li>- Nộp báo cáo thực hành số 4</li> <li>-Viết báo cáo bài thực hành số 5</li> <li>-Làm bài tập và trả lời các câu hỏi Chương 7, tài liệu [1.1]</li> <li>-Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): tìm hiểu thêm tài liệu [1.2] và [2.1] và viết báo cáo của nhóm</li> </ul>
12	<b>Seminar</b>		5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm bài tập và trả lời các câu hỏi Chương 8, tài liệu [1.1]</li> </ul>

				- Nộp báo cáo thực hành số 5 -Viết báo cáo bài thực hành số 6 - Chuẩn bị bài báo cáo bằng power point
13				- Nộp báo cáo thực hành số 6 - Tự học ôn
14	<b>Kiểm tra kết thúc học phần</b>			- Mang theo máy tính bỏ túi để làm bài kiểm tra
15	<b>Công bố điểm, đáp án. Giải đáp thắc mắc cho sinh viên (nếu có)</b>			

Cần Thơ, ngày      tháng      năm 2014

**TL. HIỆU TRƯỞNG  
TRƯỞNG KHOA**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**